

Odal Vindkraftverk

Møte med Telemark Energi & Drangedal Kraft

18.08.2023

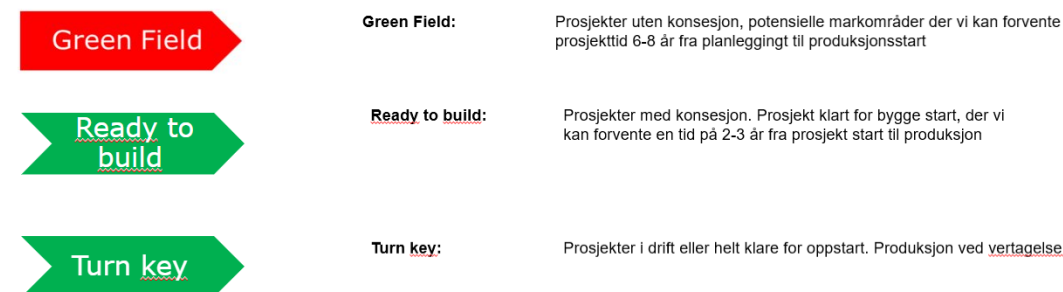
Agenda

- Rasjonale bak beslutningen
 - Organisering og struktur
 - Finansiering
 - Drift
-

Rasjonale for beslutning – modning over tid

AE vindstrategi fra 2018

- Vindkraft er i dag en lønnsom energi kilde der det finns investeringsmuligheter i nye prosjekt. AE har mulighet til å benytte finansiell evne til ytterligere vekst innen fornybar energi produksjon. Mulighet til god avkastning innen relativt kort tids horisont.
- Vindkraft er i dag en lønnsom energi kilde der det finns investeringsmuligheter i nye prosjekt. AE har mulighet til å benytte finansiell evne til ytterligere vekst innen fornybar energi produksjon. Mulighet til god avkastning innen relativt kort tids horisont.
- AE har i dag vann, varme og grønn Infrastruktur i sin portefølje. Vind som nytt område nyter godt av AE's eksisterende kraftkompetanse i form av analyser, regulatorisk kunnskap og kunnskap om markedet



Aktuelle er : «Ready to build» og «Turn key»

