

2017

MTA-plan

ÅNSTADBLÅHEIA VINDKRAFTVERK,
Sortland kommune, Nordland fylke



Ånstadblåheia vindpark AS

27.02.2017

Revisjon: 2
Dato: 27.02.2017
Utført av: Maria Dahl
Kontrollert av: Steffen Henriksen
Godkjent av: Torkjell Lund
Beskrivelse: MTA-plan Ånstadblåheia vindkraftverk

Innhold

1.	Innledning	5
2.	Planprosess	5
2.1.	Samrådsprosess og involvering.....	5
3.	Beskrivelse av tiltaket	6
3.1.	Tiltaket	6
3.2.	Overordnede mål	7
3.3.	Endringer i forhold til opprinnelig konsesjonssøknad	7
3.4.	Relevante konsesjonsvilkår	8
3.5.	Fremdriftsplan	9
3.6.	Prosjektets karakteristika – kort oppsummert.....	9
4.	Terrenginngrep og istandsetting	10
4.1.	Generelt.....	10
4.2.	Arealbruk i planområdet for vindkraftverket	11
4.3.	Veier	11
4.4.	Massetak	13
4.5.	Deponi.....	13
4.6.	Kranoppstillingsplass.....	14
4.7.	Transformatorstasjon	14
4.8.	Servicebygg	15
4.9.	Nettilknytning.....	17
4.10.	Arealbruk for kraftkabler	17
5.	Naturmangfold	17
5.1.	Skog og utmarksbeiter.....	17
5.2.	Friluftsliv og ferdsel.....	18
5.3.	Drikkevann	18
5.4.	Planter og vekster.....	18
5.5.	Dyreliv	19
6.	Kulturminner	20
7.	Transport	20
7.1.	Transportruter	20
7.2.	Transporttider	21
7.3.	Typer av kjøretøy.....	21
8.	Endrede virkninger for miljø og samfunn.....	23
8.1.	Luftfart	23

8.2.	Telekommunikasjon	23
8.3.	Støy i anleggsfasen	23
8.4.	Støy i driftsfasen.....	24
8.5.	Skyggekast	27
8.6.	Ising	29
8.7.	Støv	30
9.	Avfallshåndtering	30
10.	For- og etter undersøkinger	30
11.	Frist for istandsetting	30
12.	Prosjektilpasset kontrollplan	30
12.1.	Dokumentasjon og kontroll	31
12.2.	Varsling	31

Vedlegg

Vedlegg 1	Naturmangfoldundersøkelse for adkomstvei til vindparken – Bioforsk
Vedlegg 2	Manual for terrengbehandling og landskapsutforming
Vedlegg 3	Road survey
Vedlegg 4	20170125_ABH_NOISE_NORD2000_V126_14WTG_Final Layout
Vedlegg 5	20170125_ABH_NOISE_NORD2000_V126_14WTG_Final Layout_Map
Vedlegg 6	20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout
Vedlegg 7	20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout_Worst Case_Map
Vedlegg 8	20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout_Real Case_Mapv
Vedlegg 9	Kontrollplan
Vedlegg 10	Bekreftelse/dialog med Mattilsynet
Vedlegg 11	Dispensasjon fra kommuneplanens arealdel
Vedlegg 12	Oversiktskart 1:50000
Vedlegg 13	Arealbrukskart 1:1000
Vedlegg 14	Arealbrukskart 1:5000
Vedlegg 15	Ytre arealavgrensning –SOSI-fil oversendt digitalt
Vedlegg 16	Plantegning servicebygg
Vedlegg 17	Snittegning servicebygg
Vedlegg 18	Plantegning trafobygg
Vedlegg 19	Snittegning trafobygg

Figurliste

Figur 1: kart som viser endringer i de interne veiene samt endring av adkomstveien	8
Figur 2: Fremdriftsplan	9
Figur 3: oversikt arealbruk ved etablering av vindkraftverket	10
Figur 4: prinsippkisser på normalprofil internveier	12
Figur 5: Kartskisse som viser eventuelt deponiområde	13
Figur 6: bilde som viser eventuelt deponiområde/plantefelt etter nedhogst.....	13
Figur 7: utsnitt av en oppstillingsplass	14
Figur 8 Skisse av traforbygg – fasade syd	14
Figur 9 Servicebygg – skisse plan 1.etg.....	15
Figur 10 Servicebygg – skisse plan 2.etg.....	15
Figur 11 Perspektivskisser av servicebygget	16
Figur 12: bilde fra kabellegging på nygårdsfjellet vindpark, narvik kommune.....	17
Figur 13 : Ulike typer kjøretøy til turbintransporten	22
Figur 14: kart med referanse til husplassering angitt i tabell over.....	25
Figur 15 :Støykart som viser Lden –beregninger	26
Figur 16: Kart som viser worst case scenario timer/år	28
Figur 17: illustrasjon som viser empirisk målt iskastelengde mot alpinanlegget, 140 m, Indre grønn sirkel. teoretisk iskastelengde, 204 m, gul sirkel i midten samt en ekstra buffersone på 96 m som gir totalt 300 m, blå sirkel	29

1. Innledning

Olje- og energidepartementet gav 28. august 2013 endelig konsesjon for bygging av Ånstadblåheia vindkraftverk i Sortland kommune i Nordland. Endringer i forutsetningene medførte at Vesterålkraft Vind AS 6.5.2014 søkte om å endre omsetningen på transformatoren fra 22–36/66/132 kV til 22/66 kV. Det søktes samtidig om å endre spenningen på jordkabelen fra 66 (132) kV til 66 kV. Søknaden ble innvilget og 5.6.2014 ble endret anleggskonsesjon for Ånstadblåheia vindkraftverk vedtatt.

I anleggskonsesjonen til Ånstadblåheia vindkraftverk av 6.5.2014 er det gitt tillatelse til et vindkraftverk med installert effekt på inntil 50 MW. På grunn av optimalisering av vindkraftverket er utbyggingsløsningen planlagt med en installert effekt på 50,4 MW.

MTA-plan (miljø- transport- og anleggsplan) beskriver nærmere arealbruken og de fysiske konsekvensene for natur og miljø ved etablering av vindkraftverket. Den vil også ta for seg vilkårene i konsesjonen og beskrive hvordan disse blir ivaretatt. Bekreftelse på oppfylte krav og vilkår vil ivaretas gjennom kommunikasjon med NVE underveis i planlegging og bygging av anlegget.

Tiltakshaver er Ånstadblåheia Vindpark AS, org.nr. 987069287, PB 55, 8501 Narvik.

2. Planprosess

Konsesjon for Ånstadblåheia vindkraftverk er gitt i medhold av Energiloven § 3–5 og vil ikke utløse krav om til utarbeidelse av reguleringsplan etter Plan- og bygningsloven. Sortland kommune vil ikke utarbeide egen reguleringsplan for tiltaket.

Det meste av det aktuelle utbyggingsområdet omfattes ikke av stadfestet reguleringsplan og i overordnet arealplan for området er det meste av prosjektområdet definert som LNF1-område men også noen steder LNF2-område. Det er søkt og gitt dispensasjon fra kommuneplanens arealdel, Vedlegg 11.

Storvannet, som ligger rett sørøst for Ånstadblåheia, er hovedvannkilde for store deler av befolkningen i Sortland. Drikkevannskilden og tilhørende nedslagsfelt omfattes av stadfestet reguleringsplan. Tiltakshaver har i samarbeid, og i god dialog, med vannverkseier og Mattilsynet utarbeidet tiltak som skal ivareta sikkerheten for drikkevannskilden under anleggsarbeidene.

Det er gjennomført registreringer av automatisk fredete kulturminner, i henhold til krav i Lov om kulturminner § 9, av Nordland Fylkeskommune 2007 og av Sametinget i 2010. Fylkeskommunens vurdering konkluderer med at «Undersøkelsene på Ånstadblåheia gav inntrykk av et område med få spor av forhistorisk aktivitet. De få funn som ble gjort synes å være av nyere dato og av samisk opphav». Sametingets befaring kartla 6 vernede kulturminner og undersøkelsen konkluderer med «at det planlagte vindkraftverket tilsynelatende ikke vil komme i konflikt med de automatisk fredete samiske kulturminnene som er registrert».

2.1. Samrådsprosess og involvering

Møte med	Type møte
Sortland kommune	Dialogmøter med rådmann, ordfører, fagledere mht prosjektets status, kommunen som grunneier, drikkevannskilde og planstatus
Grunneiere	Infomøter og telefonmøter vedr prosjektets status
Mattilsynet og vannverkseier	Dialogmøter pr telefon vedr drikkevannskilden Storvannet. Avklart mht prosedyrer – sikker jobbanalyse ved arbeid i og rundt grensen
Folkemøte	Folkemøte gjennomført 8.feb 2017 på Sortland

Fylkeskommunen	Jfr. krav om § 9 undersøkelse –gjennomført
Havnevesenet	Dialogmøte vedr bruk av havneområder ved transport av turbiner. Nærmere avklaringer gjøres med transportør og leverandør
Alpinklubb	Dialogmøter vedr situasjon mht iskast-problematikk –avklart i forhold til sikkerhetssone
Telenor	Dialogmøte pr telefon vedr. eventuelle tiltak ved forstyrrelser grunnet vindturbinenes plassering.
Vesterålskraft nett	Dialogmøter vedr. nettilkobling etc.

TABELL 1: OVERSIKT OVER INVOLVERTE I PROSESSEN

Det er ingen, etter vår kjennskap, uavklarte forhold i prosjektet og samtlige av de berørte partene er informert om planstatus. Endelige avklaringer mot kommunen og Sortland havn vedrørende transport av turbinene står leverandøren og transportøren selv ansvarlig for, noe som er standard prosedyre i deres leveranser. Mht sikring av drikkevannskilden vil byggherre kreve dokumentasjon fra leverandørene på at sikker jobbanalyse av arbeider i dette området er gjort og at prosedyrene som legges til grunn blir fulgt og at de også er godkjent av vannverkseier og eventuelt Mattilsynet. Tiltak og kommunikasjon med de andre involverte i listen ovenfor er behandlet underveis i MTA-planen.

3. Beskrivelse av tiltaket

3.1. Tiltaket

Ånstadblåheia Vindpark AS vil på bakgrunn av tildelt konsesjon bygge og drifte Ånstadblåheia vindkraftverk med følgende tekniske spesifikasjoner:

Komponent	Endelig utbyggingsløsning	Konsesjonsgitt/utredet utbyggingsløsning
Samlet installert effekt	50,4	50
Antall turbiner	14	9-14
Installert effekt pr turbin	3,6	Ikke oppgitt
Turbintype	Vestas V126-3.6-87HH	Ikke oppgitt
Kildestøynivå	106,3	Ikke oppgitt
Navhøyde	87m	Opptil 100m
Rotordiameter	126	Opptil 130m
Lengde internvegnett	11,2km	9,5km
Bredde internvegnett	4,5-7m	4-5m
Lengde tilkomstveg	0,4km	1,2km
Bredde tilkomstveg	4,5-7m	4-5
Lengde internt nett	I internveiene helt til trafo + egen kabelgrøft fra ABH	Legges i internvegene + trase ned til trafo
Spenningsnivå internt nett	22kv	22kv
Lengde eksternt netttrase	0km	0km
Spenningsnivå eksternt nett	66kV	66/132kV
Tverrsnitt eksternt nett	Uendret	Uendret
Mastetype eksternt nett	Uendret	Uendret
Spenningsnivå og effekt i trafo	22/66kV - 56MVA	Ikke oppgitt

Ev. andre høyspennings apparatanlegg	NA	NA
---	----	----

TABELL 2: OVERSIKT TEKNISKE SPESIFIKASJONER

3.2. Overordnede mål

Prosjektet har som overordnet mål å bygge Ånstadblåheia vindkraftverk i henhold til de vilkår som er satt i konsesjonen og i henhold til gjeldende lover og forskrifter. Dette uten fare for liv og helse og med en optimal tilpasning for natur og miljø.

3.3. Endringer i forhold til opprinnelig konsesjonssøknad

Olje- og energidepartementet gav 28. august 2013 endelig konsesjon for bygging av Ånstadblåheia vindkraftverk i Sortland kommune i Nordland fylke. Endringer i forutsetningene medførte at Vesterålkraft Vind AS 6.5.2014 søkte om å endre omsetningen på transformatoren fra 22-36/66/132 kV til 22/66 kV. Det søktes samtidig om å endre spenningen på jordkabelen fra 66 (132) kV til 66 kV. Søknaden ble innvilget og 5.6.2014 ble endret anleggskonsesjon for Ånstadblåheia vindkraftverk vedtatt.

I anleggskonsesjonen til Ånstadblåheia vindkraftverk av 6.5.2014 er det gitt tillatelse til et vindkraftverk med installert effekt på inntil 50 MW. På grunn av optimalisering av vindkraftverket er utbyggingsløsningen planlagt med en installert effekt på 50,4 MW dette er også klarert mot Vesterålskraft Nett AS med hensyn til ledig kapasitet.

NVE meddelte tiltakshaver ekspropriasjonstillatelse for de omsøkte anleggene. Da tiltakshaver har kommet til minnelig avtale med de berørte grunneierne vil ikke tiltakshaver begjære skjønn, jf. oreigningslova § 16, og ekspropriasjonstillatelsen vil derfor ikke benyttes.

Adkomstveien er i detaljprosjekteringen av anlegget flyttet lengre øst i Holmstaddalen med avkjøring fra fylkesveg 951. Bakgrunn for flyttingen er at kravet til stigningsforhold for transportvegen ikke var endelig definert da søknaden ble utarbeidet. I tillegg var grunneieren på opprinnelig trase i utgangspunktet negativ til denne løsningen. Når det likevel måtte etableres en egen adkomst til trafo- og servicebygg så ville dette være en bedre løsning, både inngreps- og driftsmessig, de aktuelle arealene er allerede berørt av kabeltrase. Endringen ble allerede i 2013 presentert i møte med NVE og Sortland kommune og etter befarung med NVE ble det avtalt at godkjenning av denne adkomsten vil bli behandlet i MTA-planprosessen. Det er også gjort biologisk mangfoldundersøkelse av området, se Vedlegg 1, iht vilkår i konsesjonen. Det er for øvrig inngått avtale med samtlige berørte grunneiere om avståelse av nødvendige arealer for adkomstveien

I forhold til internveiene i parken er det gjort mindre justeringer i forhold til de skisserte veiene i søknaden. Det er endelig turbinplassering og optimalisering av veiene i terrenget i som har medført justeringene. I henhold til nye krav i konsesjoner vil tiltakshaver sende inn endelig SOSI-fil av området til konsesjonsavdelingen for godkjenning.

Endring	Søkers begrunnelse og utdypende opplysninger
Adkomstvei	Bedre tilpasning til anlegget og til trafostasjonen og servicebygget. Det er inngått minnelige avtaler med samtlige berørte grunneiere på den nye adkomstveien.
Internveier	Bedre tilpasning til de endelige turbinplasseringene

Økt installert effekt	Endelig prosjektering og tilpasning samt at det er ledig kapasitet i nettet til denne tilpasningen
Ekspropriasjonstillatelse	Inngått minnelige avtaler med samtlige berørte parter

TABELL 3 OVERSIKT OVER ENDRINGER I FORHOLD TIL HVA SOM ER KONSESJONSGITT



FIGUR 1 : KART SOM VISER ENDRINGER I DE INTERNE VEIENE SAMT ENDRING AV ADKOMSTVEIEN

3.4. Relevante konsesjonsvilkår

Følgende konsesjonsvilkår har betydning for prosjektet og er hensyntatt i MTA-planen:

- Konsesjonæren skal stenge adkomstveg og internveger for allmenn motorisert ferdsel. Konsesjonær skal avklare bruk av vegene med lokale myndigheter og grunneiere/rettighetshavere.
- Endelig plassering av turbiner og internveger skal fremlegges i en detaljplan. Detaljplanen skal godkjenne av NVE og legges til grunn for miljø- og transportplan. Detaljplanen er vedlagt MTA-planen.
- Planen skal inneholde en beskrivelse av hvordan landskaps- og miljøforhold skal ivretas i anleggs- og driftsperioden, herunder begrense drenering av myrområdene mellom Ånstadblåheia og Lafjellet, bevaring av det lille vannet vest for Ånstadblåheia, hensyn til rødlistede fugle- og plantearter, automatisk fredede kulturminner og drikkevannskilder.

- Veitraseer og oppstillingsplasser skal legges så skånsomt som mulig i terrenget. Terrenngrep i forbindelse med turbinfundamenter, oppstillingsplasser, veier og andre områder berørt av anleggsarbeidene skal settes i stand gjennom planering, revegetering og annen bearbeiding som er tilpasset det naturlige terrenget.
- Konesjonær skal, i samarbeid med vannverkseier, avklare hvilke eventuelle tiltak som må iverksettes for å sikre drikkevannskilden Storvatnet. Tiltakene skal godkjennes av Mattilsynet og forelegges NVE. Dette er avklart mot Mattilsynet og vannverkseier.
- Konesjonær må foreta en undersøkelse av areal for adkomstveg og nettilknytning for tema naturmangfold jf § 9 i naturmangfoldloven (føre-var prinsippet) før MTA-planen sendes til NVE for godkjenning. Dette er for øvrig utført.
- Anlegges skal til enhver tid holdes i tilfredsstillende driftsmessig stand i henhold til MTA-planen og eventuelt andre vilkår/planer.

3.5. Fremdriftsplan

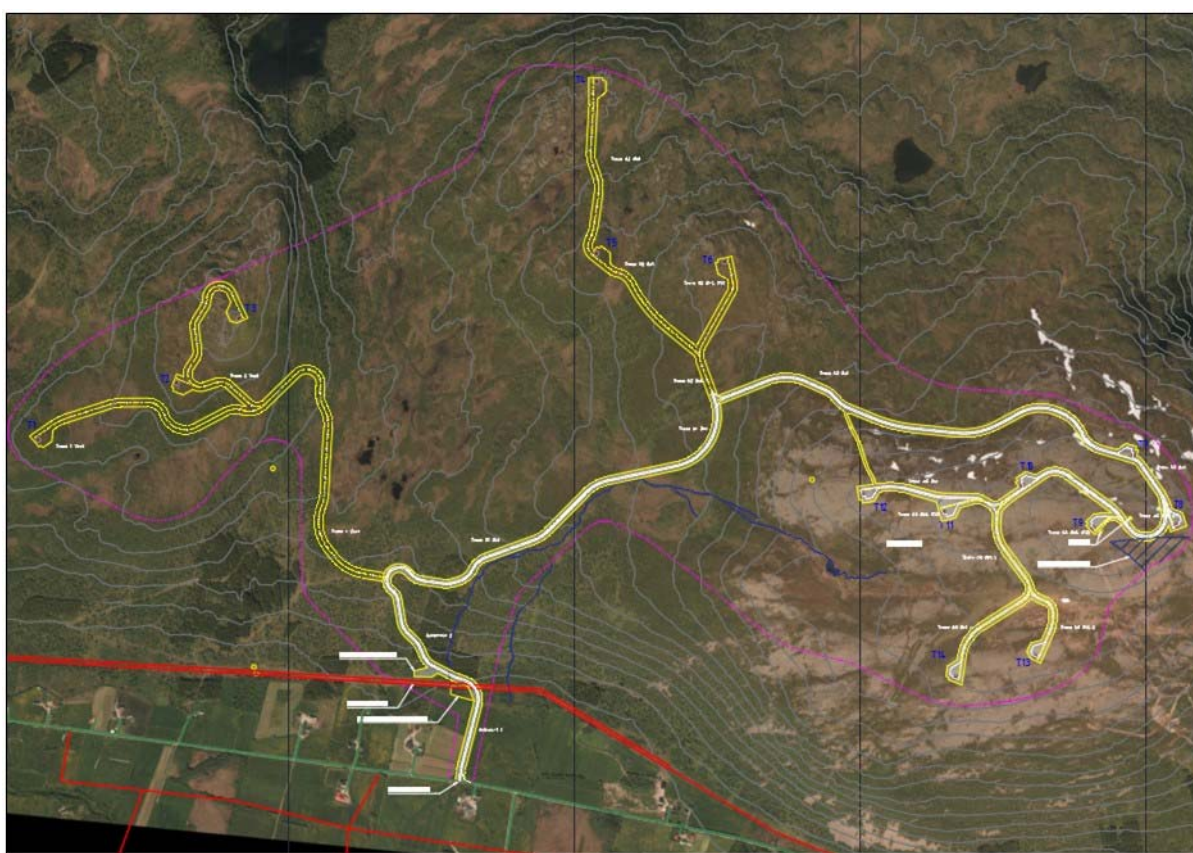
Construction	Start	Finish	2016	2017	2018															
FID Investeringsbeslutning	17.2.2017	17.2.2017																		
WTG innkjøp	On-going	10.2.2017																		
Slutføring av lay-out	On-going	6.2.2017																		
MTA plan for utførelse til sluttbehandling	On-going	13.2.2017																		
Veier og oppstillingsplasser	6.3.2017	20.7.2018																		
El.arb.inkl. transformator, tavler and nettilknytning	10.4.2017	24.9.2018																		
Fundamenter (endelig design og konstruksjon)	1.4.2017	20.7.2018																		
WTG installasjoner	23.7.2018	4.10.2018																		
Igangsetting / test periode	5.10.2018	25.10.2018																		
COD		1.12.2018																		

FIGUR 2: FREMDRIFTSPLAN

3.6. Prosjektets karakteristika – kort oppsummert

- Turbinene tas i land ved Sortland havn, som har dyppvannskai og tilgjengelige arealer for mellomlagring av større konstruksjoner. Havna ligger ca 10 km fra avkjøring til vindparken.
- Transport fra kai til vindparken vil bli utført med spesialkjøretøyer på offentlig og privat vei.

- Adkomstvei fra Holmstaddalen inn til parken og til kraftverkets trafostasjon og servicebygg til anlegget.
- Ca 11,2 km internveier i parken
- Riggområder etableres ved inngangen til parken i tilknytning til adkomstvegen. Dette området skal etter utbyggingen fungere som parkeringsplass for brukere av området og vil tilrettelegges i forhold til det.
- 14 turbiner fordelt på 3 områder
- Kranoppstillingsplass for hver turbin med opparbeidet areal for mellomlagring og kranhåndtering.
- 22kV kabler vil bli lagt i kabelgrøfter i veisystemet mellom møllene, og videre ned til transformatorstasjon.
- Transformatorstasjon som etableres ved eksisterende 66 kV linjer i Holmstaddalen.
- Nedgrav kabel fra transformatorstasjon til eksisterende 66 kV høyspentlinje.



FIGUR 3: OVERSIKT AREALBRUK VED ETABLERING AV VINDKRAFTVERKET

4. Terrenginngrep og istandsetting

4.1. Generelt

Ånstadblåheia vindkraftverk er lokalisert på høydragene av Ånstadblåheia og vestover mot Lafjellet i Sortland kommune. Tiltaksområdet berører ca 5 km² og er til dels ulendt, kupert, har lite vegetasjon og karakteriseres i stor grad av berg og ur. Anleggskonsesjonen fra NVE legger spesielt vekt på at landskaps- og miljøforhold skal ivaretas i både anleggsperioden, og i driftsperioden. Spesielt er det forsøkt å begrense dreneringen av myrområdene mellom

Ånstadblåheia og Lafjellet. Det lille vannet litt vest for Ånstadblåheia skal bevares og veiene er i sin helhet trukket vekk fra dette området, vindparken ligger utenfor nedslagsfeltet til Storvannet bortsett fra en liten del av anleggssonen til veien mellom turbin 8 og turbin 9 som akkurat legger seg innenfor nedslagsfeltet. Etter dialog med vannverkseier stilles det krav til sikker jobbanalyse av entreprenøren og sikringstiltak i henhold til denne. Registrerte kulturminner skal merkes og sikres med tilstrekkelig sikkerhetssone rundt kulturminnet. Sikkerhetssonen skal være minimum 5 meter fra ytterkanten av kulturminnet. Ved usikkerhet rundt kulturminnets utstrekning, skal dette avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, slik at det er tilstrekkelig sikringssone rundt kulturminnet. Tiltaksområdets yttergrense/avgrensning er koordinatfestet og det skal ikke foregå anleggsvirksomhet utenfor dette området. Koordinater skal enten legges inn i anleggsmaskinenes gps-system, og/eller merkes fysisk i terrenget.

Vedlagt MTA-planen, Vedlegg 2, er det utarbeidet en egen manual for terrengarbeider og landskapstilpassning. Denne manualen er også vedlagt entreprenørenes kontrakter og skal ligge lett tilgjengelig på anlegget.

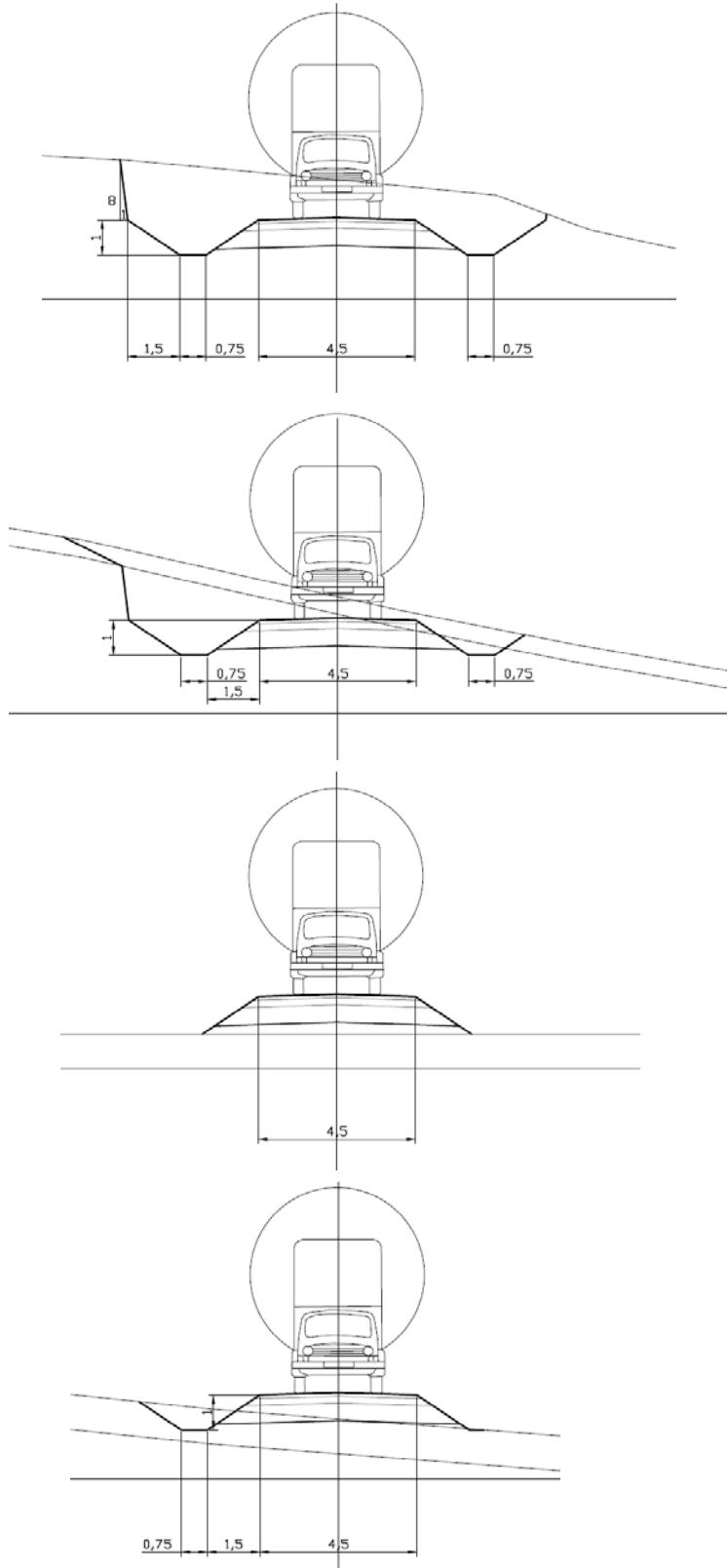
4.2. Arealbruk i planområdet for vindkraftverket

Arealer til veier, oppstillingsplasser, fundamenter, riggområder, mellomlager og transformatorstasjon vil beslaglegge tilsvarende ca 80 daa. Det er i prosjekteringen søkt å finne de mest arealeffektive løsningene for alle delementene i prosjektet.

- Tilførselsvegen er valgt ut i fra stigningsforhold, nærhet til nett-tilknytning samt at dette valget legger minst beslag på uberørte arealer.
- Internt i parken er det forsøkt å benytte eksisterende traktorveier der det ligger til rette for dette. Veiene vil bygges med ca 4,5 m bredde og noe utvidelse i krysningspunkt og kurver. Det er totalt ca. 11,6 km vei i parken.
- Oppstillingsplassene er ca 1250m² x14 stk.
- Samtlige fundamenter er gravitasjonsfundamenter på 260 m².
- Transformatorstasjonen og servicebygg vil beslaglegge ca 370m² i tillegg vil det være parkering og vei inn til tomten. Tomten ligger like ved adkomstveien til parken ca 50meter fra 66 kV-linjen hvor påkoblingen til parken ligger.

4.3. Veier

Veitraseer og oppstillingsplasser skal legges så skånsomt som mulig i terrenget. Terrenginngrep i forbindelse med turbinfundamenter, oppstillingsplasser, veier og andre områder berørt av anleggsarbeidene skal settes i stand gjennom planering, linjeføring, revegetering og annen bearbeiding slik at det i størst mulig grad harmonerer med eksisterende terreng på stedet.



FIGUR 4: PRINSIPSKISSER PÅ NORMALPROFIL INTERNVEIER.

4.6. Kranoppstillingsplass

Ved hver turbin vil det bli opparbeidet montasjeplasser for kraner til bruk under montasjearbeidet. Det settes av plass til triangulære oppstillingsplasser på ca 60*30 m ved hver turbin. Det kan videre påregnes noe ekstra opparbeidet areal ved hver turbin for eventuell mellomlagring og kranhåndtering. Oppstillingsplassene skal legges så skånsomt som mulig i terrenget og skal settes i stand gjennom planering, linjeføring, revegetering og annen bearbeiding slik at det i størst mulig grad harmonerer med eksisterende terreng på stedet.

Samtlige turbinfundamenter skal være gravitasjonsfundamenter. Fundamentene vil i utgangspunktet plasseres i nivå med oppstillingsplassene men vil måtte ta hensyn til terrengtilpasning rundt hver turbin. Som for oppstillingsplassen vil det forsøkes å sette i stand tilpasset eksisterende terreng på stedet



FIGUR 7: UTSNITT AV EN OPPSTILLINGSPASS

4.7. Transformatorstasjon

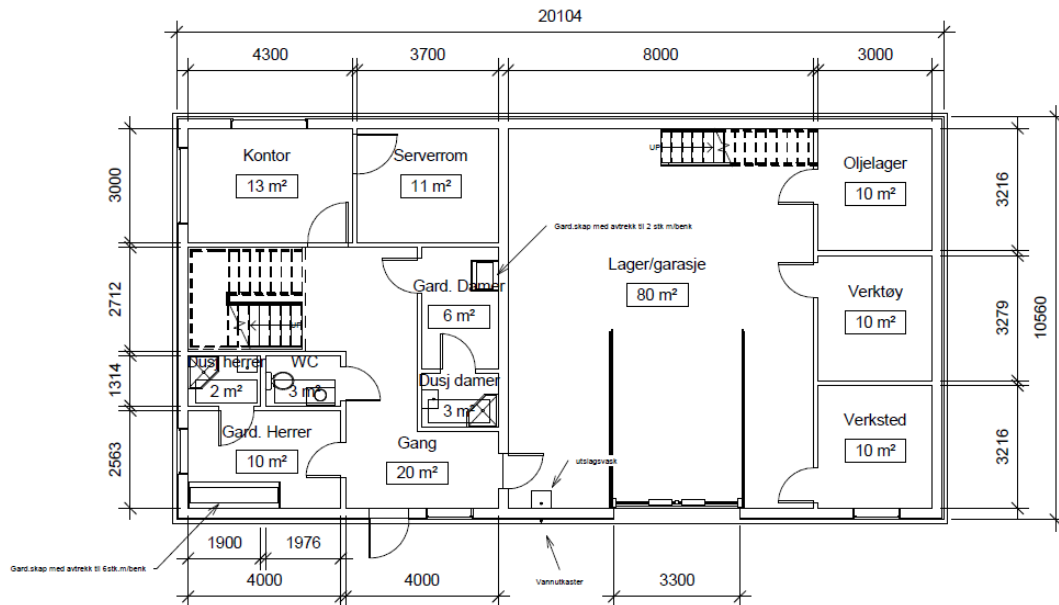
Transformator med tilhørende koblingsanlegg etableres like ved adkomstveien til parken, ca 60meter fra 66 kV-linjen hvor påkoblingen til parken ligger. Transformatorstasjonen vil være ca 200 m² i tillegg vil det være parkering og vei inn til tomten.



