

Oppdragsgiver

TrønderEnergi Kraft AS

Rapporttype

Konsekvensutredning tema landskap

2013-04-29

BRUNGFJELLET VINDKRAFTVERK

LANDSKAP

**BRUNGFJELLET VINDKRAFTVERK
LANDSKAP**

Oppdragsnr.: 9120049
Oppdragsnavn: Brungfjellet vindkraftanlegg
Dokument nr.: 01-01
Filnavn: Landskap

Revisjon	Foreløpig	Endelig rapport	01	
Dato	2012-11-01	2013-03-08	2013-04-29	
Utarbeidet av	Mari-Ann Ekern	Mari-Ann Ekern	Mari-Ann Ekern	
Kontrollert av	Ruth H. Bjørneseth	Ruth H. Bjørneseth	Mari-Ann Ekern	
Godkjent av	Ruth H. Bjørneseth	Ruth H. Bjørneseth	Mari-Ann Ekern	
Beskrivelse	Konsekvensutredning	Konsekvensutredning	Konsekvensutredning	

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
	2012-11-01	Første utkast
	2013-03-08	Endelig rapport
01	2013-04-29	Justering i henhold til ferdig fastsatt utredningsprogram

Rambøll
Kystveien 2

NO-4841 ARENDAL
T +47 37 07 31 00
F
www.ramboll.no



SAMMENDRAG

"Landskap" betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer." (Den europeiske landskapskonvensjonen, 2000).

Metode

Metodikken benyttet i konsekvensutredningen for Stokkfjellet vindkraftverk tema landskap er en tilpasning av metodene beskrevet i Direktoratet for naturforvaltning(DN)/Riksantikvaren(RA) veileder for landskapsanalyse og Statens vegvesens håndbok 140 «Konsekvensanalyser».

Influensområde og delområder

Influensområdet kalles også utredningsområdet og omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området hvor man kan forvente fysiske og visuelle effekter av en eventuell utbygging. Synlighetskartet (se vedlegg) for vindkraftverket, samt utredningsprogrammets anbefalte avstander (nærsone – 3km, mellomsone – 10km, fjernsone -20km), vil bli lagt til grunn for å definere influensområdet for vindkraftverket. Landskapsanalysen deler influensområdet inn i 10 delområder. Delområdene oppfattes som enhetlige områder med egen landskapskarakter på bakgrunn av de visuelle karaktertrekkene i landskapet. Se temakart for landskap, denne er vedlagt rapporten i større format.

Fylkesdelplan for vindkraft

I «Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008 – 2020», vedtatt 16.12.2008, presenteres fylkeskommunens holdning til vindkraftutbygging i fylket. Fylkesdelplanen henviser til Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag, disse vises på temakartet for landskap, og beskrives under de aktuelle delområdene.

Visualiseringer

Rambøll har laget visualiseringer av tiltaket som ligger som vedlegg til rapporten. Visualiseringene er laget som fotomontasjer av vindkraftverket sett fra representative steder innenfor influensområdet.

Delområder verdi

Delområde 1 ligger på et platå hvor de lavereliggende delene er skogkledde, mens snaue fjellrygger løfter seg rolig opp over fjellskogen. En rekke små vann og tjern bindes sammen av bekker og mindre elver. Skogsbilveier strekker seg inn i området, bebyggelsen består av spredte hytter og gamle sætre og en 420kV kraftlinje krysser den nordlige, skogkledde delen av Brungmarka. Landskapet oppfattes som en del av et større, sammenhengende fjellområde, og er mye brukt til friluftsliv, jakt og fiske. Det representerer en landskapstype karakteristisk for Trøndelag og det vurderes at delområdet har **middels verdi**.

Delområde 2 omfatter fjellryggen fra Reinsfjellet med høyereliggende terreng over tregrensa, og ses som rygger og topper som rammer inn de tilgrensende, lavereliggende delområdene. Små fjellvann, lyng og fjell i dagen preger landskapsbildet. Delområdet er i liten grad påvirket av inngrep, en håndfull skogsbilveier ender her og 420kV-linje mellom Klæbu og Nea tangerer delområdet i nord. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.

Delområde 3 omfatter lågfjellsområder sør for planområdet og daldraget ned mot Gauldalen. De lavereliggende partiene er skogkledde der myrer skaper åpninger i skogen. Samsjøen og Håen er mellomstore, regulerte vann og nakne strandsoner blottlegges i perioder. Skogsbilveier leder inn til damanleggene til eldre seterbebyggelse og nyere hyttefelt som i hovedsak ligger rundt vannene. Pilegrimsleden (Østerdalsleden) går gjennom delområdet. Det vurderes at delområdet er vanlig representativt for regionen og har **middels verdi**.

Delområde 4 er en u-formet dal med flat dalbunn innrammet av bratte, skogkledde dalsider. Her finner vi jordbruksgrunder med tradisjonell gårdsbebyggelse på flatene, mens et nyere boligfelt er plassert i den sørvendte lia ved Brøttem. Vestlige del munner ut i Gauldalen. Veiene følger i hovedsak daldraget langs flatene, mens 420 kV-kraftlinja krysser landskapsrommet over Trongsundet. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.

Delområde 5 omfatter vestre del av Selbusjøen. Landskapsbildet domineres av et langsmalt vannspeil og skogkledde fjellsider der grantrærne skaper skarpe silhuetter. Gårdsbebyggelse, boliger i små jordbruksgrunder og spredte hytter i solvendte luer på nordsiden av Selbusjøen har naturlig utsiktsretning mot sør. En 420kV kraftlinje mellom Klæbu og Nea ligger sør for Selbusjøen og ses stedvis i silhuett. Delområdet har et vanlig forekommende landskap uten den helt store inntrykkstyrken og har **middels verdi**.

Delområde 6 er en markert fjellrygg som skiller Klæbu fra Gauldalen. Området er mye brukt til friluftsliv og rekreasjon. Skogsbilveier, løyper og stier kryper oppover liene og pilegrimsleden krysser delområdet. Vassfjellet alpinanlegg er tydelig framtrædende i den østvendte skogslia og en Norkring-antenne på toppen av Vassfjellet er et kjent landemerke. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.

Delområde 7 er en tradisjonell trøndersk jordbruksbygd omkranset av grankledde åser som gir småknudrete silhuettlinjer. Bebyggelsen varierer fra spredte gårder, boligfelt og mindre tettsteder til kommunesenteret Klæbu. Nidelva er et viktig landskapselement som slynger seg gjennom bygda og veier og kraftlinjer krysser delområdet. Delområdet er et sammensatt og helhetlig kulturmiljø der samspillet mellom småkuperte terrengformer og dyrka mark gir god komposisjon i landskapsbildet og **middels til stor verdi**.

Delområde 8 preges av store, sammenhengende granskogområder med spor av skogbruk som hogstflater og gjengroingsfelt. En får utsikt fra høyere fjelltopper eller ved myrområder, innsjøer, og små lommer av dyrka mark som skaper åpninger i skogen. Veier og kraftlinjer krysser gjennom delområdet og bebyggelsen består av spredte gårder, boliger, sætre og hytter. Landskapet har ingen helt spesielle kjennetegn eller landemerker, men er typisk for regionen og vurderes til **middels verdi**.

Delområde 9 omfatter vestre del av Gauldal. Det er en tydelig U-dal, preget av jordbruk og en viktig gjennomfartsåre til Trondheim. Både E6 og jernbane følger daldraget og en rekke tettsteder ligger langs dalbunnen. Dyrka mark skaper en mosaikk i dalbunnen og elva Gaula er et viktig landskapselement i dalen. I daldraget har fylkeskommunen registrert to større sammenhengende landskap av stor nasjonal/regional verdi. Landskapet i delområdet preges av et helhetlig kulturlandskap med særlig gode visuelle kvaliteter. Det vurderes at delområdet har **stor verdi**.

Delområde 10 er del av byregionen i Trondheim. Her endrer landskapsbildet karakter fra landlig preg til mer forstads- og bypreg. Bebyggelsen endrer seg til mer tettbygde industri- og næringsarealer, det dukker opp store kjøpesentre, boligfelt og blokker, og bebyggelsen blir stadig mer urban inn mot sentrum. Delområdet rammes inn av bymarka og Strindmarka. Nidelva renner nordover fra Klæbu og munner ut i Trondheimsfjorden. Landskapet i delområdet vurderes å ha **middels verdi**.

Konsekvenser

De største konfliktene knyttet til landskap dreier seg om endring av landskapskarakteren innenfor

De største konfliktene knyttet til landskap dreier seg om endring av landskapskarakteren innenfor planområdet, om nær- og fjernvirkning i områder brukt til rekreasjon og friluftsliv, og fjernvirkning fra bebygde områder.

Brungfjellet ligger på et platå omringet av høyere fjellpartier i øst og sør, og oppfattes som en del av et større fjellskogområde. Innenfor planområdet vil oppføring av vindturbinene, i tillegg til framføring av veier og oppstillingsplasser i stedvis urørt terreng, endre landskapskarakteren på en negativ måte.

Hovedtyngden av bebyggelse er konsentrert til dalbunnene og lavereliggende partier i influensområdet, her vil terrenget i stor grad skjerme for innsyn i vindkraftverket. I tillegg skjermer fjellryggen langs Reinsfjellet (Eggjafjellet) for innsyn fra skog- og fjellområdene i øst. Skogvegetasjonen bidrar også til å skjerme for vindkraftverket i deler av influensområdet.

Det er i høyereliggende ller, åpne glenner i skogen, ved myrer og vann, og på snaue fjellpartier vindkraftverket vil bli mest synlig. Vindkraftverket vil skape et blikkfang og innebære et nytt landskapselement som kan virke fremmed og oppleves negativt. Av de bebygde områdene er det særlig boliger ved Brøttem som blir negativt påvirket av vindkraftverket, i tillegg til hyttebebyggelse i nordvendte skråninger rundt Håen og Samsjøen.

Ny 66 kV-linje i parallellføring med eksisterende linje vil være et markert visuelt inngrep i landskapet gjennom skogkledde ller i Klæbu. Kryssing av Selbusjøen ved Trongsundet og nærføring til boliger vil ha en negativ virkning på landskapsopplevelsen.

Det vurderes at Brungfjellet vindpark samlet vil ha en **liten til middels negativ konsekvens (- / - -)** på landskapet i influensområdet.

LANDSKAPSOMRÅDE	Verdi	Omfang	Konsekvens
1 Brungmarka	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ - - / - - -
2 Reinsfjellet vest	Middels	Intet	Ubetydelig 0
3 Reinsfjellet øst	Middels	Middels negativt	Middels negativ - -
4 Daldraget Brøttem-Ler	Middels	Lite /Middels negativt	Middels negativ - -
5 Selbusjøen vest	Liten/middels	Lite negativt	Liten negativ -
6 Vassfjellet	Middels	Lite negativt	Liten negativ -
7 Klæbu	Middels/stor	Lite til middels negativt	Liten til middels negativ - / - -
8 Skogene nord for Selbusjøen	Liten/middels	Intet/Lite negativt	Ubetydelig/Liten negativ 0/-
9 Gauldal vest	Stor	Lite negativt	Liten negativ -
10 Byregionen Trondheim	Middels	Intet/Lite negativt	Ubetydelig/Liten negativ 0/-
Samlet	Middels		Liten til middels negativ - / - -

Avbøtende tiltak

De negative visuelle konsekvensene vil reduseres dersom en kan begrense den visuelle utstrekningen av vindkraftverket. Den foreliggende lay-outen og planområdets avgrensning gir en noe to-delt inndeling av vindkraftverket. De sørligste turbinene rundt Litjfellet oppleves noe løsrevet fra resten av vindkraftverket. Det anbefales å konsentrere utbyggingen til platået på Brungfellet og etterstrebe et regelmessig rutenettsmønster ved oppstilling av turbinene.

Plassering av veiene bør optimaliseres ved videre detaljering. Oppstillingsplasser bør om mulig ligge noe lavere i terrenget enn turbinene, og det bør tilstrebes slake vinkler på skråninger og fyllinger. Det bør legges til rette for naturlig revegetering i alle de berørte områdene.