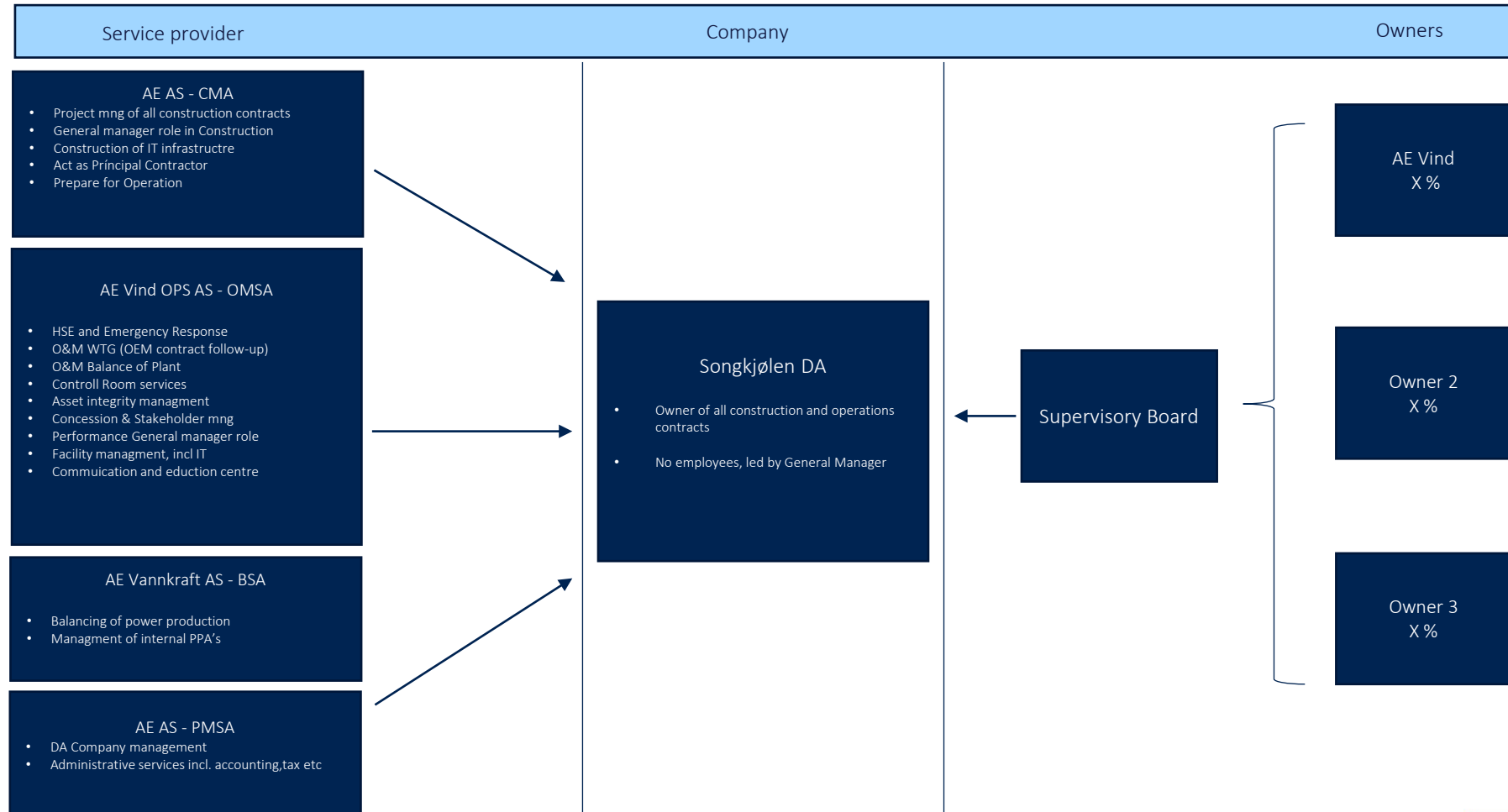
Hovedaktiviteter før investering i Odal

- Konesjonsprosess, nettilknytning og grunneieravtaler (juridisk)
 - Teknologirisiko (turbin og hybridtårn)
 - Ressursgrunnlag
 - Ressurs- og komponentleveranse vs tidsplan
 - Eier- og selskapskonstruksjon
 - Fremtidige kraftpriser og sikring
 - Finansiering inkl. valuta
-