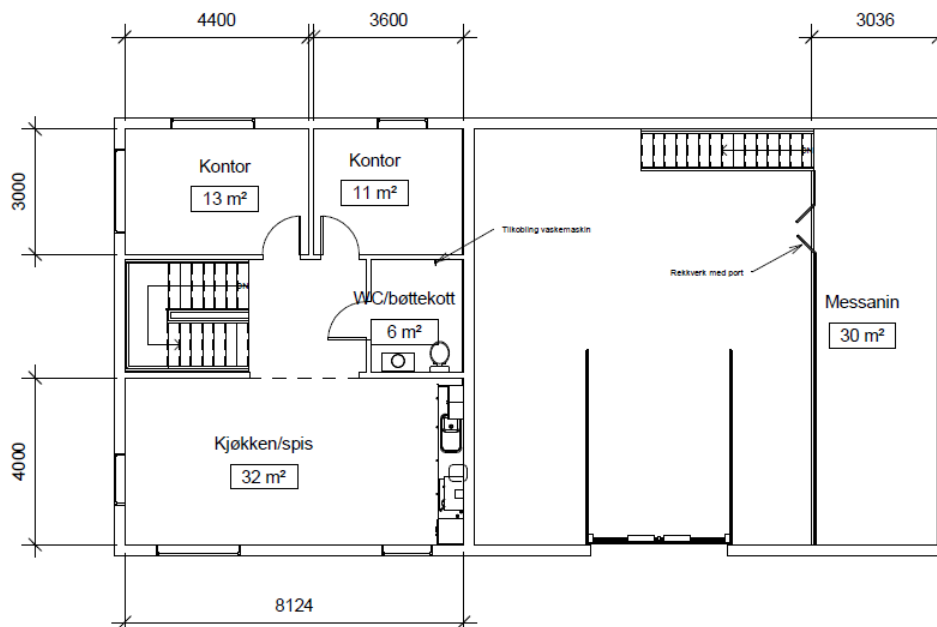
FIGUR 8 SKISSE AV TRAFORBYGG - FASADE SYD

4.8. Servicebygg

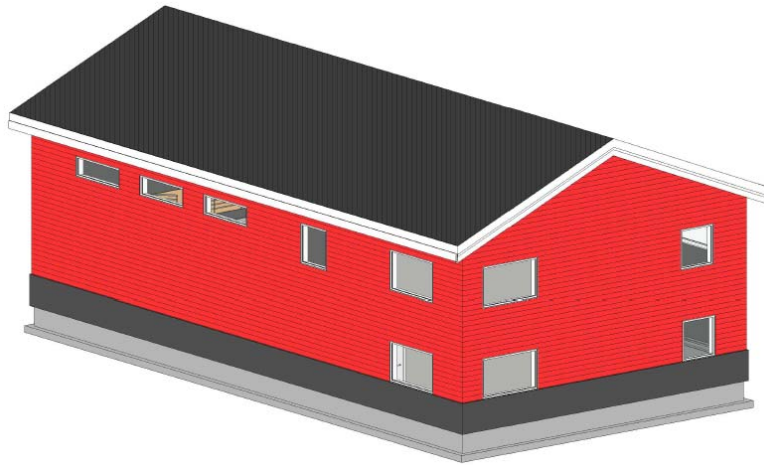
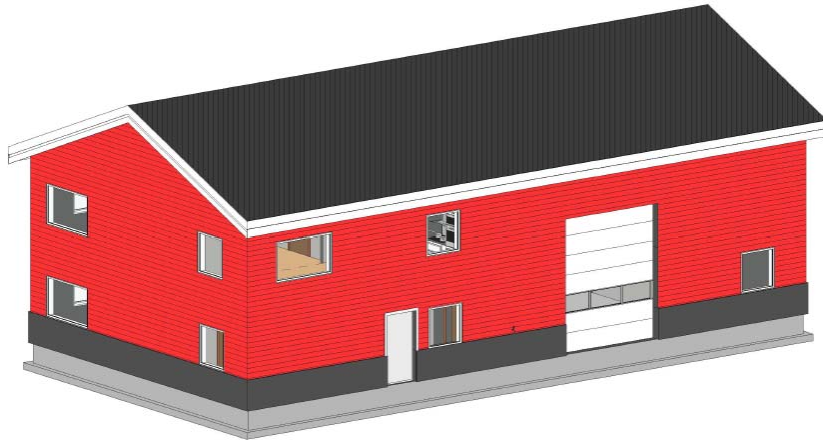
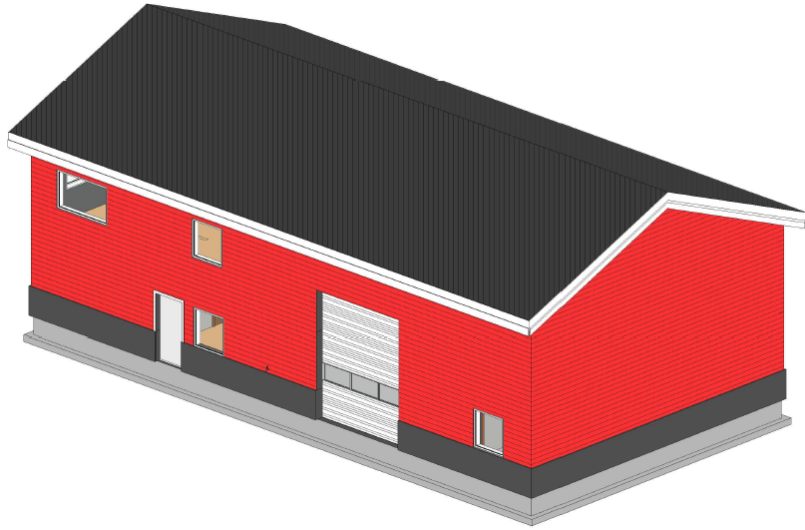
Servicebygget er plassert like ved transformatorstasjonen. Bygget inneholder kontorfasiliteter for drift. Garderøber med dusj, toaletter, pauserom med kjøkken, verksted, lager og garasje på til sammen ca 325 m². Bygget vil ha oljeutskiller og avløpssystem.



FIGUR 9 SERVICEBYGG – SKISSE PLAN 1.ETG



FIGUR 10 SERVICEBYGG – SKISSE PLAN 2.ETG



FIGUR 11 PERSPEKTIVSKISSER AV SERVICEBYGGET

4.9. Nettilknytning

Fra transformatorstasjonen til påkoblingspunktet på 66 kV-linjen vil det bli nedgravd kabel, ca 60 m. Prosjektet er for øvrig gjort oppmerksom på at Vesterålskraft Nett vurderer å oppgradere 66 kV-linjen til 132 kV. Det vil derfor tas hensyn til dette og legges til rette for muligheten til å koble om nettilknytningen til 132 kV.

4.10. Arealbruk for kraftkabler

22 kV kabler vil bli lagt i kabelgrøfter i veisystemet mellom møllene, og videre ned til transformatorstasjon som etableres ved eksisterende 66 kV linjer i Holmstaddalen. Kabel fra transformatorstasjonen til påkoblingen på 66 kV linjen vil bli nedgravd, ca 60 meter. Det vil ikke være noen nærføringsproblematikk da kabelen er nedgravd.



FIGUR 12: BILDE FRA KABELLEGGING PÅ NYGÅRDSFJELLET VINDPARK, NARVIK KOMMUNE

5. Naturmangfold

5.1. Skog og utmarksbeiter

Gran plantefeltet i nedre del av området for adkomstvei har grunneier hogd ut men det vil være behov for rydding av fjellbjørkeskog i øvre område av adkomstvei og i lavere område mellom Ånstadblåheia og Lafjellet. Skog som må hugges, skal kvistes og samles i ordnede dunger slik at de kan hentes av grunneier. Trær og busker som kan brukes til ved, skal behandles og lagres på en slik måte at det ikke blir forurenset og tilgriset. Kvist og grener spres utover inngrepsområdet/tilbakelagt vegetasjonsdekke, slik at massene tilføres biologisk materiale.

5.2. Friluftsliv og ferdsel

Området preges av bruk tilknyttet skoleturer, arrangerte turkonkurranser og lokalbefolkningens private dagsturer. Området brukes verken svært ofte eller av svært mange. Imidlertid anses det for deler av den lokalbefolkningen som en viktig del av muligheten til rekreasjon i hverdagen – både ved turer i terrenget og som en del av den visuelle utsikten.

Tiltaket vil mest sannsynlig ikke redusere bruksmulighetene i området i direkte forstand. Tiltakshaver har lagt opp til at området skal kunne benyttes på samme nivå som tidligere. Det vil også bli tilrettelagt for at økt tilgjengelighet til området vil åpne for nye brukergrupper, som for eksempel syklistene og andre som er avhengig av mer preparert vei for framkommelighet. Det vil også bli lagt til rette for parkering nede ved adkomstveien etter at anlegget er ferdig. Dette området vil benyttes som lager og rigg under anleggsarbeidene.

5.3. Drikkevann

Storvannet, som ligger rett sørøst for Ånstadblåheia, er hovedvannkilde for store deler av befolkningen i Sortland. Drikkevannskilden og tilhørende nedslagsfelt omfattes av stadfestet reguleringsplan. Tiltakshaver har i samarbeid, og god dialog, med vannverkseier og Mattilsynet utarbeidet tiltak som skal ivareta sikkerheten for drikkevannskilden under anleggsarbeidene:

Utforming av vindparken

- Vindparken ligger utenfor nedslagsfeltet til Storvannet bortsett fra en liten del av anleggssonen til veien mellom turbin 8 og turbin 9. Det er gjort en risikoanalyse for de planlagte tiltakene i det aktuelle området og etter dialog med vannverkseier stilles det krav til sikker jobbanalyse av entreprenøren før arbeidene i dette området starter. Sikringstiltak skal utføres i henhold til denne analysen.

Transport gjennom området

- Det skal i tillegg sørges for at alle leverandører/entreprenører har godkjent dispensasjon fra regelverket og/eller at transportløsningen er iht Sortland kommune/vannverkseiers regelverk.
- Leverandører og/eller leverandører skal i tillegg innhente andre sektormyndigheters tillatelse ved anleggstrafikk forbi drikkevannskilden Storvannet.

Mattilsynet har i e-post per 28. november beklaget seg tilbakemelding og bekreftet per e-post at de godkjenner de tiltak som er utarbeidet av tiltakshaver. Svarbrevet vil grunnet stor pågang mest sannsynlig ikke være klart før MTA-planen sendes inn til behandling, Vedlegg 10.

5.4. Planter og vekster

Sør og vest for Ånstadblåheia, i vindparkområdets østre del, preges arealene av kulturbetinget engvegetasjon med grassletter dominert av finnskjegg. Mot og rundt kommunikasjonsmasta på toppen av Ånstadblåheia domineres naturtypen av snaufjell i form av steinur. Fattig kreklinghei dominerer i Lilleheia, nordvest for Ånstadblåheia. Mellom Ånstadblåheia og Lafjellet ligger et stort område som hovedsakelig består av nedbørsrik fastmattemyr.

Både vindpark med tilhørende veier, bygninger mm. og nettilknytningen i form av kraftlinjer vil kunne påvirke flora og vegetasjon. Generelt vil de botaniske konsekvensene opptre i

forbindelse med anleggsfasen. Inngrep som kan få konsekvenser for floraen er for eksempel grøfting og skogrydding langs kraftledningstraseene. Skogrydding kan også i enkelte tilfeller være positivt for noen arter og negativt for andre. Det er først og fremst veianleggene som har størst konsekvenser for plantelivet på sikt.

Generelle avbøtende tiltak vil være å:

- begrense inngrepene til de arealene der inngrep er uunngåelige
- redusere bruk av terrengkjøretøy
- unngå veitraseer som medfører stor grad av grøfting og drenering

Alt av veier er forsøkt lagt i de minst myrlendte områdene og i sin helhet hold utenfor vannet. Når det gjelder strømtilførsel og kabling så skal alt av tilførsler graves ned. Kableplan ligger vedlagt i detaljplanen. Fra trafostasjonen nede ved Holmstaddalen går også kabelen for påkobling til 66 kV linjen i nedgravd kabel. Etablering av vei i myr er beskrevet nærmere i manualen for terrengbehandling og landskapstilpasning.

5.5. Dyreliv

Det er ikke kjent at planområdet er en del av viktige trekkruiter på vår og høst, heller ikke Holmstaddalen som ligger sør for planområdet. Hovedtrekket på våren av rastende kortnebb- og hvitkinngås går langs Sortlandsundet noen km øst og nord for planområdet, men det vil alltid være flokker som trekker over planområdet og som vil kunne utsettes for kollisjonsfare ved en evt. utbygging.

I følge viltforvaltninga i Sortland finnes det elg i området. Det er vanskelig å si noe om tettheten, men ut fra at store deler av planområdet består av snaufjell og steinur tyder dette på at forekomsten av elg er lav og uansett konsentrert i våtmarksområdet mellom Lafjellet og Ånstadblåheia. Spor etter hare (ekskrement) ble funnet et par plasser sørøst for Tretuva. Ved Lafjellet ble det funnet spor etter smågnagere.

Fra litteraturen er studiene gjort ved lyngheier som er mest sammenlignbare med planområdet for Ånstadblåheia vindpark. Disse konkluderer i grove trekk med at de typiske artene som lever her, for eksempel heilo, heipiplerke, rype og løvsanger ikke vil bli påvirket i noen grad av en vindpark. Det betydelige gåsetrekket og rastinga som foregår rundt april-mai måned kan bli påvirket av en vindmøllepark i foreslåtte område. Nyere studier fra Danmark viser imidlertid at vindmøller påvirker gåsas og alle andre fuglearters bevegelse i vindparkområder ved at fuglene unngår å fly nært inntil vindmøllene.

Tiltak ved utbygging:

Oppe ved Ånstadblåheia er turbinene plassert høyt på plataet i dette området og vil slik sett være godt synlige for trekkende fugler.

Alt av kabler i anlegget graves ned også tilkobling til 66 kV-linjen som går gjennom Holmstaddalen. Dette hindrer ytterligere inngrep i myrområdene mellom Lafjellet og Ånstadblåheia og reduserer sjansen for konflikt med trekkende gås.

Alt av mobile tanker for drivstoff har krav om doble vegger eller tilsvarende sikkerhet og det skal være sikret mot velt eller kollisjon med kjøretøy. Det er også satt krav om tilgjengelighet til oljeabsorberende materiale ved eventuelle lagerplasser for drivstoff.

6. Kulturminner

Planområdet er undersøkt for kulturminner og det anses å være:

- *begrenset potensial for funn av ytterligere kulturminner.* Det vurderes imidlertid å være et visst potensial for kulturminner fra nyere tid.
- *lite potensial* for hittil ukjente automatisk fredete kulturminner i tiltakets planområde.
- *lite til middels potensial* for nyere tids kulturminner innenfor planområdet

Det anses på generelt grunnlag å være stort potensial for kulturminner i influensområdet. Dette gjelder både automatisk fredete og nyere tids kulturminner.

Det er kun kulturmiljøene Ånstadblåheia og Rørbakken som har stått i fare for direkte konflikt med den planlagte Ånstadblåheia Vindpark. Endelig randsone av parken er nå trukket utenfor potensielt konfliktområde i Rørbakken

Registrerte kulturminner skal merkes og sikres med tilstrekkelig sikkerhetssone rundt kulturminnet. Sikkerhetssonen skal være minimum 5 meter fra ytterkanten av kulturminnet. Ved usikkerhet rundt kulturminnets utstrekning, skal dette avklares med Nordland fylkeskommune og Sametinget, slik at det er tilstrekkelig sikringsone rundt kulturminnet.

7. Transport

7.1. Transportruter

Rutebeskrivelsen er laget av Vestas og Hjortdal Specialtransport, Vedlegg 3, og beskriver transporten av turbinleveransen fra adkomst ved Sortlandhavn til Holmstaddalen hvor adkomstveien til parken ligger.

Rutebeskrivelse:

- Utgang fra Sortland havn
- Havnegata
- Fylkesveg 82, Kong Olavs veg
- Fylkesveg 820, Vesterålgata
- Fylkesveg 951, Blåheiveien
- Internveger i vindparken

Ved utgang fra havna vil det være behov for å fjerne en lyktestolpe samt beskytte aktuelle fortauskanter i skillet mellom parkeringen og veien. Det må også sørges for at det ikke er parkerte biler i dette området ved ankomst av turbinleveransen.

I Havnegata vil det være behov for å fylle området i svingen inn i Havnegata med komprimert grus samt fjerne en del av rekkverket. I tillegg vil en lyktestolpe og et skilt måtte fjernes under transportperioden.

På fylkesveg 82 vil det være behov for å gjøre tiltak med rundkjøringen for å få denne i nivå med veien slik at transporten kan gå over denne.

På fylkesveg 820 vil det være behov for å fjerne 3 skilter samt fylle området i svingen med komprimert grus for å øke radiusen her. Det samme gjelder i krysset inn på adkomstveien til parken.

Transportplanen skal etter endelig signering av turbinkontrakt godkjennes av kommunen. Alle tiltakene er midlertidige og skal reetableres etter transporten. Det er Turbinleverandøren som er ansvarlig for nødvendig dialog med

Følgende instanser må inngås avtale med for å frakte turbinene fra ilandføringssted ved Sortland havn til Ånstadblåheia vindkraftverk:

- Sortland havn – for ilandføring og mellomlagring av turbiner
- Sortland kommune – transport gjennom sentrum
- Vegvesenet – for transporttillatelse samt midlertidig fjerning av skilt
- Politiet – for eskorte til transportene

Kopi av bekreftelser oversendes NVE når de er innhentet.

7.2. Transporttider

All transport som krever eskorte og som vil være til hinder for annen trafikk skal primært legges til kveld og natt da det er minst trafikk i området. Transporter som ikke trenger eskorte eller krever spesielle tiltak kan foregå til andre tider. Transportplanen må avklare med kommunen i forkant.

Hvis det mot formodning må gå spesialtransporter på dagtid, skal dette avklares og informeres om i forkant for hvert tilfelle. I tillegg må alternative veiruter opplyses om samt at nødetatene er varslet om transportsituasjonen med tanke på beredskap og nødsituasjoner.

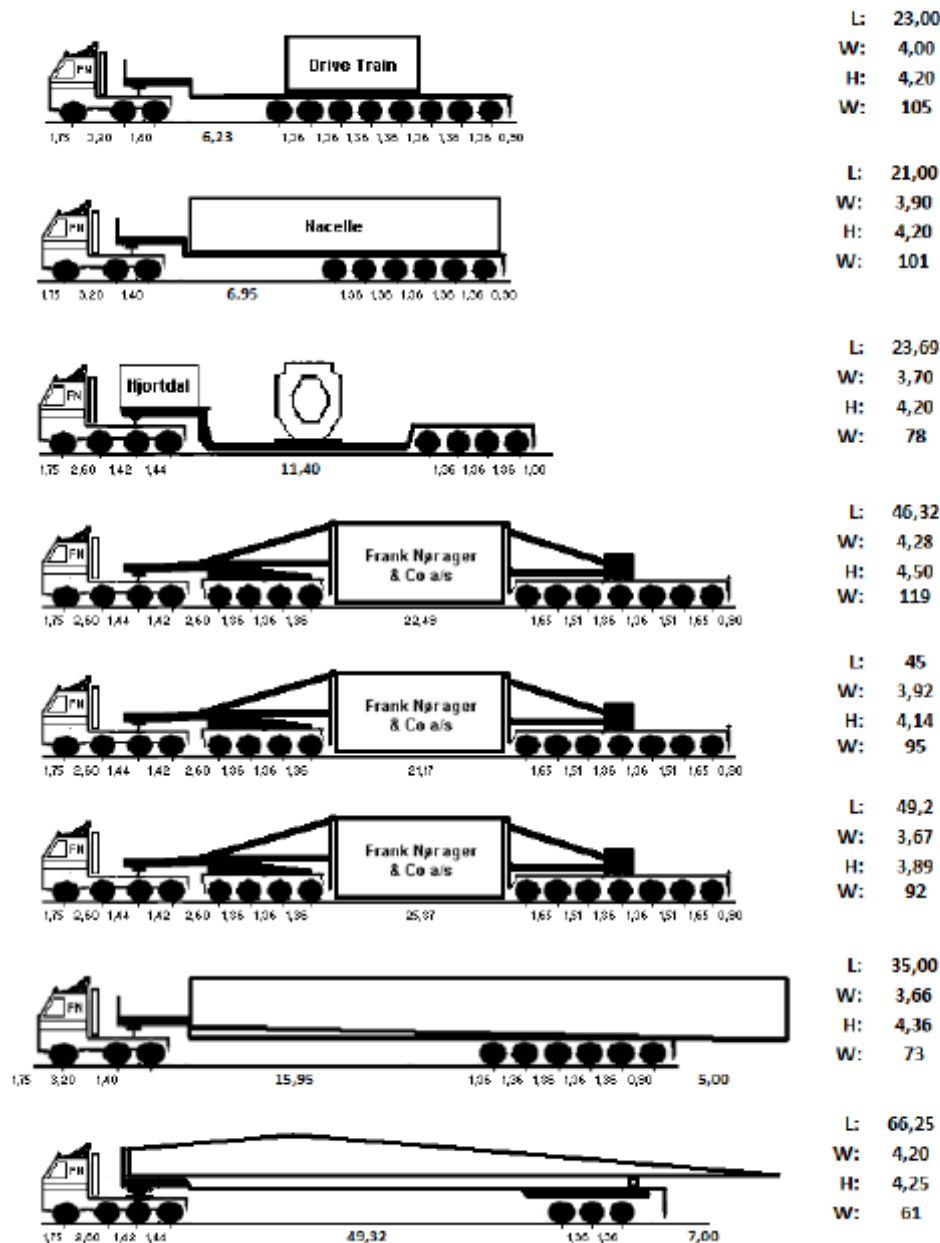
7.3. Typer av kjøretøy

Det kreves ulike type kjøretøy for frakt av de ulike komponentene. Bladene vil være de lengste komponentene, 61,5 m, mens transformatoren som antas skal følge samme transportrute som turbintransporten er den tyngste komponenten som skal fraktes inn på ca. 76 tonn

Transportene er å anse som spesialtransport og skal ha eskorte fra politi og eventuelt Vegvesenet

Det vil i tillegg til transport av turbiner og transformator være behov for transport av betong og massetransport etc. inn til anlegget i vindkraftverket.

V126 HH87 - 4 Sections				
	Weight	Length	Diameter/Wide	Diameter/Height
Nacelle	65,000	12,800	4,000	3,400
Drive train	62,000	6,900	4,000	3,000
Hub	37,000	3,945	3,650	
Base Tower	67,000	18,680	4,280	3,926
1. Mid Tower	43,000	17,360	3,926	3,670
2. Mid Tower	40,000	21,560	3,670	3,660
Top Tower	35,000	27,000	3,660	3,258
Blade	17,000	62,000	4,200	



FIGUR 13 : ULIKE TYPER KJØRETØY TIL TURBINTRANSPORTEN

8. Endrede virkninger for miljø og samfunn

8.1. Luftfart

Sett i forhold til Forsvarets og sivil luftfart, er det ikke mottatt eller generert informasjon om at en etablering av Ånstadblåheia vindkraftverk vil medføre konflikter i forhold til denne aktiviteten. Det har vært opprettet kontakt med Forsvarsbygg, Kystvaktsskvadron Nord, Andøya Flystasjon, Bodø Hovedflystasjon og Forsvarets Operative Hovedkvarter Reitan, Luftfartstilsynet, Avinor, Lufthavnene Stokmarknes Skagen og Andøya, Widerøes Flyveselskap ASA, Heli-Team Harstad, Kystvakta Sortland og Forsvarets flystasjon, Andøya.

Turbinene skal merkes i samsvar med de til enhver tid gjeldende forskrifter om merking av luftfartshinder. Turbinene skal også meldes inn til Kartverket i henhold til forskrift om rapportering og registrering av luftfartshinder.

8.2. Telekommunikasjon

Vindparker kan forstyrre telekommunikasjon ved "flimmer" og ved at vindmøllemaster blokkerer "skytelinjer". Dette problemet er vurdert i forbindelse med Ånstadblåheia Vindpark i og med at det er i dag etablert sendermaster for telekommunikasjon på toppen av Ånstadblåheia.

Det er innhentet uttalelser fra leietakere i sendemasten på Ånstadblåheia, de viktigste leietakerne er Sortland kommune, Politiet, Helse Nord og Vesterålskraft og Norkring. I tilbakemeldingene fra disse forutsettes at dersom utbyggingen medfører problemer for eksisterende kommunikasjonssystemer, forutsettes gjennomført "avbøtende tiltak".

Sett i forhold til telekommunikasjon kan etablering av Ånstadblåheia Vindpark påvirke og forstyrre telekommunikasjon. Vi har i denne sammenheng ikke mottatt informasjon som tyder på at slike forstyrrelser ikke kan avbøtes gjennom tiltak og disse tiltakene er tiltakshaver i så fall positiv til å få gjennomført.

Avbøtende tiltak kan være:

- Flytting av senderenheter.
- Utnyttelse av vindmøllemaster som bærere for senderenheter. Senderenheter kan festes på vindmøllemastene mellom bakkenivå og opp til ca 40 meter over bakkenivå innen de forstyrres av rotorbladene.
- Erstatning av radiosignaler med fiberkabel.

8.3. Støy i anleggsfasen

Det må påregnes noe støy i forbindelse med anleggsarbeidene, spesielt i forbindelse med bygging av veier og oppstillingsplasser. I tillegg må det påregnes noe støy i forbindelse med transport av materiell til anleggsplassen. Anlegget ligger noe skjermet lydmessig i forhold til bebyggelsen men noe støy vil måtte påregnes.

Avbøtende tiltak:

- Entreprenørens utstyr skal tilfredsstille forskriftskrav mht lydeffekt.
- Ved arbeider nær bebyggelse skal man søke å unngå arbeider utenfor tidsrommet 23.00–06.00.

- Lokalbefolkning og grunneier i nærheten av anlegget skal varsles før anleggsstart og også før sprengningsarbeider.

8.4. Støy i driftsfasen

Beregningene er gjort med NORD2000 modell og baserer seg på de retningslinjene som er definert i dokumentet "Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012), M-128 - 2014, NVE». Lyddata fra den valgte turbinmodellen er forutsatt av turbinleverandøren. Følgende forutsetninger er anvendt i beregningene:

- Støyen beskrives for driftssituasjonen med vindhastighet 8 m/S i 10 m høyde ved vindkraftverket, noe som tilsvarer situasjonen med høy støyutstråling og god hørbarhet.
- Det forutsettes medvind i alle retninger. Dette gir en sikkerhetsmargin i forhold til beregninger med faktisk vindfordeling.
- Det forutsettes 100 % døgnkontinuerlig drift.

Andre anvendte forutsetninger er beskrevet i rapporten, Vedlegg 4. Parameterne som vises i rapporten er årlig middellydnivå L_A .

L_{DEN} (årsmidlet dag-kveld-natt lydnivå) kan beregnes ut ifra følgende formel:

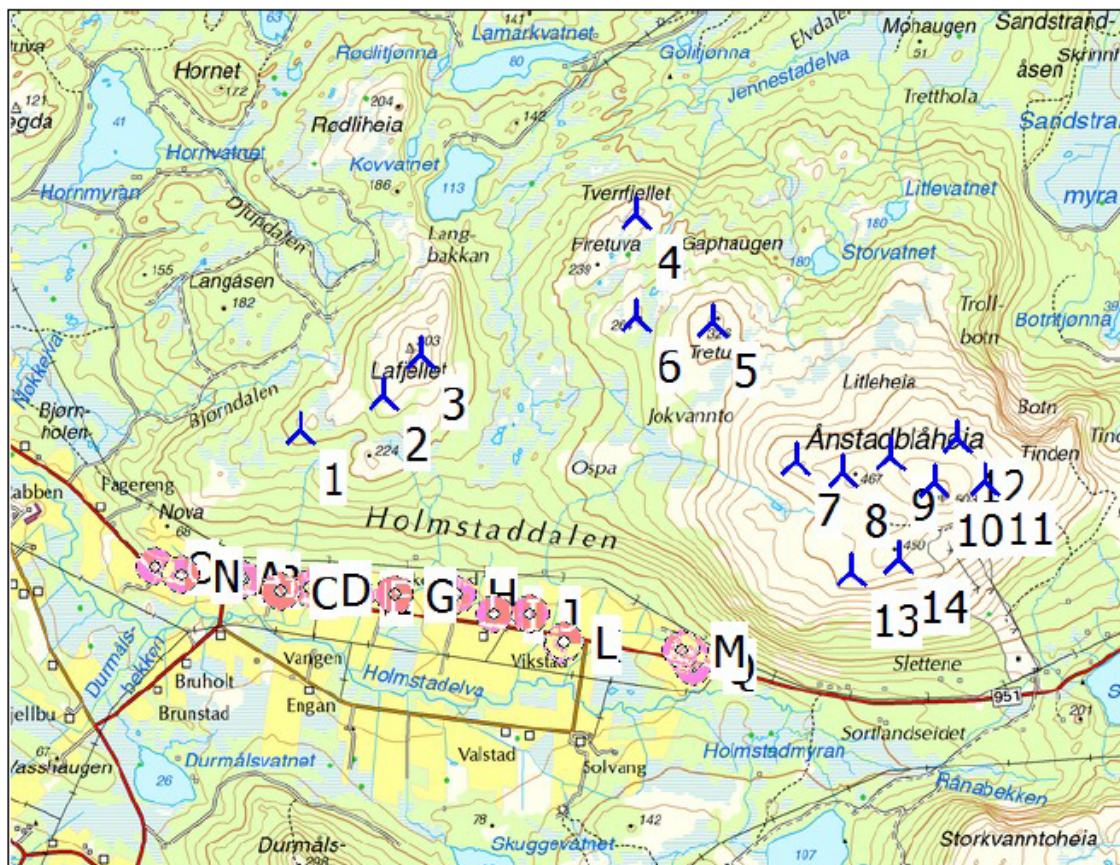
$$L_{DEN} = L_A + 6.4 \text{ dB(A)}$$

Denne formelen beskrives i avsnitt 9.8.4.1 i NVEs dokument angitt over.


L_{DEN} ved hvert hus vises i tabellen nedenfor. Den høyeste verdien er 44,8 dB(A) ved hus G noe som ligger under grensen på 45,0 dB(A). De anvendte forutsetningene er, som beskrevet over, konservativ Forutsetningen om medvind i alle retninger er konservativt og gir derfor en sikkerhetsmargin sammenlignet med beregninger med faktisk vindfordeling og driftstid.


Receptor	L_A [dB(A)]	L_{DEN} [dB(A)]	Distance from closest wind turbine [m]	Closest turbine
A	36.3	42.7	962	WTG 01
B	36.4	42.8	936	WTG 01
C	36.6	43.0	952	WTG 01
D	36.9	43.3	930	WTG 01
E	38.1	44.5	1033	WTG 01
F	38.0	44.4	1025	WTG 01
G	38.4	44.8	1110	WTG 01
H	37.7	44.1	1239	WTG 02
I	36.7	43.1	1434	WTG 02
J	36.6	43.0	1540	WTG 02
K	36.6	43.0	1724	WTG 07
L	36.6	43.0	1707	WTG 07
M	34.9	41.3	1084	WTG 13
N	36.3	42.7	1101	WTG 01
O	35.7	42.1	1165	WTG 01
P	33.9	40.3	1049	WTG 13
Q	34.9	41.3	1073	WTG 13

TABELL 4: TABELL SOM VISER L_{DEN} VED HVERT HUS OG AVSTAND TIL NÆRMESTE TURBIN



Scale 1:75 000

 New WTG

 Noise sensitive area

FIGUR 14: KART MED REFERANSE TIL HUSPLASSERING ANGIT I TABELL OVER

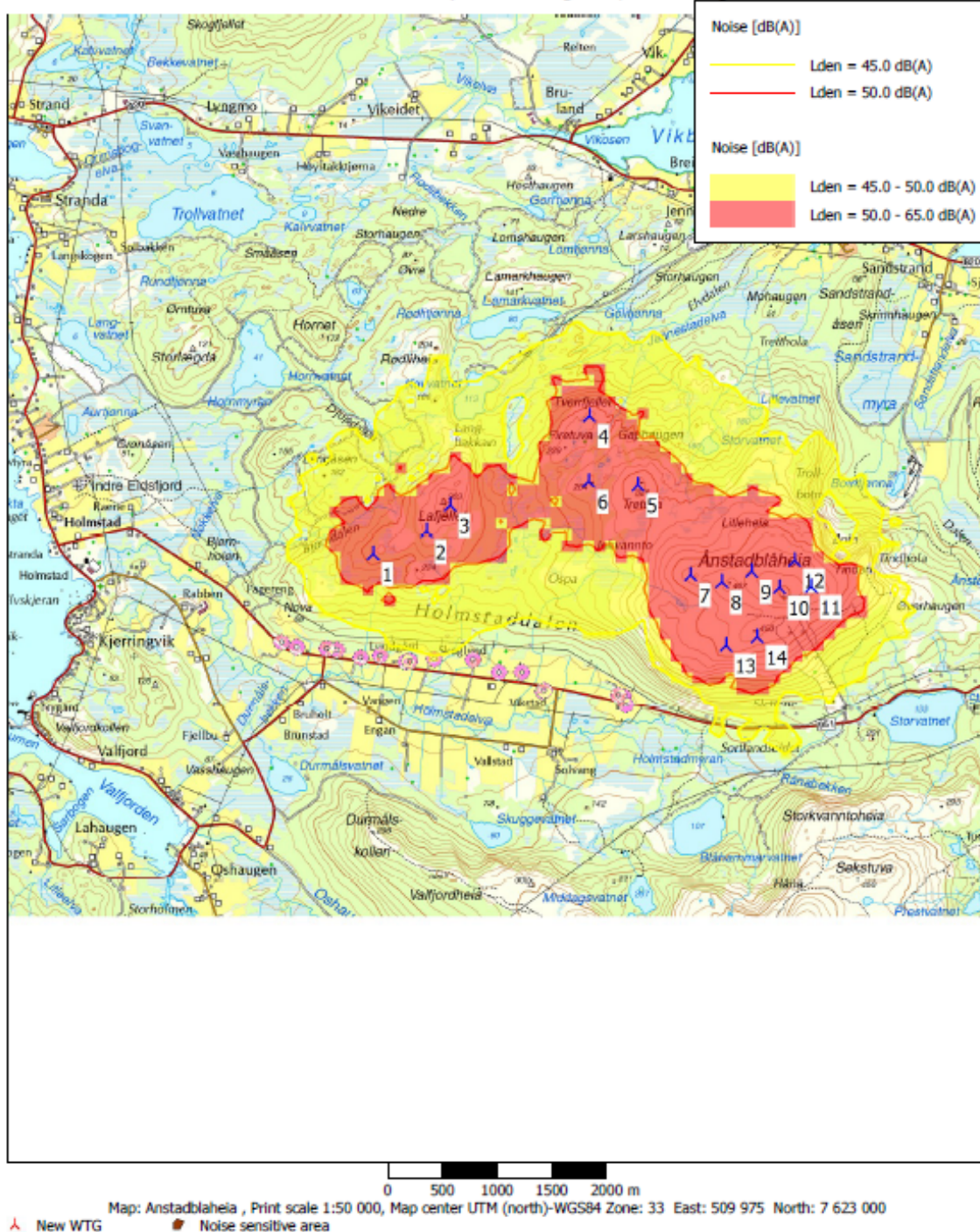
Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to a uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.

