

Beregnet til  
**TrønderEnergi Kraft AS**

Dokument type  
**Fagrapport - konsekvensutredning**

Date  
**Mai 2013**

# **BRUNGFJELLET VIND- KRAFTVERK**

## **FRILUFTSLIV OG FERD- SEL**



**BRUNGFJELLET VINDKRAFTVERK  
FRILUFTSLIV OG FERDSEL**

Dato **2013/05/02**  
Utført av **Ingunn Skaufel**  
Kontrollert av **Linn-Mari Høgalmen**  
Godkjent av **Per Ove Skorpen**  
Beskrivelse **Fagrapport**

Ref. 9120049

## SAMMENDRAG

TrønderEnergi Kraft AS planlegger å bygge et vindkraftanlegg på Brungfjellet i Klæbu og Melhus kommuner i Sør-Trøndelag. Denne rapporten inngår som en del av konsekvensutredningen av vindkraftverket og vurderer hvordan dette tiltaket vil påvirke friluftslivet i området og de omkringliggende områdene.

Ved utbygging av et vindkraftverk vil opplevelsesverdien av en del frilftsaktiviteter i både planområdet og influensområdet endres sammenlignet med dagens situasjon. Hvordan hver enkelt opplever å oppholde seg i eller ved et vindkraftverk i forbindelse med utøvelse av frilftsaktiviteter vil variere sterkt. Samtidig kan et vindkraftverk kunne føre med seg noen positive konsekvenser for friluftsliv og ferdsel da nye adkomstveier og internt veinett kan øke bruken som følge av at tilgjengeligheten økes.

Samlet sett vurderes konsekvensgraden for friluftsliv og ferdsel til å være middels negativ for plan- og influensområdet, og liten negativ for nettilknytning. Det vil være det visuelle og de støymessige forholdene som vil endre selve opplevelsen for de som bruker området til friluftslivsformål.

## INNHALDSFORTEGNELSE

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>Sammendrag</b>                                     | <b>III</b> |
| <b>1. Innledning</b>                                  | <b>1</b>   |
| 1.1 Utredningsprogram                                 | 1          |
| 1.2 Beskrivelse av tiltaket                           | 1          |
| <b>2. Metode</b>                                      | <b>5</b>   |
| 2.1 Metodikken                                        | 5          |
| 2.2 Verdi                                             | 5          |
| 2.3 Omfang                                            | 5          |
| 2.4 Konsekvens                                        | 6          |
| <b>3. Friluftsliv og ferdsel</b>                      | <b>7</b>   |
| 3.1 Krav til utredning                                | 7          |
| 3.2 Friluftsliv og vindkraft                          | 7          |
| 3.3 Beskrivelse av plan- og influensområdet           | 8          |
| 3.4 Friluftsliv og ferdsel i plan- og influensområdet | 9          |
| 3.5 Nettilknytning                                    | 12         |
| <b>4. Konsekvenser oppsummert</b>                     | <b>14</b>  |
| 4.1 Alternative friluftsområder                       | 14         |
| 4.2 Avbøtende tiltak                                  | 14         |
| 4.3 Avbøtende tiltak i anleggsfase                    | 14         |
| 4.4 Avbøtende tiltak i driftsfase                     | 14         |
| <b>5. Referanseliste</b>                              | <b>15</b>  |

## TABELLER

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabell 1 - Oppsummert konsekvenser friluftsliv og ferdsel i plan- og influensområdet ..... | 12 |
| Tabell 2 - Oppsummert konsekvenser friluftsliv og ferdsel for nettilknytning .....         | 13 |

## FIGURER

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figur 1 - Situasjonsskart – Brungfjellet vindkraftverk .....                              | 2  |
| Figur 2 - Dimensjoner eksempelturbin, bilde hentet fra siemens.com (Siemens) .....        | 3  |
| Figur 3 - Kart som viser alternativ 1 for nettilknytning Brungfjellet vindkraftverk ..... | 4  |
| Figur 4 – Konsekvensvifte (Statens Vegvesen, 2006).....                                   | 6  |
| Figur 5 - Brungfjellet situasjonsskart.....                                               | 9  |
| Figur 6 - Pilegrimsleden St. Olavsknippen (Pilegrimsleden, 2013).....                     | 11 |
| Figur 7 - Pilegrimsleden, øst for Flå (Pilegrimsleden, 2013) .....                        | 11 |
| Figur 8 - Brungfjellet vindkraftverk nettilknytning.....                                  | 13 |

## 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 Friluftsliv og ferdsel:

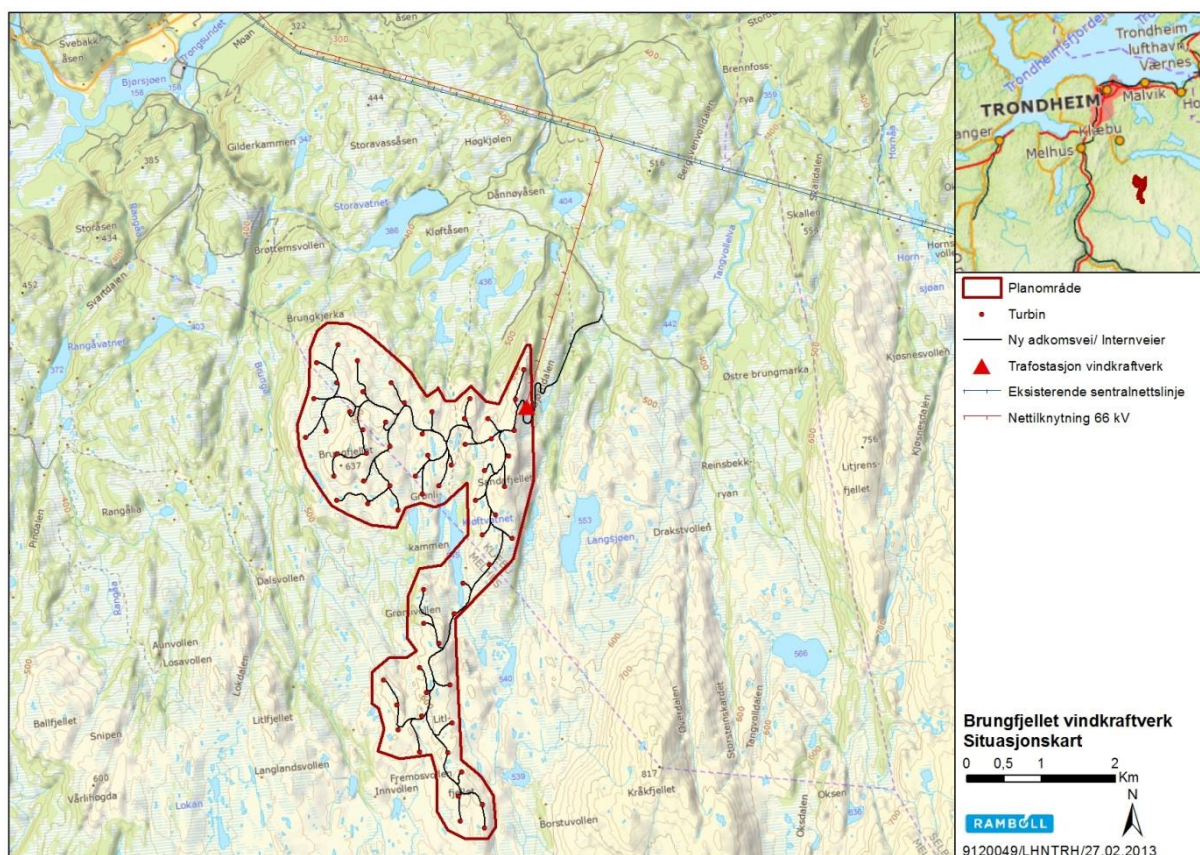
- Det skal redegjøres for friluftsområder som berøres av tiltaket.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder.
- Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales