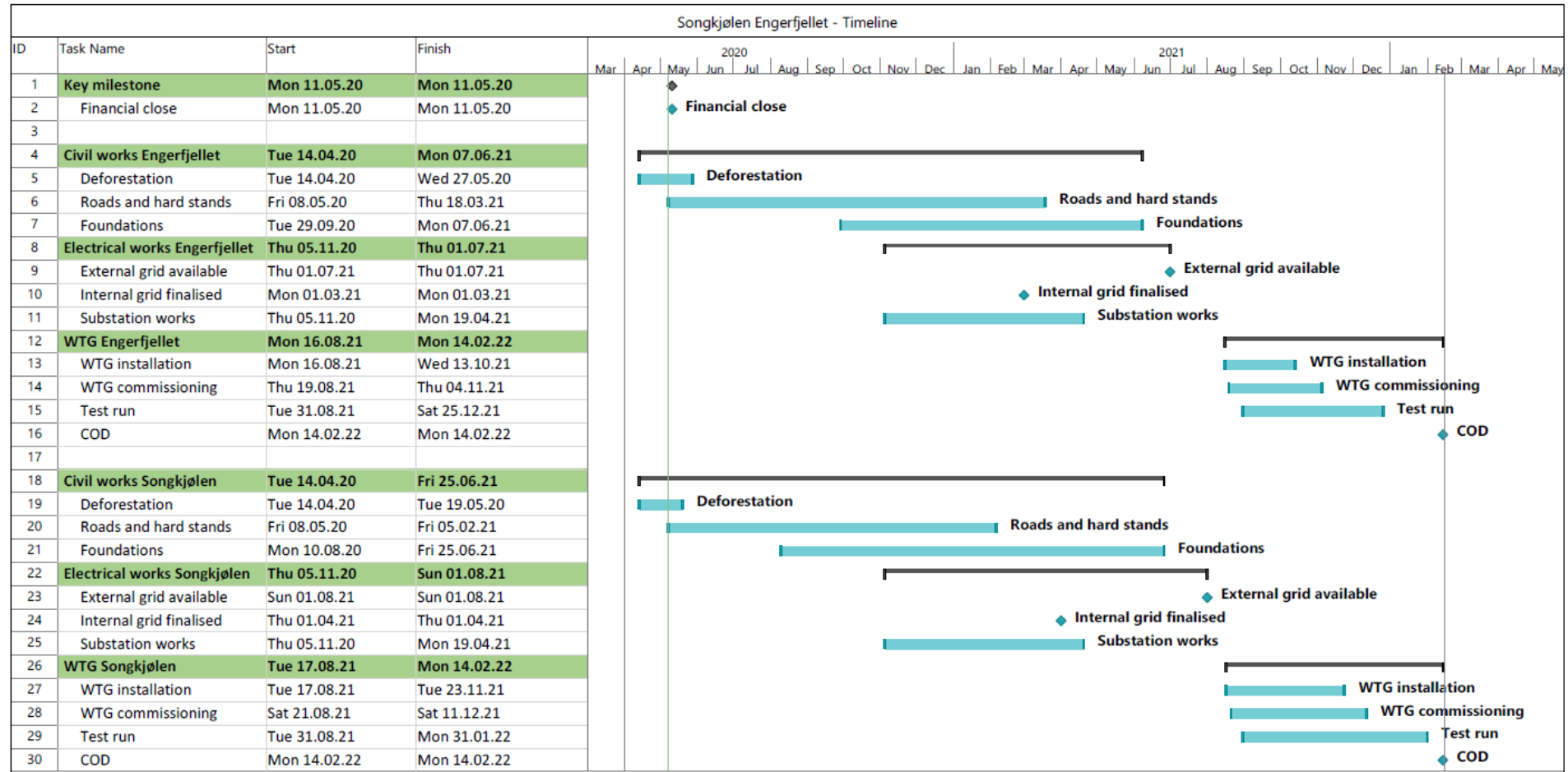
Kompetanse, prosjektorganisasjon og gjennomføring – April/Mai 2020