Used user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - 8.0 m/s

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data



FIGUR 15 :STØYKART SOM VISER LDEN –BEREGNINGER

8.5. Skyggekast

Det er utført beregninger på faktisk og teoretisk skyggekast med antakelser definert i NVEs Veileder_2_2014

«Skyggekast fra vindkraftverk – Veileder for beregning av skyggekast og presentasjon av NVEs forvaltningspraksis», NVE, 2014.

http://publikasjoner.nve.no/veileder/2014/veileder2014_02.pdf. Følgende forutsetninger er anvendt i beregningene:

- Beregningene av teoretisk skyggekast baseres på drivhustilstand, dvs. at bygningene ikke har en bestemt retning mot vindturbinene og at mottakeren har vinduer i alle retningene.
- Mottakeren er en standard vertikal flate på 2*2 meter hevet 2 meter over bakken
- Skyggekast ikke forekommer når solen står lavere enn 3 grader over horisonten.
- Den årlige driftstiden er mer enn 7000 timer og beregnes basert på en retningsfordeling med 12 sektorer

Andre anvendte forutsetninger beskrives i rapporten, Vedlegg5.

Resultatene viser at:

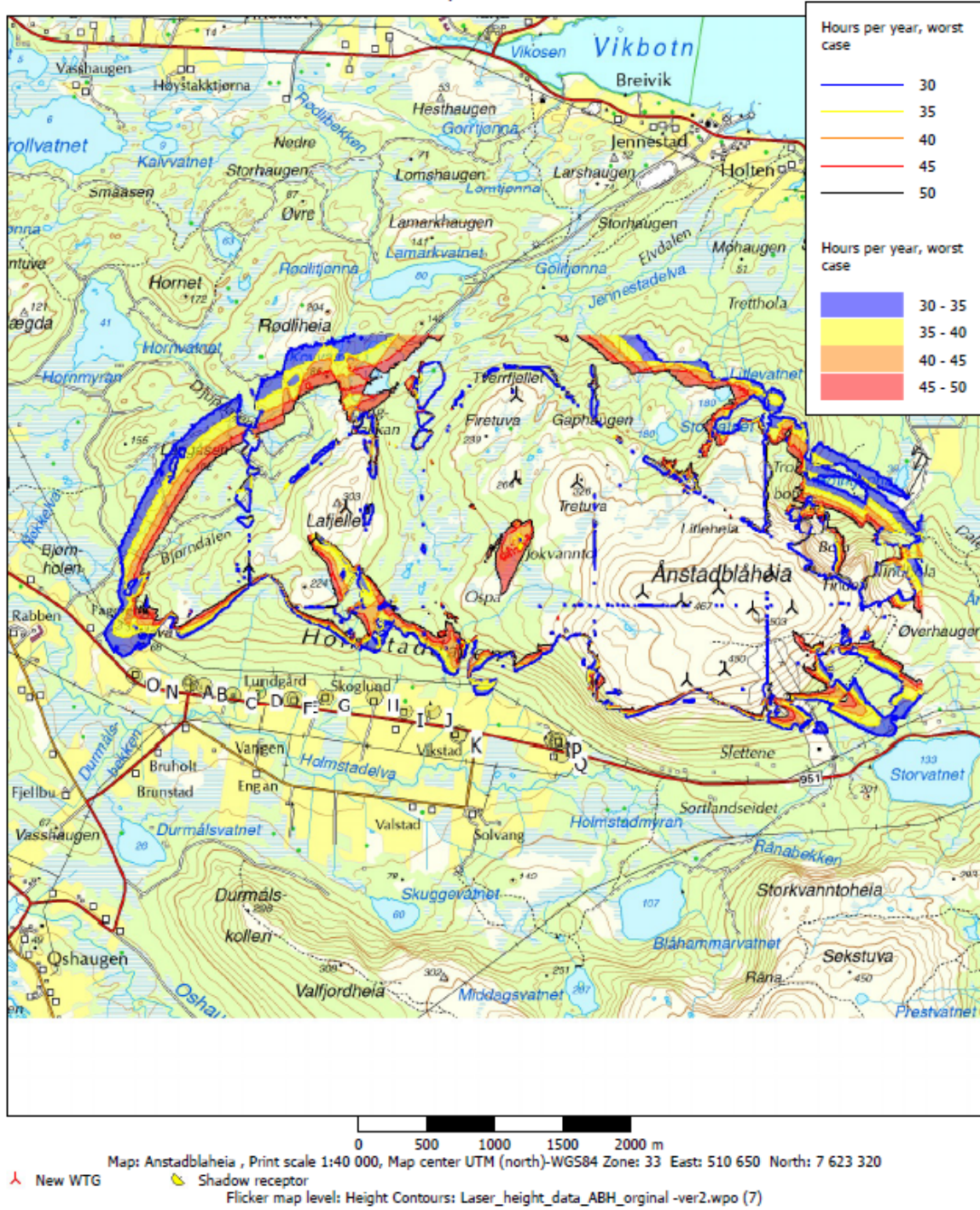
- faktisk skyggekast er mindre enn 8 timer per år ved alle hus
- teoretisk skyggekast er mindre enn 30 timer/år og mindre enn 30 minutter/dag ved alle hus

Dette vil ikke kreve avbøtende tiltak.

Vedlagt ligger beregninger for «worst case», Vedlegg 6,- og «real case», Vedlegg 7, scenario.

SHADOW - Map

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Worst case



FIGUR 16: KART SOM VISER WORST CASE SCENARIO TIMER/ÅR

Videre er det mulig for vindparken å stenge ned turbiner som er nærmest alpinanlegget ved spesielle arrangementer som krever bruk av de arealene nærmest vindparken.

Det settes opp skilt ved adkomstvegene til vindkraftverket, i nærhet av alpinbakkens utfartsområde for å informere om fare for iskast i forbindelse med vindparken.

8.7. Støv

Det vil kunne genereres en del støv under anleggsperioden da både internveier i parken og oppstillingsplasser for kraner ved turbinpunktene har gruset overflate. Det skal i utgangspunktet ikke dras mye støv og smuss ut av parkområdet men skulle offentlige veier bli tilgriset grunnet anleggsvirksomhet fra parken skal dette håndteres umiddelbart. Tiltak vil i slike tilfeller være vask av tilgriset areal. Tiltak for mye støv i anleggsområdet vil være vanning av aktuelle arealer eventuelt salting som erfaringsmessig gav gode resultater under bygging av Nygårdsfjellet vindpark.

9. Avfallshåndtering

Det vil hovedsakelig genereres avfall fra trevirkekonstruksjoner og noe armeringsjern fra byggearbeidene ved fundamentene oppe i parken. Her vil entreprenøren sette opp containere for sortering av avfall, reint trevirke, metall samt usortert. Avfallet leveres hos Renovest som også kjører ut containere til byggeplasser.

For bygging av servicebygg og trafostasjon vil større containere fra Renovest bli plassert på byggeplassen. Det sorteres i reint trevirke, metall, usortert og farlig avfall. Alt leveres hos Renovest.

10. For- og etter undersøkinger

Det er i konsesjonsvilkårene satt krav om at adkomstvei og nettilknytning må undersøkes for tema naturmangfold jf § 9 i naturmangfoldloven før MTA-plan godkjennes. Denne rapporten ligger vedlagt s MTA-planen, Vedlegg 1.

Det er ikke stilt krav til andre for- og etterundersøkinger.

11. Frist for istandsetting

Endelig istandsetting av vindkraftverket vil i henhold til konsesjonen være 2 år etter idriftsettelse. Etter montasjen av turbinene vil man erfaringsmessig måtte gå over parkområdet for en siste «finish» av revegetering av veier, skråninger, oppstillingsplasser og lager/riggplasser.

12. Prosjektilpasset kontrollplan

Det er etablert en prosjektilpasset kontrollplan til prosjektet. Denne tar for seg alle konsesjonsvilkår samt krav fremsatt i MTA-plan, SHA-plan og andre krav fra lovverk som er relevant for utbyggingen.

Spesielt fokus har elementer som er viktige mht SHA, miljø og kvalitet.

Planene er vedlagt kontraktene med entreprenører og leverandører og de er forpliktet gjennom kontraktene til å følge disse, Vedlegg 8

12.1. Dokumentasjon og kontroll

MTA-planen er et styrende dokument for prosjektet og vil legges til grunn i alle relevante avtaler/kontrakter med leverandører og entreprenører. Planen skal være lett tilgjengelig på anlegget og skal være tema for alle byggemøter i anleggsperioden. Referat fra byggemøtene sendes til saksbehandler i NVE. Alle avvik, planlagt eller uforutsett, fra MTA-planen skal varsles NVE.

12.2. Varsling

Før oppstart av anlegget skal både Arbeidstilsynet og NVE varsles. Videre skal planlagte og uforutsette avvik fra MTA-planen behandles som avvik og varsles til NVE og Sortland kommune. Planlagte avvik skal varsles NVE i god tid og godkjennes. Eventuelt andre berørte parter skal også varsles ved avvik fra MTA-planen.

I anleggsperioden kan hyttebeboere, grunneiere, trafikanter og andre berørte oppleve ulemper på grunn av anleggsvirksomheten. God informasjon om hva som skal skje og hvorfor, kan forebygge potensielle konflikter og skal vektlegges. Ånstadblåheia Vindpark AS vil sende ut nyhetsbrev fra prosjektet med, jevne mellomrom eller ved spesielle behov, som skal distribueres ut til berørte parter som grunneiere, kommunen, vannverkseier, hytteeiere m.fl. det er også avholdt folkemøte og egne møter med grunneierne i forkant av oppstart av anlegget.

Dersom det under markinngrep skulle støtes på fornminner har tiltakshaver aktsomhets- og meldeplikt, jf. kulturminnelovens § 8 andre ledd. Dersom det under arbeidet skulle oppdages gjenstander, ansamlinger av trekull eller unaturlige /uventede steinkonsentrasjoner må Nordland fylkeskommune underrettes umiddelbart.

VEDLEGG 1

Naturmangfoldundersøkelse for adkomstvei til vindparken, Bioforsk

Bioforsk Rapport

Vol. 8 Nr. 119 2013

Ånstadblåheia vindpark; Naturmangfolds-undersøkelse for adkomstvei til vindparken

Christian Uhlig og Thomas Holm Carlsen

Bioforsk Nord





Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tel.: 64 94 70 00
Fax: 64 94 70 10
post@bioforsk.no

Bioforsk Nord Tjøtta
Postboks 34, 8860 Tjøtta
Tel.: 75 04 66 00
Fax: 75 04 66 28
tjotta@bioforsk.no

<i>Tittel/Title:</i> Ånstadblåheia vindpark; Naturmangfolds-undersøkelse for adkomstvei til vindparken
<i>Forfatter(e)/Autor(s):</i> Christian Uhlig og Thomas Holm Carlsen

<i>Dato/Date:</i> 10.10.2013	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 4210047	<i>Arkiv nr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 8(119) 2013	<i>ISBN-13 nr.:</i> 978-82-17-01139-2	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 15	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i> 0

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Vesterålskraft Vind AS	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Stig A. Larssen
--	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> Naturmangfold, vindpark, Ånstadblåheia, flora, vegetasjonstyper	<i>Fagområde/Field of work:</i> Arktisk landbruk og utmark
--	---

<p><i>Sammendrag</i></p> <p>Foreliggende naturmangfolds-undersøkelse på Sortland knyttet til planleggingen av Ånstadblåheia vindpark er gjort på oppdrag fra tiltakshaver Vesterålskraft Vind AS. Undersøkelsen fokuserer på en ca. 500 m lang trasé fra ca. 80 til 140 moh. Traseen strekker seg fra utkanten av innmark oppover lia gjennom en gran- og bjørkeskog til den treffer på en allerede eksisterende skogsvei. Området traseen er planlagt i er allerede betydelig påvirket av menneskelige aktivitet som skogbruk, veibygging, grøfting, kraftlinje og utmarksbeite. Omtrent halvparten av traseen går gjennom et plantefelt med gran hvor det opprinnelige naturmangfold allerede er betydelig redusert. Den øvre halvparten av traseen fører gjennom en forholdsvis artsfattig og sterk kulturpreget bjørkeskog. Det ble verken registrert lokalt, regionalt eller nasjonalt truede eller sjeldne arter eller vegetasjonstyper.</p> <p>Ut fra befaringen og tilgjengelig informasjon konkluderer vi derfor med at planlagt trasé for adkomstveg og nettilknytning til Ånstadblåheia vindpark ikke vil få nevneverdig negative konsekvenser for naturmangfold i det undersøkte området.</p>

Ansvarlig leder/Responsible leader

Prosjektleder/Project leader

Håkon Sund

Christian Uhlig

Forord

I forbindelse med planene til Vesterålskraft Vind AS om et vindkraftverk på Ånstadblåheia i Sortland kommune, er det fra tiltakshavers side bestilt en naturmangfolds-undersøkelse av området der adkomstvei til vindparken er planlagt. Målet med undersøkelsen er å evaluere om planlagt trasé for adkomstveg og nettilknytning kan gi negative virkninger for naturmangfoldet. Det er tatt forbehold med hensyn til risiko for å overse diverse botaniske forhold/forekomster med bakgrunn i at feltarbeidet er utført så seint på året. Det samme gjelder fuglefauna.

Tromsø, 15. oktober 2013

Christian Uhlig

Forsidebilde: Sterk kulturpreget bjørkeskog ved Ånstadblåheia. Foto: Christian Uhlig

Innhold

Sammendrag	2
1. Innledning	3
2. Undersøkellesområdet	5
2.1 Vindparken på Ånstadblåfjellet og planlagt adkomstvei	5
3. Feltundersøkelse og resultater	6
3.1 Feltundersøkelse og registreringer	6
3.2 Informasjonsinnhenting	6
3.3 Beskrivelse av undersøkt område (influensområdet)	6
3.4 Menneskes påvirkning	6
3.5 Vegetasjonsbeskrivelse	7
3.6 Lav, moser og sopp	13
3.7 Fauna	13
4. Diskusjon og konklusjon	14
5. Kilder	15

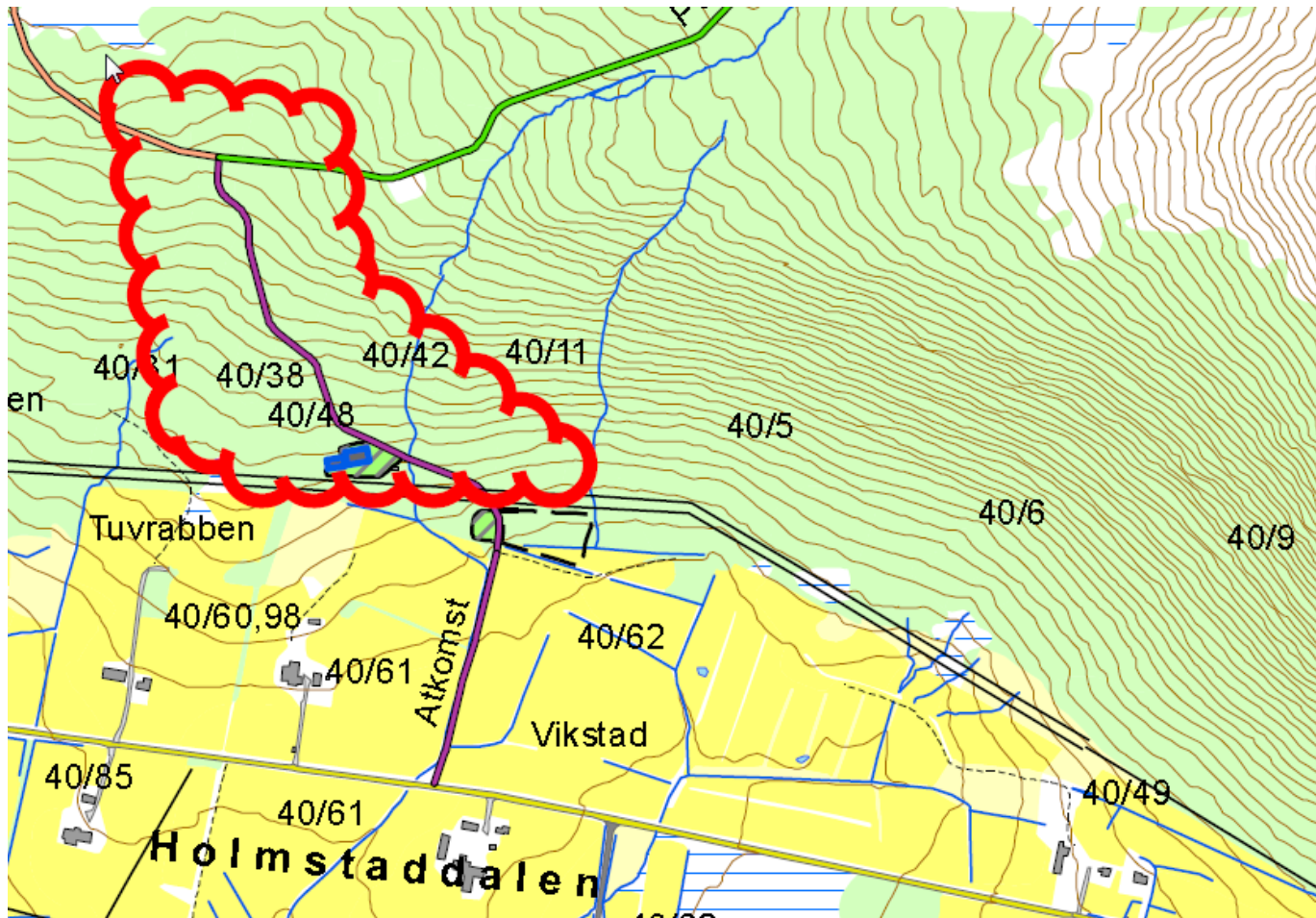
Sammendrag

Foreliggende naturmangfoldsundersøkelse på Sortland knyttet til planleggingen av Ånstablåheia vindpark er gjort på oppdrag fra tiltakshaver Vesterålskraft Vind AS. Undersøkelsen fokuserer på en ca. 500 m lang og 100 meter bred trasé fra ca. 80 til 140 moh. Traseen strekker seg fra utkanten av innmark oppover lia gjennom en gran- og bjørkeskog til den treffer på en allerede eksisterende skogsvei. Området traseen er planlagt i er allerede betydelig påvirket av menneskelige aktivitet som skogbruk veibygging, grøfting, kraftlinje og utmarksbeite. Omtrent halvparten av traseen går gjennom et plantefelt med gran hvor det opprinnelige naturmangfold allerede er betydelig redusert. Den øvre halvparten av traseen fører gjennom en forholdsvis artsfattig og sterk kulturpreget bjørkeskog. Det ble ikke registrert verken lokalt, regionalt eller nasjonalt truede eller sjeldne arter eller vegetasjonstyper.

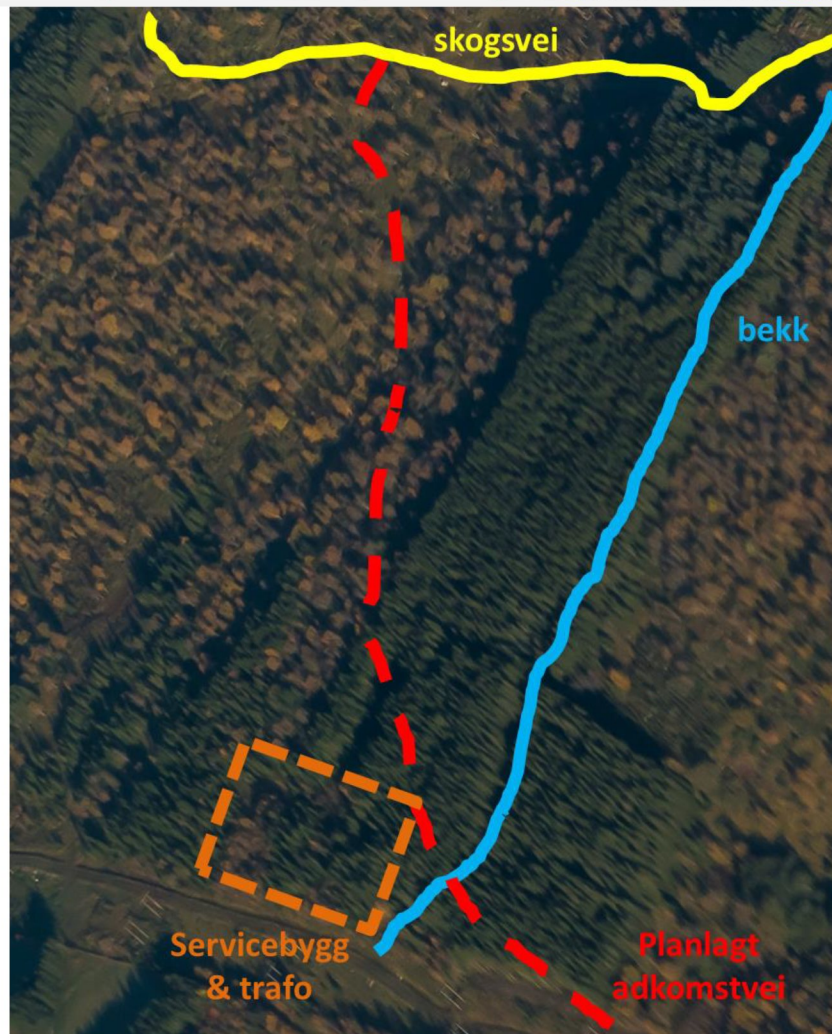
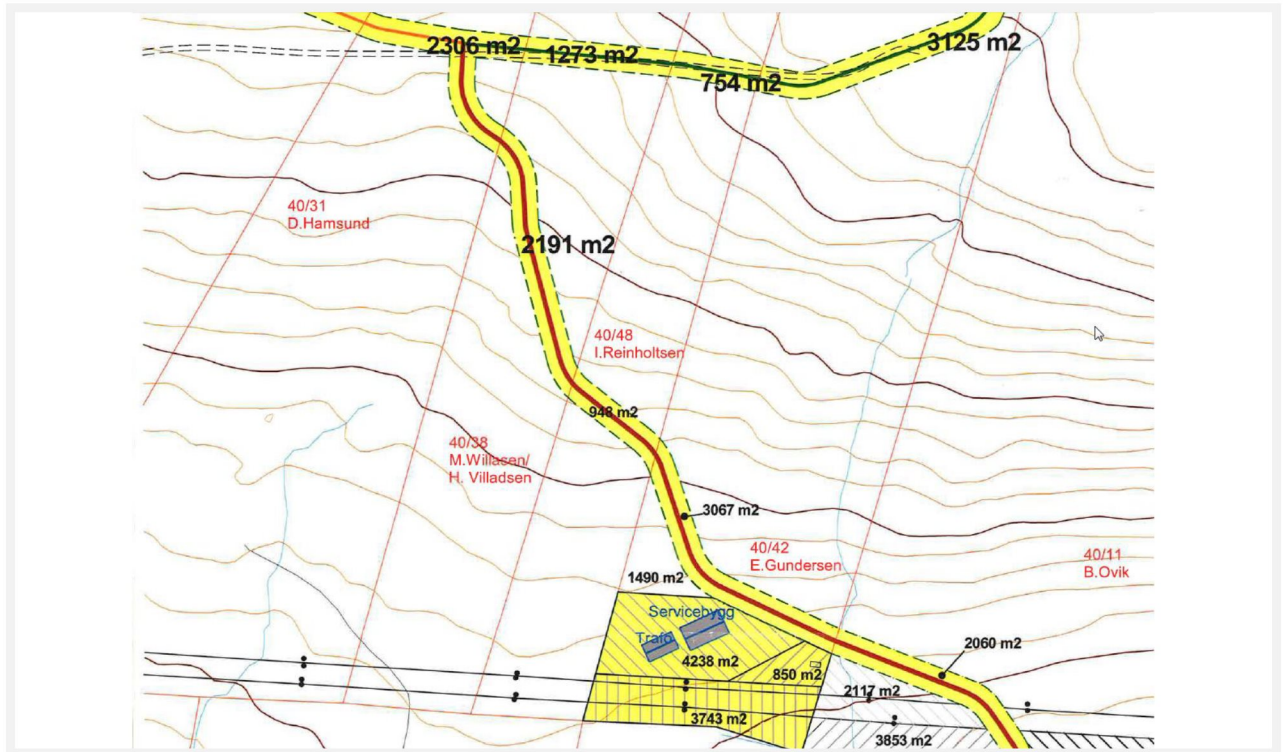
Ut fra befaringen og tilgjengelig informasjon konkluderer vi derfor med at planlagt trasé for adkomstveg og nettilknytning til Ånstadblåheia vindpark ikke vil få nevneverdige negative konsekvenser for naturmangfoldet i det undersøkte området.

1. Innledning

Foreliggende naturmangfoldsundersøkelse av adkomstvei til Ånstadblåheia vindpark (Sortland kommune, Nordland) er gjennomført på oppdrag for Vesterålskraft Vind AS som planlegger å bygge et vindkraftverk på Ånstadblåheia. Fra vindmølleparken og fram til fylkesvei 951 er det planlagt å bygge en vei til å tåle transporten av tyngre komponenter (figuren 1-3). Veibredden vil være ca. 5 meter. I tillegg er det planlagt og bygge et servicebygg og en trafo (figurene 2-3).



Figur 1. Planområde for tiltenkte adkomstvei til Ånstadblåheia Vindpark (rød rammet området).



Figurene 2 & 3. Kart over planlagt adkomstvei til Ånstadblåheia vindpark (Vesterålskraft Vind AS) og et flybilde hvor beliggenheten til adkomstvei, servicebygg og trafo er tegnet inn.

2. Undersøkellesområdet

2.1 Vindparken på Ånstadblåfjellet og planlagt adkomstvei

Vindturbinene er tenkt plassert på høydedragene på Ånstadblåheia og vestover mot Lafjellet. Området er avgrenset av fylkesvei 820 i nord og øst, og fylkesveg 951 i sør. Det planlagte utbyggingsområdet ligger i ca. 200-500 meters høyde.

Utbyggingsområdet Ånstadblåheia ligger midt i kommunen og grenser til Sortland by. Den berørte delen av dalen er i forslag tilkommuneplan avsatt som LNF - område, dels som LNF1-område, der bygge- og anleggstiltak ikke er tillatt, dels som LNF2-område der spredt bolig- og fritidsbebyggelse ikke er tillatt. Friluftsliv er den fremtredende arealbrukskategorien i området på og rundt Ånstadblåheia.



Bilde 1. Undersøkt område sett nedenfra. Området har både bjørke- og granskog.

3. Feltundersøkelse og resultater

3.1 Feltundersøkelse og registreringer

Feltarbeidet ble utført under gode forhold i midten av september 2013. Området gjennom og rundt følgende GPS punkter vist i tabell 1 ble undersøkt. Befaringene ga et godt bilde av den flora og vegetasjon som finnes i planområdet, til tross for at befaringsa skjedde relativt seint på året. Det har blitt lagt vekt på å få en oversikt over dominerende vegetasjonstyper og arter. Det ble under registreringene notert dominerende, vanlige og eventuelt sjeldne arter. Utredningen er i hovedsak konsentrert til karplanter. Det tas forbehold med hensyn til risiko for å overse diverse botaniske forhold/forekomster med bakgrunn i at feltarbeidet ble utført så seint på året. I tillegg ble det observert fugler. Pga årstiden befaringsa fant sted kan en ikke regne med å få registrert noen av trekkfuglene som evt. måtte finnes i området.

Tabell 1. Oversikt over de besøkte punktene under feltarbeidet (WGS 84).

GPS koordinater		
Punkt 1	33W 0510370	7622469
Punkt 2	33W 0510207	7622547
Punkt 3	33W 0510184	7622610
Punkt 4	33W 0510131	7622657
Punkt 5	33W 0510100	7622784

3.2 Informasjonsinnhenting

Opplysninger om plantelivet er stort sett basert på egne feltstudier og tidligere undersøkelser (Carlsen 2006). I tillegg er Norsk lav- og soppdatabase (Naturhistorisk museum, Oslo) benyttet for å avdekke eventuelle rødlistearter av lav og sopp.

3.3 Beskrivelse av undersøkt område (influensområdet)

Det undersøkte området langs den ca. 500 m lange planlagte traseen (figurene 1-3) strekker seg fra ca. 80-140 moh. og har en areal på ca. 150 daa (500 x 300 m). Nedover er området begrenset av en kraftlinje og en grøftet vei, oppover av en grøftet skogsvei.

Området er søreksponert med forholdsvis jevnt hellning. Geologien i området er ikke nærmere undersøkt, men kværtergeologisk overflate-avsetninger av stein og blokker av feltspatrik granitt resulterer åpenbart i forholdsvis næringsfattig og surt jordsmonn. Hele området bærer preg av sigevann som resulterer i stort sett friske til fuktige forhold.

3.4 Menneskes påvirkning

Det finnes flere menneskeskapte påvirkninger av naturmangfoldet i området

- I) Beitende dyr: området er intensivt beitet av både storfe og småfe og bærer tydelig preg av å ha vært brukt som utmarksbeite i lang tid.
- II) Skogbruk: på område finnes det plantefelt med gran med opptil ca. 15 m høye trær (bilde 2).
- III) Skogs- og anleggsvei: området har fra før tre veier; a) en grøftet anleggsvei som begrenser området nede, b) en grøftet traktor-/skogsvei som begrenser området ovenfor (bilde 2), og c) en traktor-/skogsvei som fører inn i skråningen nedenfra fra sørvest (bilde 3).
- IV) Kraftlinje: parallelt med den nedre anleggsveien går det en kraftlinje (figur 2 og bilde 1).
- V) I nærheten av der hvor bekken møter kraftlinjen finnes det en liten hytte



Bildene 2 & 3. To av veiene som allerede finnes i området: en grøftet skogsvei som avgrenser området ovenfor (bilde 2) og en traktor-/skogsvei som fører inn i skråningen nedenfra fra sørvest (bilde 3).

3.5 Vegetasjonsbeskrivelse

Hele området ligger under tregrensen som naturligvis ville bli dannet av bjørk (*Betula pubescens*). Første, nedre halvdel av planlagt trasé fører gjennom en granskog, mens den øvre halvdel fører gjennom en åpen bjørkeskog (bilde 1 og figur 3). I det følgende gis en kort beskrivelse av vegetasjonstypen og de mest vannlige artene i undersøkt område.

Granskog/ plantefelt med gran

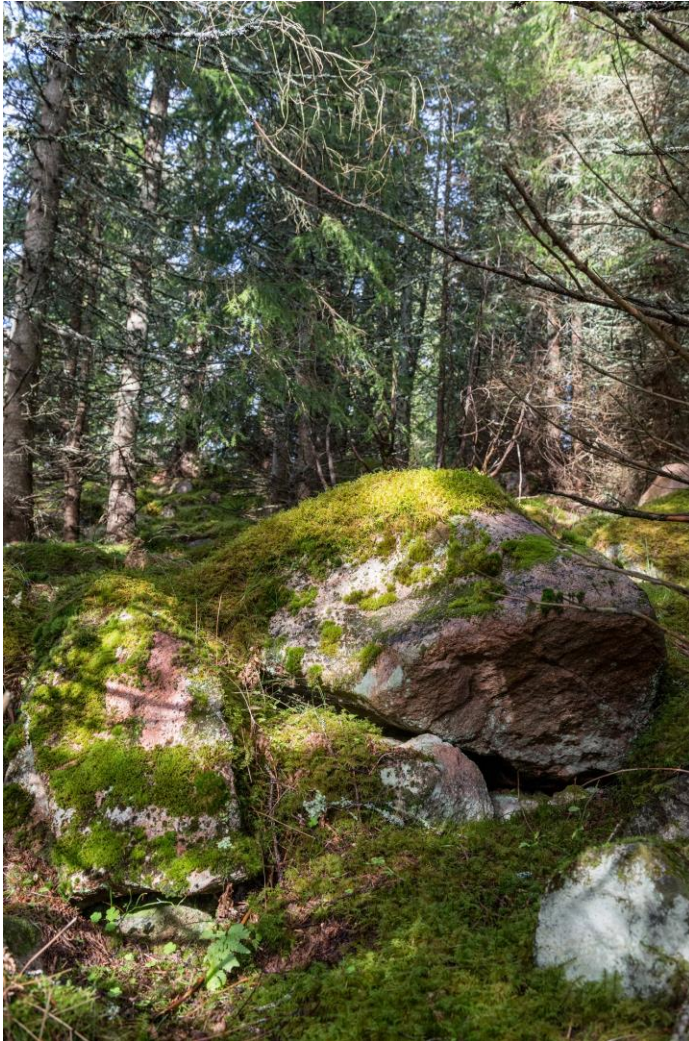
Plantefeltet n (bilde 4) består i hovedsak av norsk gran med innslag av andre trær som f.eks. sitkagran (*Picea sitchensis*). Grantrærne er opptil 15 m høye og står tett slik at det er forholdsvis artsfattig og sparsomt med karplanter i bunnvegetasjonen. I tillegg til gaukesyre (*Oxalis acetosella*) finnes det i hovedsak kun moser, sopp og lav (bildene 5-6).



Bilde 4. Granskogen sett fra nedre anleggsvei ved kraftlinjen.



Bilde 5. Reddikhette (*Myrcena pura* cf.), gaukesyre (*Oxalis acetosella*) og etasjemose (*Hylocomium splendens*) er blant artene i bunnsjiktet av granskogen.