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	11
1.1	Utredningsprogram	11
1.2	Beskrivelse av tiltaket.....	12
	Nettilknytning	14
2.	METODE OG DATAGRUNNLAG.....	16
2.1	Innledning.....	16
2.2	Planområde og influensområde	17
2.3	Metode	18
2.4	Datagrunnlag	21
2.5	0-alternativet	21
3.	LANDSKAPET OG VERDI	22
3.1	Landskapets hovedkarakter.....	22
3.2	Regional plan for vindkraft Sør-Trøndelag	24
3.3	Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag ...	24
3.4	Delområder	24
	1 Brungmarka.....	26
	2 Reinsfjellet øst	28
	3 Reinsfjellet Vest	29
	4 Daldraget brøttemsmoen-ler.....	30
	5 Selbusjøen vest.....	31
	6 Vassfjellet	32
	7 Klæbu 32	
	8 Skogene nord for Selbusjøen	33
	9 Gauldal vest	34
	10 Byregionen Trondheim	34
4.	KONSEKVENSER LANDSKAP	35
4.1	Vindkraft og visuelle virkninger.....	35
4.2	Synlighetsanalyse	36
4.3	Visualiseringer.....	37
4.4	Konsekvenser i anleggsfasen	37
4.5	Konsekvenser delområder.....	38
	1 Brungmarka.....	38
	2 Reinsfjellet vest.....	39
	3 Reinsfjellet øst	40
	4 Daldraget Brøttem- Ler	41
	5 Selbusjøen vest.....	42
	6 Vassfjellet	43
	7 Klæbu 44	
	8 Skogene nord for Selbusjøen	45
	9 Gauldal Vest	46
	10 Byregionen Trondheim	47
4.6	Konsekvenser landskap oppsummert.....	47
5.	AVBØTENDE TILTAK	49
5.1	Oppstilling av vindturbiner	49
5.2	Terrengtilpasning av veier og oppstillingsplasser	49
6.	REFERANSER.....	50

7. VEDLEGG 50

FIGUROVERSIKT

Figur 1 - Situasjonsskart – Brungfjellet vindkraftverk	12
Figur 2 - Dimensjoner eksempelturbin, bilde hentet fra siemens.com (1)	13
Figur 3 - Kart som viser alternativ 1 for nettilknytning Brungfjellet vindkraftverk	15
Figur 4 Konsekvensvifte, Statens vegvesens håndbok 140.....	20
Figur 5 Landskapsregioner og underregioner i utredningsområdet (NIJOS/Skog og landskap). Planområdet for Brungfjellet markert med rødt.	23
Figur 6 Figur fra Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag. «Vindkraft i enkelte avgrensede «indre kystheier» kan vurderes»	24
Figur 7 Temakart landskap som viser planområde, influenssoner, delområder, landskapsregioner, landskap av nasjonal verdi.	25
Figur 8 Synlighetsanalyse Brungfjellet	36
Figur 9 Fotostandpunkt og –retning for visualiseringer av Brungfjellet vindkraftverk	37
Figur 10 Fotomontasje av vindkraftverket sett fra Håen i sør. Avstand til nærmeste vindturbin ca 7 km. Synlige turbiner er markert, og utsnittet forstørret i figuren under.	40
Figur 11 Forstørrelse av markert utsnitt i fotomontasjen over.	40
Figur 12 Visualisering av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Vassfjellet skisenter mot sørøst. Avstand til nærmeste vindturbin er ca. 10 km.....	43
Figur 13 Brungfjellet vindkraftverk sett mot sør fra Tanem mot Klæbu og Brungfjellet. Eksisterende kraftlinje seg til venstre og mot midten av bildet. Ca 12 km til nærmeste turbin. Synlige turbiner er markert, og utsnittet forstørret i figuren under.	44
Figur 14 Forstørrelse av markert utsnitt i fotomontasjen over.	45
Figur 15 Visualisering av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Forset, Melhus, mot øst. Avstand til nærmeste vindturbin ca 14 km.	46

TABELLOVERSIKT

Tabell 1 Skala for vurdering av verdi	18
Tabell 2 Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi (Statens vegvesen Hb 140)	19
Tabell 3 Skala for vurdering av omfang	19
Tabell 4 Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for landskapsbilde (Statens vegvesen Hb140)	19
Tabell 5 Konsekvenser oppsummert	47

VEDLEGGOVERSIKT

Landskapsanalyse - delområder

Synlighetsanalyse

Fotostandpunkt for visualiseringer

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Håen

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra boligområdet på Brøttem
Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Vassfjellet skisenter
Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett mot sør fra Tanem
Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Forset, Melhus, mot øst
Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Rangålia, Melhus, mot øst
Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra toppen av Rensfjellet, mot nord-vest

1. INNLEDNING

TrønderEnergi Kraft AS planlegger å bygge et vindkraftanlegg på Brungfjellet i Klæbu og Melhus kommuner i Sør-Trøndelag. Det søkes om konsesjon for etablering av inntil 65 turbiner med en installert effekt på inntil 150 MW. Denne fagrapporten er utarbeidet som del av konsekvensutredningene i tilknytning til konsesjonssøknaden.

1.1 Utredningsprogram

Utgangspunktet for innholdet i denne fagrapporten er utredningsprogrammet for Brungfjellet vindpark, fastsatt 4.4.2013. Fra utredningsprogrammet siteres følgende om tema Landskap:

- *Landskapet i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives.*
- *Landskapsverdiene i planområdet og tilgrensende områder skal beskrives, og tiltakets virkninger for landskapsverdiene skal vurderes.*
- *Tiltakets visuelle virkninger for omkringliggende landskap skal beskrives og vurderes.*
- *Det skal utarbeides ett teoretisk synlighetskart som viser vindkraftverkets synlighet inntil 20 kilometer fra vindkraftverkets ytre avgrensning.*
- *Vindkraftverket skal visualiseres fra representative steder; eksempelvis fra bebyggelse, verdifulle kulturminner/kulturmiljø, vernede objekter eller områder, viktige reiselivsattraksjoner og friluftslivsområder som blir berørt av tiltaket. Visualiseringene skal også omfatte adkomst- og internveier, oppstillingsplasser, bygg og nettilknytning (med tilhørende ryddegate), der dette vurderes som hensiktsmessig. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.*
- *Det skal utarbeides visualiseringer som viser de samlede virkningene av de tre prosjektene Brungfjellet, Stokkfjellet og Eggjafjellet/Åsfjellet. Kostnadene skal fordeles etter installert MW mellom aktørene.*
- *Visuelle virkninger knyttet til lysmerking av vindturbiner skal vurderes kort.*
- *Det skal beskrives om tiltaket berører noen av de verdifulle kulturlandskapene som er valgt ut fra Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.*

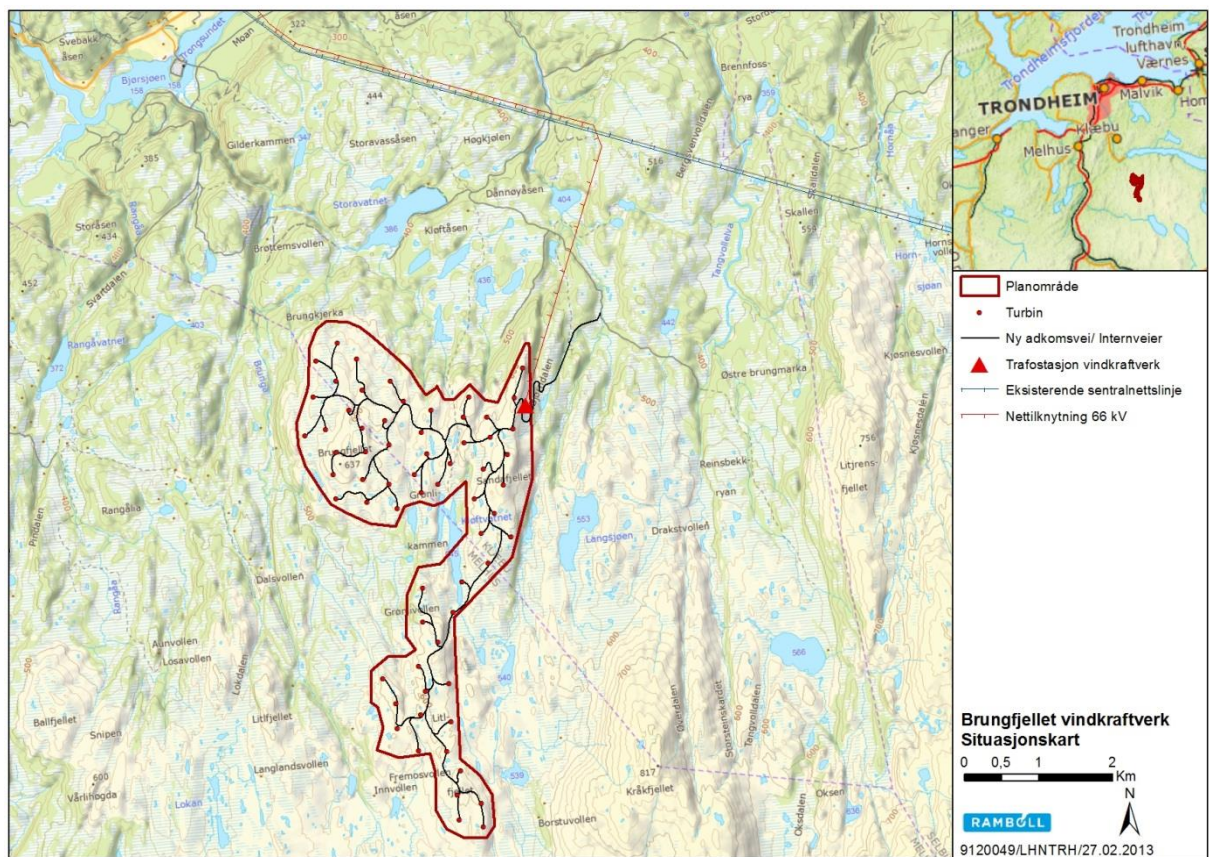
Fremgangsmåte:

Landskapet skal beskrives i henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap (www.skogoglandskap.no). Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Ved hjelp av fotorealistiske visualiseringer skal tiltakets visuelle virkninger synliggjøres fra nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). Fotostandpunktene skal velges ut av fagutreder for visualiseringer/landskap i samråd med berørt kommune. NVE ber også om at tiltakshaver vurderer forslag til fotostandpunkt i høringsuttalelsene i samråd med fagutreder og berørt kommune. NVE anbefaler at det, til bruk i presentasjoner av tiltaket, lages todimensjonale videoanimasjoner som viser rotorbladene i bevegelse. Visualiseringene bør utarbeides med utgangspunkt i NVEs veileder 5/2007 Visualisering av planlagte vindkraftverk. Veilederen er tilgjengelig på NVEs nettsted (www.nve.no).

1.2 Beskrivelse av tiltaket

Vindkraftverket er planlagt lokalisert i et fjellområde omtrent 5 km i luftlinje sør for Brøttem og 12 km i luftlinje øst for Ler, og vil omfavne Brungfjellet, Sandafjellet og Litlfjellet i Klæbu og Melhus kommuner. Figur 1 viser lokaliseringen av vindkraftverket, og er et situasjonskart som illustrerer den omsøkte løsningen.

Lokaliteten ble valgt på grunn av antatt gode vindforhold for vindkraftproduksjon, nærhet til eksisterende nettkapasitet samt en vurdering av mulige konsekvenser for miljø og samfunn. De vindmålinger som nå er registrert siden mai 2012 bekrefter at vindforholdene er egnet til vindkraftproduksjon.



Figur 1 - Situasjonskart – Brungfjellet vindkraftverk

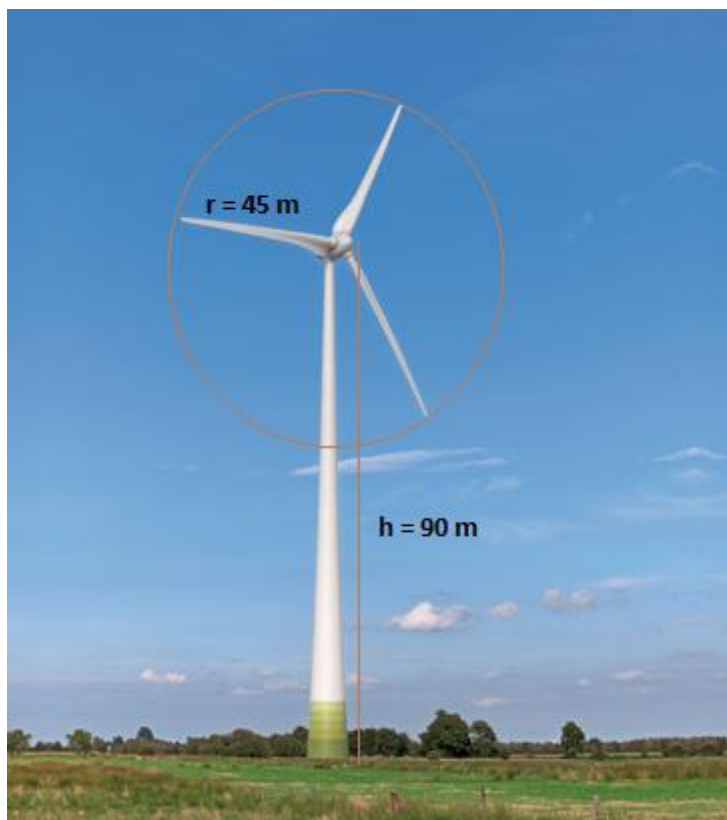
Ved en full utbygging antas vindkraftanlegget å ha en installert effekt på inntil 150 MW med en beregnet årsproduksjon på ca. 440 GWh. Planområdet omfatter et areal på ca. 9,7 km². Av dette arealet antas det at mellom 3-4 % vil bli direkte berørt av utbyggingen.

Oppsummert består omsøkt vindpark av følgende hovedkomponenter:

- Inntil 65 vindturbiner med oppstillingsplasser
- Turbintransformator i eller ved turbinene
- Internt nett – jordkabel (22 kV el. 33 kV)
- 1 hovedtransformator (22 kV (33kV)/132 kV)
- Tilhørende koblingsanlegg og bryterfelt
- Servicebygg
- 1-2 meteorologimaster
- Internt veinett
- Adkomstvei
- Ekstern nettilknytning 66 kV (132 kV ved felles nettløsning)

Anlegget krever også tilgang til egnet kai, samt tilfredsstillende kvalitet på eksisterende vei mellom kai og vindkraftanleggets adkomstvei. Dette kan medføre noe behov for opprustning samt midlertidig eller varig modifisering av offentlig/eksisterende vei.

I konsesjonssøknaden søkes det om fleksibilitet med tanke på å installere ulike turbintyper, men i eksempelløsningen tas det utgangspunkt i Siemens 2,3 MW. Det er aktuelt å installere turbiner med 2-5 MW per turbin. Ulike turbintyper vil kunne leveres med tårnhøyde tilpasset vindforholdene på lokaliteten. Vanlig tårnhøyde for dagens storskala vindturbiner varierer fra 80 til 120 meter, med en rotordiameter mellom 80 og 120 meter. For den aktuelle eksempelløsningen er det, på bakgrunn av forventninger til vindforholdene, valgt en tårnhøyde på 90 meter. Figur 2 illustrerer dimensjonene til eksempelturbinen. Endelig turbinvalg vil bli foretatt etter at eventuell konsesjon er gitt og turbinleverandør er valgt. Det vil da bli utarbeidet en detaljplan for anlegget, samt en miljø-, transport- og anleggsplan for utbyggingen som skal godkjennes av NVE og kommunen.



Figur 2 - Dimensjoner eksempelturbin, bilde hentet fra [siemens.com](https://www.siemens.com) (1)

Ved hver vindturbin opparbeides det kranoppstillingsplasser. Størrelsen på oppstillingsplassene som kreves vil avhenge av blant annet turbinvalg, men det antas at det er i størrelsesorden 700-1000 m² per oppstillingsplass. Fundamentene til turbinene vil etter all sannsynlighet bli utført som fjellfundamenter med forankring i fjellet ved hjelp av forspente strekkstag, men gravitasjonsfundamenter kan også være aktuelle.