#### *Fremgangsmåte:*

Informasjon om dagens bruk av området og om alternative friluftsområder skal innhentes fra lokale myndigheter og aktuelle interesseorganisasjoner. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 25 "Kartlegging og verdisetting av friluftsområder" (Direktoratet for naturforvaltning, 2004) kan benyttes i utredningen. Viktige områder skal vises på kart.

### 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.



**Figur 1 - Situasjonsskart – Brungfjellet vindkraftverk**

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.

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 km<sup>2</sup>. Av dette arealet antas det at mellom 3-4 % vil bli direkte berørt av utbyggingen.

Oppsummert består omsøkt vindpark av følgende hovedkomponenter:

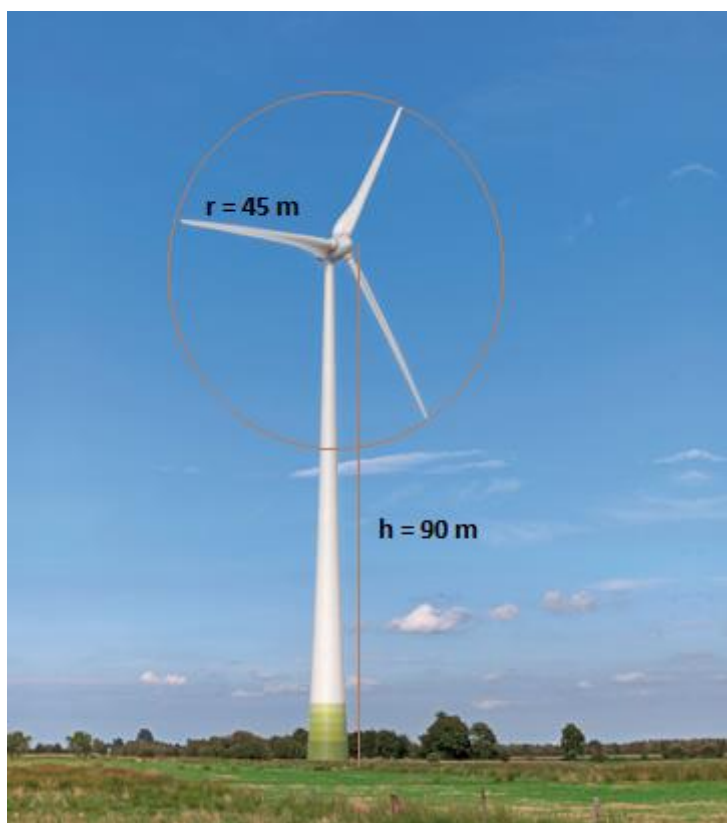
- Inntil 65 vindturbiner med oppstillingsplasser
- Turbintransformator i eller ved turbinene
- Internt nett – jordkabel (22 kV el. 33 kV)
- 1 hovedtransformator (22 kV (33kV)/132 kV)
- Tilhørende koblingsanlegg og bryterfelt
- Servicebygg
- 1-2 meteorologimaster
- Internt veinett
- Adkomstvei
- Ekstern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

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 m<sup>2</sup> per oppstillingsplass. Fundamentene til turbinene vil etter all sannsynlighet blir 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 dekes 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.

#### 1.2.1 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.

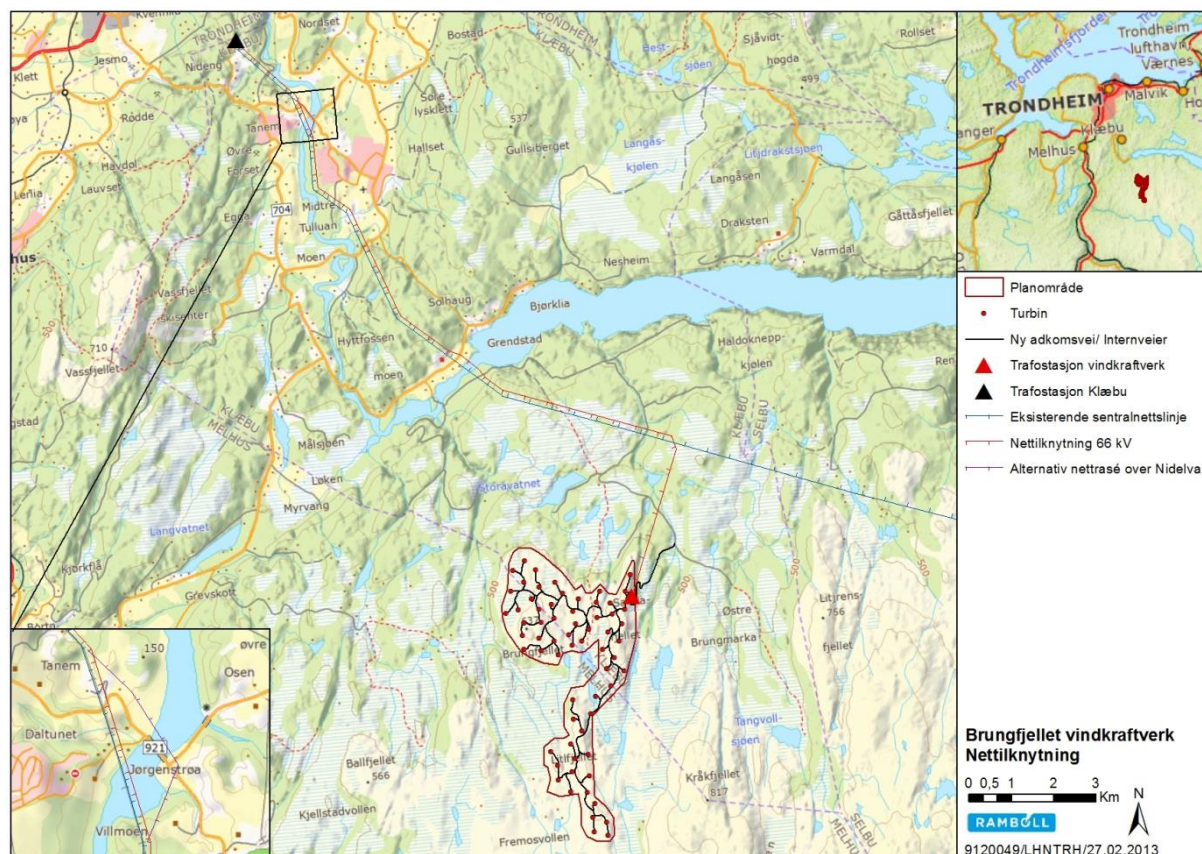
Dette nettilknytningsalternativet medfører bygging av en 66 kV-luftlinje fra planområdet ned mot sentralnettslinja Nea-Klæbu (420 kV), og parallellføres herfra med sentralnettslinja frem til innmating i Klæbu transformatorstasjon.