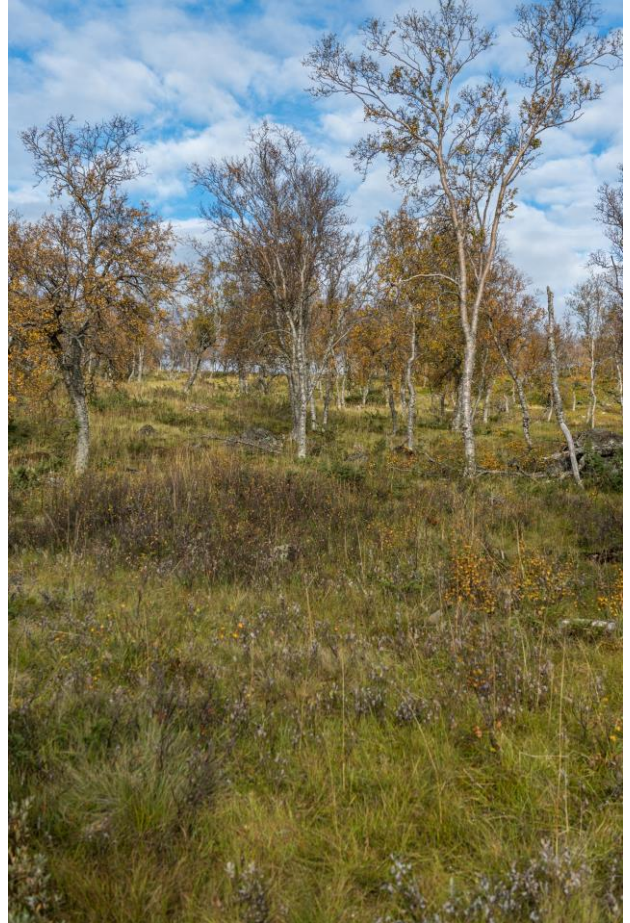
Bilde 6. Lav- og moseovervokste steinblokker i granskog.

Bjørkeskog

Bjørkeskogen (*Betula pubescens*) består av til dels store, gamle bjørketrære med betydelig innslag av einer (*Juniper communis*), gress og dvergbusker som bunnvegetasjon. (bildene 7-8). Vanlige dvergbusker er fjellkrekling (*Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum*), blåbær (*Vaccinium myrtyllus*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idea*), skrubbær (*Cornus suecica*) og flere arter av vier (*Salix spp*). De kulturbetingede arter finnskjegg (*Nardus stricta*) og sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) dominerer blant gress, mens av urter finnes det ulike marikåpearter (*Alchemilla spp* og *A. alpina*), skogstjerne (*Trientalis europaea*), harerug (*Bistorta vivipara*), fiol (*Viola sp*), vikke (*Vicia sp*) og engsyre (*Rumex acetosa*). I tillegg ble det funnet legeveronica (*Veronica officinalis*) på tørrere lokaliteter og molte (*Rubus chamaemorus*) på fuktigere. Av bregne finnes fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). Det finnes også rogn (*Sorbus aucuparia*) i området, men pga. høyt beitetrykk har ikke rogn klart å utvikle seg til tre. Grunnet forskjell i dreneringsgrad av sigevannet som preger hele område, varierer bunnvegetasjonen mosaikkaktig fra mosevokst blokkur (bilde 9) til fuktig myr (bilde 10).



Bildene 7 & 8. Bjørkeskogen er karakterisert av få, men forholdsvis store bjørketrær med einer, gress og dvergbusker som bunnvegetasjon.



Bildene 9 & 10. Avhengig av dreneringsforholdene varierer bunnvegetasjon i bjørkeskogen mellom tørre, kryptogamrike steinblokker (bilde 9) og våtere vier, halvgress og gressrik bjørkeskog (bilde 10).

Nedbørsmyr

I skråningen på oversiden av kraftlinjen og inne i granskogen finnes det noen små, titalls kvadratmeter store nedbørsmyrflekker (bilde 11). Myra er artsfattig og bl.a. dominert av torvmyrull (*Eriophorum vaginatum*) og torvmoser (*Sphagnum* spp.) (bilde 12). Enkelte forekomster av myrhatt (*Potentilla palustris*), myrmjølke (*Epilobium palustre*) og starr (*Carex* sp.). I tilknytning til myra vokser enkelte individer av gråor (*Alnus incana*) og vier (*Salix* sp.).



Bilde 11. Eksempel av et Sphagnum - og nedbørsmyr midt i granskogen.



Bilde 12. Nærbilde av Sphagnum - og nedbørsmyr.

3.6 Lav, moser og sopp

Foreliggende undersøkelsen fokuserte kun på karplanter i planområdet. Under befaringen ble det observert mange forskjellige kryptogamer både på bakken, på stein og tre. Disse ble ikke nærmere bestemt. En gjennomgang av Norsk sopp- og lavdatabase (Naturhistorisk museum, Oslo) kunne imidlertid ikke avdekke sjeldne og sårbare sopper eller lavarter inne i vindparkområdet.

3.7 Fauna

Under befaringen ble det observert to fuglearter, ravn (*Corvus corax*) og granmeis (*Parus montanus*) 2-3 ravn fløy gjentatte ganger over området og granmeis ble observert både i bjørkeskogen og i skogen rundt myrflekkene. Pga. årstiden befaringen fant sted kan en ikke regne med å få registrert noen av trekkfuglene som evt. må finnes i området. Det er også for sent på året til å få et realistisk bilde over hekkeforekomster i området.

4. Diskusjon og konklusjon

Området traseen er planlagt i er allerede betydelig påvirket av menneskelige aktivitet som skogbruk, veibygging, grøfning, kraftlinje og utmarksbeite. Omtrent halvparten av traseen går gjennom et plantefelt med gran hvor det opprinnelige naturmangfold allerede er betydelig redusert. Den øvre halvparten av traseen fører gjennom en forholdsvis artsfattig og sterk kulturpreget bjørkeskog med trivielle arter og vegetasjonsutforminger. Ut fra feltbefaringa og annen innhentet informasjon ble det ikke registrert sårbare eller sjeldne arter eller vegetasjonstyper i planområdet for traseen.

Ut fra befaringen og tilgjengelig informasjon konkluderer vi derfor med at planlagt trasé for adkomstveg og nettilknytning til Ånstadblåheia vindpark ikke vil få nevneverdige negative konsekvenser for naturmangfoldet i det undersøkte området.

5. Kilder

Carlsen, T.H. 2006. Ånstablåheia vindpark. Konsekvenser for flora og naturtyper. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 129, 17s.

Carlsen, T.H. 2006. Ånstablåheia vindpark. Konsekvenser for fauna. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 130, 27s.

Direktoratet for naturforvaltning. 1999a. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.

Direktoratet for naturforvaltning. 1999b. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.

Elven, R. 2005. Lid & Lid Norsk Flora. Det norske samlaget, Oslo.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Fremstad, E. & A. Moen. (Red.). 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Naturhistorisk museum, Oslo, Lavdatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/lav/nld_b.htm

Naturhistorisk museum, Oslo, Soppdatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

VEDLEGG 2

Manual for terrengbehandling og landskapsutforming

2017

Manual for terrengbehandling og
landskapsutforming.
ÅNSTADBLÅHEIA VINDKRAFTVERK



Ånstadblåheia Vindpark AS

02.02.2017

Forord

Manualen er utarbeidet av Ånstadblåheia Vindpark AS som et verktøy i utbyggingen av Ånstadblåheia vindkraftverk, Sortland kommune. Manualen tar for seg terrengbehandling og landskapsutforming i planlegging og utførelse og skal gi de involverte parter en forståelse av «det hele bildet» med hensyn til miljø, landskap og terreng.

Manualen er et dokument tilhørende MTA-planen (miljø-, transport- og anleggsplan) for prosjektet og skal sammen med Detaljplanen som også tilhører planen gi en grunnleggende oversikt og plan for hele prosjektet.

Oppbyggingen og en del eksempler og bilder/illustrasjoner er inspirert av designmanualene for Raggovidda Vindkraftverk og Raskiftet Vindkraftverk. I tillegg er Håndbok i økologisk restaurering, Forsvarsbygg, benyttet.

Manualen er utarbeidet av Nordkraft Prosjekt for Ånstadblåheia Vindpark AS.

Narvik, 2.2.2017

Innhold

Forord	1
Manualen	3
Prosjektering	3
Bygging	3
Retningslinjer.....	4
Avgrensning.....	4
Revegetering.....	5
Langsiktighet.....	7
Overganger	7
Istandsetting.....	8
Opprydding.....	8
Sikkerhet.....	8
Veier.....	8
Grøfter, stikkrenner og kulverter	8
Plassering i terrenget.....	11
Blokkmark	12
Løsmasseskjæringer/voller.....	14
Fjellskjæringer	14
Fyllingsskråninger.....	15
Fundamentplasser/kranoppstillingsplasser	16
Avdekking og tilbakeføring av masser.....	19

Manualen

Manualen skal være et hjelpemiddel i detaljplanleggingen av veier, plasser, fundamenter og anleggsarbeidene ved Ånstadblåheia generelt. Det skal være en veileder for entreprenør, byggeleder og anleggsarbeidere i byggefasen, og ett styringsdokument som skal sikre at arbeidene utføres etter de intensjonene og vilkårene som er nedfelt i konsesjonen og i planene for øvrig.

Prosjektering

Planlegging og prosjektering skal skje med sikte på å oppnå en best mulig landskapstilpasning av veitraseer, kabeltraseer, fundamentplasser og oppstillingsplasser. Manualen skal bidra til å bevisstgjøre planmedarbeiderne til å søke landskapsmessige optimale løsninger.

Bygging

Manualen er et vedlegg til MTA-planen og er sammen med MTA-planen et styrende dokument for prosjektet og vil legges til grunn i alle relevante avtaler/kontrakter med leverandører og entreprenører. Planen skal være lett tilgjengelig på anlegget og skal være tema for alle byggemøter i anleggsperioden. Referat fra byggemøtene sendes til saksbehandler i NVE. Alle avvik, planlagt eller uforutsett, fra MTA-planen skal varsles NVE.

Erfaring viser at det underveis i prosjektet ofte kan komme opp forslag til endringer i forhold til etablerte planer. Initiativ som kan forbedrer terrengbehandling og landskapstilpasning skal verdsettes og det må etableres rutiner som sikrer at planforbedringer kan implementeres og godkjennes. Slike endringer skal behandles som avvik fra planene og skal varsles NVE.



Figur 1: Ånstadblåheia sett fra SØRVEST med blokkfelt og lyngområder.

Retningslinjer.

Avgrensning.

Tiltaksområdets yttergrense/avgrensning er koordinatfestet og det skal ikke foregå anleggsvirksomhet utenfor dette området. Koordinater skal enten legges inn i anleggsmaskinenes gps-system, og/eller merkes fysisk i terrenget. Det er byggherres ansvar å sørge for eventuelle merkinger mens entreprenøren vil ha ansvar for at merkingen overholdes. Mellomlagring av avdekkingsmasser skal skje innenfor angitte inngrepsgrenser og arealer. Inngrepsgrensene må imidlertid planlegges romslig nok til at man får til god terrengbehandling innenfor potensielt berørt areal. Dette arbeidet er det også hensiktsmessig at entreprenøren bidrar i. Generelt bør det være en sone på minst 25–30 m fra inngrepet til inngrepsgrense men dette må vurderes på stedet. Der det er mulig bør sonen forminskes og kanskje «byttes» med arealer hvor det er mer hensiktsmessig å utvide sonen utover 25–30metersbeltet. Dette må avklares med NVE i forkant av inngrepet.

Merkingen skal utføres med enkle midler og slik at merkene selv ikke påfører landskapet unødvendige inngrep. Det foreslås merking med stikker i denne type terreng. Entreprenørens garantier skal fungere som sikkerhet for at bestebestemmelsene overholdes.



Figur 2: Eksempel på merking av kulturminne fra Nygårdsfjellet vindpark.

Revegetering

Istandsetting av områdene skal foregå etter prinsippet om naturlig revegetering, gjenvekst fra stedlige toppmasser. Prinsippene er beskrevet i «Håndbok i økologisk restaurering, kap. 9, s. 56–58.

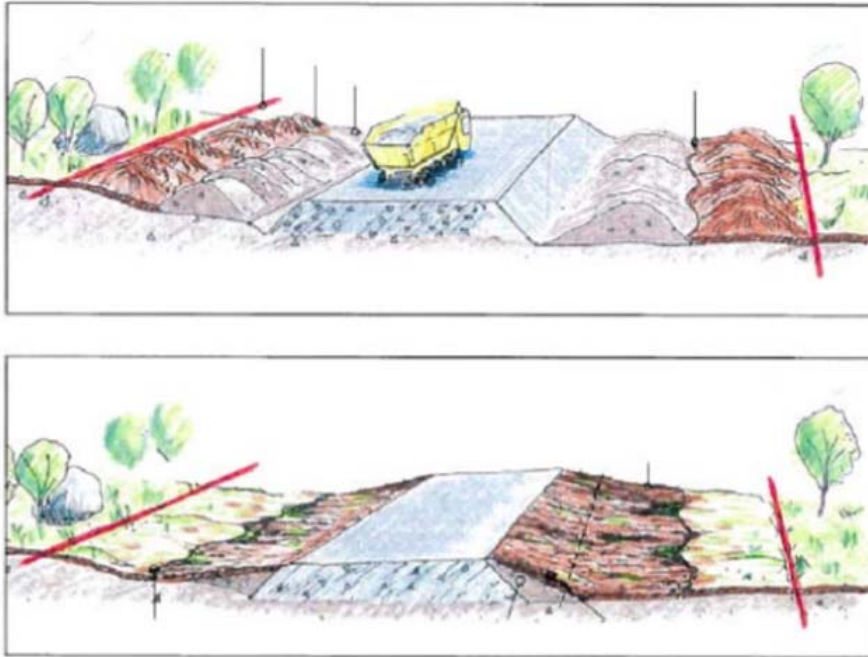
<http://www.forsvarsbygg.no/nedlastningssenter/okologisk-restaurering/>. Det skal ikke introduseres fremmede arter ved revegeteringen, men brukes stedegne frøbanker fra toppmassene. Det betyr at det øverste topplaget hvor frøene sitter må ivaretas og ikke blandes med dypere liggende grøftemasser.

Ånstadblåheia har en topphøyde på 503 moh, og Lafjellet har en høyde på 303 moh. Vindparkområdet består dels av snaufjell og steinur i de høyeste partiene, dels av lynghei og bjørkeskog nedenfor snaufjellspartiene og dels av et komplekst myrområde mellom Ånstadblåheia og Lafjellet. Området fremstår som relativt typisk for landskapsregionen, med avrundede fjellheier og vegetasjon bestående av bjørkeskog og granplantefelt.

Det vil være naturlig å dele området i to soner; områder med vegetasjonsdekke og uten vegetasjonsdekke (høyfjell).

Områder med vegetasjon. Det som her omtales som toppmasser inkluderer to lag; markdekket som omfatter vegetasjonen, samt rotsonen til plantene (torva), og laget av avdekkingsmasser som er øvrig jord med røtter og frømateriale. Veianlegget berører også et myrområde med noe tykkere torv lag enn de øvrige områdene.

Høyfjellsområdene er preget av mer eller mindre sterile løsmasser med lite organisk innhold. Disse massene består av stein av ulik størrelse, samt noe grus og sand lenger ned i profilet (undergrunnsmasser). Laget med stein antas å variere i tykkelse fra ca. 1–8 meter dybde før en når fast fjell.



Naturlig gjenvekst fra stedlige masser langs veg.

Øverst: massene deles i to sjikt (topp og bunn) som mellomlagres mens veggen etableres.

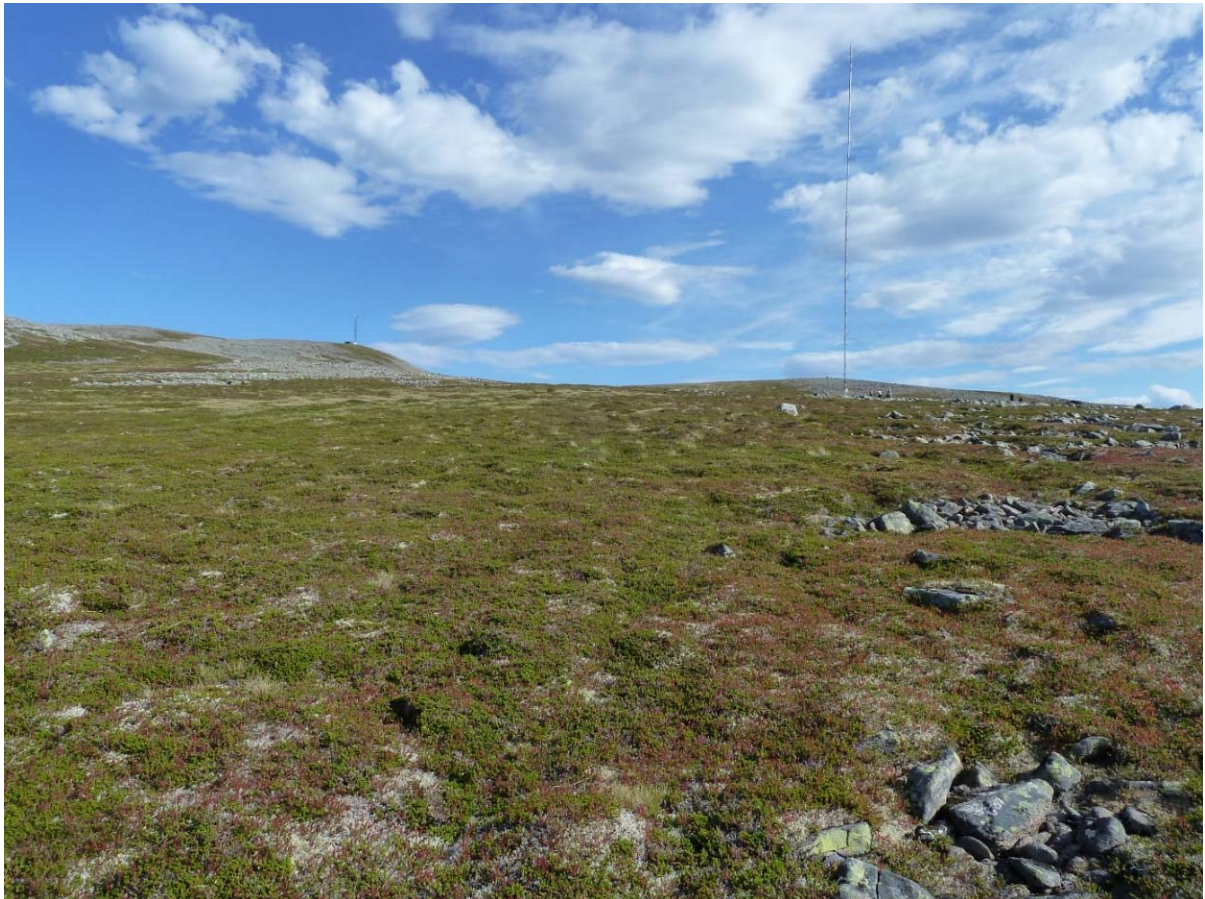
Nederst: de grå undergrunns-massene er lagt nederst og de brune toppmassene øverst.

Tegning: E. Kongsbakk, Statens vegvesen. Fra Håndbok i økologisk restaurering.

Figur 3: Illustrasjon behandling av topp- og undergrunnsmasser



Figur 4: Arrondering med toppmasser. Blaiken Storuman kommun i Sverige



Figur 5: Lyngkledd høyfjellsnatur Ånstadblåheia.

Også naturlig patinert stein med lav og mose er en ressurs. Stein som utmerker seg med mye lav tas vare på og plasseres tilbake i terrenget med den patinerte siden opp.

Sideterreng langs veier, plasser og massetak skal i størst mulig grad tilpasses de stedlige omgivelsene. Det tilstrebes en naturlig overflatemosaikk som gjenspeiler tilstøtende terreng og vegetasjon. Er det karrig vegetasjon på stedet, skal sideterrengen også normalt ha et karrig preg. Er det ingen vegetasjon på stedet, skal heller ikke det nye terrenget ha innslag av vegetasjon.

Langsiktighet

Den langsiktige utviklingen av vegetasjonsbildet er viktigere enn den kortsiktige. Blant annet kan det være feilaktig å "pynte opp" for mye dersom dette hemmer en naturlig vegetasjonsutvikling og terrengmosaikk. Det anbefales i utgangspunktet ikke gjødsling da gjødsling vil kunne bedre forholdene for næringselskende fremmede arter, noe som ikke er ønskelig. Det vurderes generelt som bedre med en langsommere, men naturlig utvikling, enn et raskt etablert vegetasjonsdekke som ikke er stedegent og har tilhørighet i floraen.

Overganger

Normalt skal overgangen mellom inngrep og eksisterende terreng utføres så mykt som mulig. Dette gjelder både vei, kabelgrøft, oppstillingsplasser og fundamenter. Der oppmyking i seg selv vil se unaturlig ut, eller medføre unødige inngrep, kan et rent snitt mot omgivelsene være mer riktig.

Istandsetting

Endelig istandsetting av vindkraftverket vil iht konsesjonen være 2 år etter idriftsettelse. Etter montasjen av turbinene vil man erfaringsmessig måtte gå over parkområdet for en siste «finish» av revegetering av veier, skråninger, oppstillingsplasser og lager/riggplasser etc. NVE setter som krav at anleggsområdet skal være forsvarlig ryddet og istandsatt senest 2 år etter at anlegget er satt i drift. Tiltakshaver får ett år på seg til å rette opp påpekte mangler. På slutten av tredje års vekstsesong gjennomføres endelig sluttbefaring. Hvis det fortsatt er mangler, må disse også rettes opp, og avslutningstidspunktet forskyves med ytterligere et år.

Opprydding

Sprengsteinssøl, søppel og andre anleggspor utenfor veier, fundamentplasser og oppstillingsplasser skal samles inn og ryddes opp. Innsamlingen skal gjøres manuelt, og må foregå på en slik måte at dette arbeidet i seg selv ikke setter varige spor i terrenget. Ved eventuelle behov for mellomlagring av sprengstein skal dette kun forekomme på arealer avsatt til veier og plasser.

Sikkerhet

Anlegget skal ikke representere noen sikkerhetsrisiko for fremtidige brukere av området. Det innebærer at det ikke skal stå igjen farlige skrenter eller ustabile skråninger. Anlegget skal utformes på en slik måte at det ikke vil være behov for permanent sikkerhetsgjerding.

Veier

Standard veibredde utenom veikryss og plasser skal være 5 m med breddeutvidelse i enkelte kurver på inntil 1 m. Veiene skal ved ferdigstilling ha gruset toppdekket med velgradert grus. Det skal i driftsfasen føres jevnlig tilsyn med veiene slik at toppdekket holdes vedlike. Innenfor planområdet er det tillatt med midlertidige deponier for veigrus. Deponiene legges primært i kanten på fundamentplasser eller plasser avsatt til dette formålet i plangrunnlaget. Størrelser og plasseringer av deponi godkjennes av byggherren.

Grøfter, stikkrenner og kulverter

Behovet for grøfter langs veien avhenger av de naturgitte forhold på stedet. Det vil ikke være nødvendig med grøfter langs de øvre delene av anleggsveien på Ånstadblåheia som går gjennom blokkmarkområder. Der det er nødvendig å ha grøft langs veien, bør den utformes med et mykt tverrprofil, ikke ha brattere helning enn nødvendig, og helst være så grunne som mulig uten at det går ut over grøftens funksjon.

Ved fremføring av vei skal det tas spesielt hensyn til eksisterende bekkeløp, myrer og sigevannsmønster. Kryssing av bekker og fuktdrag skal gjøres skånsomt, og med minst mulig endring av opprinnelig avrenningsmønster. Ved kryssing av myrområdet må veien legges med god overhøyde til terreng, men det påses at veien ikke får større overhøyde enn 2 meter. Bratte vegkanter for å minimere inngrepsområdet og bevare meste mulig av den naturlige vegetasjonen.



Figur 6: Eksempel på oppbygging av vei gjennom myr hvor kulvert er ført gjennom vei, til venstre i bildet. Veien er lagt med god høyde over myra og med bratte vegkanter for å minimere inngrepsområdet og bevare mest mulig av den naturlige vegetasjonen. Bildet er tatt av Rambøll i forbindelse med et kontrollprogram for hydrologi for BlaikenVind AB.

Det er viktig å sørge for at grunnvannstilsig og naturlige vannforekomster ikke blokkeres eller forurenset. Dette ved å la en del av underlaget i myra ligge igjen og legge duk oppå før etablering av veibanen. Grov veifylling og/eller stikkrenner eller kulverter er også mulig løsninger.



Figur 7: Eksempel på grov veifylling i myrområde fra Blaiken vindkraftverk i Storuman. Foto fra Rambølls kontrollprogram hydrologi for BlaiknVind AB

Stikkrenner og kulverter under vei skal legges så kort som mulig. Kulvertrør skal være i diskrete farger (sorte PVC-rør eller stålrør). Fremstikkende kanter av rør, kulverter osv. skal kappes av og/eller plastres inn med masser slik at veikanten får et enhetlig og naturlig preg.



Figur 8 Kulvert utført i henhold til krav om at bunnen skal være nedsenket, 30 cm. Situasjon fra Blaiken.

Plassering i terrenget

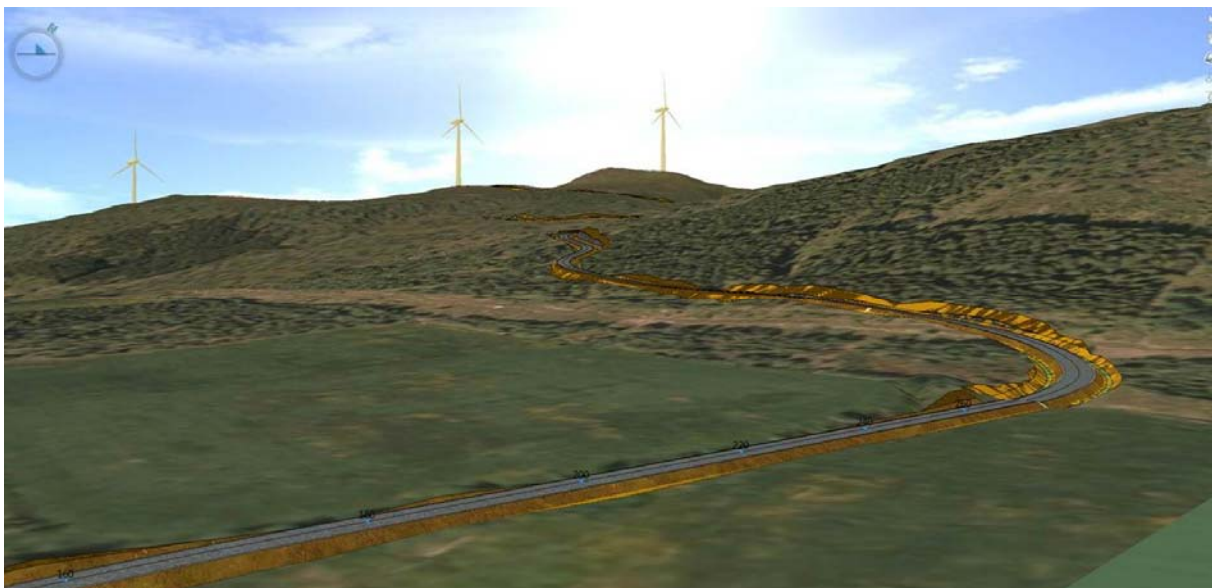
Veiene blir forsøkt lagt der de gjør minst inngrep i terrenget noe som både er gunstig med tanke på terreng- og landskapstilpasning men også kostnadseffektivt for prosjektet. Prinsipper for dette er beskrevet i avsnittene nedenfor. I nedre del av anleggsveien mot Lafjellet, vil det være viktig å planlegge på en slik måte at man unngår for høye skjæringer og fyllinger. Gjennom myrområdet mot Tretuva, vil det være viktig å unngå de fuktigste partiene i størst mulig grad. I de høyereliggende områdene mot Ånstadblåheia, som er eksponert for vind, vil det være naturlig å legge veien høyt (overhøyde terreng 20 – 50cm) slik at snøen føyker av og ikke danner fonner i veien.



Figur 9: Eksempel fra Nygårdsfjell, Narvik kommune hvor veiene ligger godt tilpasset terrenget, her er også fargen på veimassene forholdsvis lik fargen i terrenget rundt noe som demper inntrykket.



Figur 10: Eksempel fra Blaiken hvor veiene ligger fint i terrenget med gjennomtrengelige voller, uten for høye grøfter



Figur 11: Illustrasjon av vei i terrenget opp til Lafjellet, Ånstadblåheia vindkraftverk

Blokkmark

Ved bygging av vei på blokkmark er byggemetoden litt forskjellig fra andre områder. Der veien krysser områder med stor blokk- stein, må de største blokkene ryddes vekk, fortrinnsvis flytte store blokker til side framfor å sprengre dem. Vegtraseen bygges opp med mer håndterlige steinmasser. Stabil blokk ur fungerer slik den er som forsterkningslag og det legges et forholdsvis tynt bærelag over av knuste

masser. På det øverste partiet går veien i blokkmarkterreng med stein av mindre størrelse og området anses som lett terreng å bygge vei i. Internveiene kan bygges direkte på eksisterende steinmasser.



Figur 12 Blokkfelt på Ånstadblåheia



Figur 13: Det vil ikke være nødvendig med grøfter langs veien der det er så godt drenerende masser som her. Overgangen mellom inngrep og eksisterende terreng utføres så mykt som mulig. Stein med fin patinering tas vare på og plasseres tilbake i terrenget med den patinerte siden opp. Fra Kjøllefjord vindpark. Foto: Svein-Rune Wian

Løsmasseskjæringer/voller

Lange skråningsflater på løsmasse skjæringer (lengder på 5–7 m og mer) og tosidige skjæringer/voller skal generelt unngås. Generelt bør helningen på løsmasse skjæringene ikke være brattere enn 1:1,5. Helningen på skråningene skal være så slak at det ikke er til hinder for beitedyr. Dersom det viser seg at løsmassene på stedet (blokkur) er ustabile i skjæringen, må helningen være slakere enn først antatt. Skråningene revegeteres etter områdets karakter.

Fjellskjæringer

Permanente tosidige skjæringer skal så langt det er mulig unngås. Veilinjen skal forsøkes legges slik at den har en sluttutforming med bare én skjæringsside. Det skal ikke stå igjen knatter på utsiden av profilet. Der skjæringshøyden utgjør en sikkerhetsrisiko, bør det vurderes å avtrappe profilet.

Tverrprofiler skal utarbeides og være retningsgivende for arbeidet. Lengden på sammenhengende skjæringer skal begrenses så langt det er mulig. Korte, lave fjellskjæringer formes med samme helning som tilgrensende terreng. Som "standard" løsning legges det utsprengte masser inn mot foten av skjæringen for å gi denne en visuelt god terrengmessig forankring. Disse massene kles med et moderat sjikt med torv/avdekkingsmasser som harmonerer med tilstøtende terreng og vegetasjon. Fremstikkende røtter og torvkanter på toppen av skjæringen skal kappes og fjernes.



Figur 14: Ved å trekke massene nedover skjæringen og inn i skjæringsfoten vil man få en bedre landskapstilpasning og visuell forankring.

Fyllingskråninger

Fyllingskråningene bør generelt ikke være brattere enn at tilførte masser og markdekke står stabilt, ikke brattere enn 1:1,5. På skrånninger som ikke er så høye/lange, vil det være naturlig å legge tilbake mellomlagrede toppmasser fra avdekket vei, se avsnittet om "Revegetering". Der det ser naturlig ut fra omgivelsene, trekkes torvkledningen helt opp mot veiskulder.

På eventuelt høye fyllingskråninger vil det være naturlig å legge tykkere lag avdekkingsmasser i foten og la dette gå over i ett skinnere parti opp mot toppen av skrånningen. For å motvirke monotoni, særlig på lange, sammenhengende partier med fyllingskråninger, kan det være gunstig å utplassere noen store (fortrinnsvis naturlig patinerte) steinblokker et stykke ned i skrånningen, og så legge ut jord rundt disse. Det er særlig lange, sammenhengende innerkurver som skaper visuell monotoni, og her man bør prioritere slike tiltak. Høye skrånninger skal som utgangspunkt ferdigstilles ettersom arbeidet skrider frem ved at avdekkingsmasser påføres etterhvert som fyllingen bygges opp.



Figur 15: Forholdsvis bratt fyllingskråning med tykkere lag av dekkingsmasser i foten og skinnere mot toppen



Figur 16: Fra samme fyllingskråning som bildet over

Fundamentplasser/kranoppstillingsplasser

Det er ønskelig å unngå oppstikkende fundamenter. I prinsippet skal disse flukte med planum på fundamentplassen. Det gir et mest ryddig preg, og gir også turbinene best visuell forankring. Er det nødvendig å ta opp høydeforskjeller for å oppnå dette, bør fundamentet senkes ytterligere til det flukter med plassen. Det er et krav at fundamentplassen skal være plan.

Ellers gjelder de samme prinsipper for behandling av skjæringer og fyllinger som for veitraseene. Helningsgradienten bør ikke være brattere enn 1:2 i høyfjellslandskap.



Figur 17: Illustrasjon fra byggingen av Nygårdsfjellet vindpark, Narvik kommune.



Figur 18: Prinsipp for terrengforming ved fundament og kranoppstillingsplass. Her på et område hvor det vil være behov for fylling.



Figur 19: Bilde fra Fakken vindkraftverk. Ryddig fundament og kranoppstillingsplass i samme nivå.
Foto Ulf R. Hanssen.

Avdekking og tilbakeføring av masser

Toppdekke/vegetasjonsdekke og torv, spesielt i høvfjellsområde over tregrensen må skaves av i flak og legges i forsenkninger i terrenget for å unngå at de tørker ut. Det er svært viktig at torvstykker/vegetasjon lagres med røttene ned, slik at de ikke tørker ut. Prinsippet for naturlig revegetering er at sideterreng langs veitraseen og mølle plasser i størst mulig grad tilpasses de stedlige omgivelsene. Det skal ikke introduseres fremmede arter ved vegetasjonsetableringen, men legges til rette for at den stedege vegetasjonen skal få reetablere seg. Naturlig revegetering innebærer at topplaget blir tatt av og lagret i anleggsperioden, for så å bli lagt ut i områdene som skal revegeteres når kabel og vei er ferdig lagt.