Transport av turbiner krever adkomstveger som dimensjoneres i henhold til størrelse og vekt for valgte løsning, eksempelvis med bredde på minimum 5 meter og akseltrykkapasitet på ca. 15 tonn. Med vegskråninger vil samlet bredde være omtrent 10 meter, men vegskråningene vil dekkas med jord og revegeteres etter anleggsperioden. I søknad om konsesjon søkes det om en forlengelse av eksisterende skogsbilvei fra Brøttem i Klæbu kommune som adkomstvei inn til planområdet.

NETTILKNYTNING

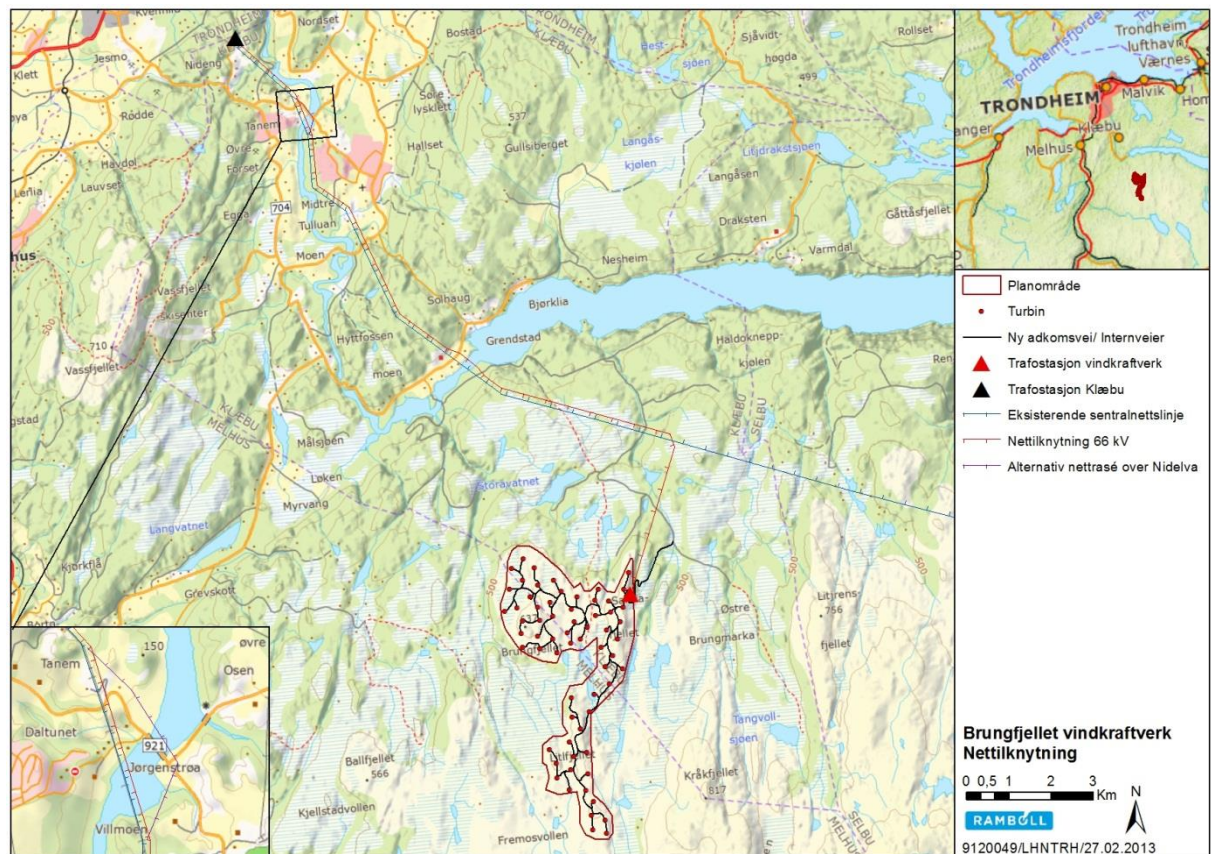
I tillegg til Brungfjellet vindkraftverk blir det i Selbu kommune omsøkt to andre vindkraftverk, Eggjafjellet og Stokkfjellet. Hvis Brungfjellet vindkraftverk blir det eneste vindkraftverket av disse tre som får tildelt konsesjon, er innmating i Klæbu transformatorstasjon på 66 kV-nivå vurdert som den mest aktuelle nettilknytningen. Denne nettilknytningen står beskrevet som «*alternativ 1*» i melding og forslag til utredningsprogram for Brungfjellet vindkraftverk, og vil være den nettilknytningen som utredes i konsekvensutredningen og som omsøkes i denne konsesjonssøknaden.

Dette nettilknytningsalternativet medfører bygging av en 66 kV-luftlinje fra planområdet ned mot sentralnettslinja Nea-Klæbu (420 kV), og parallellføres herfra med sentralnettslinja frem til innmating i Klæbu transformatorstasjon. En 66 kV-linje medfører at installert effekt i vindkraftverket må begrenses til ca 120 MW.

I en egen søknad om felles nettilknytning, dersom 2 eller alle 3 vindkraftverkene får konsesjon, vil det bli aktuelt med nettilknytning på 132 kV-nivå, enten inn til Klæbu transformatorstasjon eller inn til en felles innmatingsstasjon som leverer kraften direkte inn på eksisterende 420 kV-linje. En felles nettilknytning vil gi mulighet for en installasjon i Brungfjellet vindkraftverk på inntil 150 MW.

En parallellføring av 66 kV-linjen med eksisterende 420 kV-linje vil øke nødvendig skogryddingsbelte fra ca. 40 m til 66 meter. Der linjen vil krysse Nidelva, ca 2,5 km før Klæbu transformatorstasjon, er det for et begrenset strekk foreslått en alternativ trase da det er mulig at en parallellføring med 420 kV-linja i dette området kan komme i konflikt med boliger.

Kartet i Figur 3 viser hvor nettrase for alternativ 1 vil gå og har også et forstørret utsnitt av alternativ kryssing for nettrase over Nidelva.



Figur 3 - Kart som viser alternativ 1 for nettilknytning Brungfjellet vindkraftverk

2. METODE OG DATAGRUNNLAG

2.1 Innledning

*"**Landskap**" betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer." (Den europeiske landskapskonvensjonen, 2000).*

Landskapet er de fysiske omgivelsene vi lever og beveger oss i. Det omfatter alt fra naturlandskapet til bylandskapet, og alt fra hverdagslandskapet til unike og opplevelsesrike reisemål.

Landskapet påvirkes både av menneskelig aktivitet og av naturprosesser, og er i stadig endring. Landskapet har en egenkvalitet og det er viktig å beskrive kvalitetene i og verdiene av et landskap for å kunne forvalte det som en ressurs. Samtidig kan et landskap stå overfor trusler som forringer kvalitetene dersom ingenting gjøres aktivt for å motvirke dette.

Det er mange ulike interesser og brukergrupper knyttet til et landskap, og like mange ulike måter å oppleve landskapet på. Landskapet kan være en viktig identitetsskaper eller fungere som en ramme for aktiviteter og opplevelser.

Begrepet **landskapsbilde** favner landskapets visuelle dimensjon og er noe som påvirker folks opplevelse av landskapet. Landskapsbilde brukes i denne sammenhengen som en betegnelse på de visuelle og estetiske kvalitetene i landskapet. Begrepet omfatter både det åpne natur- og landbrukslandskapet og det mer bebygde landskapet.

I Håndbok 140 brukes følgende definisjon på landskapsbildet:

*"**Landskapsbildet** dannes av de ulike mønstrene i landskapet med landformen/ terrengformen som ramme. Innholdet i bildet dannes av de ulike landskapselementene som vegetasjon, bebyggelse, elver og vann. Sammen danner disse mønstrene visuelle kvaliteter som synliggjøres i form av vertikale skiller, landemerker, knutepunkter, områder, skala, åpenhet, tetthet og retninger. Kombinasjon og samspill mellom mønster og enkeltelementer avgjør den visuelle og landskapsestetiske kvaliteten på området." (Statens vegvesen, 2005)*

2.2 Planområde og influensområde

Planområdet omfatter alle områdene som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter. Dette inkluderer berørt areal for vindturbiner og oppstillingsplasser, internveier, massedeponier, riggområder, kabeltraséer og ellers andre områder som blir fysisk påvirket.

Influensområdet kalles også utredningsområdet og omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området hvor man kan forvente fysiske og visuelle effekter av en eventuell utbygging. Denne sonen inkluderer bl.a. områder som berøres av fjernvirkningen av anlegget. Synlighetskartet for vindkraftverket, samt utredningsprogrammets anbefalte avstander, vil bli lagt til grunn for å definere **influensområdet** for vindkraftverket. Synlighetsanalysen (se vedlegg) viser den visuelle utstrekningen av vindkraftverket og beskriver dermed hele influensområdet.

Vindturbinene er enorme konstruksjoner i forhold til menneskelig skala og avstanden til vindturbinene er avgjørende for hvor mye de vil dominere opplevelsen av landskapet. Betrakterens standpunkt er vesentlig både når det gjelder avstand og høyde i terrenget. Innenfor influensområdet kan man både oppleve tiltaket på nært hold, der anlegget gjerne vil bli et dominerende element i landskapsbildet, og turbinenes proporsjoner tydelig overgår andre landskapselementer. Når man beveger seg lenger unna anlegget vil tiltaket fortsatt utgjøre fremtredende elementer i landskapet, men det er en skalamessig balanse med de øvrige landskapselementene. Fjernvirkning av anlegget oppleves der tiltaket fortsatt er synlig i landskapet men er underlagt andre, mer dominerende landskapselementer.

Influensområdet deles dermed inn tre visuelle virkningssoner; nærsonen, mellomsonen og fjernsonen (Birk Nielsen, 2007). Sonenes utstrekning avhenger av høyden på turbinene i vindkraftverket, det er i Brungfjellet vindkraftverk tatt utgangspunkt i turbiner med totalhøyde 135m (turbindtårn 90m).

Nærsonen omfatter planområdet og en sone hvor vindturbinene vil være det dominerende element i landskapsbildet og deres proporsjoner tydelig overgår andre landskapselementer. Det er i dette prosjektet vurdert å være en sone innenfor 3km fra vindkraftverket.

Mellomsonen er det området hvor vindturbinene er fremtredende elementer i landskapet men det er en skalamessig balanse med de øvrige landskapselementer. Mellomsonen vurderes å være 3-10km fra vindkraftverket.

Fjernsonen er den sonen der vindturbinene fortsatt er synlige i landskapet men er underlagt andre, mer dominerende landskapselementer. Fjernsonen er i dette tilfellet satt til 10-20 km. Synligheten av vindkraftverket vil variere med lysforhold, årstider, vær og være avhengig av bakgrunnen.

2.3 Metode

Metodikken benyttet i konsekvensutredningen for tema landskap er en tilpasning av metodene beskrevet i Direktoratet for naturforvaltning(DN)/Riksantikvaren(RA) veileder for landskapsanalyse og Statens vegvesens håndbok 140 «Konsekvensanalyser».

I følge Statens vegvesens metode står tre begreper sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser; Verdi, omfang og konsekvens.

Landskapsverdi

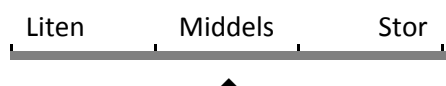
Innledningsvis vil landskapets kvaliteter beskrives, analyseres og verdivurderes. Arbeidet omfatter befaringsplanområdet og influensområdet for vindkraftverket.

Hovedkarakteren i influensområdet beskrives i henhold til *Nasjonalt referansesystem for landskap*. For videre identifisering av delområder, beskrivelse og analyse av disse tas det utgangspunkt i fremgangsmåten beskrevet i DN/RAs veileder for landskapsanalyse. Analysen omfatter en inndeling i delområder på bakgrunn av landskapskarakter. Landskapskarakter er et konsentrert uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, samt romlige og andre sansbare forhold som særpreger området og adskiller det fra omkringliggende landskap (DN/RA, 2010).

Landskapets sårbarhet og tåleevne vurderes der det er relevant, her er topografi en viktig faktor. Det beskrives landskap og landskapselementer som har stor regional eller lokal verdi basert på opplevelsesverdi eller symbolverdi med bakgrunn i særpregede landformer, naturtyper/biologisk mangfold, kulturhistoriske forhold eller geografisk plassering. Det vises her til Den europeiske landskapskonvensjonen som Norge har forpliktet seg til å følge opp. (OED/MD 2007)

Videre omfatter analysen en verdivurdering av de ulike delområdene. Det benyttes metoden beskrevet i Statens vegvesens hb 140 hvor delområdenes verdi vurderes på en glidende skala fra liten via middels til stor verdi.

Tabell 1 Skala for vurdering av verdi



For vurdering av landskapsbildets verdi tas det utgangspunkt i kriteriene beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, se tabell under. Det skjeles også til DN/Ras metode for landskapsanalyse hvor verdikriteriene er definert som:

- Mangfold og variasjon
- Tidsdybde og kontinuitet
- Helhet og sammenheng
- Brudd og kontrast
- Tilstand og hevd
- Inntryksstyrke og utsagnskraft
- Lesbarhet
- Tilhørighet og identitet

Tabell 2 Kriterier for vurderinger av landskapsbildets verdi (Statens vegvesen Hb 140)

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Områder der naturlandskapet er dominerende	Områder som har reduserte visuelle kvaliteter	Områder med visuelle kvaliteter som er typiske/ representative for landskapet i et større område/region Områder med visuelle kvaliteter som utgjør et vanlig godt totalinntrykk	Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter enn det som er vanlig i et større område/region Områder der landskapet er unikt i nasjonal sammenheng
Områder i spredtbygde strøk	Områder med reduserte visuelle kvaliteter Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et mindre godt totalinntrykk	Områder med visuelle kvaliteter og som er typiske/ representative for landskapet i et større område/region Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et vanlig godt totalinntrykk	Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter enn det som er vanlig i et større område/region Områder hvor landskap og bebyggelse/anlegg til sammen utgjør et spesielt godt eller unikt totalinntrykk
Områder i by og tettbygde strøk	Områder som bryter med byformen og utgjør et mindre godt totalinntrykk Områder som har reduserte eller dårlige visuelle kvaliteter eller utgjør et mindre godt totalinntrykk.	Områder som er tilpasset byformen og utgjør et vanlig godt totalinntrykk Områder med visuelle kvaliteter som er vanlige eller utgjør et vanlig godt totalinntrykk	Områder som forsterker byformen og utgjør et spesielt godt totalinntrykk Områder som har spesielt gode visuelle kvaliteter eller utgjør et spesielt godt totalinntrykk

Omfang og konsekvens

I neste trinn vurderes omfanget. Omfanget beskriver hvor store endringer tiltaket antas å medføre for landskapet i delområdene. Omfanget er en kombinasjon av direkte inngrep og synlighet/fjernvirkninger. Synlighetsanalyse og visualiseringer av tiltaket vil være et viktig hjelpemiddel i vurdering av omfanget. Omfanget vurderes på en glidende skala fra stort negativt via intet til stort positivt omfang.