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 inn til 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 trasé 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 nettrasé for alternativ 1 vil gå og har også et forstørret utsnitt av alternativ kryssing for nettrasé over Nidelva.



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



## 2. METODE

### 2.1 Metodikken

I arbeidet med denne utredningen har man anvendt generell KU-metodikk basert på forskrift som omfatter konsekvensutredninger, og etablert praksis for utredning av vindkraftprosjekter. Litteraturstudier, statistikk, kontakt med lokale organisasjoner/ressurspersoner, samrådsprosess og feltstudier har vært kilder til informasjon.

For de temaene der det har vært hensiktsmessig er Statens vegvesens standardmetodikk benyttet for en systematisk, samlet vurdering av det enkelte tema. Fremgangsmåten er beskrevet i ny håndbok 140 (Statens Vegvesen, 2006). Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 25 (Direktoratet for naturforvaltning, 2004) har også vært benyttet for fastsetting av verdi for friluftsområder.

Tre begreper står sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser; Verdi, omfang og konsekvens. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Med omfang menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen. Med konsekvens menes en avveining mellom de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre.

#### 2.1.1 Avgrensning av utredningsområdet

##### 2.1.1.1 Planområdet

Planområdet består av alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen og tilhørende virksomhet, for eksempel turbinfundamenter, trafostasjon, interne veier og alternative adkomstveger til parken, øvrige anleggsveger og riggområder.

##### 2.1.1.2 Influensområdet

Influensområdet omfatter planområdet for vindparken, adkomstveger og overføringslinjer samt områder som vil bli direkte berørt av anleggsarbeidet inkludert en sone av støy. Friluftslivs- og reiselivslokaliteter som vil bli tydelig visuelt berørt av inngrepet, legges også inn under influensområdet.

Selve planområdet veier klart tyngst i konsekvensutredningen, men influensområdet vil også bli vurdert.

#### 2.1.2 0-alternativet

0-alternativer er den sannsynlige utvikling dersom det omsøkte tiltaket ikke gjennomføres. I dette tilfellet blir 0-alternativet dagens situasjon med et henblikk på en sannsynlig utvikling/påvirkning av nærings- og samfunnsinteresser uten etablering av vindkraftverket.

### 2.2 Verdi

Det skal gjøres verdivurderinger av de avgrensede områdene som kan bli berørt av tiltaket. Verdien angis på en tredelt skala: liten – middels – stor.

### 2.3 Omfang

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringen tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme miljøene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0. Omfang angis på en femdelt skala:

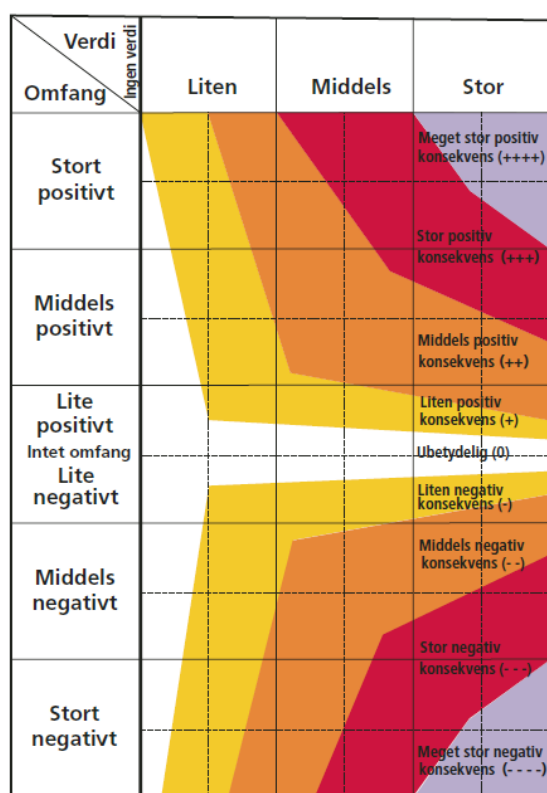
- Stort negativt
- Middels negativt
- Lite/intet
- Middels positivt
- Stort positivt.

## 2.4 Konsekvens

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensvurderingen angis på en ni-delt skala fra meget stor negativ til meget stor positiv konsekvens. Konsekvensvurderingen skal gjøres på følgende måte:

- Det skal gjøres en vurdering av konsekvens for hvert miljø/område som blir berørt av det enkelte alternativ
- Deretter angis samlet konsekvensvurdering for hvert alternativ. Det skal også gis en samlet rangering av alternativene
- Det skal til slutt gjøres en vurdering av hvert alternativ samlet for alle de ikke-prissatte konsekvensene. Hvor det også skal redegjøres for om disse konsekvensene er positive eller negative i forhold til alternativ 0, samt hvilke alternativ som er best og dårligst i forhold til den samlede vurderingen av de ikke-prissatte temaene.
- Eventuelle avbøtende tiltak eller annen informasjon, som kan ha betydning for valg av alternativ, skal framgå som merknad i den samlede konsekvensvurdering.

Skalaen for vurderingene er gitt i en såkalt konsekvensvifte, se Figur 4 (Statens Vegvesen, 2006). Vifta er en matrise som angir konsekvensene ut fra gitt verdi og omfang. Som det framgår av figuren angis konsekvensen på en ni-delt skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -).