Figur 20: Toppdekket skaves av og legges i ranker på siden. Det er viktig at topplaget legges tilbake så fort som mulig og ikke mellomlagres for lenge. Eksempel fra Kjøllefjord vindpark. Foto: Svein-Rune Wian

Veitrauet sjaktes ut i full bredde inklusive veiskulder og grøfter, det samme gjelder for fundamenter og oppstillingsplasser. Vegetasjonsdekket som tas av legges pent til side med vegetasjonssiden opp for mellomlagring. Når veien er etablert og fylt igjen, flyttes avdekkingsmassene og bevart markdekke tilbake på sidekantene inklusive grøftetrauet. Det vil mest sannsynlig ikke være toppmasser nok til å dekke hele arealet av massetaket, men så mye som mulig legges tilbake. Det er ofte bedre med et tynnere lag vegetasjonsdekke over hele området, enn tykke lag noen få steder.

Hvis det er langvarig tørkeperiode i byggetiden, vannes det nyetablerte markdekket. Toppmassene bør ikke lagres i ranker høyere enn 1 meter. Massene skal ikke komprimeres under lagring. Det må derfor ikke kjøres med tunge maskiner på jorda da det kan ødelegge jordstrukturen. Det er viktig at disse massene benyttes til revegetering så raskt som mulig for å bevare mest mulig av det levende plantematerialet. Etter avsluttet arrondering legges de lagrede toppmassene ut som øverste lag. Dette laget arronderes ut på en mest mulig naturtro måte (rufsete overflate), med lagtykkelse som gjenspeiler den naturlige tilstanden på stedet. Det er svært viktig at disse massene ikke klappes eller strykes.



Figur 21: Der det ikke er mulig å få lagt tilbake flak av toppdekket, skal massene legges forsiktig ut på sideterrenget som skal dekkes, uten å klappe til eller kompaktere massene. Det kan kanskje se uryddig ut den første tiden, og på nært hold, men dette vil i lengden gi et mer naturlig resultat. Eksempel fra Midtfjellet vindpark. Foto: Einar Berg

Skrinne områder og blokkmark er noe av det mest utfordrende som finnes når man skal minimere skadeomfang og revegetere. Det tynne vegetasjons- og jordlaget er vanskelig å samle opp og bruke som ressurs. Men alt man får til å gjenbruke utgjør en forskjell. Det viktigste målet må være å nytte mest mulig av de toppmassene en har til rådighet. I de nedre delene av tiltaksområdet hvor det finnes noe tykkere lag toppmasser som inneholder både røtter og frømateriale, vil det være svært viktig å ta vare på disse massene på best mulig måte. Ved å håndtere markdekket skånsomt, er mulighetene for raskere reetablering av et naturlig vegetasjonsbilde bedre.

Som underlag for toppdekket, jevnes grove fyllingsflater med det som finnes av avdekkede løsmasser. Dette for å skape god jordkontakt mot overflatesjiktet, og for å forhindre at verdifull jord forsvinner ned mellom steinene. Er det sparsomt med deponert markdekke, deles toppdekket opp og legges ut som spredte flak på veiskråningene slik at de kan fungere som frøbanker. Flak av toppdekket må om nødvendig festes med treplugg slik at de ikke blåser av eller sklir av skråningen.

Det ideelle ville være å gjennomføre bygging og ferdigstillelse av veien på høsten. Da har plantene avsluttet vekstsesongen og det er nok regn og fuktighet til at toppmassene ikke tørker ut i mellomagringsfasen eller rett etter utlegging.

Oppsummert legges følgende prinsipper til grunn for å lykkes med naturlig revegetering:

- Det skal kun brukes stedegen avdekkingsmasse/vektjord fra planområdet.
- Ta best mulig vare på strukturen i det naturlige markdekket, og tilbakeføre toppmasser og kle sårflatene så raskt som mulig etter avdekking. Minst mulig toppmasser skal ligge i mellomdepot.

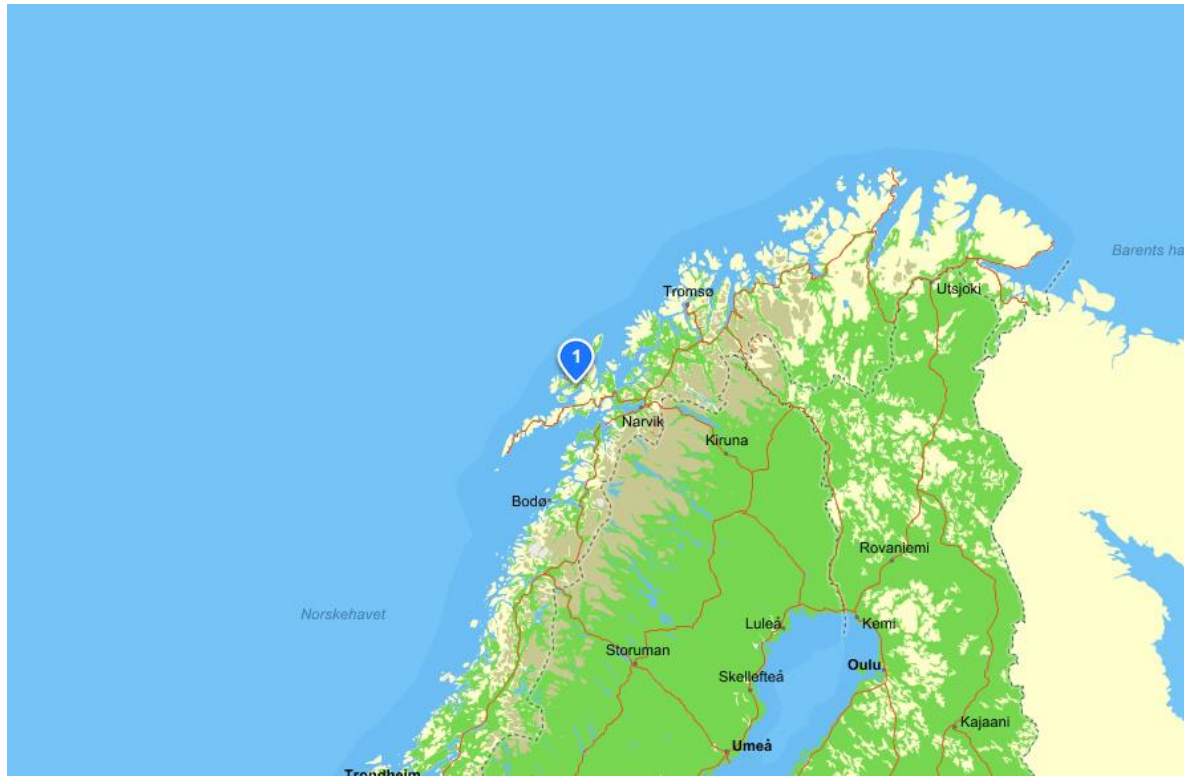
- På større flater der man ikke makter å legge tilbake intakt torv, skal det plugges fast flak med vegetasjon på ca. 0,5 – 1 m² flate som kan tjene som naturlig frøbank for raskere spredning.
- Kun bruke stedegne arter/vekstmateriale. Såing av grasfrø bør unngås i Ånstadblåheia vindkraftverk. Dersom det viser seg vanskelig å få nok toppmasser til en tilfredsstillende vegetasjonsetablering kan det vurderes alternative løsninger. Ett alternativ kan være å stikke torv eller busker og mindre trær fra tilgrensende arealer.
- Det skal i utgangspunktet ikke gjødsles i anlegget.

VEDLEGG 3

Road survey

Road survey Rev2.

Änstadblåheia. 15 X V126 HH 87



2 (14)

Compiled d. 15-12-2016 by:

Hjortdal Specialtransport

Fabriksvej 8

9690 Fjerritslev

Bjarne Hedegaard – phone +45 96 88 63 16

Mail: bjarne@fnor.dk

For:

Vestas Northern Europe AB

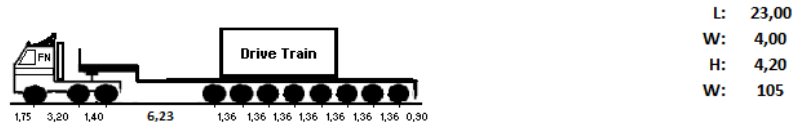
Box 31038, 200 49 Malmö Sweden.

Att. Annette Ingolfsson.

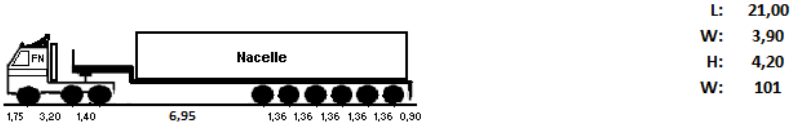
Routedescription:

- Exit from harbor. (Page 5 - 6)
- Havnegata. (Page 7 - 8)
- Route 82, Kong Olavs veg. (Page 9 - 10)
- Route 820, Vesteråls gata. (Page 11 - 12)
- Route 951, Blåhieveien. (Page 14)
- Site-road.

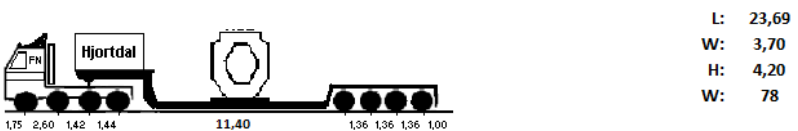
V126 HH87 - 4 Sections				
	Weight	Length	Diameter/Wide	Diameter/Height
Nacelle	65,000	12,800	4,000	3,400
Driv train	62,000	6,900	4,000	3,000
Hub	37,000	3,945	3,650	
Base Tower	67,000	18,680	4,280	3,926
1. Mid Tower	43,000	17,360	3,926	3,670
2. Mid Tower	40,000	21,560	3,670	3,660
Top Tower	35,000	27,000	3,660	3,258
Blade	17,000	62,000	4,200	



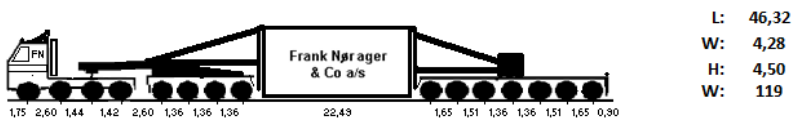
L: 23,00
W: 4,00
H: 4,20
W: 105



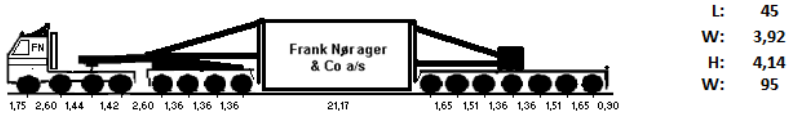
L: 21,00
W: 3,90
H: 4,20
W: 101



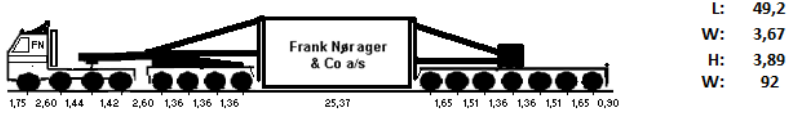
L: 23,69
W: 3,70
H: 4,20
W: 78



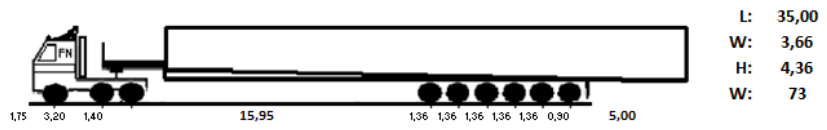
L: 46,32
W: 4,28
H: 4,50
W: 119



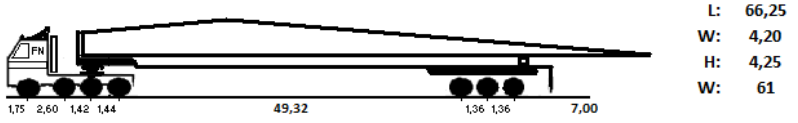
L: 45
W: 3,92
H: 4,14
W: 95



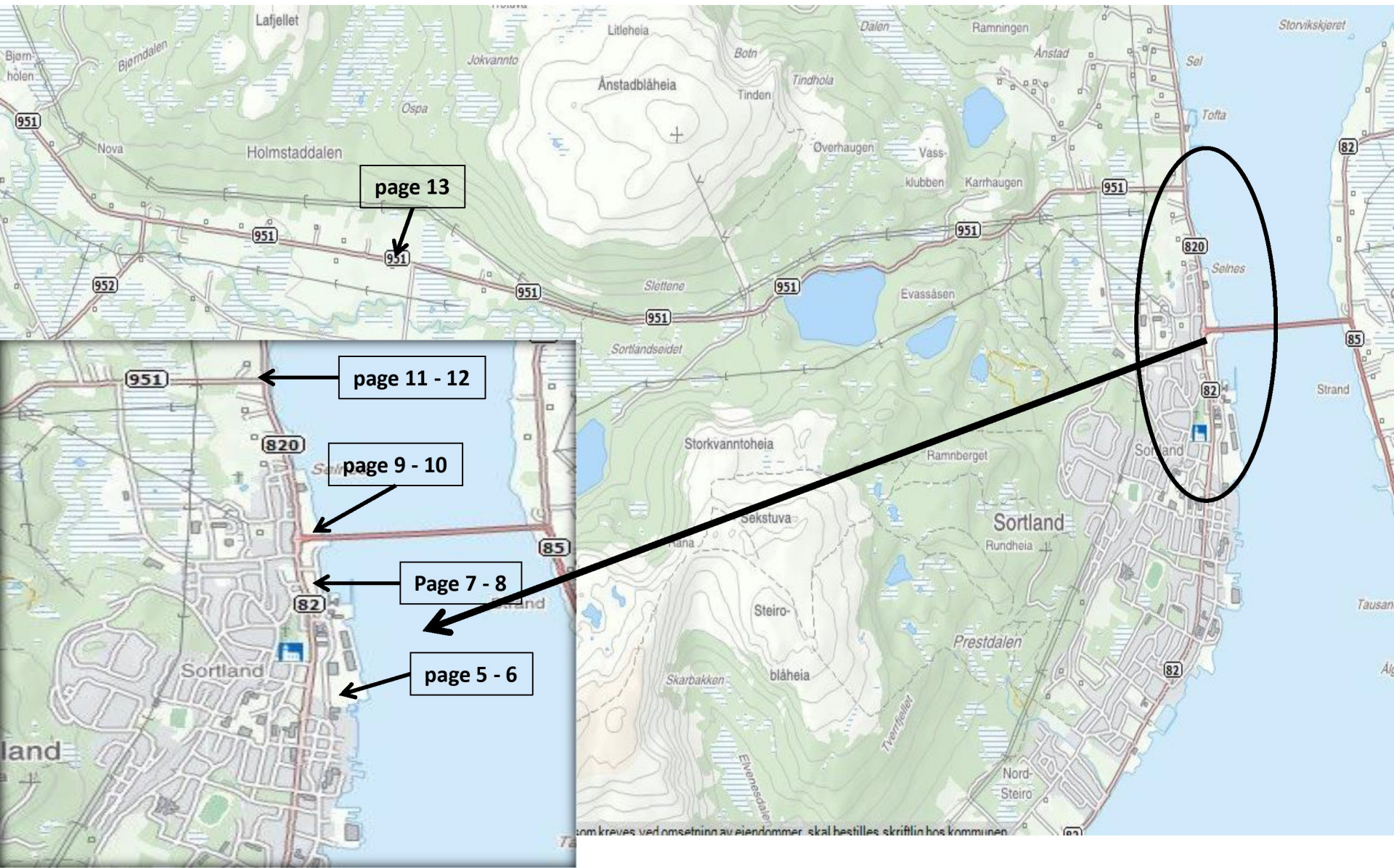
L: 49,2
W: 3,67
H: 3,89
W: 92



L: 35,00
W: 3,66
H: 4,36
W: 73



L: 66,25
W: 4,20
H: 4,25
W: 61



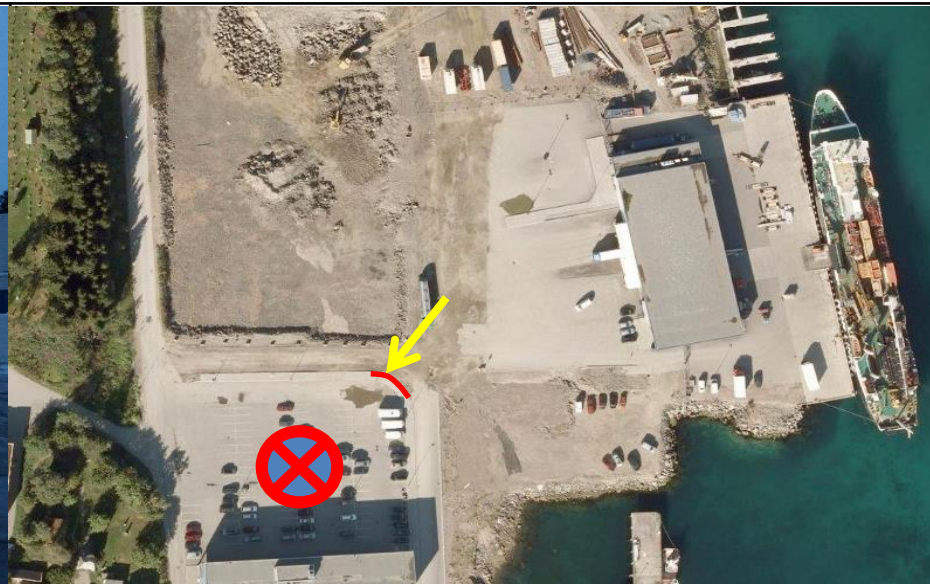
page 13

page 11 - 12

page 9 - 10

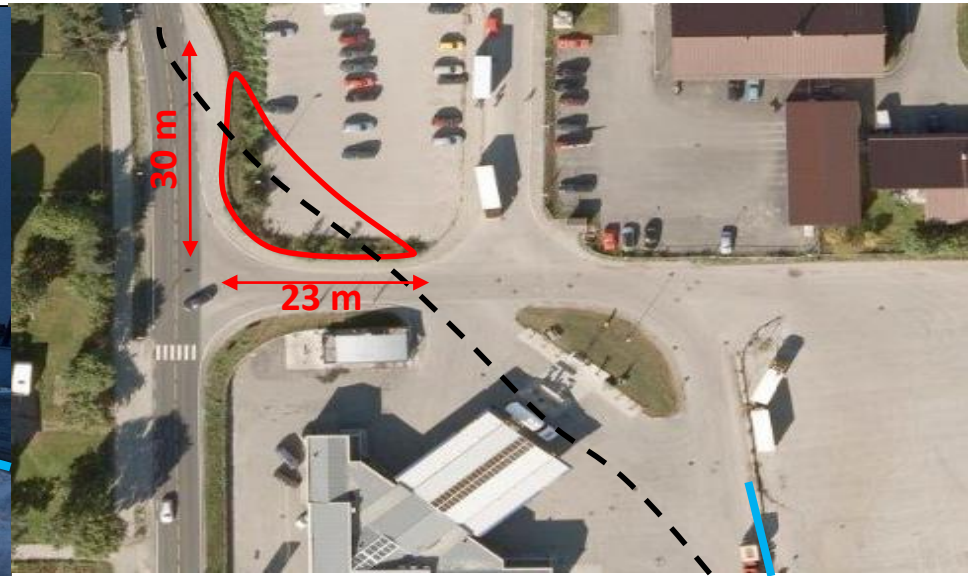
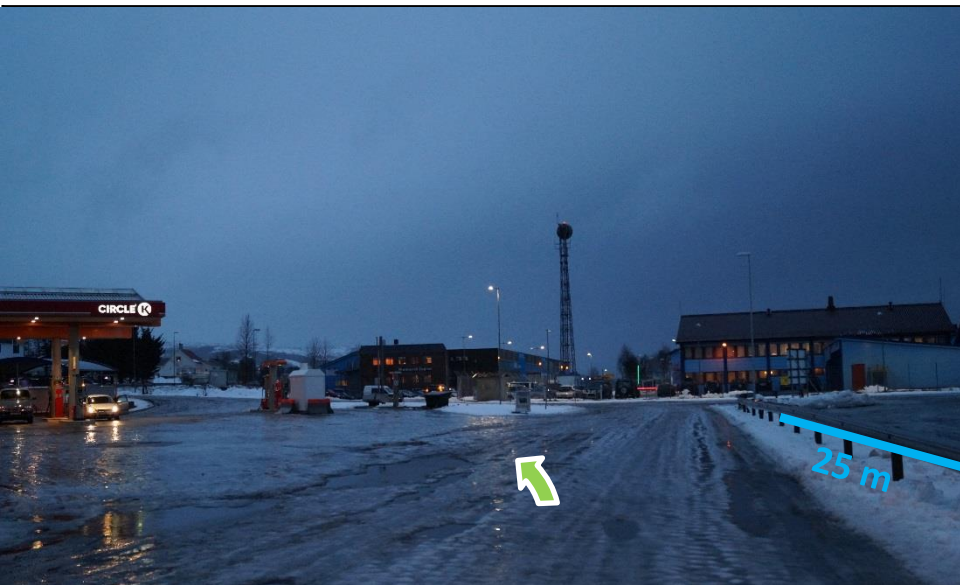
Page 7 - 8

page 5 - 6

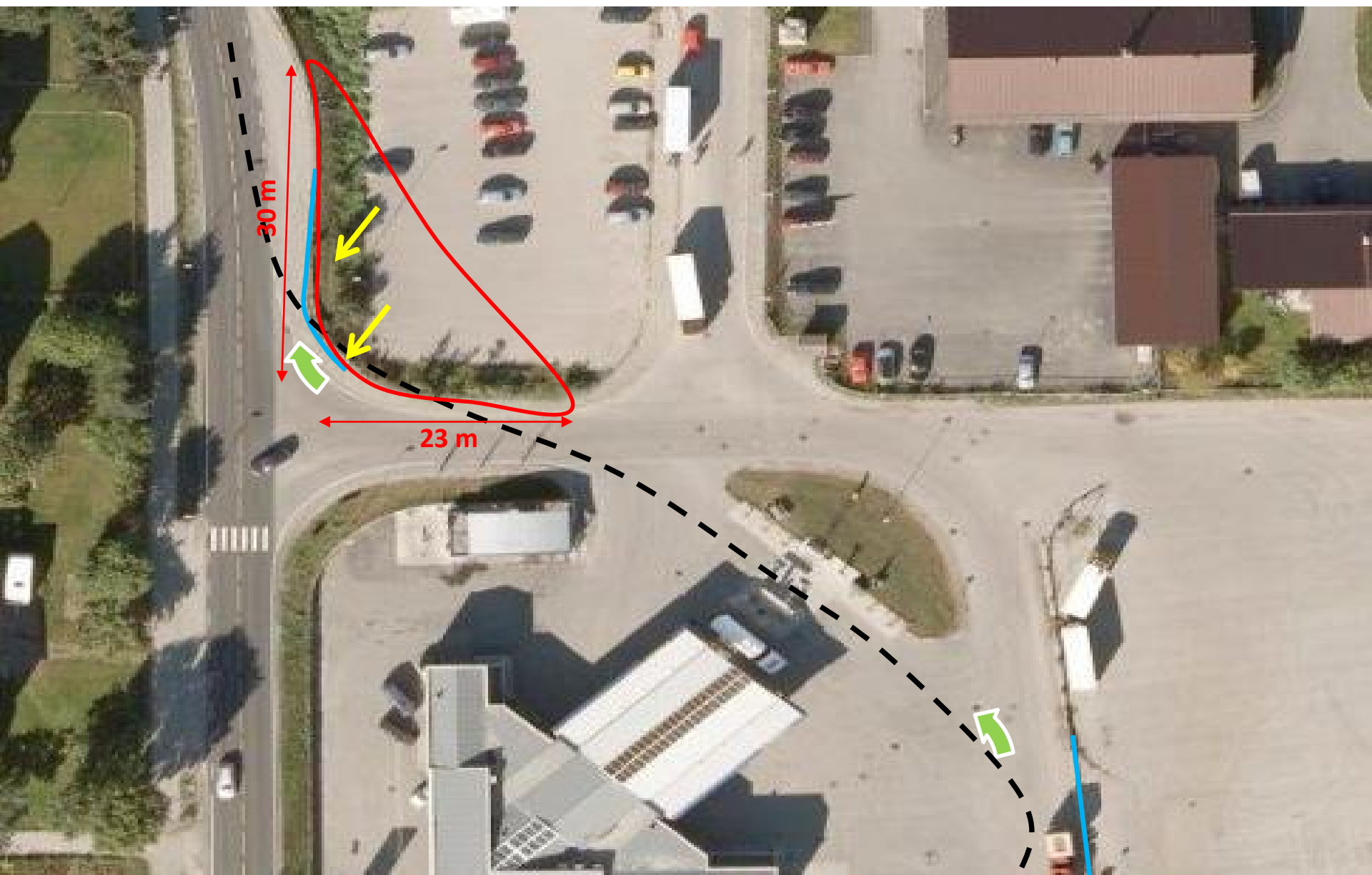


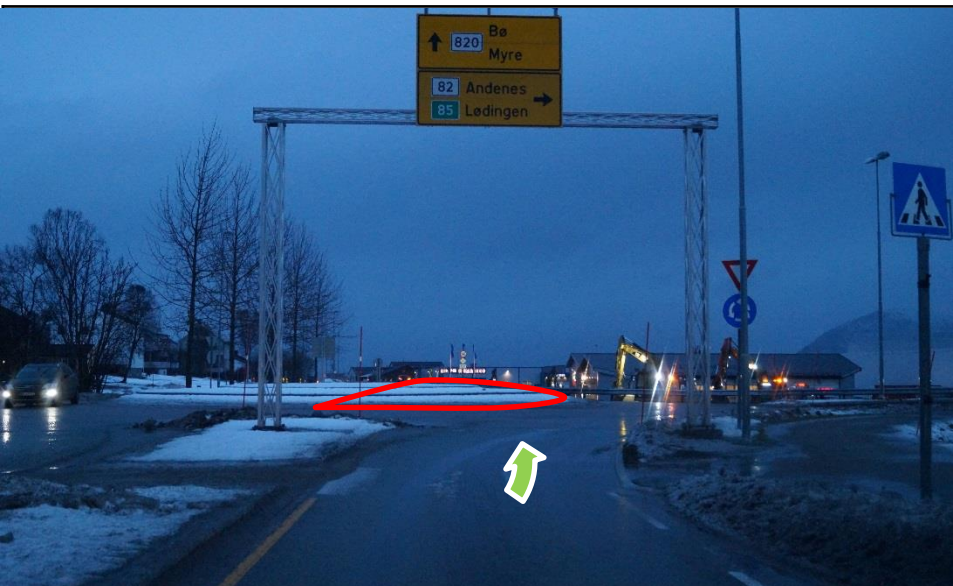
Location:	Exit from harbor.
Maneuver:	Turn right by Havnegata.
Modifications:	<p>1 lamppost marked with yellow arrows must be removed.</p> <p>The curbs marked with red must be protected, so it is possible for the truck to drive over it.</p> <p>The parking area must be free of cars during the period while the transportation run.</p>





Location:	Havnegata.
Maneuver:	Turn right by route 82.
Modifications:	<p>The red marked area must be filled with gravel up to road level and hardened.</p> <p>The guardrail marked with blue must be removed.</p> <p>1 lamppost and 1 sign marked with yellow arrows must be removed.</p>





Location:

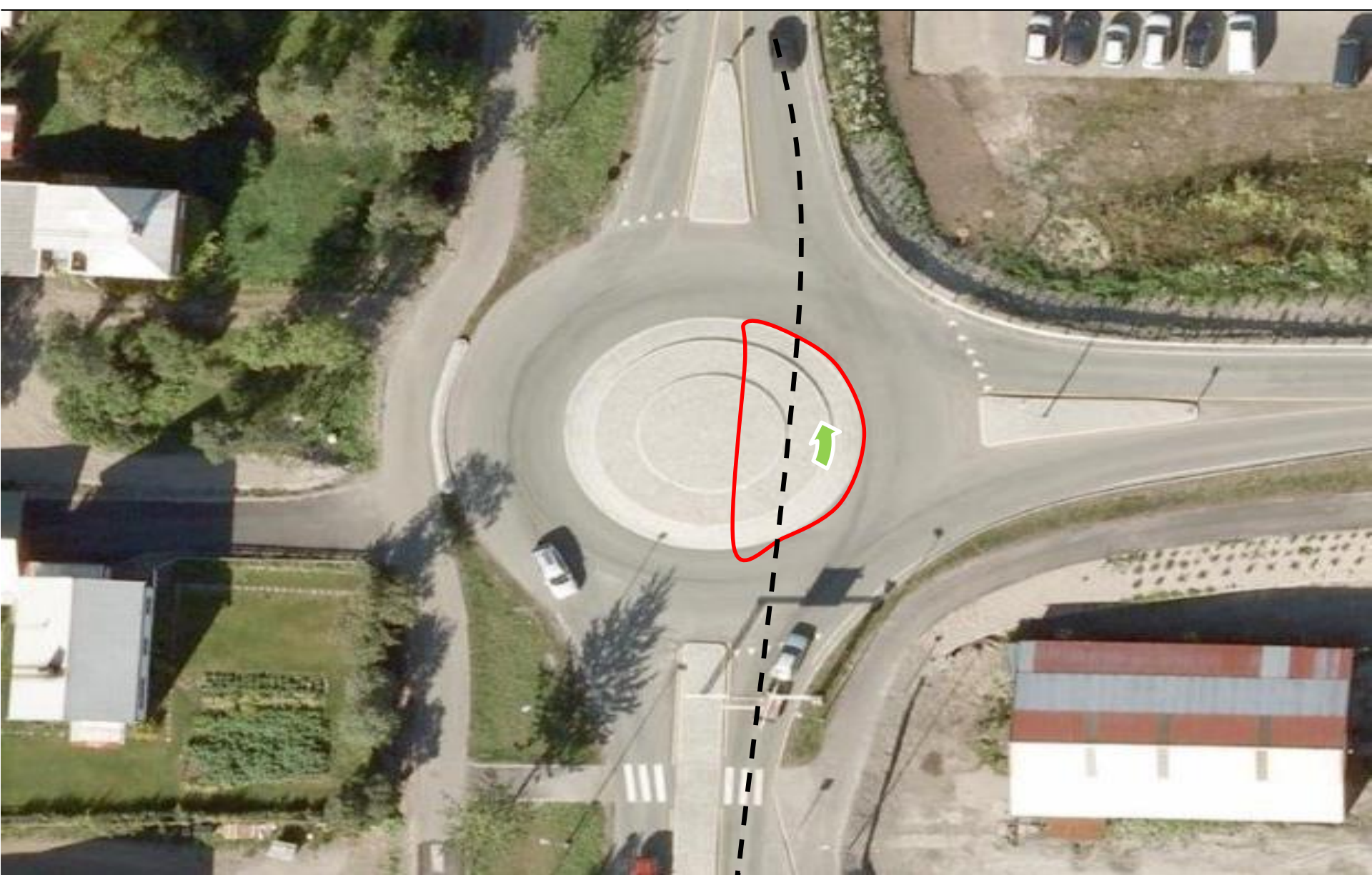
Route 82.

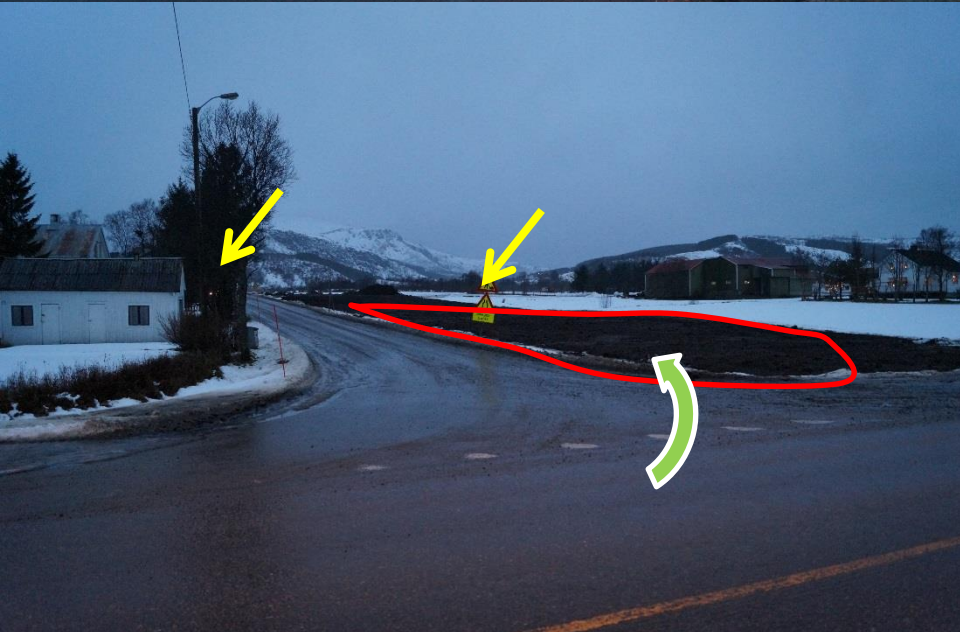
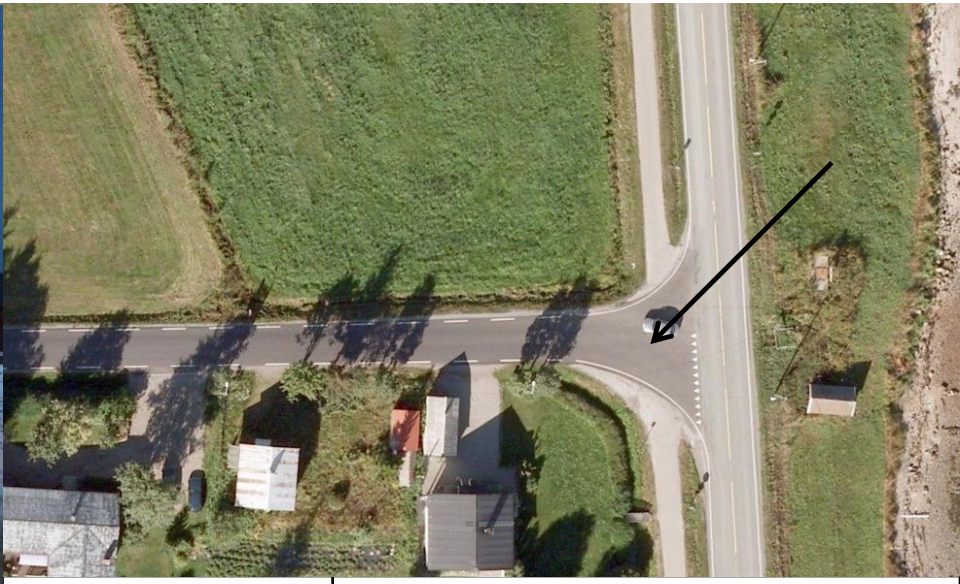
Maneuver:

Run Straight ahead at the roundabout by route 820.