Tabell 3 Skala for vurdering av omfang

Stort negativt	Middels Negativt	Lite negativt	Lite positivt	Middels Positivt	Stort positivt
----------------	------------------	---------------	---------------	------------------	----------------

For vurdering av tiltakets omfang for landskapsbildet tas det utgangspunkt i kriteriene beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, se tabell under.

Tabell 4 Kriterier for vurdering av tiltakets omfang for landskapsbilde (Statens vegvesen Hb140)

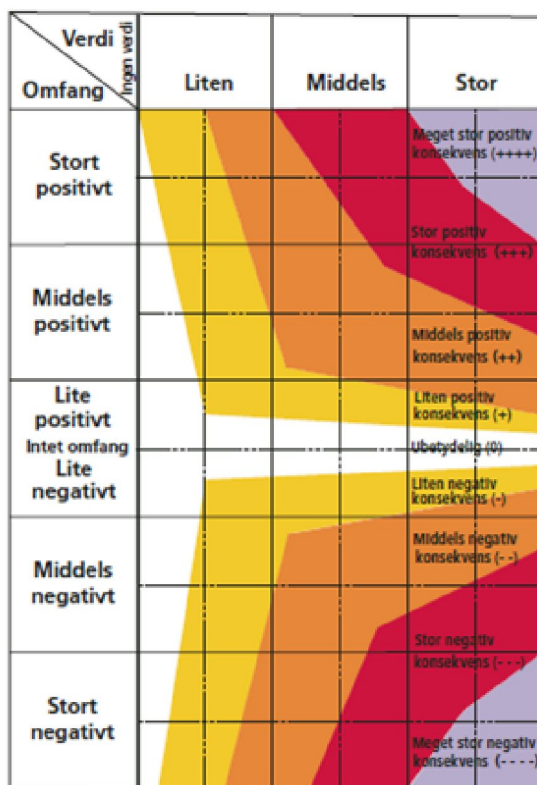
	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Tiltakets lokalisering og linjeføring	Neppe aktuell	Tiltaket vil stedvis framheve landskapets/stedets form og elementer, og tilføre landskapet nye kvaliteter	Tiltaket vil stort sett være tilpasset/ha visuell forankring i landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket er stedvis dårlig tilpasset/ha stedvis dårlig visuell forankring i landskapets/stedets form og elementer	Tiltaket vil være dårlig tilpasset til/forankret i landskapets/stedets form og elementer

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Tiltakets dimensjon/skala	Tiltaket vil erstatte eller endre eksisterende veger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltaket vil erstatte/endre eksisterende veger eller anlegg slik at tiltaket vil stå i et noe mer harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stort sett stå i et harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil stå i et lite harmonisk forhold til landskapets/omgivelsenes skala	Tiltakets dimensjon vil sprengte landskapets/omgivelsenes skala
Tiltakets utforming	Tiltakets utforming vil framheve omgivelsenes kvaliteter/særpreget	Tiltakets utforming vil styrke omgivelsenes kvaliteter/særpreget	Tiltakets utforming vil stort sett være tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil stedvis være dårlig tilpasset omgivelsene	Tiltakets utforming vil være dårlig tilpasset omgivelsene

Konsekvensene beskrives tekstlig og vurderes ut fra at verdien i delområdet og omfanget av tiltaket sammenstilles i en konsekvensvifte, se figur under. I viften kommer det fram en konsekvens skala fra meget stor positiv (++++) via ubetydelig (0) til meget stor negativ (---) konsekvens. Det oppsummeres en samlet konsekvens for landskapet i hele influensområdet.

Avbøtende tiltak

Avslutningsvis beskrives tiltak som kan gjøres for å begrense de negative konsekvenser som utbyggingen vurderes å ha.



Figur 4 Konsekvensvifte, Statens vegvesens håndbok 140

2.4 Datagrunnlag

Rapporten bygger på beskrivelse av tiltaket som beskrevet i innledningen.

Influensområdet ble befart 26.juni 2012, og med en oppfølgende befaring 15.oktober 2012. Ansvarlig for befaringen var landskapsarkitekt Mari-Ann Ekern, Rambøll. Under befaringen i juni var været overskyet oppholdsvær med til dels dårlig sikt, mens på befaringen i oktober var været pent og klart. Planområdet ble befart til fots og resten av influensområdet hovedsakelig med bil. Bilder og registreringer fra befaringene danner viktig grunnlag for fagutredningen for landskap.

TrønderEnergi AS har fremskaffet kartdata og plandata for prosjektet som er lagt til grunn for temakartene i utredningen. Sør-Trøndelag fylkeskommune har fremskaffet temadata for Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.

I tillegg er det tatt i bruk en rekke nettbaserte kartløsninger. Skog og landskap sin *Kilden- til arealinformasjon* inneholder ulike kartdata, ortofoto og en rekke temadata. Norge i 3D (ortofoto på terreng) er en 3D-modell som gir en god visualisering av topografiske forhold.

2.5 0-alternativet

0-alternativet er det framtidsscenarioet som anses som alternativet til en utbygging, og som konsekvensene av tiltaket ses opp i mot. 0-Alternativet vil i denne sammenheng anses som dagens situasjon uten utbygging av noen vindkraftanlegg.

3. LANDSKAPET OG VERDI

3.1 Landskapets hovedkarakter

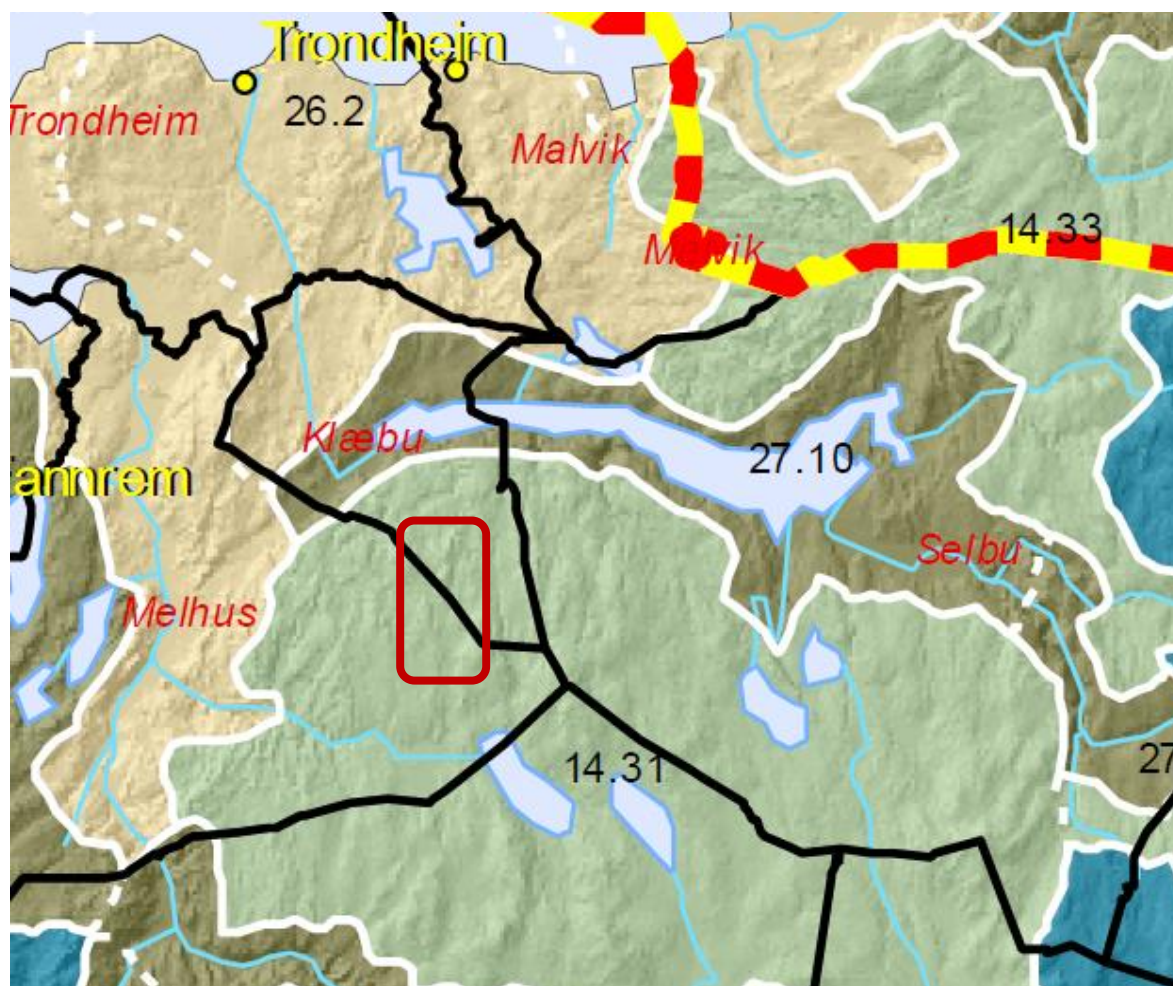
Utredningsområdet ligger i Sør-Trøndelag og omfatter hele Klæbu kommune, og deler av Melhus, Selbu, Midtre Gauldal, Malvik og Trondheim kommuner. Planområdet ligger sør for tettstedet Klæbu på et fjellplatå i Brungmarka.

I henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap (NIJOS/Skog og Landskap) berører utredningsområdet for Brungfjellet vindkraftverk tre landskapsregioner. Under følger et sammendrag av beskrivelsene for disse landskapsregionene (Puschmann 2005):

Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden (Landskapsregion 26) omfatter vide slettebygder og større daldrag med store åser, bølgende leirbakketerreng eller kollete skoglandskap. Regionen har mange godt definerte landskapsrom. Marin grense på over 200 moh gjør at småformene i landskapet er preget av leiravsetninger, rasgroper, ravinedaler og morenerygger. I større senkninger i regionens skog- og åstrakter ses ofte flere middels store vann, mens i dalene er elvene viktige landskapselement. Næringsrike bergarter og store løsmassedekker gir regionen en frodig vegetasjon. Granskog er dominerende skogtype, den rammer gjerne inn daldragene og danner silhuetter langs åssidene. Regionen omfatter noen av landets beste jordbruksbygder og landbruket preger landskapsbildet. Kulturlandskapet varierer fra store, vide åkerlandskap til små bygder i dalsenkninger og ller. I de perifere områdene av regionen blir bebyggelse og jordbruksmark omkranset av lave koller og åser. Et særpreg her er åpen, brattlendt beitemark i mosaikk med lettdrevne enger og åkre. Trondheim ligger i *underregion 26.02 Trondheim og Malvik* og er det urbane midtpunktet i landskapsregionen, og E6 er hovedferdselsåren som knytter regionen sammen fra sør til nordøst. Byregionen preges av blokkområder, boligfelt, kontor- og næringsbygg, og på landsbygda følger nyere bebyggelse, boligsatelitter og industri gjerne E6 og fjorden. Jordbruksbebyggelse karakteriseres av trøndersk byggeskikk og ses ofte som firkanttun med trønderlån som iøynefallende våningshus. Landskapsregionen inneholder en rekke kjente historiske steder med betydning for Norges nedskrevne historie som vitner om lange kulturelle tradisjoner.

Dal- og fjellbygdene i Trøndelag (Landskapsregion 27) omfatter de store daldragene i Trøndelag, der landskapets hovedformer varierer fra brede U-daler til store V-daler med elvegjel. Bergartenes sammensetning og folde- og forkastningsstrukturene i sør gir opphav til trange og krokete dalløp som langs elva Nea i *underregion 27.08 Tydal*. Dalførene i Sør-Trøndelag er flere steder sterkt innsnevret med typisk V-formete sprekkedaler. Regionen preges av store elvevassdrag som veksler mellom hastige og rolige elvepartier. I noen underregioner dominerer større innsjøflater som i *underregion 27.10 Selbu*. Mange av vassdragene er berørt av kraftutbygging og flere av elvene hører til blant landets beste lakseelver. Vegetasjonen domineres av god og produktiv barskog, hovedsakelig bestående av gran. Skogbruket er en betydelig næring og flater av snauhogst blir ekstra synlige i de bratte dalsidene som rammer inn landskapsrommene. Landskapsregionen preges også av jordbruk. I lavereliggende dalbygder er det vanlig at jordbruket dekker større sammenhengende arealer, gjerne med kornåkre i nedre deler og med beiter og enger i de øvre og brattere deler. Mindre og middelsstore tettsteder fins i tilknytning til kommunesentre eller sentrale veikryss. I dalbunnen eller i solvendte ller finner en flere steder boligfelt. Øvrig bosetting preges av gårdsbebyggelse, gjerne med firkanttun og trønderlån. Gårdsbebyggelsen har ulik beliggenhet i dalprofilen med brem- og slettegårder i dalbunnen eller langs dalfoten, ligårder høyere opp, og i ulik høyde hyllegårder. En finner også innslag av samisk kultur i denne landskapsregionen.