Figur 4 – Konsekvensvifte (Statens Vegvesen, 2006)

Det er viktig å være klar over at alle samlede konsekvensvurderinger, oppsummert i tekstbokser og konsekvensvifter, blir vurdert ut fra en skala som skal dekke alle "normale" utbyggingssituasjoner. Konsekvenser vurdert som "lite til middels omfang" kan derfor skjule store konsekvenser for nærmeste naboer, grunneiere eller andre. Det forutsettes at den enkelte detaljsak håndteres i direkte prosesser mellom tiltakshaver/kommune og den enkelte grunneier/interessent.

### 3. FRILUFTSLIV OG FERDSEL

#### 3.1 Krav til utredning

Utredningsprogrammet stiller krav til at følgende skal utredes med hensyn til friluftsliv og ferdsel:

- Det skal redegjøres for friluftsområder som berøres av tiltaket.
- Det skal vurderes hvordan tiltaket vil påvirke friluftslivet i planområdet og tilgrensende områder.
- Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales

##### *Fremgangsmåte:*

Informasjon om dagens bruk av området og om alternative friluftsområder skal innhentes fra lokale myndigheter og aktuelle interesseorganisasjoner. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 25 "Kartlegging og verdisetting av friluftsområder" (Direktoratet for naturforvaltning, 2004) kan benyttes i utredningen. Viktige områder skal vises på kart.

#### 3.2 Friluftsliv og vindkraft

Friluftsliv er i Lov om friluftsliv blitt definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandringer og naturopplevelse. Formålet med loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmennhetens rett til ferdsel, opphold i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv i som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes (Lovdata).

Definisjonen omhandler således ikke bare selve aktiviteten som utøves, men også hvilke omgivelser aktivitetene foregår i, hvilken opplevelse friluftslivsutøverne har, og hvilke effekter aktiviteten har både for utøverne selv og for de områder de bruker. Svært ofte konkurrerer friluftsliv og vindkraft om de samme områdene. Områder med vindkraftanlegg vil vanligvis få betydelig redusert verdi som friluftsområde så lenge turbinene står der. Noen deler av inngrepet vil kanskje ikke være fullstendig reversibel. Mange synes også at utsikt til vindkraftanlegg kan redusere kvaliteten på friluftsområder. På den annen side vil vegbygging gi bedre tilgjengelighet til noen friluftsområder.

Et av de nasjonale målene fra Stortingsmelding nr. 39 (2000-2001) om friluftsliv er at områder av verdi for friluftslivet skal sikres slik at det fremmer miljøvennlig ferdsel, bedre folkehelse, opphold og høsting samt at naturgrunnlaget blir tatt vare på. Det blir i denne meldingen satt spesielt fokus på blant annet inngrepsfrie områder som en avgjørende arealtype for å stimulere til friluftsliv.

##### 3.2.1 Visuell påvirkning

For friluftslivet er det først og fremst den visuelle påvirkningen av landskapet som er negativt med vindkraftverk. For å utnytte vindpotensialet i et område er det avgjørende at vindturbinene plasseres på vindutsatte steder. Det faktum at vindturbinene ofte vil være eksponert plassert blir gjerne betraktet som en av de største negative miljøkonsekvensene ved vindkraftutbygging (Selfors & Sannem, 1998).

I tillegg til selve eksponeringen, er store turbiner dominerende konstruksjoner. En 90 meter høy turbin er eksempelvis på høyde med de høyeste bygningene i Norge. Et stort vindkraftverk med tilsvarende turbinhøyder vil derfor være et vesentlig naturinngrep uansett landskap. Vindkraftverket vil endre landskapets karakter lokalt i og ved vindkraftverket, og vil i tillegg kunne prege et landskap på flere kilometers avstand.

Der friluftslivet i stor grad er tuftet på aktiviteter i uberørt eller lite berørt natur, vil en etablering av et vindkraftverk kunne få store konsekvenser for opplevelsen og bruken av området. Dette gjelder spesielt der vindturbinene blir etablert i viktige friluftsområder, karakterlandskap eller inngrepsfrie områder. Hvordan synligheten av disse turbinene oppfattes av lokalbefolkningen og brukere av friluftsområder vil variere. Det er også sannsynlig at holdning og forhold til turbinene vil forandre seg over tid. Et vindkraftverk vil i stor grad endre eller prege landskapet, noe avhengig av anleggets omfang.

Graden av turbinenes visuelle dominans er avhengig av mange faktorer, blant annet størrelse, avstand og innbyrdes avstand/tetthet i vindkraftverket. Visuell dominans er derfor ikke en absolutt størrelse.

### 3.2.2 Støy

I et vindkraftverk vil turbinene skape i all hovedsak to typer støy, aerodynamisk og mekanisk støy. Den aerodynamiske støyen skapes når rotorbladene passerer søylen på vindturbinen, og den oppleves som en "svusj"- lyd. Den mekaniske støyen kommer fra selve aggregatene inne i vindturbinen. Hvordan man opplever denne type støy er svært individuelt, og styrken på støyen vil kunne variere ut fra flere faktorer som for eksempel vindstyrke, topografi, avstand, vindretning. For nærmere informasjon om støy vises det til egen fagrapport for støy. Det foreligger lite forskning og undersøkelser på hvordan støy påvirker friluftslivsaktiviteter og brukere av friluftsområder. Vi vet at friluftsliv ofte assosieres med det å være ute i naturen, oppleve urørt natur som en del av rekreasjon. I denne sammenheng vil støy fra vindturbiner kunne få en negativ innvirkning på opplevelsesverdien.

### 3.2.3 Refleksblink

I pent vær kan refleksblink fra rotorbladene oppstå. Generelt vil dette primært være knyttet til det første driftsåret. På noe sikt vil turbinbladenes overflate mattes slik at refleksblink i liten grad vil forekomme. Det er også mulig å overflatebehandle turbinbladene. Erfaring så langt fra norske vindkraftverk tilsier at refleksblink fra vindturbiner ikke vil utgjøre noe problem. På Brungfjellet vil det ligge til rette for at mennesker kan oppholde seg og ferdes i området selv etter at et vindkraftverk er etablert. Man må derfor kunne forvente at det vil være tilfeller med refleksblink.