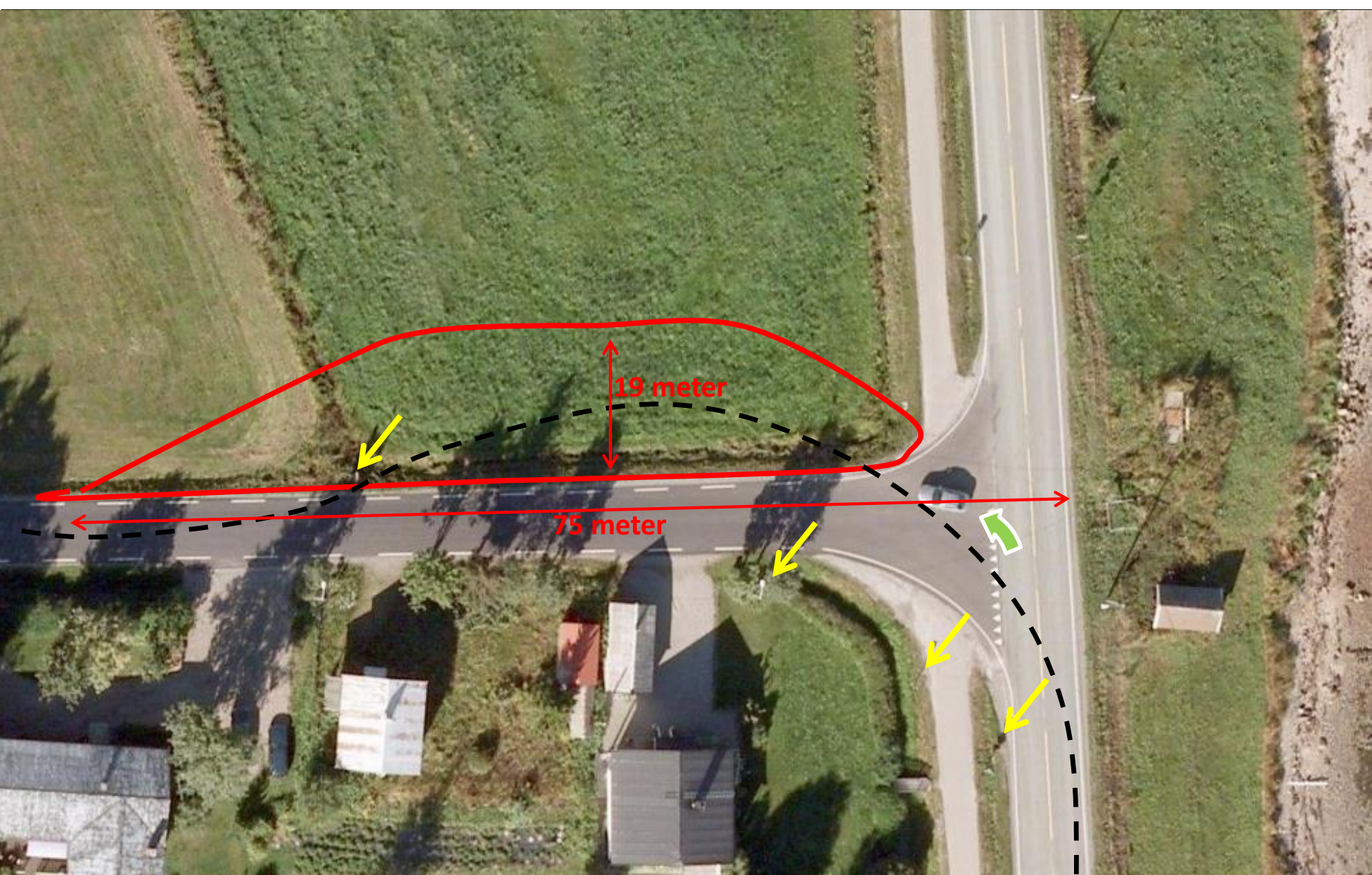
Modifications:

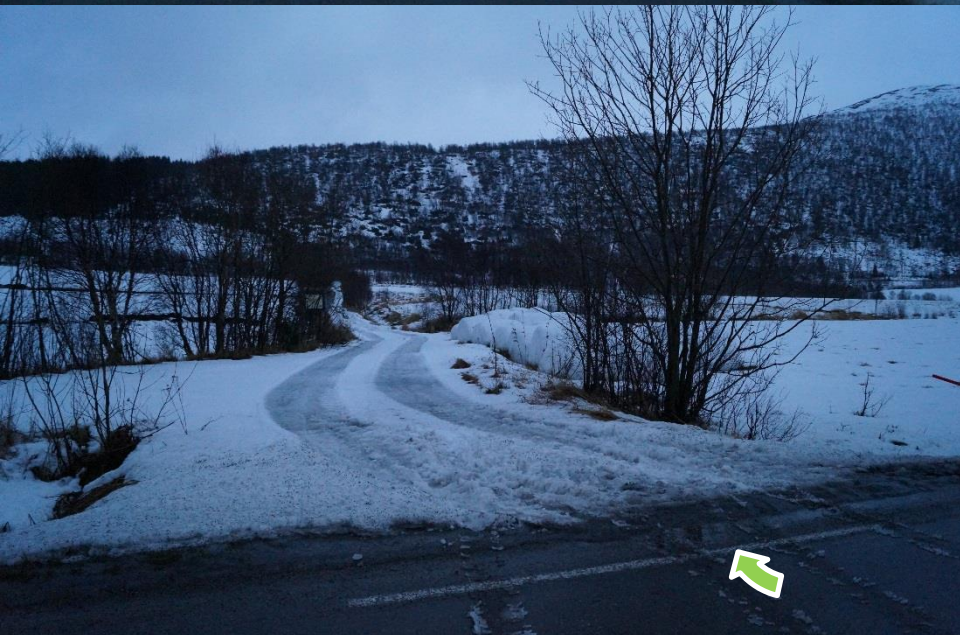
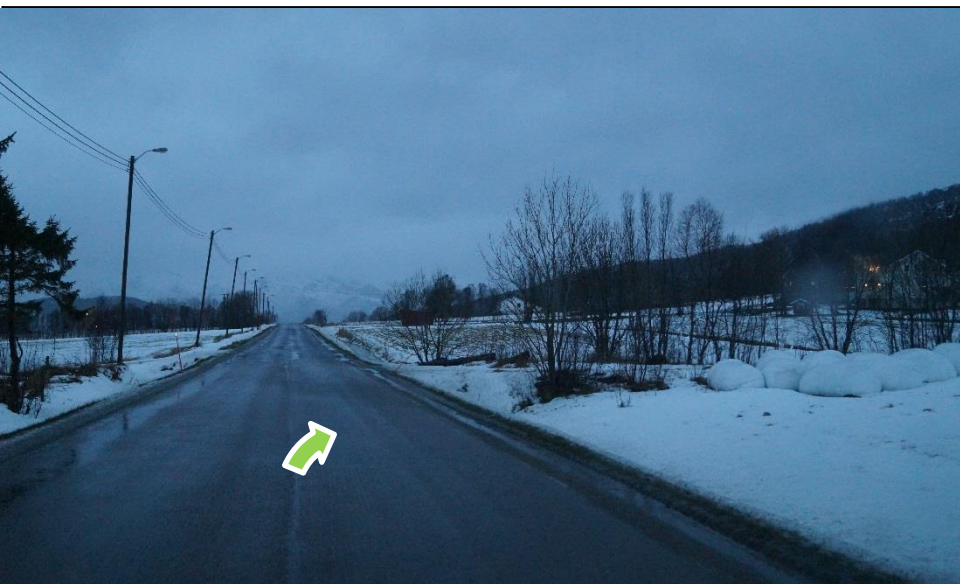
The cobblestones in the middle of the roundabout must be removed, so the middle of the roundabout is in level with the road.





Location:	Route 820.
Maneuver:	Turn left by route 951.
Modifications:	Tree and 3 signs marked with yellow arrows must be removed. The red marked area must be filled with gravel up to road level and hardened. 19 X 75 meter.





Location:	Route 951.
Maneuver:	Turn right by site-road.
Modifications:	The right turn into the site road must be modified in accordance with Vestas specifications (Road, Crane Pad and Hardstand Specification for Vestas Turbines)

Conclusion:

This road survey is based on the use of Super Wing Carrier.

The given route is subject to final approval by the local authorities.

Testing and inspection of access roads and site roads please refer to latest edition of Document, Crane Pad and Hardstand Specifications for Vestas Turbines V126.

VEDLEGG 4

20170125_ABH_NOISE_NORD2000_V126_14WTG_Final Layout

Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to an uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.
In order to obtain the Lden values, 6.4 dB(A) should be added to the noise values presented below (L).
Lden = L + 6.4 dB(A)

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data

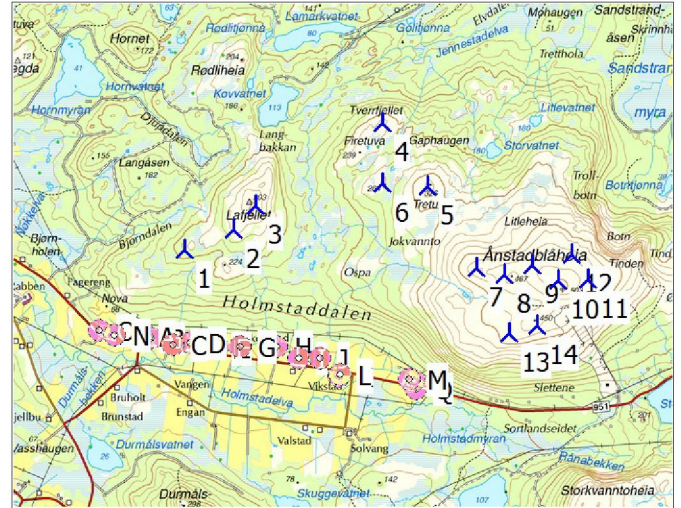
Assumptions

Weather stability 70.0 %
Relative humidity 1.0 °C
Air temperature 2.0 m
Height for air temperature Night; Clear sky
Stability parameters 0.0100
Inverse Monin Obukhov lenght 0.0500
Temperature scale T*

Terrain

Elevation based on object
Height Contours: Laser_height_data_ABH_original-ver2.wpo (7)
Roughness based on area object
Project Wizard Roughness Areas (Corine land cover 2006 - 100 m grid)
Uniform terrain type F
Wind speed criteria
Uniform wind speed at 10 m agl.
Height above ground level for receiver 1.5 m
Wind speed has been extrapolated to calculation height using
Fixed shear: 0.0650
No stability correction
Version 3.1.0.0

All coordinates are in
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Scale 1:75 000
New WTG Noise sensitive area

WTGs

Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data	
				Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name
1	508 850	7 623 323	221.7 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
2	509 335	7 623 523	266.3 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
3	509 554	7 623 759	301.4 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
4	510 807	7 624 576	224.0 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
5	511 255	7 623 946	321.0 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
6	510 805	7 623 974	260.0 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
7	511 737	7 623 134	431.0 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
8	512 021	7 623 071	455.1 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
9	512 296	7 623 164	461.3 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
10	512 545	7 623 016	496.5 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
11	512 839	7 623 023	465.5 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
12	512 686	7 623 269	451.1 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
13	512 062	7 622 491	417.1 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data
14	512 342	7 622 566	444.8 VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct ...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	USER	Level 0 - Calculated - Mode PO1. With serrations - 01-2016 - With Octave data

Calculation Results

Sound level

No.	Name	Easting	Northing	Z	Imission height [m]	Wind speed [m/s]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Demands fulfilled? Noise [dB(A)]
A	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (1)	508 422	7 622 462	37.4	1.5	8.0	45.0	36.3	Yes
B	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (2)	508 521	7 622 447	36.0	1.5	8.0	45.0	36.4	Yes
C	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (3)	508 737	7 622 378	26.8	1.5	8.0	45.0	36.6	Yes
D	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (4)	508 910	7 622 395	30.5	1.5	8.0	45.0	36.9	Yes
E	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (5)	509 185	7 622 346	31.1	1.5	8.0	45.0	38.1	Yes
F	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (6)	509 148	7 622 342	31.0	1.5	8.0	45.0	38.0	Yes
G	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (7)	509 405	7 622 362	37.3	1.5	8.0	45.0	38.4	Yes
H	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (8)	509 765	7 622 361	51.7	1.5	8.0	45.0	37.7	Yes
I	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (9)	509 986	7 622 245	59.0	1.5	8.0	45.0	36.7	Yes
J	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (10)	510 192	7 622 243	59.8	1.5	8.0	45.0	36.6	Yes
K	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (11)	510 384	7 622 065	52.7	1.5	8.0	45.0	36.6	Yes
L	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (12)	510 394	7 622 081	53.2	1.5	8.0	45.0	36.6	Yes
M	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (13)	511 079	7 622 035	69.8	1.5	8.0	45.0	34.9	Yes
N	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (14)	508 152	7 622 471	34.3	1.5	8.0	45.0	36.3	Yes
O	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (15)	508 009	7 622 517	37.7	1.5	8.0	45.0	35.7	Yes
P	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (16)	511 123	7 622 024	74.2	1.5	8.0	45.0	33.9	Yes
Q	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (17)	511 143	7 621 937	71.3	1.5	8.0	45.0	34.9	Yes

Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to an uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.
In order to obtain the Lden values, 6.4 dB(A) should be added to the noise values presented below (L).
Lden = L + 6.4 dB(A)

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Eastings	Northing	Z	Imission height	Wind speed	Dir	Demands Noise	Sound level From WTGs	Demands fulfilled? Noise
				[m]	[m]	[m/s]	[°]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (1)	508 422	7 622 462	37.4	1.5	8.0	0.0	45.0	36.0	Yes
A						8.0	30.0	45.0	35.9	Yes
A						8.0	60.0	45.0	35.8	Yes
A						8.0	90.0	45.0	35.7	Yes
A						8.0	120.0	45.0	36.0	Yes
A						8.0	150.0	45.0	36.3	Yes
A						8.0	180.0	45.0	35.3	Yes
A						8.0	210.0	45.0	34.6	Yes
A						8.0	240.0	45.0	34.7	Yes
A						8.0	270.0	45.0	35.2	Yes
A						8.0	300.0	45.0	35.5	Yes
A						8.0	330.0	45.0	35.4	Yes
B	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (2)	508 521	7 622 447	36.0	1.5	8.0	0.0	45.0	36.4	Yes
B						8.0	30.0	45.0	36.3	Yes
B						8.0	60.0	45.0	36.3	Yes
B						8.0	90.0	45.0	36.2	Yes
B						8.0	120.0	45.0	36.4	Yes
B						8.0	150.0	45.0	35.9	Yes
B						8.0	180.0	45.0	35.2	Yes
B						8.0	210.0	45.0	34.1	Yes
B						8.0	240.0	45.0	34.3	Yes
B						8.0	270.0	45.0	34.6	Yes
B						8.0	300.0	45.0	35.5	Yes
B						8.0	330.0	45.0	35.7	Yes
C	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (3)	508 737	7 622 378	26.8	1.5	8.0	0.0	45.0	36.6	Yes
C						8.0	30.0	45.0	36.4	Yes
C						8.0	60.0	45.0	36.3	Yes
C						8.0	90.0	45.0	36.4	Yes
C						8.0	120.0	45.0	36.3	Yes
C						8.0	150.0	45.0	35.6	Yes
C						8.0	180.0	45.0	34.3	Yes
C						8.0	210.0	45.0	33.7	Yes
C						8.0	240.0	45.0	33.5	Yes
C						8.0	270.0	45.0	34.4	Yes
C						8.0	300.0	45.0	35.3	Yes
C						8.0	330.0	45.0	35.8	Yes
D	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (4)	508 910	7 622 395	30.5	1.5	8.0	0.0	45.0	36.9	Yes
D						8.0	30.0	45.0	36.7	Yes
D						8.0	60.0	45.0	36.6	Yes
D						8.0	90.0	45.0	36.6	Yes
D						8.0	120.0	45.0	36.3	Yes
D						8.0	150.0	45.0	35.4	Yes
D						8.0	180.0	45.0	34.7	Yes
D						8.0	210.0	45.0	34.1	Yes
D						8.0	240.0	45.0	33.8	Yes
D						8.0	270.0	45.0	34.6	Yes
D						8.0	300.0	45.0	35.3	Yes
D						8.0	330.0	45.0	36.3	Yes
E	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (5)	509 185	7 622 346	31.1	1.5	8.0	0.0	45.0	38.1	Yes
E						8.0	30.0	45.0	37.9	Yes
E						8.0	60.0	45.0	38.0	Yes
E						8.0	90.0	45.0	38.1	Yes
E						8.0	120.0	45.0	36.5	Yes
E						8.0	150.0	45.0	35.8	Yes
E						8.0	180.0	45.0	35.1	Yes
E						8.0	210.0	45.0	35.0	Yes
E						8.0	240.0	45.0	35.6	Yes
E						8.0	270.0	45.0	36.3	Yes
E						8.0	300.0	45.0	37.1	Yes
E						8.0	330.0	45.0	37.7	Yes
F	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (6)	509 148	7 622 342	31.0	1.5	8.0	0.0	45.0	38.0	Yes
F						8.0	30.0	45.0	37.8	Yes
F						8.0	60.0	45.0	37.9	Yes
F						8.0	90.0	45.0	38.0	Yes
F						8.0	120.0	45.0	37.0	Yes
F						8.0	150.0	45.0	36.4	Yes
F						8.0	180.0	45.0	35.7	Yes
F						8.0	210.0	45.0	35.7	Yes
F						8.0	240.0	45.0	35.5	Yes
F						8.0	270.0	45.0	36.2	Yes
F						8.0	300.0	45.0	36.9	Yes
F						8.0	330.0	45.0	37.5	Yes

To be continued on next page...

Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to an uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.
In order to obtain the Lden values, 6.4 dB(A) should be added to the noise values presented below (L).
Lden = L + 6.4 dB(A)

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Emission height [m]	Wind speed [m/s]	Dir [°]	Demands		Demands fulfilled?
								Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	
G	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (7)	509 405	7 622 362	37.3	1.5	8.0	0.0	45.0	38.4	Yes
G						8.0	30.0	45.0	38.2	Yes
G						8.0	60.0	45.0	38.4	Yes
G						8.0	90.0	45.0	38.0	Yes
G						8.0	120.0	45.0	36.5	Yes
G						8.0	150.0	45.0	35.3	Yes
G						8.0	180.0	45.0	34.7	Yes
G						8.0	210.0	45.0	34.6	Yes
G						8.0	240.0	45.0	36.0	Yes
G						8.0	270.0	45.0	37.0	Yes
G						8.0	300.0	45.0	37.3	Yes
G						8.0	330.0	45.0	38.0	Yes
H	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (8)	509 765	7 622 361	51.7	1.5	8.0	0.0	45.0	37.6	Yes
H						8.0	30.0	45.0	37.5	Yes
H						8.0	60.0	45.0	37.7	Yes
H						8.0	90.0	45.0	37.2	Yes
H						8.0	120.0	45.0	35.8	Yes
H						8.0	150.0	45.0	34.6	Yes
H						8.0	180.0	45.0	35.2	Yes
H						8.0	210.0	45.0	36.1	Yes
H						8.0	240.0	45.0	36.3	Yes
H						8.0	270.0	45.0	36.1	Yes
H						8.0	300.0	45.0	36.3	Yes
H						8.0	330.0	45.0	37.1	Yes
I	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (9)	509 986	7 622 245	59.0	1.5	8.0	0.0	45.0	36.7	Yes
I						8.0	30.0	45.0	36.6	Yes
I						8.0	60.0	45.0	36.6	Yes
I						8.0	90.0	45.0	36.2	Yes
I						8.0	120.0	45.0	35.2	Yes
I						8.0	150.0	45.0	34.4	Yes
I						8.0	180.0	45.0	34.1	Yes
I						8.0	210.0	45.0	35.0	Yes
I						8.0	240.0	45.0	34.9	Yes
I						8.0	270.0	45.0	34.7	Yes
I						8.0	300.0	45.0	35.0	Yes
I						8.0	330.0	45.0	36.0	Yes
J	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (10)	510 192	7 622 243	59.8	1.5	8.0	0.0	45.0	36.4	Yes
J						8.0	30.0	45.0	36.6	Yes
J						8.0	60.0	45.0	36.3	Yes
J						8.0	90.0	45.0	35.7	Yes
J						8.0	120.0	45.0	34.7	Yes
J						8.0	150.0	45.0	34.2	Yes
J						8.0	180.0	45.0	33.9	Yes
J						8.0	210.0	45.0	34.4	Yes
J						8.0	240.0	45.0	33.9	Yes
J						8.0	270.0	45.0	33.8	Yes
J						8.0	300.0	45.0	34.1	Yes
J						8.0	330.0	45.0	35.2	Yes
K	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (11)	510 384	7 622 065	52.7	1.5	8.0	0.0	45.0	36.4	Yes
K						8.0	30.0	45.0	36.6	Yes
K						8.0	60.0	45.0	36.5	Yes
K						8.0	90.0	45.0	35.9	Yes
K						8.0	120.0	45.0	34.8	Yes
K						8.0	150.0	45.0	34.0	Yes
K						8.0	180.0	45.0	32.0	Yes
K						8.0	210.0	45.0	32.8	Yes
K						8.0	240.0	45.0	32.3	Yes
K						8.0	270.0	45.0	32.0	Yes
K						8.0	300.0	45.0	33.4	Yes
K						8.0	330.0	45.0	35.6	Yes
L	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (12)	510 394	7 622 081	53.2	1.5	8.0	0.0	45.0	36.4	Yes
L						8.0	30.0	45.0	36.6	Yes
L						8.0	60.0	45.0	36.5	Yes
L						8.0	90.0	45.0	35.9	Yes
L						8.0	120.0	45.0	34.8	Yes
L						8.0	150.0	45.0	34.0	Yes
L						8.0	180.0	45.0	32.0	Yes
L						8.0	210.0	45.0	32.9	Yes
L						8.0	240.0	45.0	32.3	Yes
L						8.0	270.0	45.0	32.1	Yes
L						8.0	300.0	45.0	33.5	Yes
L						8.0	330.0	45.0	35.5	Yes
M	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (13)	511 079	7 622 035	69.8	1.5	8.0	0.0	45.0	32.0	Yes

To be continued on next page...

Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to an uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.
In order to obtain the Lden values, 6.4 dB(A) should be added to the noise values presented below (L).
Lden = L + 6.4 dB(A)

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Imission height [m]	Wind speed [m/s]	Dir [°]	Demands		Demands fulfilled?
								Noise [dB(A)]	From WTGs [dB(A)]	
M						8.0	30.0	45.0	34.9	Yes
M						8.0	60.0	45.0	34.7	Yes
M						8.0	90.0	45.0	34.0	Yes
M						8.0	120.0	45.0	30.3	Yes
M						8.0	150.0	45.0	27.5	Yes
M						8.0	180.0	45.0	27.3	Yes
M						8.0	210.0	45.0	29.9	Yes
M						8.0	240.0	45.0	29.7	Yes
M						8.0	270.0	45.0	29.7	Yes
M						8.0	300.0	45.0	30.0	Yes
M						8.0	330.0	45.0	30.8	Yes
N	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (14)	508 152	7 622 471	34.3	1.5	8.0	0.0	45.0	35.6	Yes
N						8.0	30.0	45.0	35.2	Yes
N						8.0	60.0	45.0	35.3	Yes
N						8.0	90.0	45.0	35.7	Yes
N						8.0	120.0	45.0	36.0	Yes
N						8.0	150.0	45.0	36.3	Yes
N						8.0	180.0	45.0	35.8	Yes
N						8.0	210.0	45.0	35.6	Yes
N						8.0	240.0	45.0	35.6	Yes
N						8.0	270.0	45.0	35.2	Yes
N						8.0	300.0	45.0	35.7	Yes
N						8.0	330.0	45.0	35.5	Yes
O	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (15)	508 009	7 622 517	37.7	1.5	8.0	0.0	45.0	35.5	Yes
O						8.0	30.0	45.0	35.6	Yes
O						8.0	60.0	45.0	35.6	Yes
O						8.0	90.0	45.0	35.5	Yes
O						8.0	120.0	45.0	35.4	Yes
O						8.0	150.0	45.0	35.7	Yes
O						8.0	180.0	45.0	34.7	Yes
O						8.0	210.0	45.0	29.4	Yes
O						8.0	240.0	45.0	28.8	Yes
O						8.0	270.0	45.0	34.2	Yes
O						8.0	300.0	45.0	35.1	Yes
O						8.0	330.0	45.0	35.2	Yes
P	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (16)	511 123	7 622 024	74.2	1.5	8.0	0.0	45.0	31.8	Yes
P						8.0	30.0	45.0	33.6	Yes
P						8.0	60.0	45.0	33.9	Yes
P						8.0	90.0	45.0	32.1	Yes
P						8.0	120.0	45.0	28.9	Yes
P						8.0	150.0	45.0	28.1	Yes
P						8.0	180.0	45.0	27.2	Yes
P						8.0	210.0	45.0	29.8	Yes
P						8.0	240.0	45.0	29.8	Yes
P						8.0	270.0	45.0	29.9	Yes
P						8.0	300.0	45.0	30.2	Yes
P						8.0	330.0	45.0	31.3	Yes
Q	Noise sensitive point: Norwegian - Yellow zone wind shadow (17)	511 143	7 621 937	71.3	1.5	8.0	0.0	45.0	33.2	Yes
Q						8.0	30.0	45.0	34.9	Yes
Q						8.0	60.0	45.0	34.5	Yes
Q						8.0	90.0	45.0	33.9	Yes
Q						8.0	120.0	45.0	30.7	Yes
Q						8.0	150.0	45.0	27.9	Yes
Q						8.0	180.0	45.0	26.7	Yes
Q						8.0	210.0	45.0	29.4	Yes
Q						8.0	240.0	45.0	29.4	Yes
Q						8.0	270.0	45.0	29.4	Yes
Q						8.0	300.0	45.0	29.8	Yes
Q						8.0	330.0	45.0	31.1	Yes

VEDLEGG 5

20170125_ABH_NOISE_NORD2000_V126_14WTG_Final Layout_Map

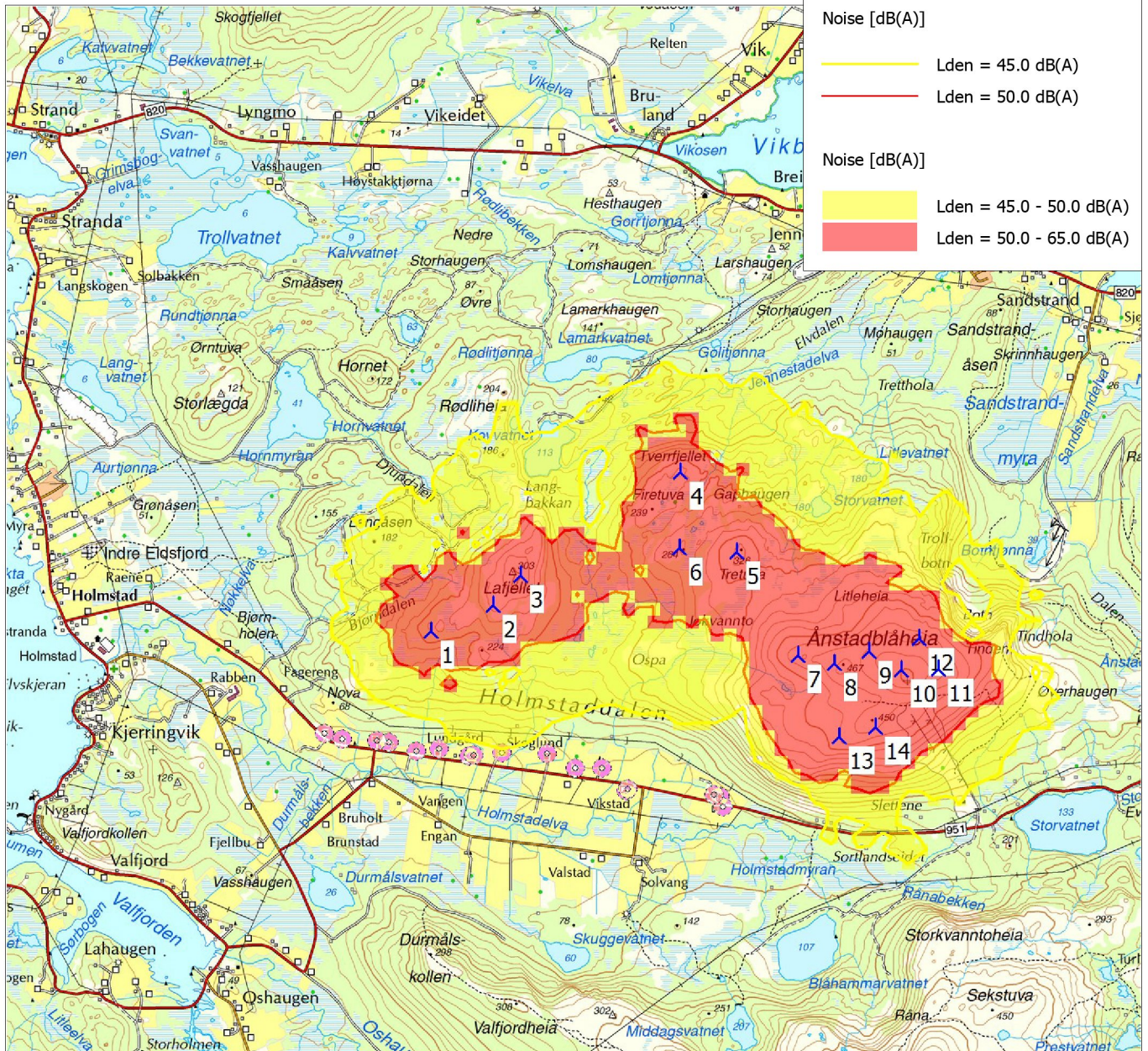
Project:
20161110_ABH

Description:
Noise calculation based on the NORD2000 model, and on turbine noise data including octave data provided by Vestas.
The drift situation corresponding to an uniform wind speed of 8 m/s at 10 m height, at all turbine locations, has been considered.
It is assumed tailwind for all directions, which is a conservative assumption compared to using the real wind distribution.
It is assumed 100 % continuous operation of the wind turbines. Further assumptions are specified in the report below.

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 03:35/3.1.597

NORD2000 - 8.0 m/s

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Frozen ground/Rock - Using octave data



0 500 1000 1500 2000 m

Map: Anstadblaheia, Print scale 1:50 000, Map center UTM (north)-WGS84 Zone: 33 East: 509 975 North: 7 623 000

New WTG Noise sensitive area

VEDLEGG 6

20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout

Project:
20161110_ABH

Description:
Shadow flickering calculation for the V126-3.6 MW, 87 m HH, final layout.
Assumptions used:
- Receptors are defined in "Green house" mode, i.e., it is assumed that the receptors face all directions
- The windows are defined as flat vertical windows with dimensions 2 m x 2 m, with a bottom line height above ground of 2 m
- Minimum angle between the Sun disk and the horizon is set to 3 degrees
- Operational hours have been calculated based on the long-term corrected wind distribution, with 12 wind direction sectors, resulting on a total of 7645 hours
- Monthly sunshine probabilities have been extracted from the database of the Kiruna meteorological station.
- The distance within which flicker is considered relevant has been defined based on the blade width and the corresponding shaded area (minimum of 20% of the sun covered by the blade).