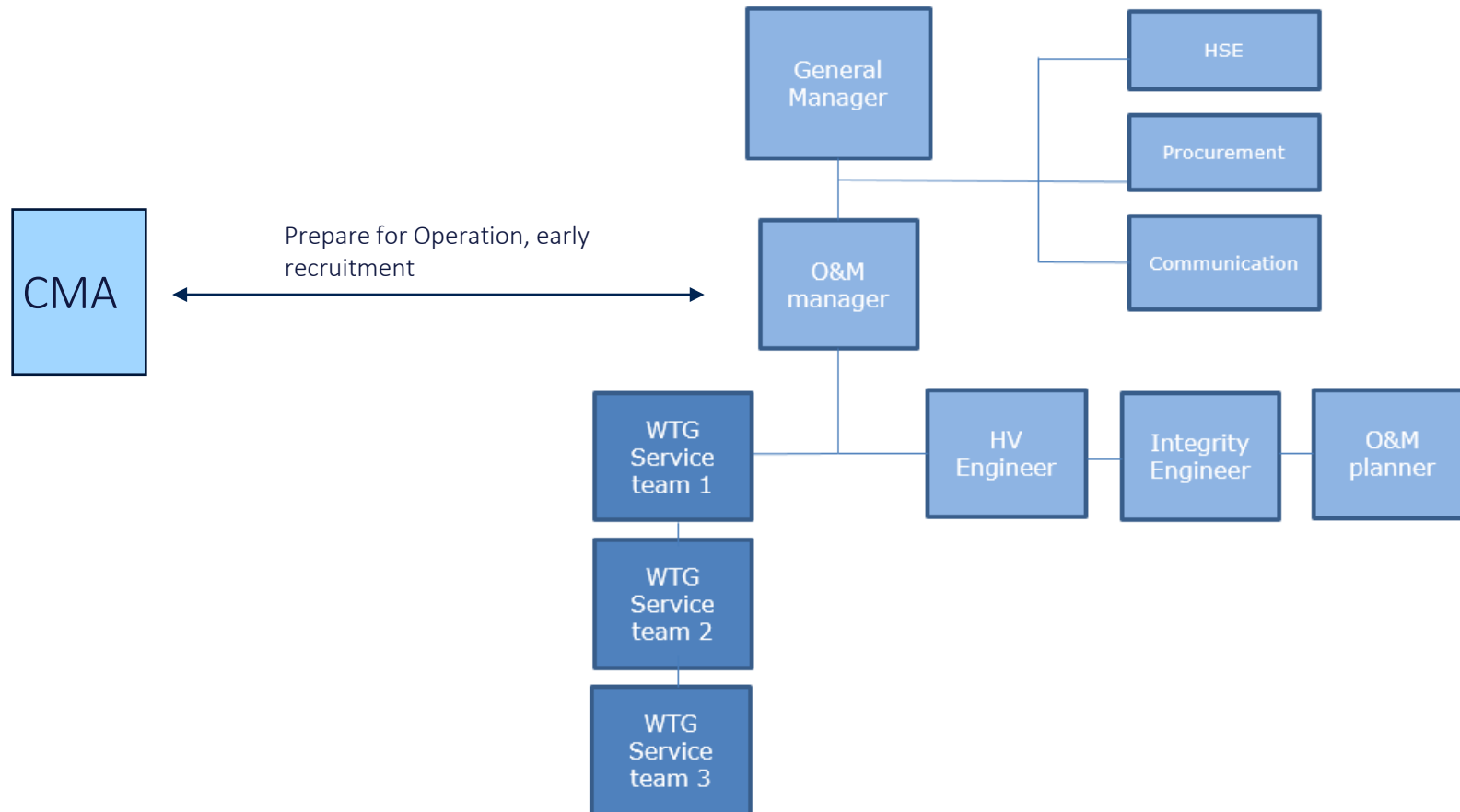
Company and agreement relations



Construction master plan - milestones



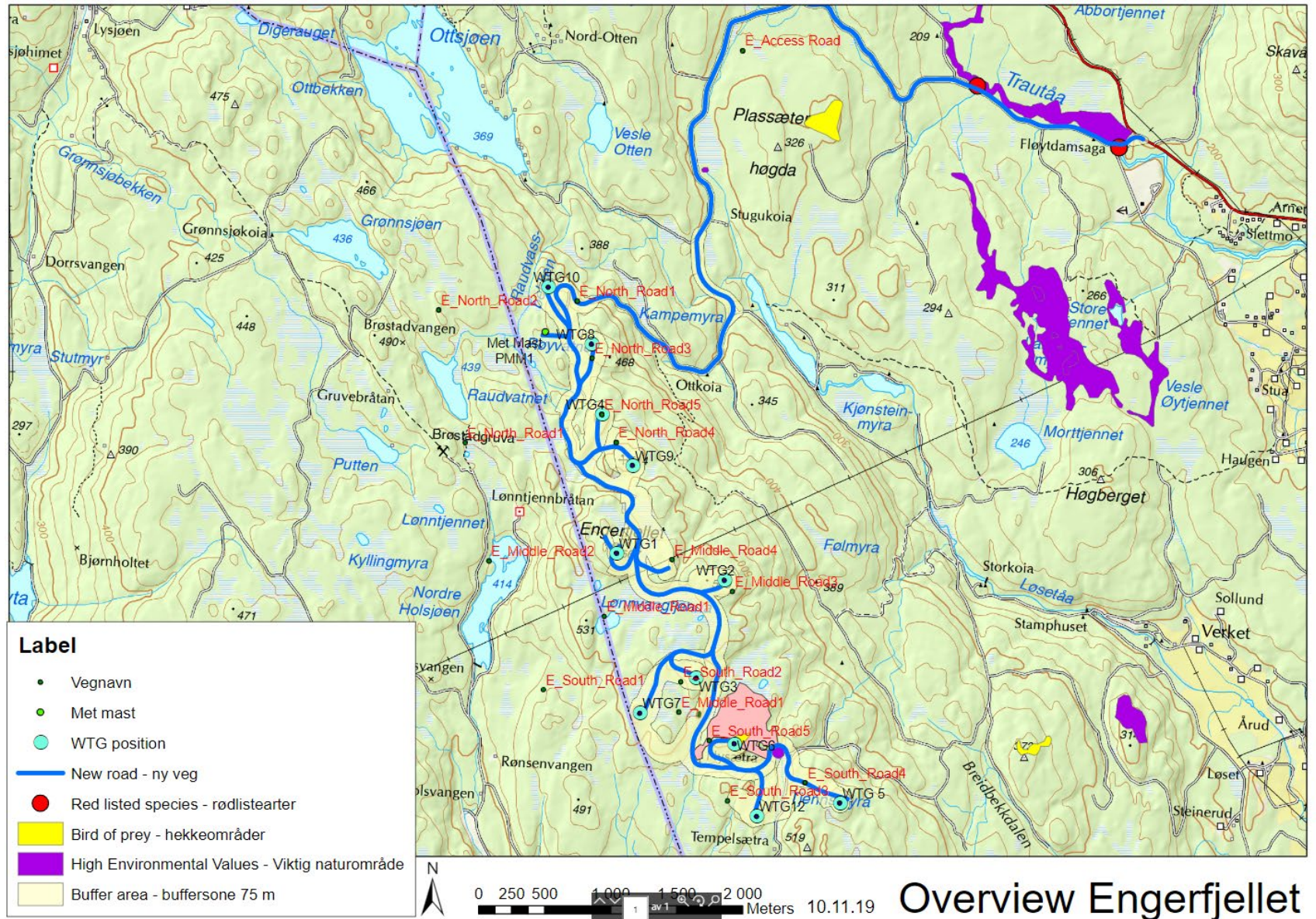
O&M organisation



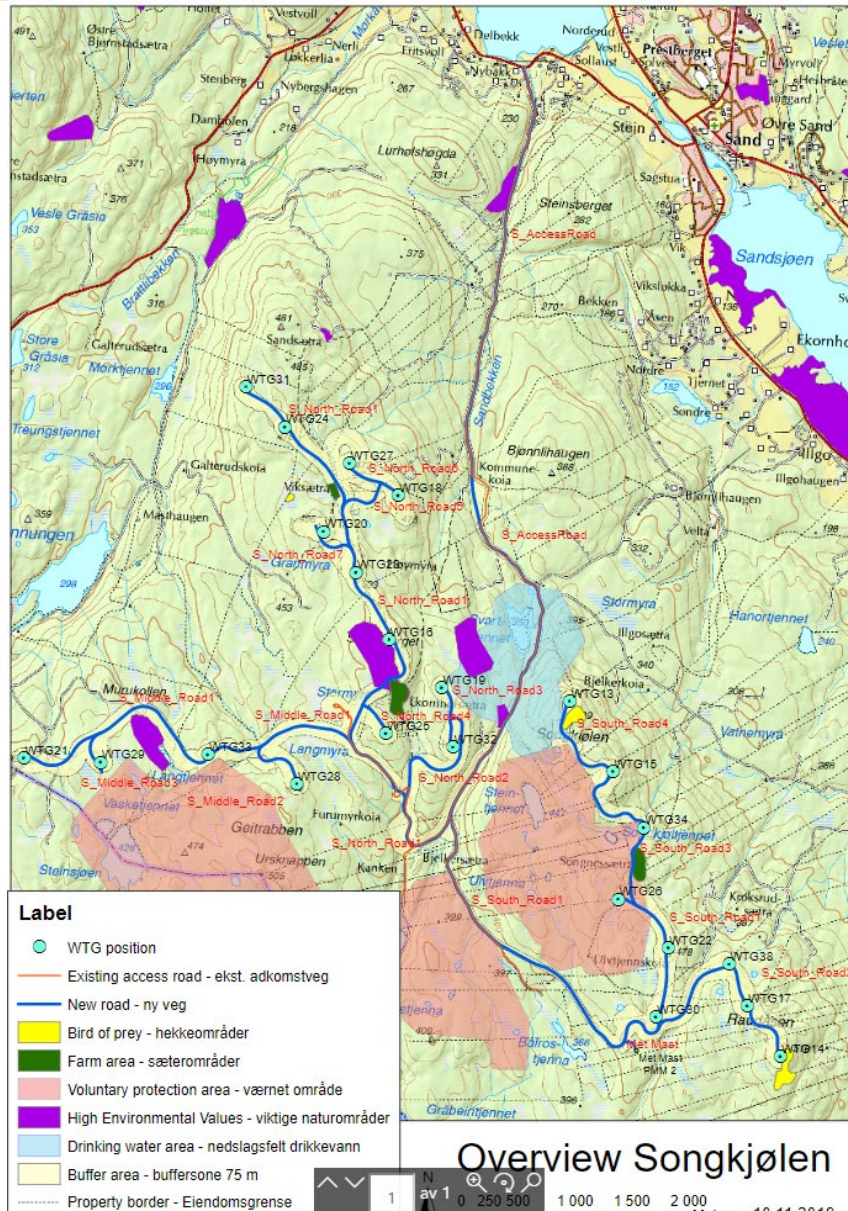
Dark blue = Siemens

Light blue = Akershus Energi

Layout Engerfjellet



Layout Songkjølen



Konsekvensutredning (utført av Sweco i 2012)

- Utredningene ble basert på det utredningsprogram som ble utarbeidet av NVE. Utredningene omfattet blant annet følgende utredningstemaer; støy/skyggekast, visualiseringer, naturmangfold (inkludert fugl), kulturminner, friluftsliv, lokal/regional/nasjonal verdiskaping etc.

Gammelskog (forundersøkelser utført av Norconsult)

- Finnes innenfor planområdet (Song og Eng) men etter justering er det kun et mindre område i Songkjølen som blir direkte fysisk berørt. Tiltak for å begrense påvirkning har blitt gjort i henhold til konsesjonen gjennom detaljplanleggingen og i dialog med NVE og Fylkesmannen i Innlandet. Gammelskog registreringene har også registret rødlista sopp og lavararter, blant annet lavarten huldrestry.