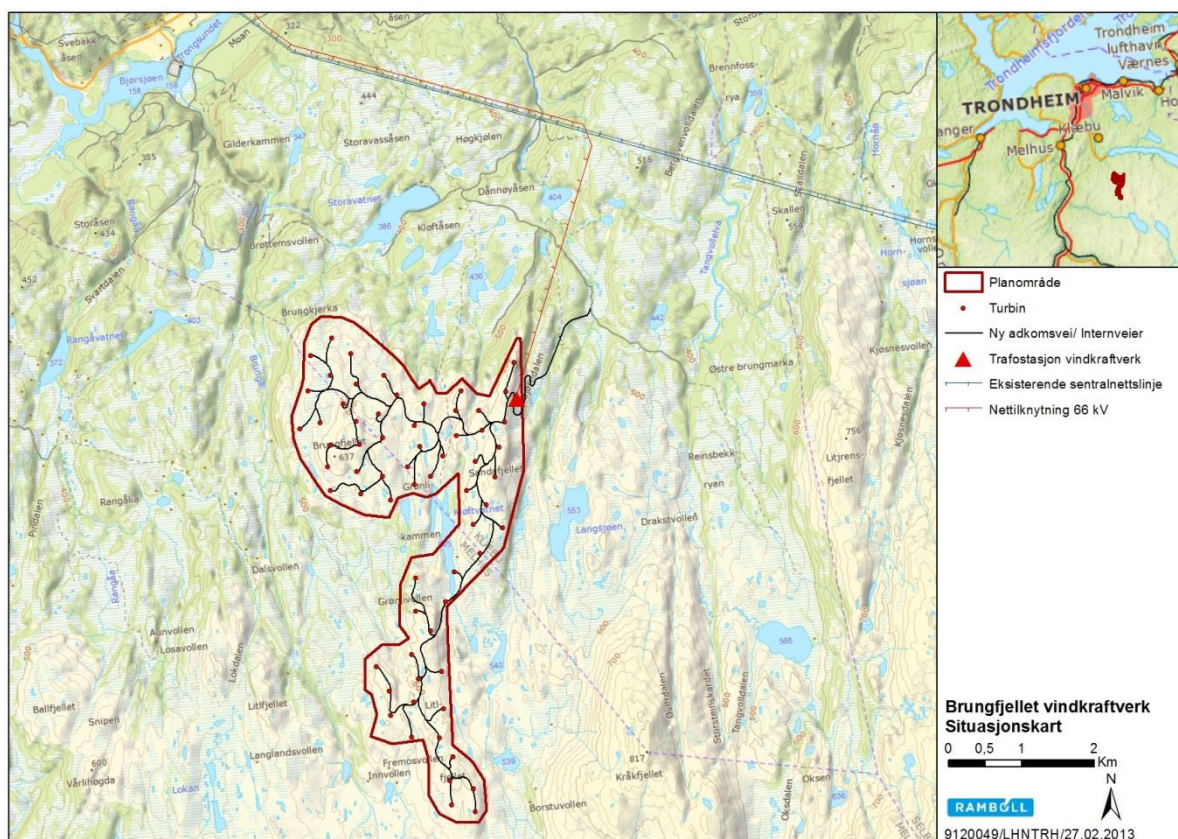
## 3.3 Beskrivelse av plan- og influensområdet

### 3.3.1 Brungmarka

Fjellområdet mellom Brøttem, Brungfjellet, Kråkfjellet, Reinsfjellet og Litj-Reinsfjellet kalles Brungmarka.

Brungfjellet vindkraftverk er planlagt i dette fjellområdet, og er planlagt plassert ca. 15 km rett øst for Lundamo sentrum og ca. 5 km sør for Selbusjøen. På østsiden av planområdet ligger Kråkfjellet og Reinsfjellet. Planområdet ligger både i Klæbu og Melhus kommuner og er i underkant av 10 km<sup>2</sup>. Planområdet ligger i sin helhet i fjellterreng. Midt på planområdet er det flere små vann og myrer.

Området nord og vest for planområdet er lavtliggende områder som er mer kupert og skogbevokst. Også her er naturen preget av små vann og myrer. Sør og øst for planområdet er nokså likt området der vindkraftverket er planlagt, med større åpne fjellpartier.



**Figur 5 - Brungfjellet situasjonskart**

Brungmarka er mye benyttet for turgåing, jakt og fiske av Klæbus befolkning. Brungmarka utgjør starten av et sammenhengende fjellområde som strekker seg sørøstover fra Selbusjøen, mellom Tydal og Haltdalen, og videre mot Brekken i Røros kommune.

Brungmarka er blitt pekt ut i Trondheim kommunes markaplan (Trondheim kommune, 2013) som et område som skal avlaste Bymarka og Strindamarka. Innbyggerantallet er sterkt økende både i Trondheim og kommunene rundt, hvilket øker presset på de små markaområdene.

De øvre områdene, over ca. 400 moh., består av myrer, bekker, små vann og spredte trær og fjell/åser med lite eller ingen vegetasjon. De øvre områdene er ikke drivverdige for skogsdrift

### 3.3.2 Adkomstvei

Adkomstvei til planområdet vil gå fra Brøttem og langs eksisterende vei sør for Selbusjøen til Skavdalshøgda. Videre sørover og oppover langs eksisterende vei til Høggjølen. Det vil bli etablert en ny vei fra den eksisterende veien opp Bjørndalen og inn til selve planområdet. Forlengelse fra eksisterende vei inn til selve planområdet vil bli ca. 2 km ny vei.

De lavere delene av Brungmarka (150-400 moh.) har skogsbilveier som er stengt for alminnelig biltrafikk. Selv om det drives skogsdrift, er veiene ofte ubrukt om vinteren. Det er lite med oppkjørte skispor i dette området.

## 3.4 Friluftsliv og ferdsel i plan- og influensområdet

### 3.4.1 Planområdet og influensområdet som utfartsområde

Brungfjellet blir i Klæbu kommunes friluftskart (Klæbu kommune, 2010) beskrevet som et fint turområde for de som ønsker å komme til et uberørt og lite tilrettelagt turterreng. Det finnes mange fiskevann i området som også beskrives som et viktig viltområde. Vegen til Brungfjellet og Brungmarka er sperret ved Brøttem med bom og er ikke tilgjengelig med bil. Et bra alternativ til bil er sykkel. Parkeringsplassen ved bommen er innfallsporten til området. Det er få stier og oppkjørte skiløyper i planområdet, og området fremviser lite menneskelige inngrep utover noen få setervoller og jaktbuer.



Men det finnes turstier og turposter i planområdet. Brungfjellet brukes som turmål for dagsturer. Det samme gjelder for Sandafjellet, Grønlikammen Rensfjellet og Litjrensfjellet.

Veiene i Brungmarka brukes til sykkeltraining for sykkelutøvere. I fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag for perioden 2008-2020 blir det vist at utmarksområdet sør for Selbusjøen og videre østover er kategorisert som et "større friluftsområde av særlig stor regional betydning.

Det populære utfartsprogrammet "Til Topps" har i en årrekke har trukket tusenvis av trondheimsboere ut i naturen. I 2006 var Sandafjellet et av de 8 turmålene i Trondheims markaområde og i 2009 var Kråkfjellet et slikt turmål. Avstanden fra Trondheim til Brungmarka er ikke større enn at den kan nåes med sykkel/gang, eventuelt kombinert med en biltur til f. eks. Brøttem.