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 10:45/3.1.597

SHADOW - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout
Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

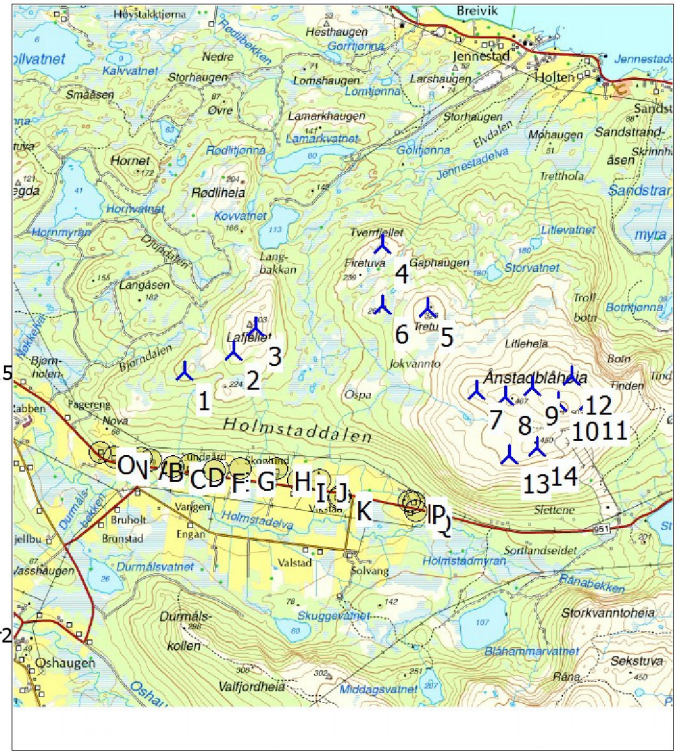
Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [KIRUNA]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
0.19 2.46 4.49 6.19 7.59 8.40 7.50 5.10 3.71 2.24 0.67 0.00

Operational hours are calculated from WTGs in calculation and wind distribution:
ABH 3 extrapol to 87m HH (Regression MCP using 20 y MERRA2_N68.500_E015)

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
412 689 514 384 710 749 1 101 975 787 554 452 319 7 645
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: Laser_height_data_ABH_original-ver2
Obstacles used in calculation
Eye height: 1.5 m
Grid resolution: 10.0 m

All coordinates are in
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Scale 1:75 000
New WTG
Shadow receptor

WTGs

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	508 850	7 623 323	221.7	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
2	509 335	7 623 523	266.3	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
3	509 554	7 623 759	301.4	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
4	510 807	7 624 576	224.0	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
5	511 255	7 623 946	321.0	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
6	510 805	7 623 974	260.0	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
7	511 737	7 623 134	431.0	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
8	512 021	7 623 071	455.1	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
9	512 296	7 623 164	461.3	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
10	512 545	7 623 016	496.5	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
11	512 839	7 623 023	465.5	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
12	512 686	7 623 269	451.1	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
13	512 062	7 622 491	417.1	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1
14	512 342	7 622 566	444.8	VESTAS V126-3.6 HT...	Yes	VESTAS	V126-3.6 HTq HWO Oct-3 600	3 600	126.0	87.0	1 722	12.1

Shadow receptor-Input

No.	Easting	Northing	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	508 422	7 622 462	37.4	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
B	508 521	7 622 447	36.0	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
C	508 737	7 622 378	26.8	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
D	508 910	7 622 395	30.5	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
E	509 185	7 622 346	31.1	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
F	509 148	7 622 342	31.0	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
G	509 405	7 622 362	37.3	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
H	509 765	7 622 361	51.7	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
I	509 986	7 622 245	59.0	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"

To be continued on next page...

Project:
20161110_ABH

Description:
Shadow flickering calculation for the V126-3.6 MW, 87 m HH, final layout.
Assumptions used:
- Receptors are defined in "Green house" mode, i.e., it is assumed that the receptors face all directions
- The windows are defined as flat vertical windows with dimensions 2 m x 2 m, with a bottom line height above ground of 2 m
- Minimum angle between the Sun disk and the horizon is set to 3 degrees
- Operational hours have been calculated based on the long-term corrected wind distribution, with 12 wind direction sectors, resulting on a total of 7645 hours
- Monthly sunshine probabilities have been extracted from the database of the Kiruna meteorological station.
- The distance within which flicker is considered relevant has been defined based on the blade width and the corresponding shaded area (minimum of 20% of the sun covered by the blade).

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 10:45/3.1.597

SHADOW - Main Result

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout

...continued from previous page

No.	Easting	Northing	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
J	510 192	7 622 243	59.8	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
K	510 384	7 622 065	52.7	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
L	510 394	7 622 081	53.2	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
M	511 079	7 622 035	69.8	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
N	508 152	7 622 471	34.3	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
O	508 009	7 622 517	37.7	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
P	511 123	7 622 024	74.2	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"
Q	511 143	7 621 937	71.3	2.0	2.0	2.0	0.0	90.0	"Green house mode"

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case			Shadow, expected values
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A	0:00	0	0:00	0:00
B	0:00	0	0:00	0:00
C	0:00	0	0:00	0:00
D	0:00	0	0:00	0:00
E	0:00	0	0:00	0:00
F	0:00	0	0:00	0:00
G	0:00	0	0:00	0:00
H	3:32	21	0:13	0:40
I	16:39	56	0:20	3:03
J	0:00	0	0:00	0:00
K	0:00	0	0:00	0:00
L	0:00	0	0:00	0:00
M	0:00	0	0:00	0:00
N	7:34	34	0:17	1:27
O	16:13	58	0:19	3:06
P	0:00	0	0:00	0:00
Q	0:00	0	0:00	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (381)	18:17	3:22
2	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (382)	23:47	4:33
3	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (383)	0:00	0:00
4	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (384)	0:00	0:00
5	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (385)	0:00	0:00
6	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (386)	0:00	0:00
7	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (387)	0:00	0:00
8	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (388)	0:00	0:00
9	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (389)	0:00	0:00
10	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (390)	0:00	0:00
11	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (391)	0:00	0:00
12	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (392)	0:00	0:00
13	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (393)	0:00	0:00
14	VESTAS V126-3.6 HTq HWO Oct 3600 126.0 !O! hub: 87.0 m (TOT: 150.0 m) (394)	0:00	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

VEDLEGG 7

20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout_Worst Case_Map

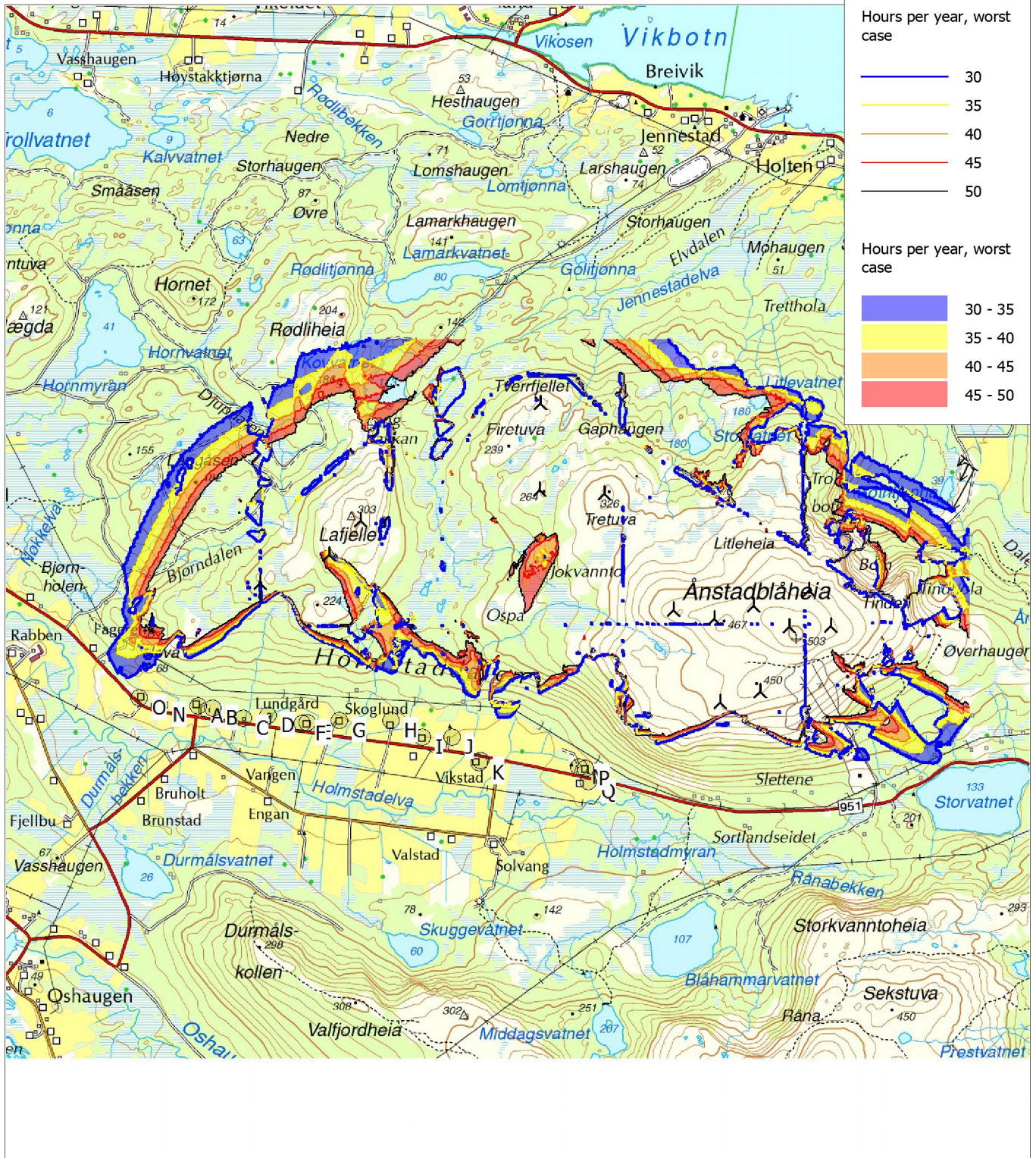
Project:
20161110_ABH

Description:
Shadow flickering calculation for the V126-3.6 MW, 87 m HH, final layout.
Assumptions used:
- Receptors are defined in "Green house" mode, i.e., it is assumed that the receptors face all directions
- The windows are defined as flat vertical windows with dimensions 2 m x 2 m, with a bottom line height above ground of 2 m
- Minimum angle between the Sun disk and the horizon is set to 3 degrees
- Operational hours have been calculated based on the long-term corrected wind distribution, with 12 wind direction sectors, resulting on a total of 7645 hours
- Monthly sunshine probabilities have been extracted from the database of the Kiruna meteorological station.
- The distance within which flicker is considered relevant has been defined based on the blade width and the corresponding shaded area (minimum of 20% of the sun covered by the blade).

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 10:45/3.1.597

SHADOW - Map

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Final Layout - Worst case



Map: Anstadblaheia, Print scale 1:40 000, Map center UTM (north)-WGS84 Zone: 33 East: 510 650 North: 7 623 320

▲ New WTG

● Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: Laser_height_data_ABH_original -ver2.wpc (7)

VEDLEGG 8

20170125_ABH_SHADOW_V126_14WTG_Final Layout_Real Case_Mapv

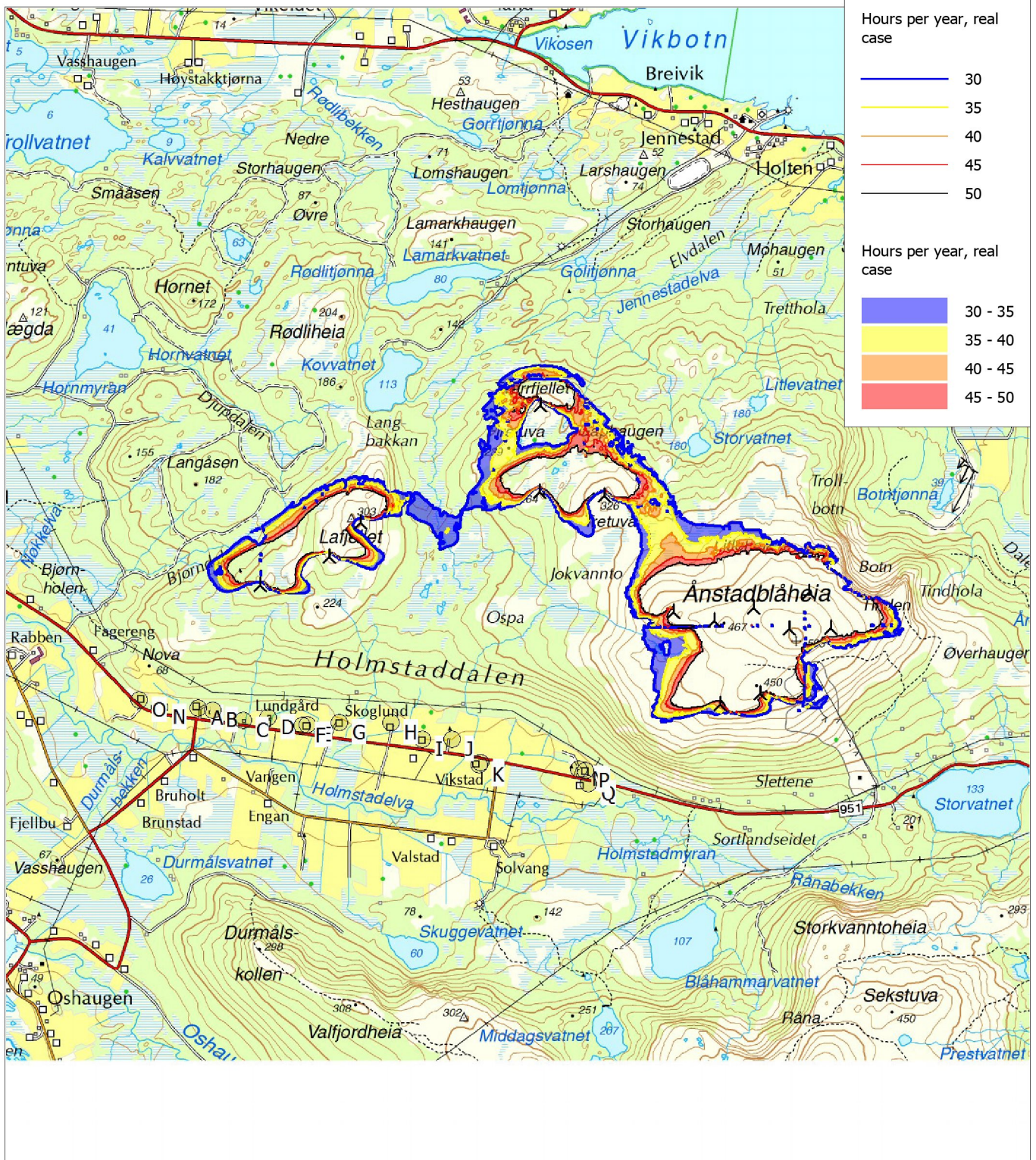
Project:
20161110_ABH

Description:
Shadow flickering calculation for the V126-3.6 MW, 87 m HH, final layout.
Assumptions used:
- Receptors are defined in "Green house" mode, i.e., it is assumed that the receptors face all directions
- The windows are defined as flat vertical windows with dimensions 2 m x 2 m, with a bottom line height above ground of 2 m
- Minimum angle between the Sun disk and the horizon is set to 3 degrees
- Operational hours have been calculated based on the long-term corrected wind distribution, with 12 wind direction sectors, resulting on a total of 7645 hours
- Monthly sunshine probabilities have been extracted from the database of the Kiruna meteorological station.
- The distance within which flicker is considered relevant has been defined based on the blade width and the corresponding shaded area (minimum of 20% of the sun covered by the blade).

Licensed user:
Fortum Sverige AB, FBS IT Services
FE216
SE-107 76 Stockholm
+46 7 274 57 164
Sonia Lileo / sonia.lileo@fortum.com
Calculated:
2017-01-25 12:07/3.1.597

SHADOW - Map

Calculation: V126-3.6 MW 87 m HH 14 WTG - Old Final Layout - Real case



0 500 1000 1500 2000 m

Map: Anstadblaheia , Print scale 1:40 000, Map center UTM (north)-WGS84 Zone: 33 East: 510 650 North: 7 623 320

▲ New WTG

● Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: Laser_height_data_ABH_original -ver2.wpo (7)

VEDLEGG 9

Kontrollplan

Kontrollplan – MTA Ånstadblåheia vindkraftverk.

	Aktivitet	Myndighet	Kravspesifikasjon	Hypighet av kontroll	Dokumentasjon	Ansvar for oppfølging
	Generelt					
	Detaljplan	NVE	MTA-plan	Ved oppstart og byggemøter	Referat fra møte	Prosjektleder / Byggeleder
	SHA-plan	Arbeidstilsynet	SHA-plan	Gjennom hele prosjektprosessen	Godkjent plan	Prosjektleder / Byggeleder
	Avvikshåndtering	NVE/Arbeidstilsynet/ Fylkeskommunen/Fylkesmannen	MTA-planen	Fortløpende	Avviksmelding	Prosjektleder / Byggeleder
	Sluttbefaring NVE	NVE	MTA-plan	I sluttfasen av anlegget	Referat fra befaring	Prosjektleder / Byggeleder
	Miljø					
	Miljøansvarlig hos byggherre og entreprenør	NVE	MTA-planen	Ved oppstart og byggemøter	Referat fra møte	Prosjektleder / Byggeleder
	Beredskapsplan mot forurensning	Kommune, Fylkesmann	Entreprenørens HMS-plan	Ved oppstart og byggemøter	Referat fra møte	Prosjektleder / Byggeleder
	Følge opp mht nedslagsfelt Drikkevannskilde	Mattilsynet	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Sikring/merking av terreng som ikke skal berøres	NVE	MTA-plan	Før oppstart av anleggsarbeider i det aktuelle området	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Behandling av gravemasser, skille på	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder

	toppmasser og undergrunnmasser					
	Avfallshåndtering	Kommune, fylkesmann	MTA-plan	Ved oppstart og byggemøter	Referat fra møte	Prosjektleder / Byggeleder
	Arrondering	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Revegetering	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Opprydding	NVE	MTA-plan	Avsluttende arbeider	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Istandsetting	NVE	MTA-plan	Avsluttende arbeider	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Reklame	NVE	MTA-plan	Innkjøp og motering	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Naturmangfold					
	Hensyn til sårbare fuglearter i hekkeperioden	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Drenering av myrområdene mellom Ånstadblåheia og Lafjellet.	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Sikring av Kulturminner	Fylkeskommunen	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder

	Veier					Prosjektleder / Byggeleder
	Adkomstvei og internveier skal være stengt for allmenn motorisert ferdsel.	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Terrengtilpasning av veier og oppstillingsplasser	NVE	MTA-plan	Fortløpende	Utfylling av sjekklister	Prosjektleder / Byggeleder
	Transport					
	Generelle Trafikksikkerhetstiltak	Statens Vegvesen / Sortland Kommune	MTA-plan	Før oppstart av transporter.	Svar fra gjeldende vei myndighet	Prosjektleder / Byggeleder
	Transportplan vindmøller	NVE / Statens Vegvesen / Sortland Kommune	MTA-plan	Før oppstart transport vindmøllekomponenter	Godkjent plan	Prosjektleder / Byggeleder
	Transportplan hovedtrafo	NVE / Statens Vegvesen / Sortland Kommune	MTA-plan	Før oppstart transport hovedtrafo	Godkjent plan	Prosjektleder / Byggeleder
	Anlegg					
	Entreprenørs fremdriftsplan	NVE	Kontrakt	Ifm. byggemøter	Referat	Prosjektleder / Byggeleder
	Entreprenørs riggplan	NVE	Kontrakt / MTA plan	Før oppstart arbeider		Prosjektleder / Byggeleder
	Sikring av byggeplasser	Arbeidstilsynet	Kontrakt / SHA plan	Befaringer / Byggemøter	Referat	Prosjektleder / Byggeleder

VEDLEGG 10

Bekreftelse/dialog med Mattilsynet

SORTLAND KOMMUNE
SORTLAND KOMMUNE GEODATA
Postboks 117
8401 SORTLAND

Deres ref:
Vår ref: 2017/044417
Dato: 28.02.2017
Org.nr: 985399077

Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler

Mattilsynet

ÅNSTADBLÅHEIA VINDPARK

Viser til mail fra Nordkraft ved Steffen Henriksen med vedlagt møtereferat mellom Sortland kommune, Vesterålskraft vind og Nordkraft.

Under utbyggingen av vindparken på Ånstadblåheia ønsker utbygger å ha noe anleggstransport gjennom nedslagsfeltet til Sortland vannverk. Både utbygger og vannverkseier ønsker å skjerme drikkevannskilden så langt som praktisk mulig. Tiltakene som ble drøftet og som er beskrevet i referatet er gjengitt nedenfor.

1. Utforming av vindparken:

«For å ivareta drikkevannskilden er vindparken utformet slik at alle installasjoner er plassert utenfor nedslagsfeltet. Vesterålskraft Vind mener derfor at vindparken er designet slik at den ikke vil påvirke nedslagsfeltet, hverken i anleggsfase eller drift.»

«Sortland kommune bekreftet at dette var et adekvat tiltak for å sikre drikkevannskilden Storvannet i anleggsperiode og driftsfase.»

2. Transport gjennom området:

«Vesterålskraft Vind sørger for at alle leverandører/entreprenører har godkjent dispensasjon fra regelverket, og/eller at transportløsningen er iht Sortland kommune/vannverkseiers regelverk, og innhenter andre sektormyndigheters tillatelse ved anleggstrafikk forbi drikkevannskilden Storvannet.»

Vi ønsker i denne forbindelse at Mattilsynet aksepterer at dette er en adekvat måte å ivareta drikkevannskilden Storvannet, og godkjenner at dette oppfyller konsesjonsvilkårene.

Vurdering:

Forskrift om vannforsyning og drikkevann For-2016-12-22-1868 §4 sier:

Det er forbudt å forurense drikkevann. Forbudet omfatter alle aktiviteter, fra vanntilsigsområdet til tappepunktene, som medfører fare for at drikkevannet blir forurenset.

Mattilsynet Avdeling Midtre Hålogaland har vurdert de tiltakene vannverkseier og utbygger beskriver i referatet. Det er av største viktighet at Storvannet og nedslagsfeltet til dette beskyttes så langt som overhode mulig. Storvannet er hovedkilden til Sortland og er per dags dato eneste vannkilde for Sortland by. Forurensning av kilde eller nedslagsfelt vil kunne få store konsekvenser for drikkevannsforsyningen. Det er derfor viktig at aktiviteter som kan medføre risiko for forurensning av drikkevannskilden holdes på et minimum.

Konklusjon:

Ut fra en vurdering av tiltakene som er beskrevet i punkt 1 og 2 i referatet mellom vannverkseier og utbygger finner Mattilsynet at tiltakene som er beskrevet er tilstrekkelig i henhold til forskrift om vannforsyning og drikkevann For-2016-12-22-1868 §4 såfremt at:

1. Vindparken plasseres utenfor nedslagsfeltet til Storvannet og aktiviteter innenfor nedslagsfeltet under anleggsperioden holdes til et minimum.
2. Anleggstrafikk forbi storvannet skjer i henhold til vannverkseiers regelverk. Transport av bunkersolje, smøreoljer, kjemikalier og lignende skal ikke forekomme i nedslagsfeltet.
3. Vannverkseier må til enhver tid være kjent, og ha godkjent den aktiviteten som kan medføre risiko for forurensning av drikkevannskilden

Fører utbygging av Ånstadblåheia vindpark til aktivitet innenfor nedslagsfeltet ved at det feks bygges anleggsveier innenfor nedslagsfeltet må Mattilsynet på forhånd ha gitt tillatelse til dette.

Med hilsen

Terje Skomsvold
avdelingssjef

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.
Dokumenter som må ha signatur blir i tillegg sendt i papirversjon.*

Kopi: Vesterålskraft Vind
Nordkraft

VEDLEGG 11

Dispensasjon fra kommuneplanens arealdel



Nordkraft AS v/Steffen Henriksen

Ånstadblåheia vindpark - søknad om dispensasjon. Melding om vedtak

Ovennevnte sak er behandlet av Sortland formannskap 17.11.2016 som sak nr. 161/16.

Vedlagt følger særutskrift fra behandlingen, samt orientering om klageadgang. Vedtaket kan påklages av en part eller annen med rettslig klageinteresse (Forvaltningslovens § 28). Eventuell klage sendes Sortland kommune.

Henvendelser i saken kan rettes til saksbehandler Raina Kristensen på telefon 76 10 91 11, eller e-post: raina.kristensen@sortland.kommune.no

Med hilsen

Raina Kristensen
avdelingsingeniør

Vedlegg:

Ånstadblåheia vindpark - søknad om dispensasjon fra Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017

(1) Avsender (forvaltningsorgan) Sortland kommune Postboks 117 8401 Sortland e-post: postmottak@sortland.kommune.no	Melding om rett til å klage over forvaltningsvedtak (Forvaltningsloven § 27 tredje ledd)	
(4) Mottaker (navn og adresse) Nordkraft AS v/Steffen Henriksen	(2) Dato 07.12.2016	(3) Vedtaksreferanse 16/22297
(5) Klageinstans Fylkesmannen i Nordland		
<p>Denne meldingen gir viktige opplysninger hvis De ønsker å klage over vedtaket De har fått underretning om.</p> <p>Klagerett De har rett til å klage over vedtaket.</p> <p>Hvem kan de klage til? Klagen sender De til oss, dvs. det organet som er ført opp i rubrikk (1). Hvis vi ikke tar klagen til følge, sender vi den til klageinstansen, jf. rubrikk (5).</p> <p>Klagefrist Klagefristen er tre -3- uker fra den dag De mottar dette brevet. Eller det tidspunkt De eller Deres representant er gjort kjent med vedtaket. Det er tilstrekkelig at klagen er postlagt før fristen går ut. Dersom De klager så sent at det kan være uklart for oss om De har klaget i rett tid, bør De oppgi datoen for når De mottok dette brevet. Dersom De klager for sent, kan vi se bort fra klagen. De kan søke om å få forlenget fristen, og da må De oppgi årsaken til at De ønsker det.</p> <p>Rett til å kreve begrunnelse Dersom De mener vi ikke har begrunnet vedtaket vårt, kan De kreve en slik begrunnelse før fristen går ut. Ny klagefrist blir da regnet fra den dagen De mottar begrunnelsen.</p> <p>Innholdet i klagen De må presisere</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hvilket vedtak De klager over, jf. rubrikk (3). – Årsaken til at De klager. – Den eller de endringer som De ønsker. – Eventuelt andre opplysninger som kan ha betydning for vurdering av klagen. Klagen må undertegnes. <p>Utsetting av gjennomføringen av vedtaket Selv om De har klagerett, kan vedtaket vanligvis gjennomføres straks. De kan imidlertid søke om å få utsatt gjennomføring av vedtaket til klagefristen er ute eller til klagen er avgjort. Så fremt det ikke fremgår av vedtaket at det ikke gis oppsettende virkning av vedtaket.</p> <p>Rett til å se saksdokumentene og kreve veiledning Med visse begrensninger har De rett til å se dokumentene i saken. Reglene om dette finnes i Forvaltningsloven §§ 18 og 19. De må i tilfelle ta kontakt med oss, jf. rubrikk (1). De vil da få nærmere veiledning om adgangen til å klage, om fremgangsmåten og om reglene for saksbehandlingen.</p> <p>Kostnader ved klagesaken De kan søke om å få dekket utgifter til nødvendig advokathjelp etter reglene om fritt rettsråd. Vanligvis gjelder visse inntekt- og formuesgrenser. Fylkesmannen eller Deres advokat kan gi nærmere opplysninger om dette. Hvis vedtaket er blitt endret til Deres fordel, kan De etter Forvaltningsloven ha krav på å få dekket vesentlige kostnader som har vært nødvendige for å få endret vedtaket. Klageinstansen (jf. rubrikk (5)) vil orientere Dem om retten til å kreve slik dekning.</p> <p>Klage til Sivilombudsmannen Hvis De mener at De har vært utsatt for urett fra den offentlige forvaltningens side, kan De klage til Stortingets ombudsmann for forvaltningen (Sivilombudsmannen). Sivilombudsmannen kan ikke selv endre vedtaket, men kan gi sin vurdering av hvordan den offentlige forvaltning har behandlet saken, og om det er gjort eventuelle feil eller forsømmelser. Dette gjelder likevel ikke i saker som er avgjort av Kongen i statsråd. Dersom De nå får Deres klage avgjort i statsråd fordi Kongen er klageinstans, kan De derfor ikke senere bringe saken inn for Sivilombudsmannen.</p>		
Særlige opplysninger:		

**Ånstadblåheia vindpark - søknad om dispensasjon fra Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017**

Utvalgssaksnr	Utvalg	Møtedato
161/16	Formannskapet	17.11.2016

Innstilling

1. Nordkraft AS gis dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017* til bygging og drift av Ånstadblåheia vindkraftverk. Tillatelsen gjelder til 01.01.2045 og inkluderer bygging av veier inn i området og annen nødvendig infrastruktur i samsvar med gitt anleggskonsesjon.
2. Plassering av veiene skal skje i samarbeid med kulturvernmyndighet og kommunen. Veiene skal stenges for allmenheten med bom. Det skal være mulig å passere med rullestol, barnevogn og lignende.
3. Anleggsarbeidene bør utføres på tidspunkt der det gir minst ulemper for dyrelivet i området, for eksempel for hekkende og trekkende fugl.

Hjemmel for vedtaket:

- Plan og bygningsloven § 19-2
- Kommuneplan for de spredtbygde områdene 2005-2017

Formannskapet - 161/16

FS - behandling:

Forslag fra Rødt, v/Christoffer Ellingsen:

- "1. Nordkraft AS gis dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017* til bygging og drift av Ånstadblåheia vindkraftverk. Tillatelsen gjelder til 01.01.2045 og inkluderer bygging av veier inn i området og annen nødvendig infrastruktur i samsvar med gitt anleggskonsesjon.
2. Plassering av veiene skal skje i samarbeid med kulturvernmyndighet og kommunen. Veiene skal stenges for allmenheten med bom. Det skal være mulig å passere med rullestol, barnevogn og lignende.
3. Anleggsarbeidene bør utføres på tidspunkt der det gir minst ulemper for dyrelivet i området, for eksempel for hekkende og trekkende fugl.

Nytt forslag:

1. Nordkraft AS gis ikke dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017* til bygging og drift av Ånstadblåheia vindkraftverk.
2. Ulempene ved bygging av vindkraftverket er større enn fordelene slik situasjonen er nå.
3. Norge har stort overskudd av fornybar elkraft. Slik omsetningssituasjonen er nå med massiv utbygging av overføringskabler til Sentral-Europa, vil mer overføring og større eksport av norsk elkraft føre til europeiske priser på også innenlands forbruk. Dette vil ramme både norsk og særlig nord-norsk industri som er bygd opp rundt fordeler med fornybar og rimeligere kraftpriser. Eierskapet til vindkraftverket, er overført til utenlands eier slik at dette også er et ledd i å selge ut norske naturressurser.
4. Utbygging av Ånstadblåheia vil medføre omfattende inngrep i naturen og skape ulemper for friluftsliv- og andre interesser.
5. På dette tidspunktet oppveier ikke argumentene med fornybar vindkraft, arbeidsplasser i anleggsfasen og mer lokal kraftproduksjon, ulempene med tiltaket."

Ved alternativ votering mellom rådmannens innstilling og forslaget fra Rødt, ble rådmannens innstilling vedtatt med 8 mot 1 stemme.

FS - vedtak:

1. Nordkraft AS gis dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017* til bygging og drift av Ånstadblåheia vindkraftverk. Tillatelsen gjelder til 01.01.2045 og inkluderer bygging av veier inn i området og annen nødvendig infrastruktur i samsvar med gitt anleggskonsesjon.
2. Plassering av veiene skal skje i samarbeid med kulturvernmyndighet og kommunen. Veiene skal stenges for allmenheten med bom. Det skal være mulig å passere med rullestol, barnevogn og lignende.
3. Anleggsarbeidene bør utføres på tidspunkt der det gir minst ulemper for dyrelivet i området, for eksempel for hekkende og trekkende fugl.

Hjemmel for vedtaket:

- Plan og bygningsloven § 19-2
- Kommuneplan for de spredtbygde områdene 2005-2017

KORT BESKRIVELSE AV SAKEN

Nordkraft AS søker om dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017* for bygging av vindkraftverk på Ånstadblåheia, Tretuva, Firtuva og Lafjellet med tilhørende nødvendig infrastruktur i Holmstaddalen, opp til, og inne i de nevnte områdene.

Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) ga i 2012 anleggskonsesjon for utbygging av Ånstadblåheia vindkraftverk med en samlet installert effekt på inntil 50 MW, transformatorstasjon og nødvendig jordkabel og høyspennings apparatanlegg.

Utbyggingen er ikke i tråd med gjeldende arealplan for området og NVE krever at det, før utbyggingen kan starte, skal foreligge en formell dispensasjon planen.

FAKTA I SAKEN

Vesterålskraft vind AS (VKV) startet arbeid med planer for et vindkraftverk i sitt konsesjonsområde ca. 2004. I mai 2011 søkte selskapet konsesjon for utbygging av Ånstadblåheia vindkraftverk og NVE, som konsesjonsmyndighet, ga 05.06.2014 gjeldende anleggskonsesjon for utbygging av vindmøllepark i området. Anleggskonsesjonen har varighet fram til 01.01.2045 (se vedlegg med konsesjonsvedtak og bakgrunn for vedtaket)



VKV's forslag til utforming av vindkraftanlegg på Ånstadblåheia og Lafjellet, jf. konsesjonssøknad

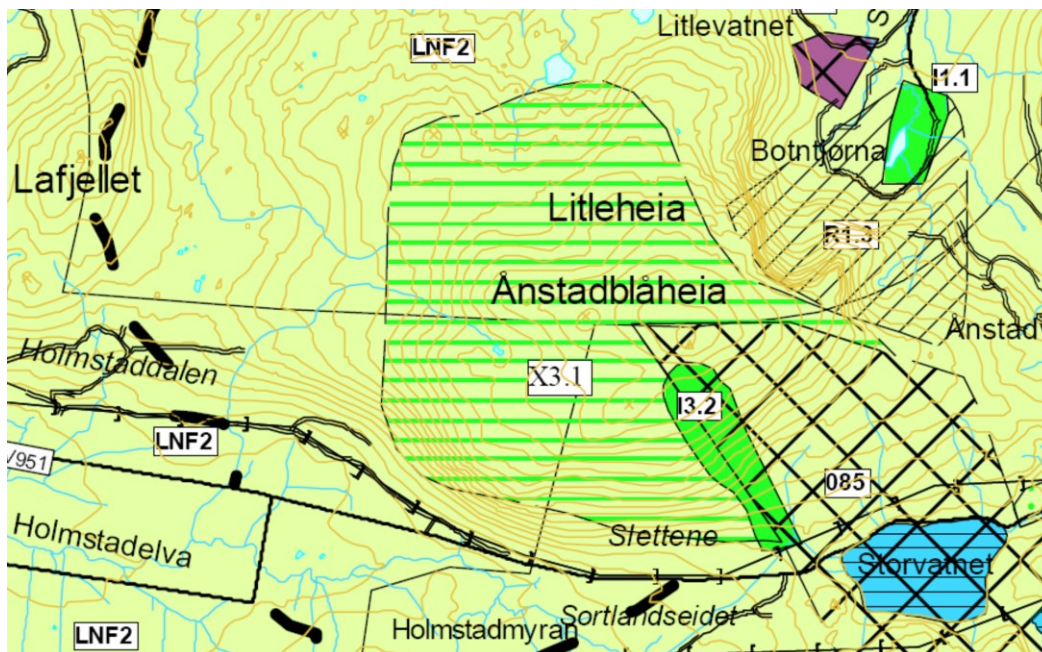
I konsesjonsbehandlingen var saken på høring og Sortland kommune avga høringsuttalelse. Følgende vedtak ble gjort i Sortland formannskap i sak 073/11 25.08.2011:

- «1. Sortland formannskap kan ikke se at det er framkommet informasjon/kunnskap i konsekvensutredningen som gjør at det ikke bør innvilges konsesjon for bygging av inntil 14 vindmøller/-turbiner med tilhørende infrastruktur (veier, kabeltraséer, areal rundt turbinene, trafostasjon osv.) på Ånstadblåheia/Lafjellet/Tretuva/Firetuva og i Holmstaddalen.*
- 2. Sortland kommune er positiv til utbygging av vei inn til området. Plassering og bygging skal skje i samarbeid med berørte parter og myndigheter. Veiene skal stenges for allmennheten med bom. Det skal være mulig å passere med rullestol, barnevogn og lignende.*
- 3. Anleggsarbeidene bør utføres på tidspunkt der det gir minst ulemper for dyrelivet i området, for eksempel for hekkende og trekkende fugl.»*

I sak 073/11 er det redegjort for lokal behandling i konsesjonsprosessen, planverk som berøres (både kommunens og regionalt), nasjonal politikk og lovverk. Saken følger i sin helhet vedlagt denne saken. I tillegg ble saken behandlet som drøftings sak i 2006 (se vedlegg) og det

ble gitt administrativ uttalelse til utredningsprogram i 2009 (se vedlegg).