Skogsfugl (forundersøkelser utført av Norconsult)

- Totalt 4 spillplasser for skogsfugl identifisert, etter justering av veg og buffersoner blir ingen av disse fysisk berørt.

Rovfugl (forundersøkelser utført av Rambøll)

- Ingen registrerte hekkende vepsevåk, hønsehauk og fiskeørn i eller direkte i nærhet til planområdet

Viktig naturtyper og rødlistet flora og fauna som har blitt hensyntatt i design

- Naturbeitemark ved Ekornholssætra
 - Naturlig fisketomme innsjøer og tjern, Tjernmyra Dam
 - Rødlista sopp og lav, for eksempel Furuplett, Tyrikjuke og Huldrestry
 - Elvemusling ved Fløytdamsaga
-

Tilpassinger og avbøtende tiltak i godkjent MTA

- Prosjektets detaljplan er tilpasset for å i størst mulig grad unngå at anleggsaktivitet berører viktige naturtyper, rødlistet sopp og lav, leikplasser for storfugl og kulturminner (gamle sætervanger)
 - For bygg med støy/skyggefølsomt bruk vil retningslinjene (45 dB LDEN på støy og 8 timer faktisk skyggekast) overholdes
 - Det er laget en tiltaksplan for å begrense risiko for forurensing av drikkevannskilden Svarttjenn (Songkjølen)
 - Det er laget en friluftslivsplan som beskriver avbøtende og kompenserende tiltak for det lokale friluftslivet i området.
 - Vei over myr skal i største mulige grad unngås. MTA og designmanual beskriver prinsipper for hvordan vei skal bygges gjennom myr hvis vei gjennom myr ikke kan unngås.
 - Det er laget en kontrollplan som definerer alle krav fra konsesjonen og MTA, samt hvem som er ansvarlig for oppfølging av kravet i utbyggingen.
 - Etter endt anleggsperiode skal området istandsettes i tråd med MTA og designmanual. Det skal ikke introduseres fremmede arter ved vegetasjonsetablering
 - Terrengskader skal repareres så raskt som mulig for å unngå erosjonsskader, og om nødvendig skal erosjonsnett brukes.
 - Toppmassene skal så langt det lar seg gjøre ikke blandes med undergrunnsmassene
 - Toppmassene skal ikke komprimeres eller gattes når de legges tilbake i terrenget.
-