Fjellskogen i Sør-Norge (Landskapsregion 14) omfatter større sammenhengende fjellskogområder. Landskapet preges stedvis av et forfjellsterreng, og innlandet av Trøndelag preges av lave åser og småkuperte vidder. Løsmasser jevner over bergformene som ofte blir oppbrutt av avrundete fjellformer og elvedaler. I Trøndelag danner glissen granskog grensa mot snaufjellet, gjerne i kombinasjon med furu. Myrer dekker store arealer. I landskapsregionen finnes utallige små og mellomstore vann som bindes sammen av elver og bekker. I *underregion 14.31 Reinsfjellet* finner vi flere eksempler på mellomstore innsjøer som gir karakter til landskapet. Landskapsregionen har lite fast bosetting, men har vært et hovedområde for seterbruk. Her finnes produktive beiter og gode veiforbindelser, men mange steder har seterbruket opphørt og mange setervoller har grodd igjen. Nyere tekniske inngrep som veier, skogsbilveier, dammer og kraftlinjer påvirker landskapsbildet. Turisttrafikk og friluftsliv utgjør i dag en formidabel faktor i bruk av regionen. Nyere hyttebebyggelse setter et preg på fjellskogområdene, men til tross for stedvis stor byggeaktivitet klarer terreng og skog ofte å skjule mye av de nye anleggene.



Figur 5 Landskapsregioner og underregioner i utredningsområdet (NIJOS/Skog og landskap).
Planområdet for Brungfjellet markert med rødt.

3.2 Regional plan for vindkraft Sør-Trøndelag

I «Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008 – 2020» vedtatt 16.12.2008 presenteres fylkeskommunens holdning til vindkraftutbygging i fylket. Ang prinsipp for plassering sier planen at « - Vindkraft i enkelte avgrensede «indre kystheier» kan vurderes».

Landskapet der Brungfjellet vindkraftverk er plassert, kan ikke defineres som indre kystheier. En kan derimot tolke skissen nedenfor, som er fra Fylkesdelplanen for vindkraft, og finne likheter i terrengformene. Brungfjellet har en avgrenset plassering på et platå som ligger noe lavere enn de omkringliggende fjellryggene.



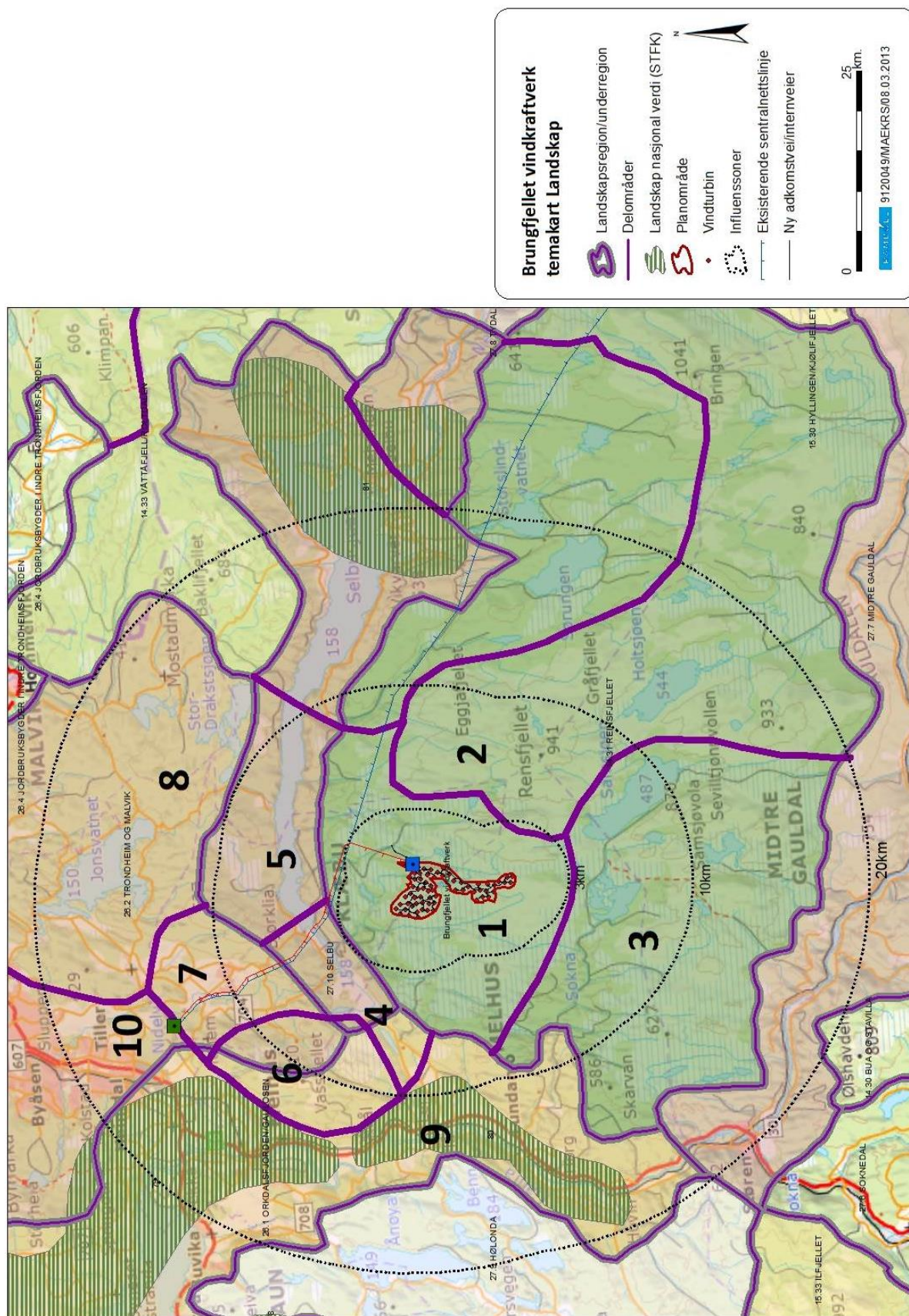
Figur 6 Figur fra Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag. «Vindkraft i enkelte avgrensede «indre kystheier» kan vurderes»

3.3 Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag

I fylkesdelplanen for vindkraft er det henvist til en registrering gjort av Sør-Trøndelag fylkeskommune som kartfester større landskapsområder av stor nasjonal/regional verdi (foreslått av fylkeskommunen i 2007). Disse områdene vises på temakartet for landskap, og de beskrives under de aktuelle delområdene.

3.4 Delområder

I denne konsekvensutredningen er det funnet hensiktsmessig å dele influensområdet inn i 10 delområder. Inndelingen tar utgangspunkt i landskapskarakteren og hvilke arealer som oppfattes som enhetlige områder på bakgrunn av de visuelle karaktertrekkene i landskapet. Se temakart for landskap, figur neste side, denne er vedlagt rapporten i større format.



Figur 7 Temakart landskap som viser planområde, influenssoner, delområder, landskapsregioner, landskap av nasjonal verdi.



Bilde 1 Flybilde over Brungmarka.

1 BRUNGMARKA

Planområdet inngår som en del av Brungmarka. Brungmarka ligger på et platå som hever seg over de steile, skogkledde liene i kanten av delområdet. Mindre daldrag og terrengrygger skaper høydevariasjoner. De lavereliggende delene er skogkledde, mens snaue fjellrygger løfter seg rolig opp over fjellskogen. Grana dominerer i de lavere delene, mens høyere opp mot tregrensa blir skogen mer glissen og får selskap av furu og fjellbjørk. Myrer danner åpne glenner i den tette skogen og finnes i stort monn, også i mosaikk med lyngrabber og bart fjell på de høyeste partiene. Avrunda fjelltopper og høydedrag løfter seg over tregrensa og herfra har man vid utsikt til de omkringliggende fjellområdene. I tillegg kan man skimte blant annet Trondheim og Trondheimsfjorden i nord. I de lavereliggende delene skjermer granskogen for utsikten, men en får stedvis utsyn til de nærmeste fjelltoppene i åpne områder ved myrer, vann og setervoller. En rekke små vann og tjern bindes sammen av bekker og mindre elver, stedvis i bratte partier med fossefall. Flere private skogsbilveier strekker seg inn i området, og bebyggelsen i nord er begrenset til spredte hytter og gamle sætre. En 420kV kraftlinje mellom Nea og Klæbu går gjennom den nordlige, skogkledde delen av Brungmarka. Landskapet er mye brukt til friluftsliv, jakt og fiske.

Pilegrimsleden (Østerdalsleden) følger vest for planområdet mellom St.Olavsknippen i sør og mot Grevskott i nordvest.

«I dag følger merkingen dels gamle ferdselsårer og dels gjennom samme landskapsrom som også var i middelalderen. Selv om mye er forandret beveger man seg i et landskap der menneskene har satt spor etter seg helt fra de eldste tider og fram til i dag.» (Sør-Trøndelag fylkeskommune www.stfk.no/en/Tjenester/Kulturminnevern/Pilegrimsleden)

Verdi: Delområdet oppfattes som en del av større sammenhengende fjellområder, uten spesielle kjennetegn eller landemerker. Det representerer en landskapstype som er karakteristisk for Trøndelag og er vanlig representativt for regionen. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.



Bilde 2 Planområdet omfatter de høyere partier av Brungfjellet, Sandafjellet og Litlfjellet. Mållemast skimtes til høyre for midten av bildet.



Bilde 3 Planområdet sett fra Sandafjellet mot sørvest



Bilde 4 mot Brungfjellet

2 REINSFJELLET ØST

Fjellryggen fra Reinsfjellet nord mot Litjrensfjellet virker som en visuell avgrensning og deler det sammenhengende fjellområdet i to overordna landskapsrom. Delområdet omfatter de høyereliggende områdene over tregrensa og ses som rygger og topper som rammer inn de tilgrensende, lavereliggende delområdene.

I vest ligger Reinsfjellet og Eggjafjellet, i sør ligger Gransåsen og i øst finner vi Bringen og Stokkfjellet. Herfra er det utsikt til omkringliggende høgfjellsområder med større og mer karakteristiske fjell som Dovrefjell, Skarvan og Fongen.

Små fjellvann, lyng og fjell i dagen preger landskapsbildet. Delområdet er i liten grad påvirket av inngrep, en håndfull skogsbilveier ender her fra de lavereliggende områdene. Eksisterende 420kV-linje mellom Klæbu og Nea tangerer delområdet i nord.

Verdi: Delområdet representerer en landskapstype som er karakteristisk for Trøndelag og er vanlig representativt for regionen. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.



Bilde 5 Delområdet sett fra Stokkfjellet mot Reinsfjellet. Eksisterende 420kV-linje skimtes i midten og venstre del av bildet.

3 REINSFJELLET VEST

Delområde 3 ligger sør for planområdet og omfatter lågfjellsområder og daldraget ned mot Gauldalen i vest. Delområdet ligger noe lavere og grenser mot høyfjellsområdene i øst . Fjellryggen fra Reinsfjellet nordover mot Litjrensfjellet og sørover mot Granåsfjell virker som en visuell avgrensning mot øst.

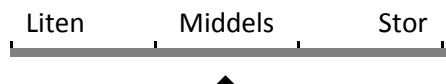
De lavereliggende partiene er skogkledde med mye myrer som skaper åpninger i skogen som blir mer glissen jo høyere en kommer i terrenget.

Samsjøen og Håen er mellomstore vann og beskriver underordnede landskapsrom i delområdet. Begge vannene er regulerte og i perioder med lav vannstand vil nakne strandsoner blottlegges over vannspeilet.

Skogsbilveier går opp de bratte skogliene og strekker seg innover fjellskogsområdene. Grusveiene leder inn til damanleggene og også til hyttene i området. Sammen med eldre seterbebyggelse, har hyttene i hovedsak beliggenhet rundt vannene, gjerne tettere i nyere hyttefelt. Gamle setervoller vitner om tidligere tiders bruk.

Pilegrimsleden (Østerdalsleden) går gjennom delområdet fra Gauldalen i sør, mellom Samsjøen og Håen, og videre nordover over St.Olavsknippen.

Verdi: Delområdet representerer en landskapstype som er karakteristisk for Trøndelag og er vanlig representativt for regionen. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.



Bilde 6 Kulturlandskap med eldre seterbebyggelse og nyere hyttebebyggelse. Reinsdyr beiter på setervollen.

4 DALDRAGET BRØTTEMSMOEN-LER

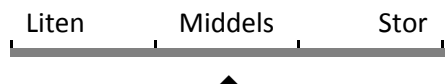
Delområde 4 beskriver en u-formet dal med flat dalbunn, tydelig retning øst –vest og markert romfølelse.

Landskapsrommet er innrammet av bratte, skogkledde dalsider der grantrærne skaper skarpe silhuetter. Hogstfelt i liene som er tilvokst med ung lauvskog og kratt skaper brudd i skogsvegetasjonen. Fra Selbusjøen finner vi utløpet av Nidelva som renner gjennom Klæbu nordover til Trondheim.

I delområdet finner vi jordbruksgrender med tradisjonell gårdsbebyggelse på flatene, mens et nyere boligfelt er plassert i den sørvendte lia ved Brøttem. Vestlige del av delområdet er en sidedal som munner ut i Gauldalen.

Veiene følger i hovedsak daldraget langs flatene, mens 420 kV-kraftlinja krysser landskapsrommet over Trongsundet.

Verdi: Landskapet i delområdet er sammensatt av tradisjonelt kulturlandskap med innslag av nyere bebyggelse og infrastruktur. Landskapsrommet er innrammet av skogkledde lier. Det gir et vanlig godt visuelt inntrykk og det er et landskap representativ for regionen. Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.



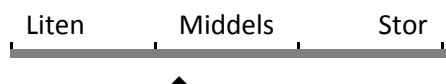
Bilde 7 Boligfelt og gårdsbebyggelse på Brøttem sett fra Trongsundet mot nord. Eksisterende 420 kV-linje mellom Klæbu og Nea krysser daldraget.

5 SELBUSJØEN VEST

Delområde 5 defineres av landskapsrommet rundt den vestre delen av Selbusjøen. Vannflaten danner gulv i det langsmale og avgrensede landskapsrommet som er innrammet av bratte, skogkledde dalsider. Grantrærne skaper skarpe silhuetter og denne brytes stedvis av 420kV kraftlinja som går mellom Klæbu og Nea sør for Selbusjøen. Landskapsrommet rundt sjøen åpner seg mer i øst mot Selbu og Selbustrand i ytterkant av delområdet.