Vesterålskraft vind AS eies i dag av Nordkraft AS (ca. 90%) og Vesterålskraft AS (ca. 10%) og prosjektet ledes i dag av Nordkraft AS. Etter at konsesjonen ble gitt i 2012 har det vært arbeidet med finansieringsavklaringer, noe som antakelig løser seg nå. Nordkraft AS planlegger derfor anleggsstart i mars 2017. I den forbindelse må det foreligge en formell dispensasjon fra *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017*.



Utsnitt fra kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017. X3.1 er LNF1-område, der inngrep ikke er tillatt.

I dispensasjonssøknaden viser Nordkraft AS til rettskraftig konsesjon for utbyggingen, samt tidligere behandling i Sortland formannskap i sak 073/11, som er referert ovenfor.

VURDERING

Etatens faglige vurderinger

Dispensasjon

Plan- og bygningslovens § 19-2 gir hjemmel for å gi dispensasjoner fra kommuneplanens arealdel. Det er imidlertid et vilkår at søknaden er grunngitt for at dispensasjon kan innvilges. Kommunen skal vurdere søkerens begrunnelse og dispensasjon kan ikke gis dersom hensynene bak bestemmelsen det dispenseres fra, eller hensynet i lovens formålsbestemmelse, blir vesentlig tilsidesatt.

I dette tilfellet begrunnes søknaden med den tidligere prosessen, der NVE, som myndighet i denne type saker (delegert fra Olje- og energidepartementet) alt har gitt tillatelse til utbygging og drift fram til 2045, samt Sortland kommunes tidligere positive behandling i saken.

Utbyggingen er i strid med *Kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017*, og kan

være i strid med Kommuneplanens strategiske del 2008-2020, men er i samsvar med statlige og fylkeskommunale prioriteringer (se sak 073/11). Utbygging vil imidlertid kunne ha en betydelig næringsmessig betydning, særlig i utbyggingsfasen og vil antakelig totalt sett være positivt for Sortlandssamfunnet.

Siden NVE alt har gitt konsesjon etter Energiloven vil et eventuelt avslag på dispensasjon antas ikke å ha annen effekt enn en viss trenering av prosjektet. Det vil heller ikke være i samsvar med kommunens tidligere holdning til Ånstadstadblåheia vindpark.

Personalmessige vurderinger

Saken har ingen personalmessige konsekvenser for Sortland kommune som organisasjon.

Økonomiske vurderinger

Utbyggingen vil kunne generere både skatteinntekter i anleggsperioden og eiendomsskatt når driften starter. Eiendomsskatten er beregnet til 2-3 mill kroner pr. år (2011kroner).

Rådmannens vurderinger

Rådmannen slutter seg til de faglige vurderingene og anbefaler Sortland formannskap å gi dispensasjon.

Konklusjon

Hovedbegrunnelsen for å gi dispensasjon, er at utbyggingen er i samsvar med statlige og fylkeskommunale prioriteringer, Sortland kommune har vært positiv til utbyggingen i konsesjonsprosessen, samt at det allerede er gitt anleggskonsesjon.

Journalposter i arkivsaken:

Dispensasjonssøknad fra kommuneplanens arealdel - kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017

Vedlegg:

Dispensasjonssøknad fra kommuneplanens arealdel - kommunedelplan for de spredtbygde områdene 2005-2017

Anleggskonsesjon

Bakgrunn for vedtak

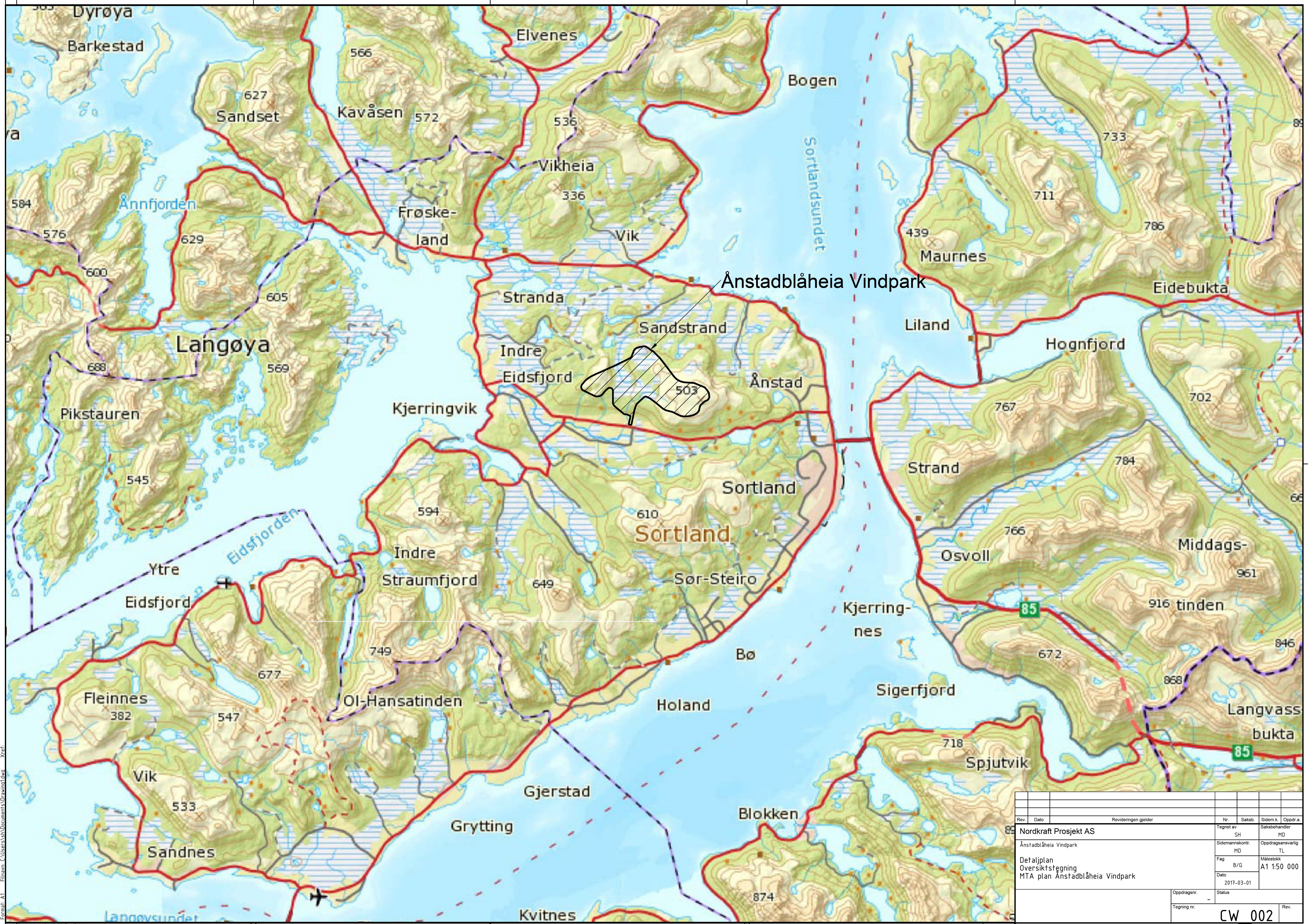
Ånstadblåheia vindpark - Vesterålskraft Vind AS' søknad om konsesjon til NVE - høringsuttalelse

Ånstadblåheia vindkraftverk - høringsuttalelse

Vindmøllepark i Ånstadblåheia-Lafjell.pdf

VEDLEGG 12

Oversiktskart 1:50000

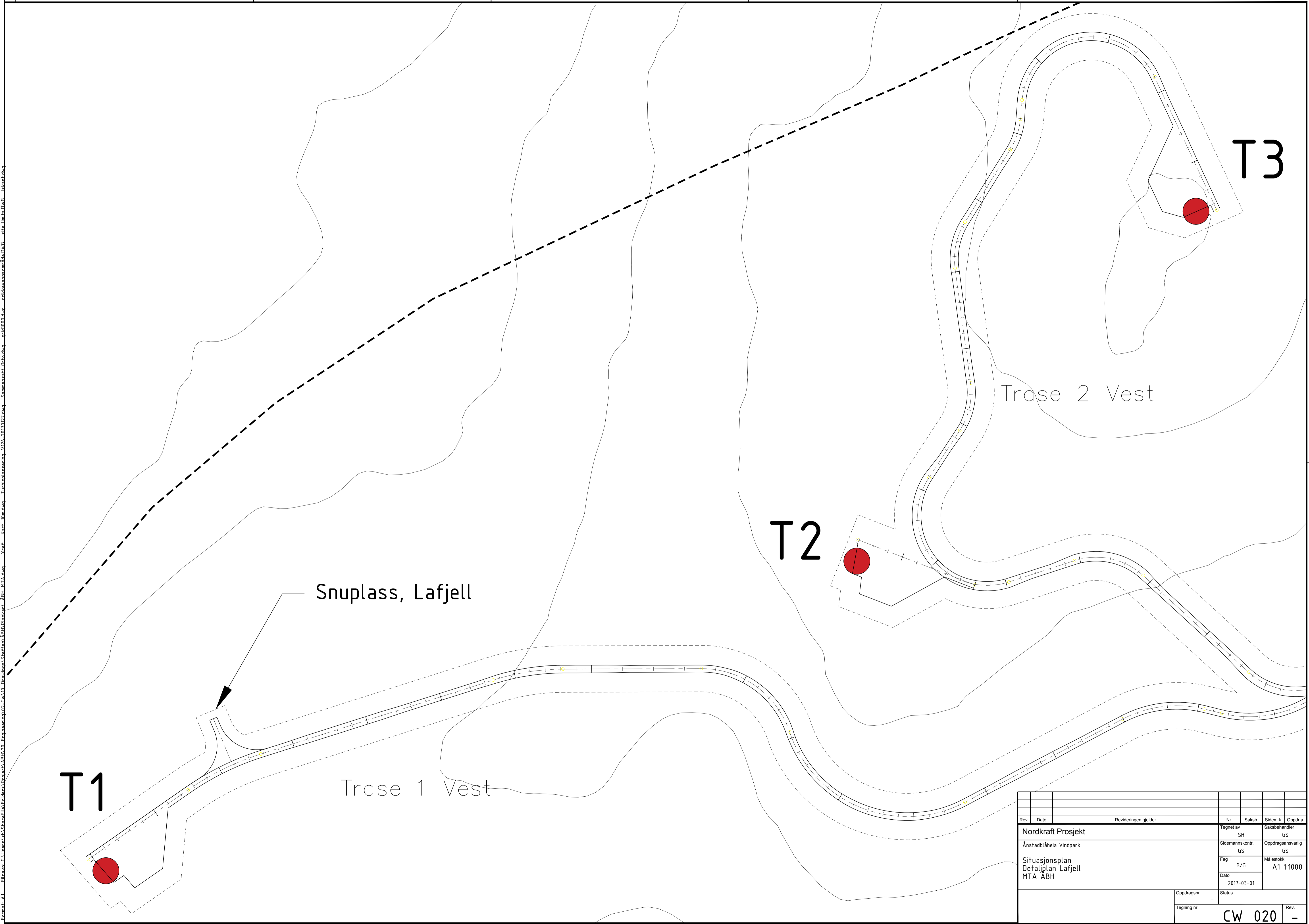


Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Nordkraft Prosjekt AS			Tegnet av		Saksbehandler	
Ånstadblåheia Vindpark			SH		MD	
Detaljplan			Sidemannskont.		Oppdragsansvarlig	
Oversiktstegning			MD		TL	
MTA plan Ånstadblåheia Vindpark			Fag		Målestokk	
			B/G		A1 1:50 000	
			Dato		2017-03-01	
			Oppdragsnr.		Status	
			-			
			Tegning nr.		Rev.	
			CW 002			

Format: A1 Filnavn: C:\Users\sh\Documents\Drawing\laka_xref...
 IPlot: sh 01.03.2017 13:41

VEDLEGG 13

Arealbrukskart 1:1000



T1

Snuplass, Lafjell

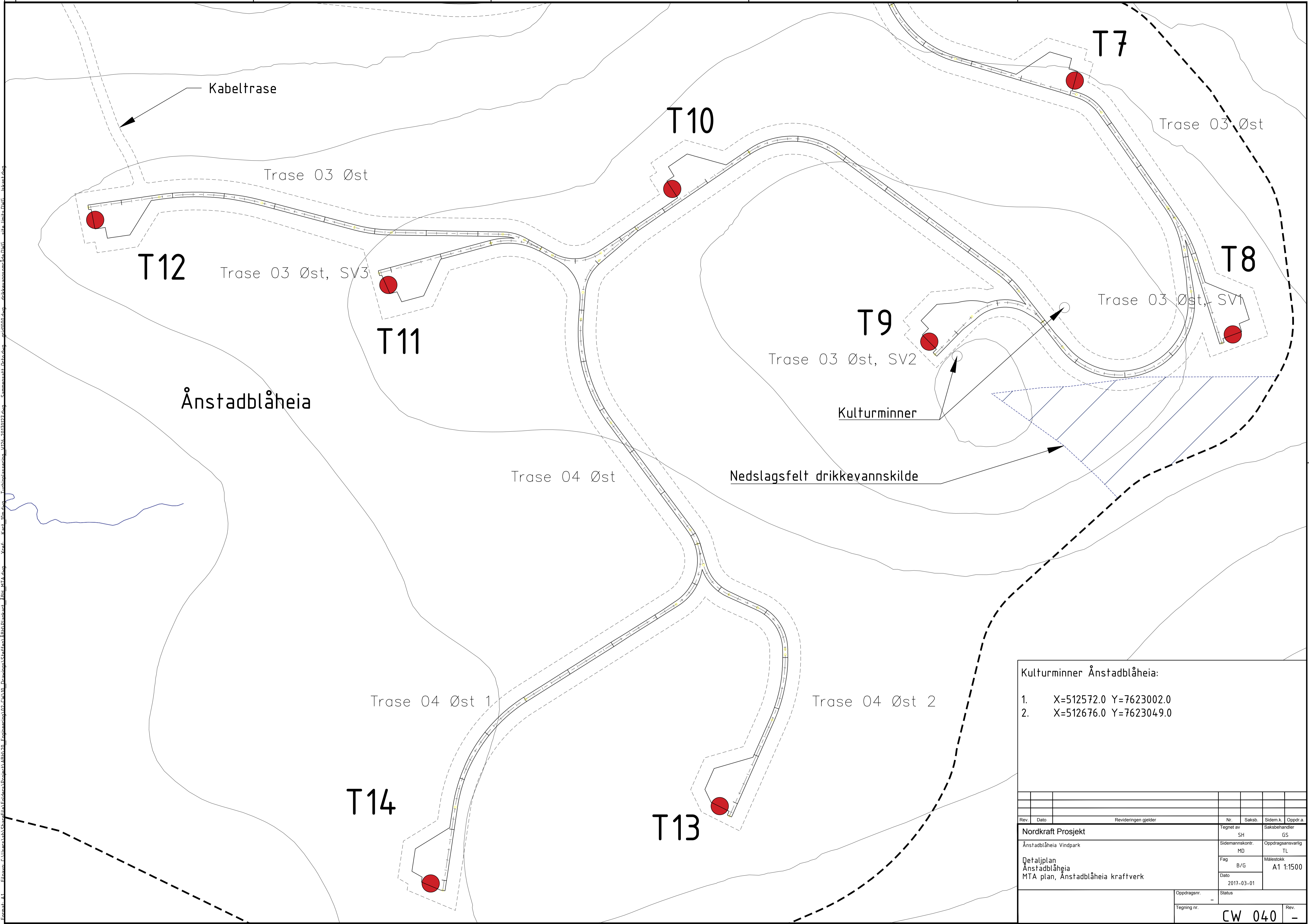
Trase 1 Vest

T2

Trase 2 Vest

T3

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Nordkraft Prosjekt			Tegnet av		Saksbehandler	
Ånstadblåheia Vindpark			SH		GS	
Situasjonsplan			Sidemannskont.		Oppdragsansvarlig	
Detaljan Lafjell			GS		GS	
MTA ABH			Fag		Målestokk	
			B/G		A1 1:1000	
			Dato		2017-03-01	
			Oppdragsnr.		Status	
			-			
			Tegning nr.		Rev.	
			CW 020		-	



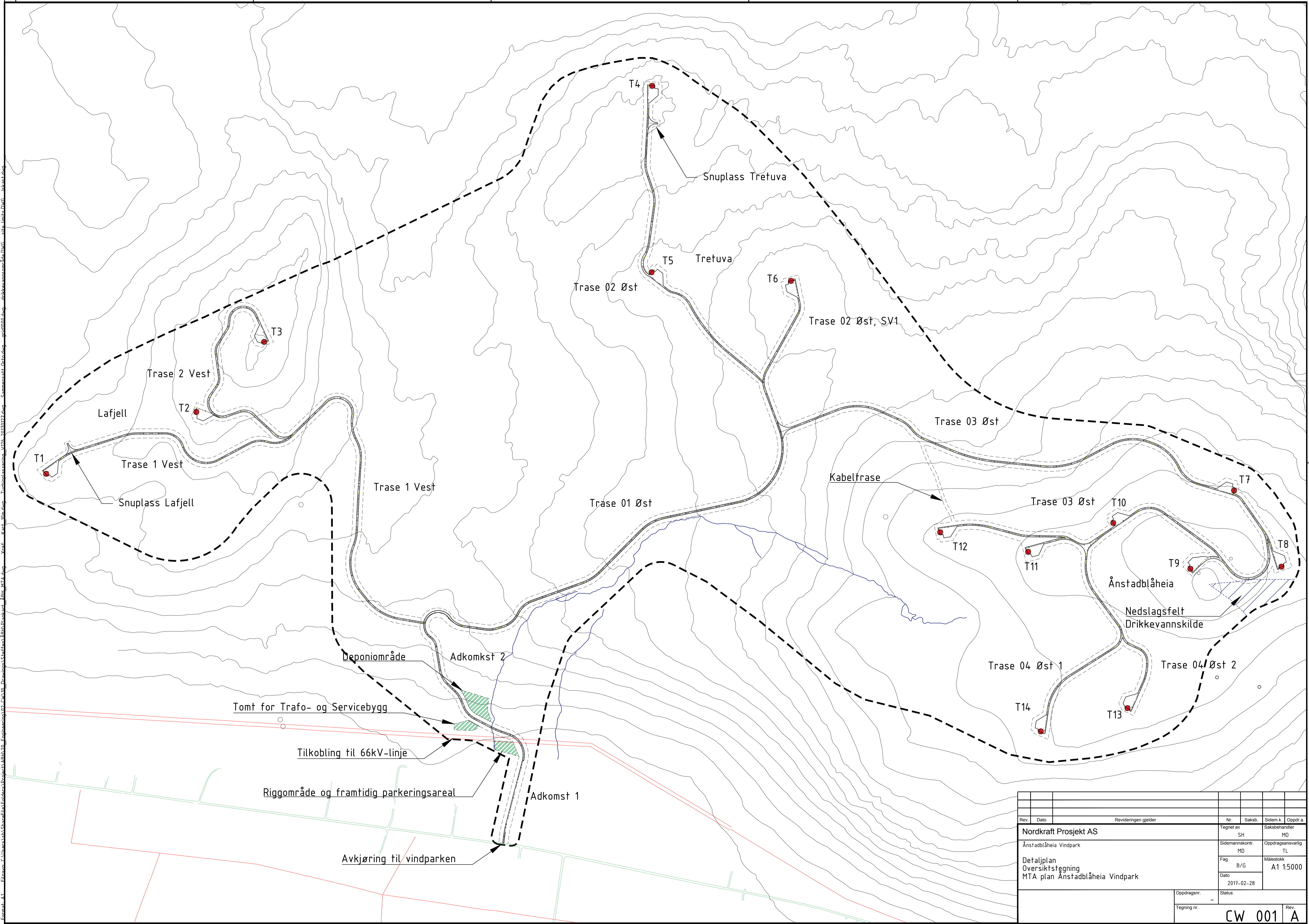
Kulturminner Ånstadblåheia:

- X=512572.0 Y=7623002.0
- X=512676.0 Y=7623049.0

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Nordkraft Prosjekt			Tegnet av	Saksbehandler		
Ånstadblåheia Vindpark			SH	GS		
Detaljplan Ånstadblåheia MTA plan, Ånstadblåheia kraftverk			Sidemanskontr.	Oppdragsansvarlig		
			MD	TL		
			Fag	Målestokk		
			B/G	A1 1:1500		
			Dato			
			2017-03-01			
			Oppdragsnr.	Status		
			-			
			Tegning nr.	CW 040		Rev.
						-

VEDLEGG 14

Arealbrukskart 1:5000



Rev.	Dato	Revderingen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Nordkraft Prosjekt AS			Tegnet av		Saksbehandler	
Ånstadblåheia Vindpark			SH		MD	
Detaljplan			Sidemannsktr.		Oppdragsansvarlig	
Oversiktstegning			MD		TL	
MTA plan Ånstadblåheia Vindpark			Fag		Målestokk	
			B/G		A1 1:5000	
			Dato			
			2017-02-28			
			Oppdragsnr.		Status	
			-			
			Tegning nr.		Rev.	
			CW 001		A	

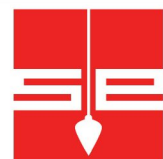
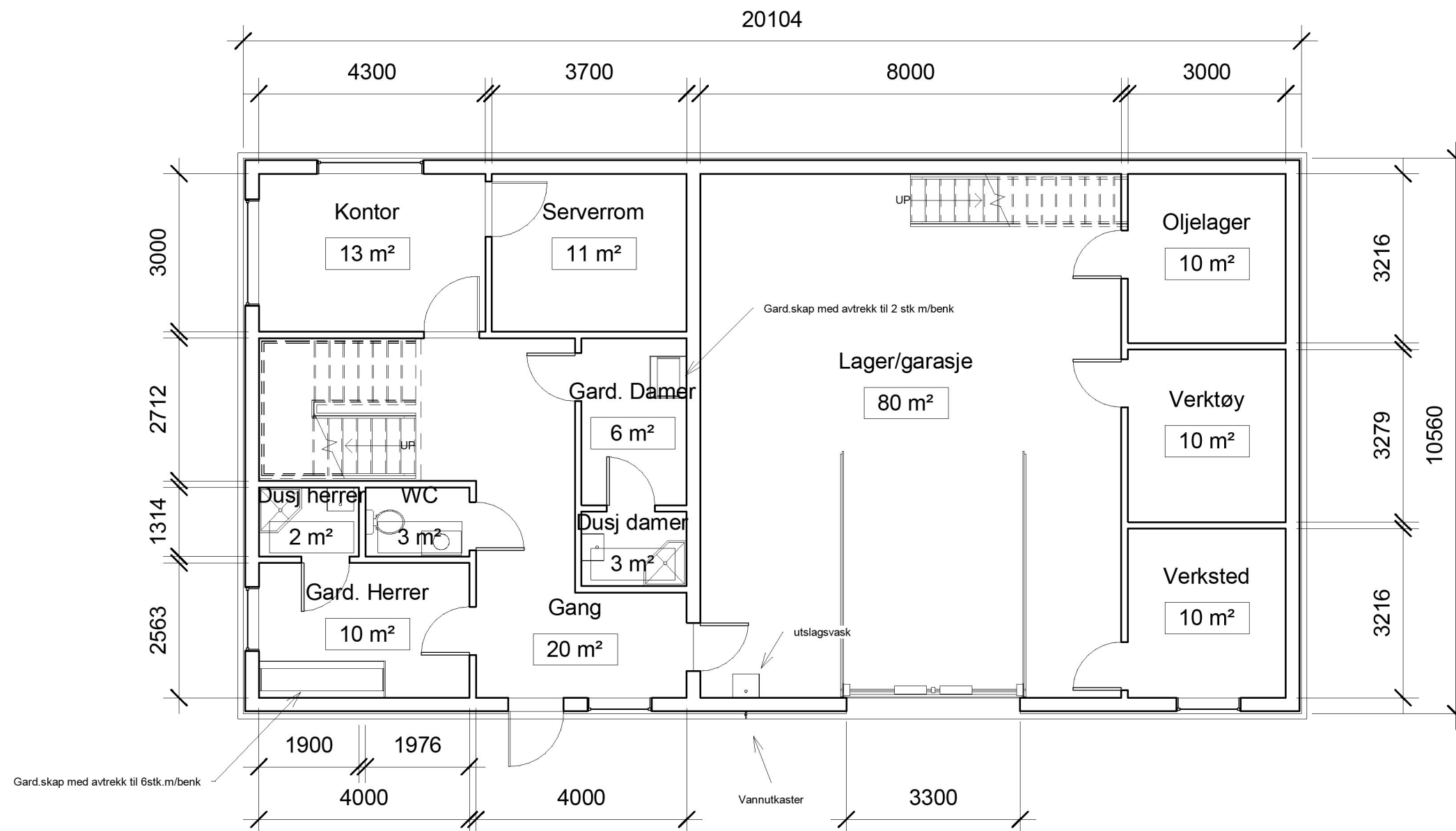
VEDLEGG 15

Ytre arealavgrensning

SOSI-fil oversendt digitalt

VEDLEGG 16

Plantegning servicebygg



SORTLAND
ENTREPRENØR

www.s-ent.no

No.	Description	Date

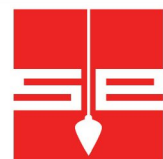
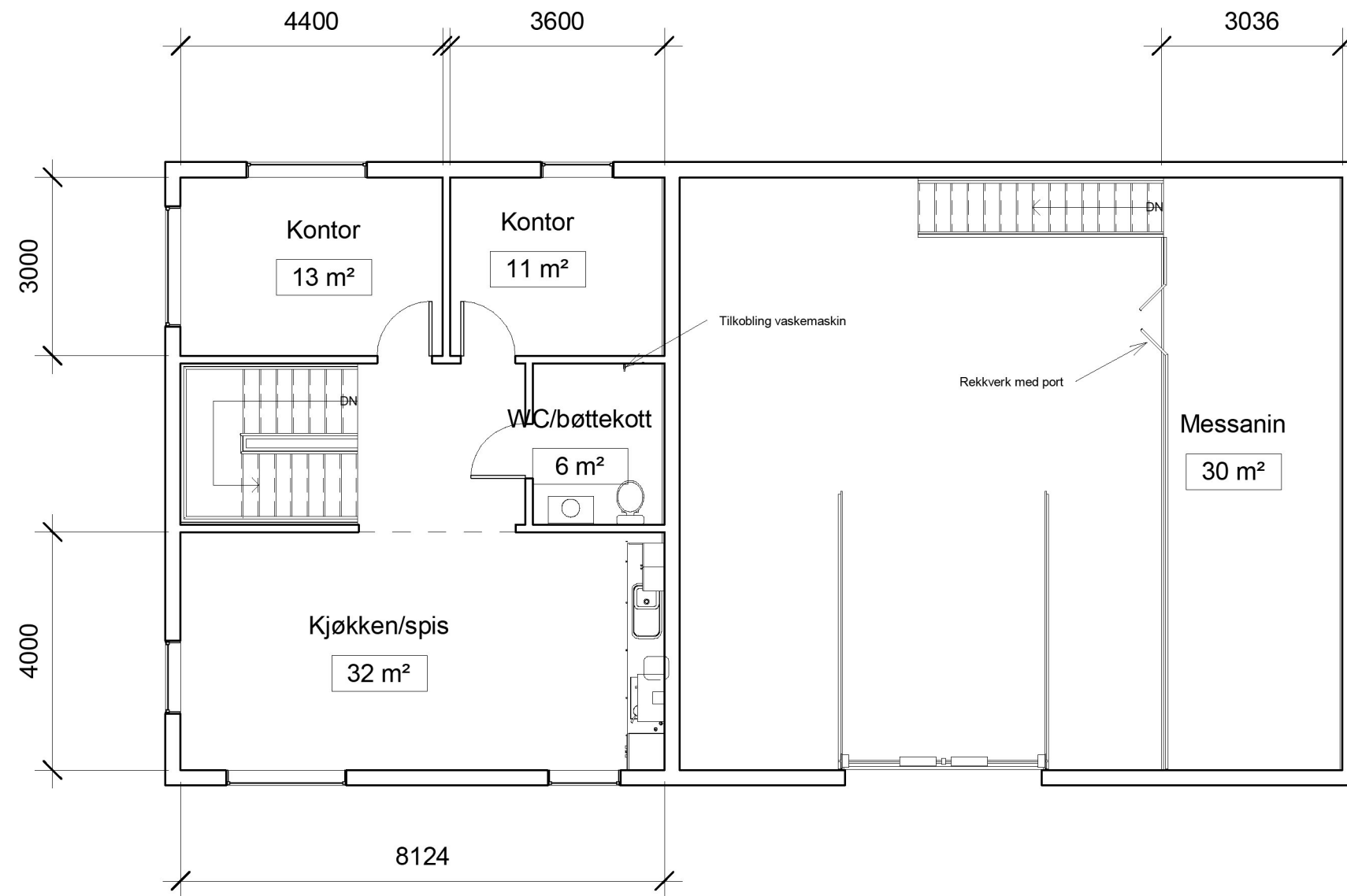
Servicebygg

1. Etg

Project number	Project Number
Date	Issue Date
Drawn by	Lars Langø
Checked by	Checker

A101

Scale 1 : 100



SORTLAND
ENTREPRENØR

www.s-ent.no

No.	Description	Date

Servicebygg

2. Etg

Project number	Project Number
Date	Issue Date
Drawn by	Lars Langø
Checked by	Checker

A102


Scale


1 : 100


VEDLEGG 17

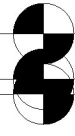
Snittegning servicebygg

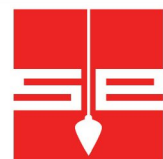


Topp tak 8050 

Level 3 5400 

Level 2 2700 

Level 1
Finan Bankett
-800 



SORTLAND
ENTREPRENØR

www.s-ent.no

No.	Description	Date

Servicebygg

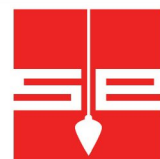
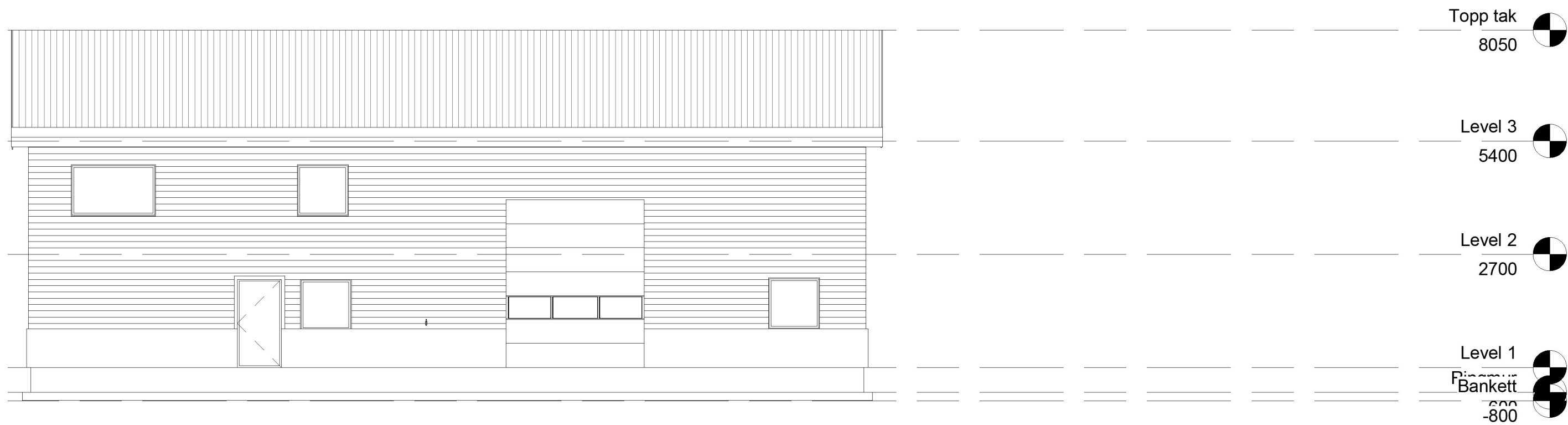
Fasade Vest

Project number	Project Number
Date	Issue Date
Drawn by	Lars Langø
Checked by	Checker

A103

Scale

1 : 100



SORTLAND
ENTREPRENØR

www.s-ent.no

No.	Description	Date

Servicebygg

Fasade Sør

Project number	Project Number	A104
Date	Issue Date	
Drawn by	Lars Langø	
Checked by	Checker	
Scale		1 : 100