O-klubben i Klæbu arrangerer hvert år tur-orientering og "5 på topp". Dette er populære aktiviteter for lokalbefolkningen.

#### 3.4.2 Jakt og fiske

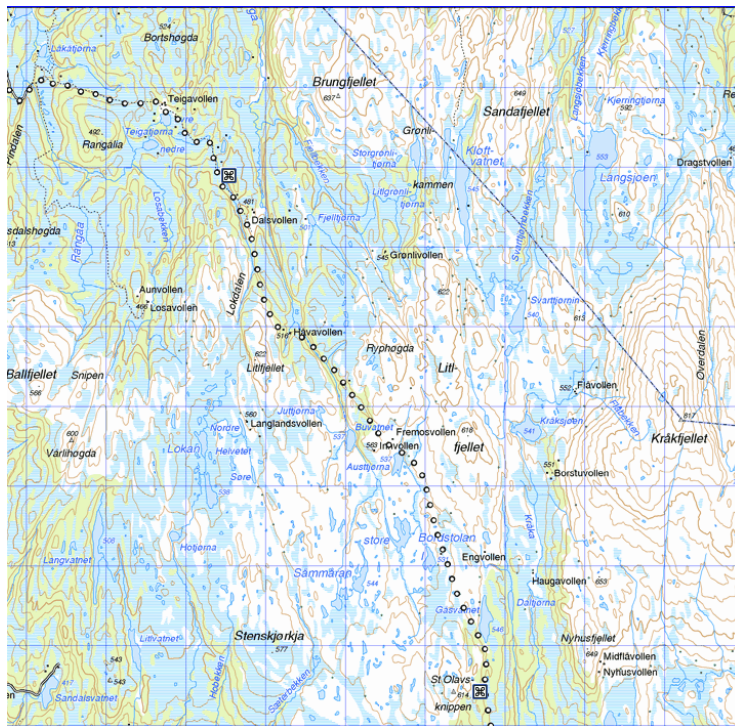
Bestanddelen av småvilt varierer, men er jevnt over gode. Det finnes ryer på Brungfjellet. Det er mange spor å se etter elg, rev, rype, hare og skogsfugl. Innenfor planområdet er det først og fremst Kløftvatnet som er et fiskevann av en viss størrelse, for de øvrige områdene av Brungmarka finnes flere fiskevann. Klæbu grunneierlag tilbyr jaktkort og fiskekort for området Brungmarka.

#### 3.4.3 Rensfjellrennet

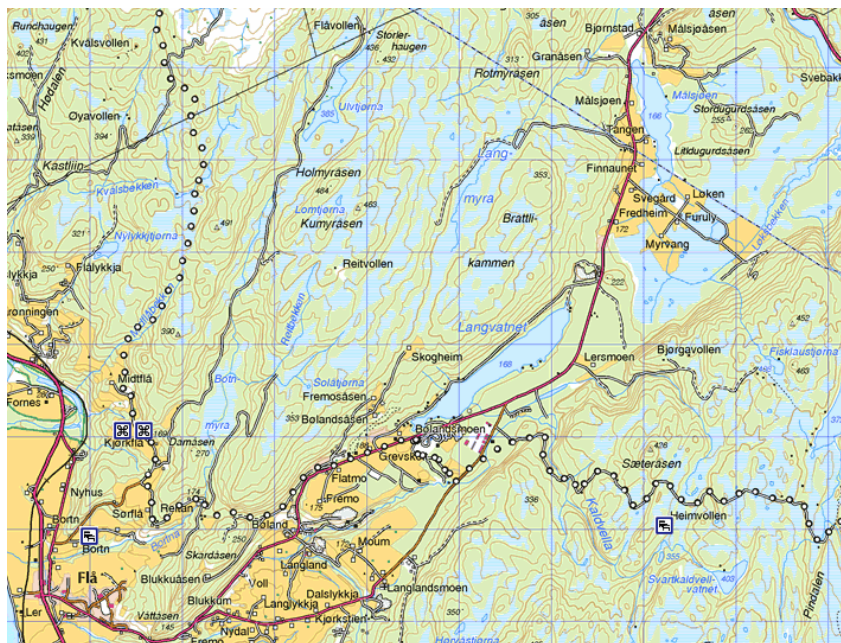
Rensfjellrennet er et turrenn som går mellom Selbu og Støren i Sør-Trøndelag. Løypa er 56 kilometer lang. Løypa går mellom Frøsetmarka skianlegg i Støren og Guldsethsaga skianlegg i Selbu, med start og mål annen hvert år. Traséene går på sørsiden av Skibreivola, runder Samsjøen på nordsiden for deretter å gå mellom Rensfjellet og Gråfjellet. En vindpark på Brungfjellet vil være synlig fra korte strekk av traséene, og den nærmeste avstanden mellom løypetrasé og planområdet vil være ca. 5 km.

#### 3.4.4 Pilegrimsleden Oslo-Østerdalen-Forollhogna-Flåmarka-Vassfjellet-Trondheim

Fra sørøst kommer leden inn i Trondheimsregionen ved Samsjøen og Håen. Den går over St. Olavsknippen, se Figur 6, gjennom Flåmarka, se Figur 7, over Vassfjellet og passerer Øyvindstjønna hvor man får det første syn av Nidaros.



**Figur 6 - Pilegrimsleden St. Olavsknippen (Pilegrimsleden, 2013)**



**Figur 7 - Pilegrimsleden, øst for Flå (Pilegrimsleden, 2013)**

Pilgrimsleden gjennom Flåmarka er en del av Østerdalsleden og er en pilegrimsled som brukes mye sammenlignet med andre pilegrimsleder i Norge. På sommerstid, i tiden rundt olsok, arrangeres en rekke kulturaktiviteter i nærheten av pilegrimsleden.

### 3.4.5 Hytter og fritidsboliger

I Klæbu og Melhus er det en god del hytter, setre og koier i nærheten av tiltaksområdet, og på Selbusida ligger det også nyere hyttefelt. Brukere av disse hyttene og koiene er folk både fra Melhus og Klæbu, men også tilreisende fra områdene rundt. Koiene i området er det i stor grad studentene tilknyttet NTNU som bruker.

### 3.4.6 Friluftsliv og folkehelse

Med en utbygging av vindkraft på Brungfjellet vil det etableres bedre og nye veier i området som gjør at Brungfjellet vil bli lettere tilgjengelig som turmål for flere. Dette er også en trend man har sett fra andre tilsvarende utbygginger. Samtidig kan man også med stor sikkerhet anta at de som har brukt Brungfjellet og de omkringliggende områdene fram til i dag, nettopp pga. graden av uberørthet har funnet disse områdene fine å bruke til friluftsmål.