Bebyggelsen i delområdet dreier seg hovedsakelig gårdsbebyggelse og boliger i små jordbruksgrender, og spredte hytter i solvendte lier. Bebyggelsen er plassert i sørvendte lier og flater i sonen langs nordsiden av Selbusjøen med naturlig utsiktsretning mot sør. Granskogen dominerer resten av delområdet, avbrutt av større myrer i de høyereliggende områdene. En skimter luftspennet ved Brøttem i tilgrensende delområde.

Verdi: Delområdet har et representativt og vanlig forekommende landskap uten den helt store inntrykkstyrken. Landskapsbildet kan tidvis bli noe ensformig og domineres av skogkledde fjellsider og langsmalt vannspeil.



Bilde 8 Hytte ved vestre del av Selbusjøen, sett mot sør og mot planområdet.

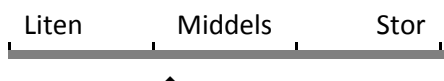


Bilde 9 Selbusjøen vest sett fra Draksten mot sør.

6 VASSFJELLET

Delområde 6 omfatter en markant fjellrygg som skiller Klæbu fra jordbruksbygdene i Gauldalen. De nedre delene er skogkledd mens toppen av Vassfjellet strekker seg såvidt over skoggrensa. Delområdet er sparsomt bebygd, men er langt fra jomfruelig. Området er mye brukt til friluftsliv og rekreasjon, og pilegrimsleden går gjennom området fra sør til nord. Skogsbilveier, løyper og stier kryper oppover liene og krysser delområdet. Vassfjellet alpinanlegg er tydelig framtrædende i den østvendte skogslia. En driftsvei leder opp til toppen av Vassfjellet der det står en Norkring-antenne. Denne er et landemerke som synes over lange avstander.

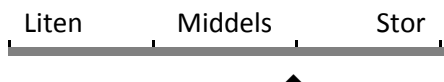
Verdi: Det vurderes at delområdet har **middels verdi**.



7 KLÆBU

Landskapet i delområde 7 beskriver en tradisjonell trøndersk jordbruksbygd. Småformene i landskapet er preget av løsmasser som leiravsetninger, ravinedaler og morenerygger, og disse skaper et variert landskapsbilde. Terrengformene skaper ikke tydelige rom, men delområdet er omkranset av grankledde åser som gir småknudrete silhuettlinjer. Bebyggelsen varierer fra spredte gårder, til boligfelt og mindre tettsteder, og til en sentrumsstruktur i kommunesenteret Klæbu. Nidelva er et viktig landskapselement som slynger seg gjennom delområdet nordover mot Trondheim. Veier slynger seg gjennom bygda, og kraftlinjer krysser delområdet på vei til trafostasjonen i Klæbu.

Verdi: Sammensatt og helhetlig kulturmiljø der samspillet mellom småkuperte terrengformer og dyrka mark gir god komposisjon i landskapsbildet og **middels til stor verdi**.



Bilde 10 Jordbrukslandskap i Klæbu sett fra Bratsberg skole

8 SKOGENE NORD FOR SELBUSJØEN

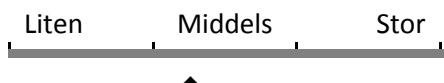
Landskapet i området nord for Selbusjøen mellom Klæbu og Selbu særpreges av store, sammenhengende skogsområder. Fjellskogen utgjør den samlende hovedkomponenten, og utgjør delområdet landskapskarakter.

Skogområdene brytes opp av myrområder, større innsjøer og mindre tjern og pytter, og små lommer av dyrka mark som skaper åpninger i skogen. Fra høyere fjelltopper i delområdet kommer en over skogen og får utsikt. Skogbruk setter spor i landskapet som snaue hogstflater eller gjengroingsfelt med blandingsskog som skiller seg fra den dominerende granskogen.

Bebyggelsen i delområdet begrenser seg til mindre kulturmiljøer med gårder eller sætre, spredte boliger og hytter. Veier og kraftlinjer krysser gjennom delområdet på vei til tilgrensende steder.

Landskapet oppfattes som en del av omegnens større sammenhengende skogsområder/ åser. Det har ingen helt spesielle kjennetegn eller landemerker, men utgjør en harmonisk bakgrunn for landskapet rundt Selbusjøen.

Verdi: Hovedinntrykket av delområde 8 preges av sammenhengende granskog noe som stedvis gir et noe monotont landskapsbilde. Det vurderes at denne landskapstypen er typisk for regionen, og at landskapet har **middels verdi**.



Bilde 11 Skogsområdene nord for Selbusjøen sett fra fylkesveg 963.

9 GAULDAL VEST

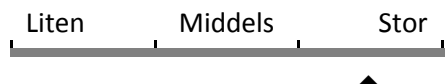
Vestre del av Gauldal preges av jordbruk og er også en viktig gjennomfartsåre til Trondheim. Det er en tydelig U-dal med et klart definert landskapsrom. Både E6 og jernbane følger daldraget og en rekke tettsteder ligger langs dalbunnen. Dyrka mark skaper en mosaikk i dalbunnen og elva Gaula er et viktig landskapselement i dalen.

I daldraget har fylkeskommunen registrert to større sammenhengende landskap av stor nasjonal/regional verdi. Disse er det henvist til i Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag, se temakart landskap.

Nord i Gauldalen ligger området Bynesset-Gaulosen-Nedre Melhus (reg nr. 79) som beskrives som ei breibyggd i en brei U-dal med elveos. Området vurderes som et helhetlig og representativt landskap med formidlingsverdi. Utfordringer i forhold til landskapsområdet er knyttet til utbygging og massetak.

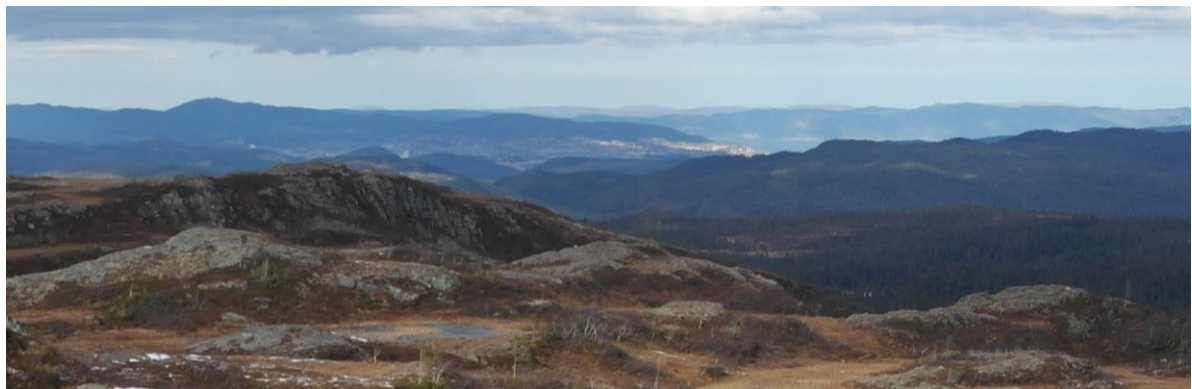
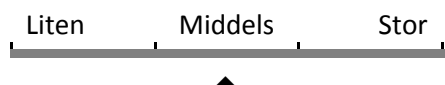
Lenger sør ligger området Gauldalen med Hovin (reg nr. 80) som beskrives som en U-dal med klart landskapsrom. Området har karakteristiske løsmasseterrasser, og representerer et landskap med stor formidlingsverdi. Utfordringer her er knyttet til utbygging, massetak og gjengroing.

Landskapet i delområdet preges av et helhetlig kulturlandskap med særlig gode visuelle kvaliteter. Det vurderes at delområdet har **stor verdi**.



10 BYREGIONEN TRONDHEIM

Der Gauldalen munner ut i Gaulosen endrer landskapsbildet karakter fra landlig preg til mer forstads- og bypreg. E6 fortsetter nordover ved Heimdal og inn til byen ved Trondheimsfjorden. Herfra endrer bebyggelsen seg til mer tettbygde industri- og næringsarealer, det dukker opp store kjøpesentre, boligfelt og blokker, og bebyggelsen blir stadig mer urban inn mot sentrum. Delområdet rammes inn av bymarka og Strindmarka. Nidelva renner nordover fra Klæbu og munner ut i Trondheimsfjorden. Landskapet i delområdet vurderes å ha **middels verdi**.



Bilde 12 Deler av tettbebyggelsen i Trondheim kan skimtes fra planområdet.

4. KONSEKVENSER LANDSKAP

4.1 Vindkraft og visuelle virkninger

De visuelle virkningene av vindkraftverk er først og fremst knyttet til vindturbinenes store dimensjoner. De er enorme i forhold til menneskelig skala og der de ses på nært hold vil de dominere opplevelsen av landskapet. Da et vindkraftverk forutsetter gode vindforhold, vil vindturbinene oftest plasseres på høydedrag og dermed gjerne bli synlige over store avstander. Synligheten av vindkraftverket vil variere med lysforhold, årstider, vær og være avhengig av bakgrunnen.

At rotorene beveger seg bidrar til å gjøre vindkraftverket særlig i øynefallende. Da er det en fordel med store vindturbiner kontra mindre modeller, da en turbin med stor rotordiameter beveger seg roligere/har færre omdreininger.

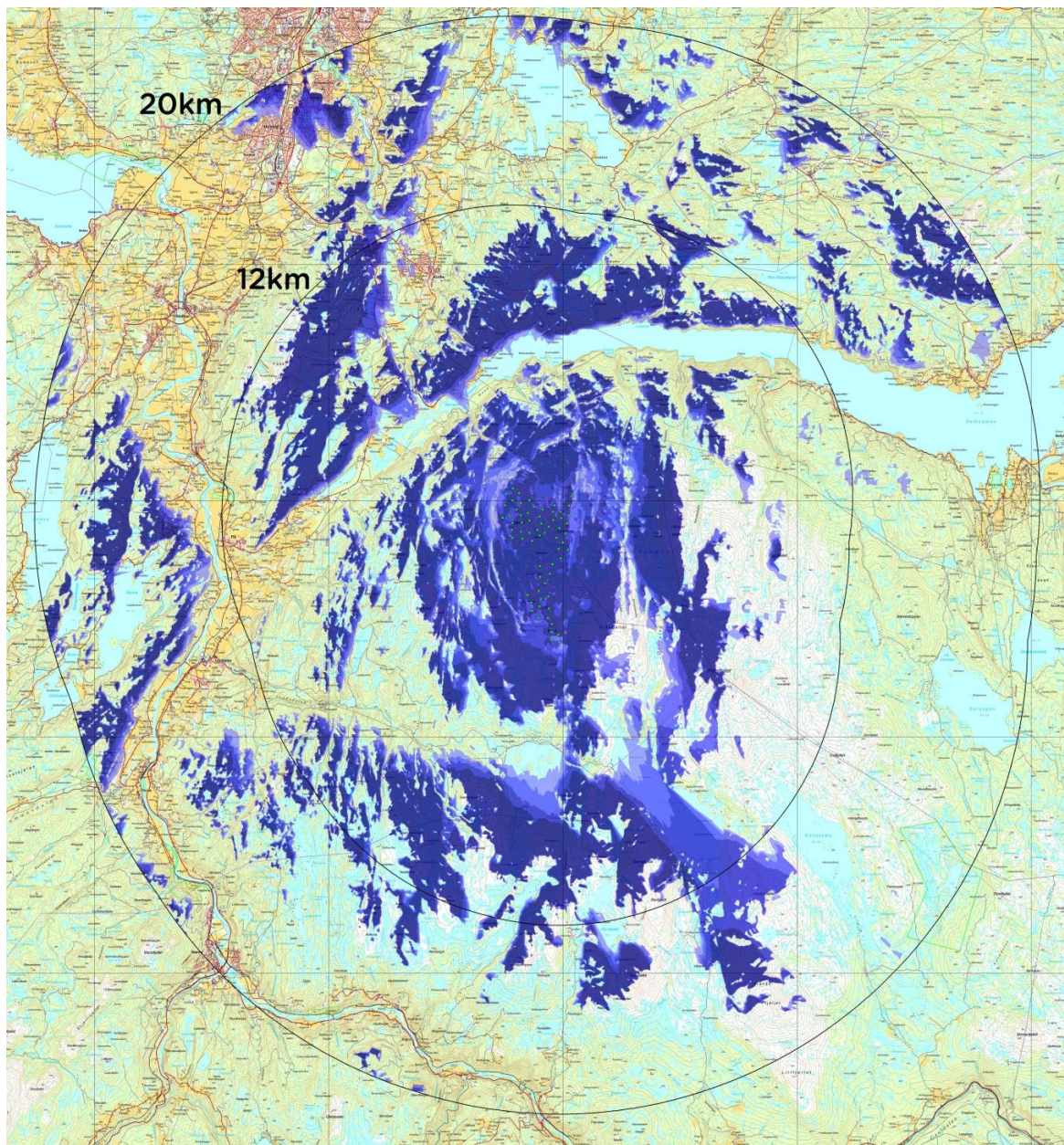
Dersom turbinene merkes med lys vil det fremheve vindkraftverket og rotorbevegelsene ytterligere. Turbinene vil kunne bli blikkfang under lys- og værforhold som ellers kunne dempe den visuelle virkningen av et vindkraftverk. Det vurderes at lysmerking vil virke forstyrrende, særlig i mørket når andre elementer ikke er synlige.

Regional plan for vindkraft i Sør-Trøndelag gir ingen bestemte retningslinjer når det gjelder visuelle virkninger av vindkraftanlegg. Veileder fra NVE og studier fra Danmark (Birk Nielsen) gir eksempler på retningslinjer for utforming og plassering av vindturbiner og vindkraftverk. Noen av disse er:

- Visuell orden
- Det som er funksjonelt/logisk blir godt visuelt
- Avskjermet lokalisering
- Oppstilling av vindturbiner
 - så enkelt, forståelig som mulig
 - følge samme høydekote
 - følge linjer i landskapet
 - turbintårn i samme høyde
 - avgrensing av vindkraftverket, logisk helhet

4.2 Synlighetsanalyse

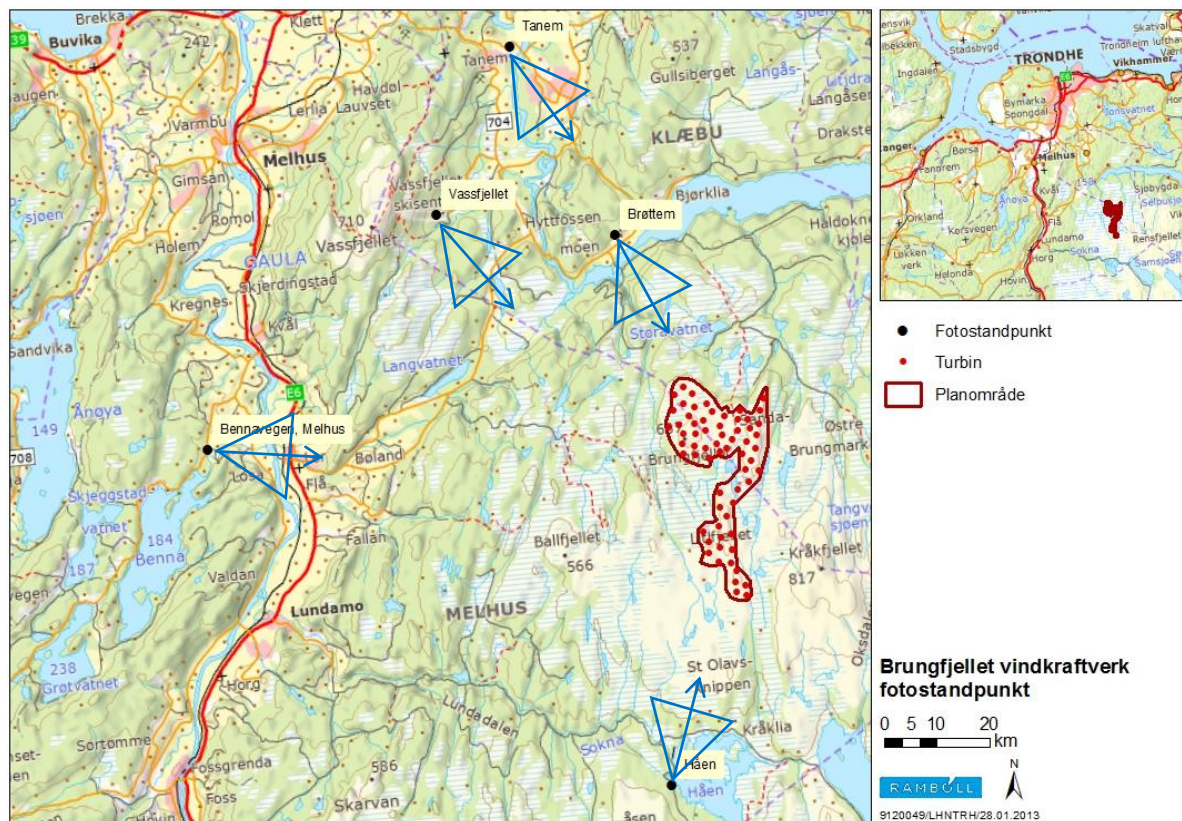
Rambøll har utarbeidet et teoretisk synlighetskart basert på topografiske data kombinert med data om vindkraftverket, se figur neste side. Synlighetsanalysen viser fra hvilke områder i influensområdet hele eller deler av vindkraftverket er synlig. Synlighetsanalysen er også vedlagt rapporten i større format.



Figur 8 Synlighetsanalyse Brungfjellet

4.3 Visualiseringer

Rambøll har utført fotorealistiske visualiseringer av vindkraftverket. Standpunkt for visualiseringene vises på figuren under, og visualiseringene vises og kommenteres i avsnittene for de aktuelle delområdene. De ligger også som vedlegg til rapporten i større format.



Figur 9 Fotostandpunkt og –retning for visualiseringer av Brungfjellet vindkraftverk

4.4 Konsekvenser i anleggsfasen

For tema landskap i denne konsekvensutredningen regnes ikke konsekvenser i anleggsfasen å være av avgjørende betydning. Det fokuseres dermed på konsekvenser i driftsfasen.

Arbeidet i anleggsfasen er knyttet til midlertidige terrenginngrep for bygging av vei, riggområder og framføring av kabler i terreng. Det forutsettes at terrenginngrep holdes på et minimum og at midlertidig berørt terreng blir satt i stand etter anlegg. Dette skal sikres i miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) for anlegget.

Anleggsfasen vurderes å ha liten betydning for de totale konsekvensene for landskapsbildet, og er derfor ikke omtalt spesielt i konsekvensvurderingen.

4.5 Konsekvenser delområder

1 BRUNGMARKA

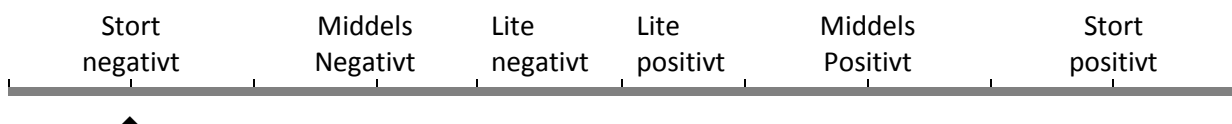
Omfang: Delområdet omfatter både selve planområdet og næsonen til vindkraftverket. Den utredete eksempelløsningen for utbyggingen av vindkraftverket omfatter reising av 65 turbiner med navhøyde 90 m og totalhøyde 135m. Disse konstruksjonene bryter med landskapsbildet både i form og dimensjoner, og kan lett oppfattes som fremmedelementer.

Det vurderes at vindkraftverket vil endre landskapskarakteren og opplevelsen av landskapet på en negativ måte. Formen på planområdet gir vindkraftverket en stor visuell utstrekning i nordsør-retning. Plasseringen av turbinene følger til en viss grad terrengryggen mellom Sandafjellet og Litjfellet. Utover dette kan man ikke oppfatte noe mønster i oppstillingen av turbinene, og det vil være stor variasjon i terrenghøyde turbinene imellom.

Ved hver turbin anlegges en oppstillingsplass på 700-1000 m² noe som stedvis kan føre til store terrenginngrep. Plassene og turbinene knyttes sammen med internveier som vil skape nye linjer i landskapet. Atkomsten til vindkraftverket blir via oppgradert skogsbilvei fra Brøttem. Erfaringsmessig vil veier og plasser ha gruset overflate. Både nye og eksisterende veier må tilfredsstille turbinleverandørens krav til stigning og kurvatur, noe som innebærer en noe stivere linjeføring enn eksisterende skogsbilveier i delområdet.

Trafostasjonen og nettilknytning fra vindkraftverket til eksisterende 420kV-linje ligger noe lavere i terrenget og vil ikke ha så stor påvirkning på landskapsbildet. Føringen av 66kV-linja parallelt med eksisterende 420kV mot Klæbu transformatorstasjon innebærer et utvidet ryddebelte i de skogkledde liene. Dette vil bidra til å fremheve kraftlinjetraséen på en negativ måte.

Det vurderes at vindkraftverkutbyggingen vil ha et **stort negativt omfang** i delområde 1.



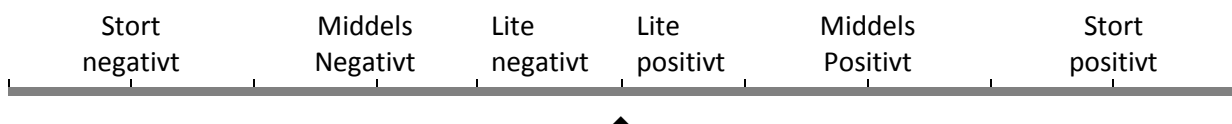
Konsekvens: Landskapet i delområdet vil i stor grad endre karakter som følge av vindkraftverkutbyggingen. Utbyggingen gir størst konflikt i forhold landskapsopplevelsen fra eksisterende hytter og fra fjelltopper med utsikt over det sammenhengende fjellandskapet. Framføring av veier og oppstillingsplasser i stedvis urørt terreng vil endre opplevelsen av landskapet på en negativ måte. Det vurderes at tiltaket vil ha **stor negativ konsekvens (- - -)** for landskapet i delområdet.



Bilde 13 Eksempel fra Hitra vindkraftverk som viser hvordan et vindkraftverk kan se ut innefra planområdet. Vindturbiner, internveier og vindmålemast (til venstre i bildet) tar forholdsvis lite areal, men endrer opplevelsen av landskapet i stor grad.

2 REINSFJELLET VEST

Omfang: I følge synlighetsanalysen som er utført for Brungfjellet vindkraftverk vil svært lite av vindkraftverket bli synlig fra delområdet. Det vurderes at tiltaket vil ha **ubetydelig omfang** for landskapet i delområdet.



Konsekvens: Terrengryggen i nord-sørretning fra Reinsfjellet skjerner delområdet for vindkraftverket, det vil derfor få **ubetydelig konsekvens (0)** for landskapet i delområdet.

3 REINSFJELLET ØST

Omfang: I følge synlighetsanalysen som er utført for Brungfjellet vindkraftverk vil store deler av de nordvendte områdene ha godt innsyn til vindkraftverket. Hyttebebyggelse som ligger på sørsiden av Håen og Samsjøen vil dermed få endret utsikten sin. Derimot vil hovedtyngden av hyttene som ligger i de sørvendte liene ligge skjermet mot innsyn, og har også naturlig utsiktsretning mot sør i motsatt retning fra vindkraftverket. Likevel vil opplevelsen av landskapet fra delområdet i stor grad endres, og det vurderes at tiltaket vil ha **middels negativt omfang** for landskapet i delområdet.

Stort negativt	Middels Negativt	Lite negativt	Lite positivt	Middels Positivt	Stort positivt
----------------	------------------	---------------	---------------	------------------	----------------

Konsekvens: Det vurderes at utbyggingen vil få **middels negativ konsekvens (- -)** for landskapet i delområdet.



Figur 10 Fotomontasje av vindkraftverket sett fra Håen i sør. Avstand til nærmeste vindturbin ca 7 km. Synlige turbiner er markert, og utsnittet forstørret i figuren under.



Figur 11 Forstørrelse av markert utsnitt i fotomontasjen over.

4 DALDRAGET BRØTTEM- LER

Omfang: Den tradisjonelle jordbruksbebyggelsen er plassert på flatene i dalbunnen og vil hovedsakelig være skjermet mot innsyn i vindkraftverket. Unntak fra dette er gårdene på Brøttem og over brua ved Trongsundet. Ellers er det i de sørvendte liene i delområdet vindkraftverket vil bli mest synlig, og her finner vi boligfeltet på Brøttemsåsen som ligger i ca 5km avstand fra nærmeste vindturbin. For resten av de berørte partiene i delområdet antas det at vindkraftverket vil være lite synlig på grunn av tett granskog.

Nettilknytning av vindkraftverket innebærer en framføring av en 66kV linje i parallelt med eksisterende 420kV til Klæbu transformatorstasjon. Skogrydningsbeltet vil økes til 60-65m og dette vil fremheve kraftlinjene gjennom de skogkledde liene. Kryssingen av Selbusjøen og nærføring til boligene ved Brøttem vil påvirke landskapet negativt.

Det vurderes at tiltaket har **middels negativt omfang** for delområdet.

Stort negativt	Middels Negativt	Lite negativt	Lite positivt	Middels Positivt	Stort positivt
-------------------	---------------------	------------------	------------------	---------------------	-------------------

Konsekvens: Det er først og fremst boligfeltet på Brøttemsåsen som blir negativt påvirket av vindkraftverket og nettilknytninga av denne. Boligene ligger i en skråning som vender mot sør og rett mot det planlagte vindkraftverket på Brungfjellet. Disse boligene har en naturlig utsynsretning mot sør og vil derfor bli sterkt påvirket av vindkraftverket. I tillegg vil nettilknytninga med 66kV-linje gå i nærføring til boligfeltet og gårdsbebyggelse på Brøttem. For hele delområdet vurderes det imidlertid at utbyggingen vil ha **middels negative konsekvenser (- -)** for landskapet.



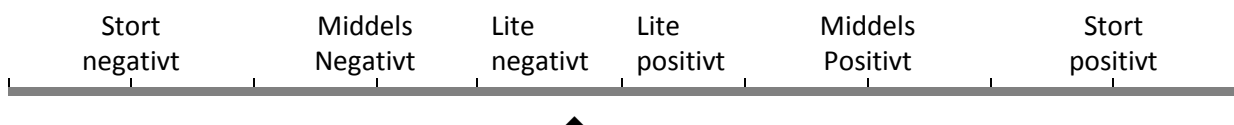
Bilde 14 Brungfjellet vindkraftverk sett fra boligområdet på Brøttem mot sør. Avstand til nærmeste vindturbin ca. 5 km. Eksisterende 420 kV-linje ses til venstre i bildet.

5 SELBUSJØEN VEST

Omfang: De sørvendte skråningene i nord ligger med utsyn mot vindkraftverket. Mye av delområdet er skogkledd og vil derfor være skjermet for vindkraftverket.

Ned mot strandsonen er flere hytter. Ut fra synlighetsanalysen ser det ut til at det meste av bebyggelsen på Draksten vil skjermes for innsyn i vindkraftverket da de ligger så lavt i terrenget at Brungfjellet ikke synes. Bebyggelse ved Teigen, Bjørklia og Neset vil se deler av vindkraftverket.

Det vurderes at tiltaket vil ha **lite negativt omfang** for landskapet i delområdet.



Konsekvens: Delområdet ligger i mellomsonen for vindkraftverket, men skog eller topografi skjerner i stor grad mot vindkraftverket. Det er i åpne, sørvendte luer en vil se vindturbinene i silhuett over den skogkledd østskammen. Det vurderes at vindkraftverket vil ha **liten negativ konsekvens (-)** for delområdet.