Erfaring viser at gjennom økt tilgjengelighet, vil nye brukergrupper ta området mer i bruk som friluftsområde. Mens de som har brukt område som friluftsområde tidligere, i mindre grad vil fortsette å bruke området som friluftsområde.

### 3.4.7 Konsekvenser friluftsliv og ferdsel

Konsekvensene for friluftsliv og ferdsel som en følge av Brungfjellet vindkraftverk er vurdert med bakgrunn i områdenes og aktivitetenes verdi og tiltakets omfang. Vindkraftverkets plassering vil gjøre tiltaket visuelt dominerende fra store omkringliggende områder, og de friluftaktivitetene som utøves på Brungfjellet vil bli betydelig visuelt berørt av vindkraftverket. Opplevelsesverdien for den type aktivitet vil derfor endres sammenlignet med dagens situasjon.

Etablering av et vindkraftanlegg vil også kunne føre med seg noen positive konsekvenser for ferdsel og friluftsliv. De nye adkomstveiene og det interne veinettet kan gi økt bruk som en følge av at tilgjengeligheten økes. Driftsveger som dette brukes ofte som treningsturer for joggende og syklende. Også brukergrupper som før ikke så seg fysisk i stand til bruke eksisterende stinett, vil kunne ta området i bruk.

Brungmarka utgjør starten av et sammenhengende fjellområde som strekker seg sørøstover fra Selbusjøen, mellom Tydal og Haltdalen, og videre mot Brekken i Røros kommune. Området fremstår som et helhetlig uberørt område, og det er ingen større industrielle etableringer eller tunge tekniske inngrep her i dag.

For planområdet og deler av influensområdet vil Brungfjellet vindkraftverk virke visuelt dominerende.

Hvordan hver enkelt opplever å oppholde seg i eller ved et vindkraftverk i forbindelse med utøvelse av friluftaktiviteter vil variere sterkt. Det er høyst individuelt hvordan slike tekniske installasjoner innvirker på helhetsbildet ved slike opphold ute i naturen. Enkelte vil oppleve det som fascinerende og spennende, mens andre vil få en negativ opplevelse av at området har endret karakter og vil se på anlegget som forstyrrende. I tillegg viser også studier at holdningen til vindkraftverk ofte vil endre seg over tid.

**Tabell 1 - Oppsummert konsekvenser friluftsliv og ferdsel i plan- og influensområdet**

| Friluftsliv og ferdsel i plan- og influensområdet | Verdi             | Omfang                  | Konsekvens                           |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| <b>Som turområde</b>                              | Middels til stor  | Middels negativt        | Middels til stor negativ konsekvens  |
| <b>Jakt og fiske</b>                              | Liten til middels | Lite negativt           | Liten negativ konsekvens             |
| <b>Rensfjellrennet</b>                            | Middels           | Lite negativt           | Liten til middels negativ konsekvens |
| <b>Pilgrimsleden</b>                              | Middels           | Middels negativt        | Middels til stor negativ konsekvens  |
| <b>Hytter og fritidsboliger</b>                   | Liten til middels | Lite negativt           | Liten negativ konsekvens             |
| <b>Samlet konsekvens</b>                          | <b>Middels</b>    | <b>Lite til middels</b> | <b>Middels negativ konsekvens</b>    |

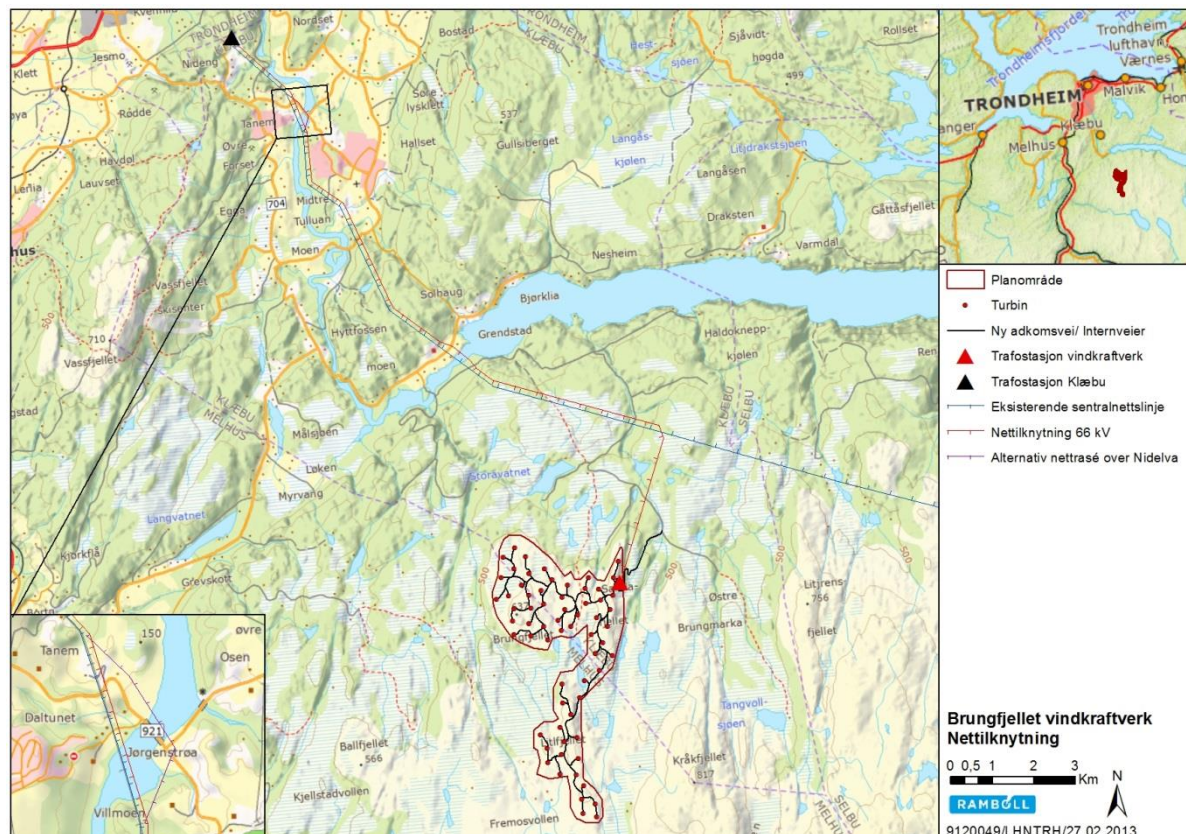
## 3.5 Nettilknytning

Figur 8 viser nettilknytningen til Brungfjellet vindkraftverk. Den blå linjen er allerede eksisterende sentralnettslinje, mens den røde linjen er ny nettrasé som skal parallellføres mot Klæbu trans-



formatorstasjon. Ved parallellføring med eksisterende sentralnettslinje, vil ryddebelte økes til 66 meter. Parallellføringen vil ikke påvirke friluftsliv og ferdsel nevneverdig, da det allerede eksisterer en linje her, og vil derfor ikke ha større innvirkning på friluftsliv og ferdsel enn det som er nevnt i kapittel 3.3.

Fra planområdet og i retning nord mot eksisterende sentralnettslinje vil det etableres en ny nettrasé. Den nye traséen fra planområdet og ned til eksisterende nettrasé vil i hovedsak påvirke det visuelle inntrykket for turgåere i området, men ikke i like stor grad som vindkraftverket. Det er også tatt hensyn til hyttene i området Storavatnet og Eidstuvollen ved at den nye nettraséen er foreslått lagt i Bjørndalen, og trasséen vil dermed i liten grad synes fra disse hyttene.



**Figur 8 - Brungfjellet vindkraftverk nettilknytning**

### 3.5.1 Konsekvenser friluftsliv og ferdsel

Konsekvensene for friluftsliv og ferdsel som en følge av nettilknytningen til Brungfjellet vindkraftverk er

Ved en eventuell etablering av Brungfjellet vindkraftverk med en nettrasé ihht beskrivelsene i denne rapporten vil det være viktig å ha dialog med de forskjellige brukergrupper av området til friluftslivsformål slik at ikke den nye traséen ikke kommer i konflikt med deres bruk av området.

**Tabell 2 - Oppsummert konsekvenser friluftsliv og ferdsel for nettilknytning**

| Friluftsliv og ferdsel nettilknytning | Verdi        | Omfang               | Konsekvens                      |
|---------------------------------------|--------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Parallellføring</b>                | Liten        | Lite negativt        | Liten negativ konsekvens        |
| <b>Ny trasé</b>                       | Liten        | Lite negativt        | Liten negativ konsekvens        |
| <b>Samlet konsekvens</b>              | <b>Liten</b> | <b>Lite negativt</b> | <b>Liten negativ konsekvens</b> |

## 4. KONSEKVENSER OPPSUMMERT

Samlet sett vurderes konsekvensgraden for friluftsliv og ferdsel til å være middels negativ for plan- og influensområdet, og liten negativ for nettilknytning. Det vil være det visuelle og de støymessige forholdene som vil endre selve opplevelsen for de som bruker området til friluftslivsformål.

### 4.1 Alternative friluftsområder

Sør for planområdet, ned mot nordenden av innsjøen Håen, vil ikke turbinene på Brungfjellet være synlig. I dette området ligger det også mange fritidsboliger og området regnes som et attraktivt friluftsområde. Sør for Håen og Samsjøen ligger fjellområdene Burufjellet og Granåsfjellet. Også i dette området er det en del fritidsbebyggelse, men tiltaket på Brungfjellet vil være delvis synlig innenfor deler av dette området. Disse fjellområdene ligger 1-1 ½ mil fra planområdet, og vil derfor ikke virke så dominerende i landskapet. Dette vil derfor være et mulig alternativt friluftsområde.

Ytterligere sørover, på den sørlige siden av Gauldalen, finnes det store områder med uberørt natur. Fra Budalen og videre innover til Forollhogna nasjonalpark finnes områder som i dag blir mye brukt til jakt, fiske og andre friluftaktiviteter.

### 4.2 Avbøtende tiltak

For å redusere de negative konsekvensene bør avbøtende tiltak gjennomføres. Avbøtende tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser. Tiltakene som beskrives her har som formål å minimere prosjektets negative, eller fremme de positive konsekvensene for friluftsliv og ferdsel i planområdet og dets influensområde.

Der det er mulig bør skjemmende trekk ved inngrepet i størst mulig grad underordne seg de eksisterende terrengformer. Dette bør det tas hensyn til ved utformingen. For vindkraftanlegg gjelder dette i første rekke veger, fundament, nybygg og linjeframføring. Der dette ikke er mulig for eksempel pga. topografien kan det være viktig å fremheve inngrepet og tilstrebe god visuell utforming. På Brungfjellet kan dette for eksempel gjøres ved å legge til rette for rasteplasser og naturlige stoppesteder i forbindelse med de allerede eksisterende stinettet.

I friluftsliv og ferdsel er det å oppleve kulturminner, kulturlandskap og biologisk mangfold en viktig del av naturopplevelsen. Det anbefales at det tas hensyn til de anbefalinger som er blitt gjort i fagutredninger for kulturminner, landskap og biologisk mangfold. Det vil gi en fortsatt verdi for de aktiviteter som utøves i området.

### 4.3 Avbøtende tiltak i anleggsfase

Det kan også ses på mulighetene for en ytterligere tilrettelegging for aktivitet i området ved for eksempel å anlegge rasteplasser, bålplasser etc.

### 4.4 Avbøtende tiltak i driftsfase

Veien bør stenges med bom for å hindre unødvendig motorisert ferdsel. Dette er viktig av hensyn til bruken av vegen for gående/syklende samt støy for annen friluftslivsbruk i planområdet.



## 5. REFERANSELISTE

- Direktoratet for naturforvaltning. (2004). *Håndbok 25 - Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*. DN.
- Klæbu kommune. (2010). *Friluftskart Klæbu*. Hentet fra [http://www.klabu.kommune.no/Global/kart/kart\\_side\\_2\\_friluft.pdf](http://www.klabu.kommune.no/Global/kart/kart_side_2_friluft.pdf)
- Lovdata. (u.d.). Lov om friluftslivet (friluftsløven). 28.06.1987 nr. 16.
- Pilegrimsleden. (2013, mars 7). *Pilegrimsinfo*. Hentet fra <http://www.pilegrim.info/index.aspx>
- Selfors, A., & Sannem, S. (1998). *Vindkraft - en generell innføring*. Norges vassdrag - og energidirektorat.
- Siemens. (u.d.). *Siemens*. Hentet desember 19, 2012 fra [http://www.siemens.com/press/en/presspicture/?press=/en/presspicture/2009/renewable\\_energy/soere20091206-01.htm](http://www.siemens.com/press/en/presspicture/?press=/en/presspicture/2009/renewable_energy/soere20091206-01.htm)
- Statens Vegvesen. (2006). *Håndbok 140 - Konsekvensanalyser*. (L. Hjermstad, Red.) Statens Vegvesen.
- Trondheim kommune. (2013, mars 08). *Trondheim kommunes hjemmesider*. Hentet fra Overordnet plan for forvaltningen av markaområdene:  
C:\Users\ISLTRH\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\LKSH40ZG\Kart1.gif