6 VASSFJELLET

Omfang: Vindkraftverket vil bli synlig fra de østvendte partiene av delområdet, blant annet fra skianlegget på Vassfjellet. Avstanden gjør at turbinene vil i en avgrenset del av synsfeltet, men en vil se vindkraftverket fra «breddsida» og det bryter silhuetten.

Bevegelsene av rotorene vil tiltrekke seg oppmerksomhet og vindkraftverket vil virke som et fokuspunkt og et landemerke. I de vestvendte og i lavereliggende, skogkledde partier av delområdet vil vindkraftverket ikke påvirke landskapsbildet. Det vurderes at tiltaket vil ha et **lite negativt omfang** på landskapet.

Stort negativt	Middels Negativt	Lite negativt	Lite positivt	Middels Positivt	Stort positivt
			▲		

Konsekvens: Brungfjellet vindkraftverk vil bli et nytt element og skape et brudd i den sammenhengende silhuetten sett fra delområdet. Det vurderes at tiltaket gir **liten negativ konsekvens (-)** for landskapet i delområdet.



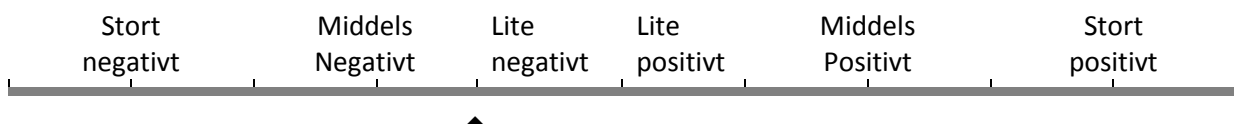
Figur 12 Visualisering av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Vassfjellet skisenter mot sørøst. Avstand til nærmeste vindturbin er ca. 10 km.

7 KLÆBU

Omfang: Synlighetsanalysen viser at terrengformene i stor grad skjerner delområdet for innsyn til vindkraftverket. Det er først og fremst de østvendte liene og flatene langs disse som vil få utsyn til vindkraftverket. Dette gjelder bebyggelse blant annet på Forset og boligfelt ved Tanem.

Vindkraftverket vil ikke ta så stor del av synsvinkelen, men rotorbevegelsen bidrar at turbinene blir et blikkfang der de bryter silhuettlinja. Hovedtyngden av bebyggelsen øst i delområdet og i Klæbu sentrum ikke vil bli påvirket av vindkraftverket.

Derimot blir større deler av delområdet påvirket av nettilknytningen av vindkraftverket og parallellføringen av 66kV-linje langs eksisterende 420kV-linje. Ryddebeltet økes med 26 meter noe som vil bidra til å fremheve kraftlinja i landskapet. Alternativ linjeføring over Nidelva unngår nærføring til boliger, men gir et mer uryddig landskapsbilde. Det vurderes derfor at tiltaket har **lite til middels negativt omfang** for delområdet.



Konsekvens: De negative virkningene av utbyggingen er størst vest i delområdet, der vindkraftverket blir synlig fra. Videre henger de negative virkningene sammen med nettilknytningen av vindkraftverket som vil føre til en visuell fremheving av kraftlinjene. Tiltaket har **liten til middels negativ konsekvens (-/ - -)** for landskapet i delområdet.



Figur 13 Brungfjellet vindkraftverk sett mot sør fra Tanem mot Klæbu og Brungfjellet. Eksisterende kraftlinje seg til venstre og mot midten av bildet. Ca 12 km til nærmeste turbin. Synlige turbiner er markert, og utsnittet forstørret i figuren under.



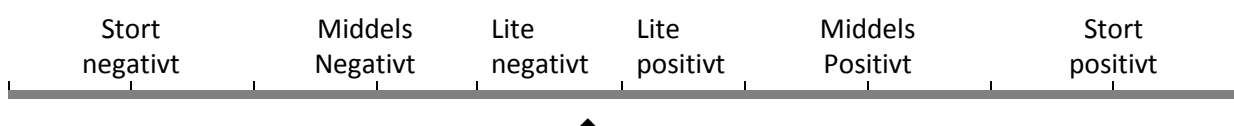
Figur 14 Forstørrelse av markert utsnitt i fotomontasjen over.

8 SKOGENE NORD FOR SELBUSJØEN

Omfang: Synlighetsanalysen viser at en stedvis vil ha utsyn til vindkraftverket fra delområdet. Imidlertid er terrenget i hovedsak skogkledd slik at vegetasjonen skjærer for utsyn i større grad enn det som kommer fram i synlighetsanalysen.

Det er derfor hovedsakelig fra høyereliggende, åpne områder og sørvendte lier at vindkraftverket kan bli synlig. Delområdet ligger i ytre deler av influensområdet, i fjernsonen, og vindkraftverket vil dermed kun oppta en avgrenset del av synsfeltet. Bevegelsene av rotorene vil fremheve vindkraftverket og bidra til ekstra fokus.

Det vurderes at tiltaket vil ha **lite negativt omfang** for landskapet.



Konsekvens: Det vurderes at tiltaket vil ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)**

9 GAULDAL VEST

Omfang: De lavere partiene som ligger i bunnen av dalen og langs elva vil ligge skjermet for innsyn til Brungfjellet vindkraftverk. Dette gjelder for de områdene som er registrert som landskap med stor nasjonal/regional verdi av fylkeskommunen i Sør-Trøndelag. Når en beveger seg høyere opp i terrenget er det hovedsakelig i de østvendte liene hvor vindkraftverket kan bli synlig. Mye av dette terrenget er skogkledt, så det er kun stedvis en finner er åpne og/eller bebygde områder, som på Forset/Stensåsen. En opplever her fjernvirkning av vindkraftverket og den ses kun i en avgrenset del av synsfeltet. Den bryter silhuetten og vil virke som et fokuspunkt og et landemerke. Bevegelsene av rotorene vil oppfattes og trekke oppmerksomhet. Bebyggelsen i dalen er hovedsakelig plassert i dalbunnen, her går også E6 og jernbanen, og det er kun mindre partier i delområdet som blir påvirket av vindkraftverket. Det vurderes derfor at tiltaket vil ha et **lite negativt omfang** for landskapet i delområdet.

Stort negativt	Middels Negativt	Lite negativt	Lite positivt	Middels Positivt	Stort positivt

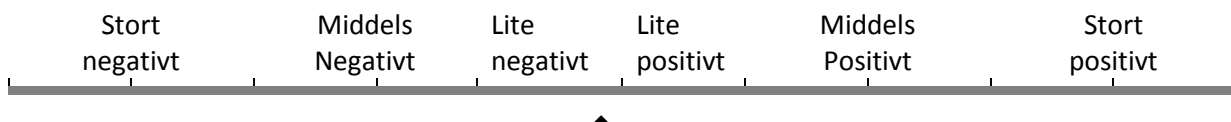
Konsekvens: De største konfliktene knyttet til landskap dreier seg om fjernvirkning av vindkraftverket sett fra høyereliggende, åpne områder vest for daldraget. Det vurderes at tiltaket vil ha **liten negativ konsekvens (-)** for landskapet i delområdet.



Figur 15 Visualisering av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Forset, Melhus, mot øst. Avstand til nærmeste vindturbin ca 14 km.

10 BYREGIONEN TRONDHEIM

Omfang: Vindkraftverket vil bli synlig fra boligområder på Kolstad og Tonstad innenfor 20km radiusen. Det er stor sannsynlighet for at den også blir synlig fra nordligere tettbygde boligområder i delområdet som ligger utenfor sonen for den beregnede synlighetsanalysen. I denne avstanden vil vindkraftverket utgjøre en liten del av synvinkelen, og det vurderes at omfanget blir **intet/lite negativt**.



Konsekvens: Det vurderes at tiltaket vil ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)**

4.6 Konsekvenser landskap oppsummert

De største konfliktene knyttet til landskap dreier seg om endring av landskapskarakteren innenfor planområdet, om nær- og fjernvirkning i områder brukt til rekreasjon og friluftsliv, og fjernvirkning fra bebygde områder.

Brungfjellet ligger på et platå omringet av høyere fjellpartier i øst og sør, og oppfattes som en del av et større fjellskogområde. Innenfor planområdet vil oppføring av vindturbinene, i tillegg til framføring av veier og oppstillingsplasser i stedvis urørt terreng, endre landskapskarakteren på en negativ måte.

Hovedtyngden av bebyggelse er konsentrert til dalbunnene og lavereliggende partier i influensområdet, her vil terrenget i stor grad skjerme for innsyn i vindkraftverket. I tillegg skjermer fjellryggen langs Reinsfjellet (Eggjafjellet) for innsyn fra skog- og fjellområdene i øst. Skogvegetasjonen bidrar også til å skjerme for vindkraftverket i deler av influensområdet.

Det er i høyereliggende ller, åpne glenner i skogen, ved myrer og vann, og på snaue fjellpartier vindkraftverket vil bli mest synlig. Vindkraftverket vil skape et blikkfang og innebære et nytt landskapselement som kan virke fremmed og oppleves negativt. Av de bebygde områdene er det særlig boliger ved Brøttem som blir negativt påvirket av vindkraftverket, i tillegg til hyttebebyggelse i nordvendte skråninger rundt Håen og Samsjøen.

Ny 66 kV-linje i parallellføring med eksisterende linje vil være et markert visuelt inngrep i landskapet gjennom skogkledde ller i Klæbu. Kryssing av Selbusjøen ved Trongsundet og nærføring til boliger vil ha en negativ virkning på landskapsopplevelsen.

Det vurderes at Brungfjellet vindpark samlet vil ha en **liten til middels negativ konsekvens (- / - -)** på landskapet i influensområdet.

Tabell 5 Konsekvenser oppsummert

LANDSKAPSOMRÅDE	Verdi	Omfang	Konsekvens
1 Brungmarka	Middels	Stort negativt	Middels til stor negativ - - / - - -
2 Reinsfjellet vest	Middels	Intet	Ubetydelig 0

3 Reinsfjellet øst	Middels	Middels negativt	Middels negativ - -
4 Daldraget Brøttem-Ler	Middels	Lite /Middels negativt	Middels negativ - -
5 Selbusjøen vest	Liten/middels	Lite negativt	Liten negativ -
6 Vassfjellet	Middels	Lite negativt	Liten negativ -
7 Klæbu	Middels/stor	Lite til middels negativt	Liten til middels negativ -/- -
8 Skogene nord for Selbusjøen	Liten/middels	Intet/Lite negativt	Ubetydelig/Liten negativ 0/-
9 Gauldal vest	Stor	Lite negativt	Liten negativ -
10 Byregionen Trondheim	Middels	Intet/Lite negativt	Ubetydelig/Liten negativ 0/-
Samlet	Middels		Liten til middels negativ - / - -

5. AVBØTENDE TILTAK

5.1 Oppstilling av vindturbiner

Som avbøtende tiltak anbefales det å gjøre en justering av oppstillingsmønsteret i vindkraftverket.

De negative visuelle konsekvensene vil reduseres dersom en kan begrense den visuelle utstrekningen av vindkraftverket. Det gjelder både å begrense utstrekningen i antall turbiner, i antall berørte landskapstyper og i forhold til terrengformasjoner og bebyggelse.

Det anbefales å konsentrere utbyggingen til platået på Brungfjellet. Videre bør en stramme opp oppstillingsmønsteret til geometrisk oppfattelige former, gjerne etterstrebe et regelmessig rutenettsmønster oppå platået dersom terrenget tillater det. Siden vindkraftverket vil bli synlig over lange avstander i det høyereliggende fjellandskapet, kan en slik stram lay-out understreke landskapsformen og bidra til en positiv fremheving av vindkraftverket.

Den foreliggende lay-outen og planområdets avgrensning gir en noe to-delt inndeling av vindkraftverket. De sørligste turbinene rundt Litfjellet oppleves noe løsrevet fra resten av vindkraftverket.

5.2 Terrengtilpasning av veier og oppstillingsplasser

Plassering av veiene bør optimaliseres ved videre detaljering. Ved prosjektering av anleggsveier er det ofte ønske om massebalanse, noe som gjerne innebærer sprenging, men det er en fordel å unngå dette og legge veiene på fyllinger som kan fjernes og tilbakeføres ved nedlegging av vindkraftverket. Oppstillingsplasser bør om mulig ligge noe lavere i terrenget enn turbinene. Det bør legges til rette for naturlig revegetering i de berørte områdene. Slake vinkler på skrånninger og fyllinger gir bedre forhold for revegetering.

6. REFERANSER

TrønderEnergi Kraft AS. Desember 2011: *Brungfjellet vindkraftverk, Klæbu og Melhus kommuner. Melding og forslag til utredningsprogram.*

Sør-Trøndelag fylkeskommune: *Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008-2020.* Vedtatt av Sør-Trøndelag fylkesting 16.12.2008

Puschmann, O., 2005: *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner.* NIJOS rapport 10/2004. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.
www.skogoglandskap.no

Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren, 2010: *Landskapsanalyse. Framgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi. Versjon februar 2010.*

NVE : *Veileder i utforming av konsesjonssøknader for vindkraftverk <10MW*

NVE, 2007: *Visualisering av planlagte vindkraftverk.* NVE veileder 5/2007

Sør-Trøndelag fylkeskommune, om Pilegrimsleden:
www.stfk.no/en/Tjenester/Kulturminnevern/Pilegrimsleden

Birk Nielsen 2007: *Store vindmøller i det åbne land - en vurdering af de landskabelige konsekvenser.* Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Landsplanområdet, januar 2007

OED og MD 2007: *Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk (T-1458)*

Europeisk landskapskonvensjon, 2000.

Norge i 3D med Norkart Virtual Globe www.norgei3d.no

Skog og landskap sin nettbaserte kartløsning «Kilden – til arealinformasjon»
www.skogoglandskap.no/kart/kilden

7. VEDLEGG

Landskapsanalyse - delområder

Synlighetsanalyse

Fotostandpunkt for visualiseringer

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Håen

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra boligområdet på Brøttem

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Vassfjellet skisenter

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett mot sør fra Tanem

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Forset, Melhus, mot øst

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra Rangålia, Melhus, mot øst

Fotomontasje av Brungfjellet vindkraftverk sett fra toppen av Rensfjellet, mot nord-vest