Landskspashåndbok

Terrenginngrep og landskapstilpasning Songkjølen og Engerfjellet Vindkraftverk

- MultiConsult har utarbeid en håndbok for tilpassing av landskap, brukes som et supplement til miljø-, transport- og anleggsplanen (MTA) som beskriver hvordan terrenginngrepene ved utbygging skal utformes for å få en best mulig tilpasning til landskapet
- Igjennom «Design review» har man identifisert enkelte endringer for å bedre anleggets tilpassing til landskapet, som brukes mot leverandører



Figur 21 viser to linjer som begge forsøker det bratte terrenget opp mot Songkjølen. Linja fra vest kan med fordel legges om (blå linje) slik at den ligger i en enklere trase fram til den møter linja fra turbin 15. Dette vil i fall skje på bekostning av utkanten av et parti med verdifull vegetasjon. Her må man gjøre en avveining av denne verdien opp mot landskapsverdien i tiliggende landskapsrom.

Previous work and installation concept



From geo-technical investigation campaign



Concept of concrete tower installation

Visualisering



Engerfjellet sett fra Sand sentrum

Visualisering



Songkjølen vindkraftverk sett fra Bukkeneset

Visualisering



Songkjølen vindkraftverk sett fra Bjerten hyttefelt

Visualisering



Engerfjellet vindkraftverk sett fra Brurhella boligfelt

Anleggs spesifikasjoner

- ◆ Installert effekt på 160MW bestående av 34 x 4,8MW SGRE 144m rotor
- ◆ 11WTG'er på Engerfjellet og 23WTG'er på Songkjølen
- ◆ 2 nettilknytningspunkt på hhv. 132kV og 66kV
- ◆ Estimert årlig produksjon ca. 510 GWh



Lokal tilstedeværelse

12.05.20 Møte med Kommunens formannskap for presentasjon av AE som ny konsesjonseier

13.05.20 Videomøte med Kommunestyre for å presenter AE og prosjektet

15.05.20 Befaring med Juptjenn Vannverk om tiltaksplan og vurdering av et sideprosjekt for å øke drikkevannsberedskapen til Nord-Odal

27.05.20 Oppstartsmøte med NVE

28.05.20 Samling av grunneiere ved Milepælen vertshus for å presentere Akershus Energi, fremdrift i prosjektet og svare på spørsmål. Signering av rammeavtale med Milepelen på overnatting og bevertning ble gjort samtidig

28.05.20 Lansering av egen nettside for prosjektet: Odalvind.no

03.06.20 Møte med formannskapet for å informere om aktiviteter og besvare generelle spørsmål



Overordnet framdriftsplan

MILEPÆL	PERIODE (INDIKATIVT)
Byggestart (meldt)	18.05.20
Hogst	26.05.20 – 10.11.20
Veier og oppstillingsplasser	01.07.20 – 30.04.21
Fundamenter (inkl. grunnarbeider)	14.09.20 – 09.06.21
Kabelanlegg	03.02.21 – 30.07.21
Bygging og levering av transformatorstasjoner	15.10.20 – 09.04.21
Turbininstallasjon	09.08.21 – 06.12.21
Nettilknytning: Engerfjellet/Songkjølen	01.08.21/17.08.21
Prøvedrift/ferdigstillelse	02.09.21 – 04.01.22
Overtakelse	10.03.22



Odal Vindkraftverk

Kort oppsummering, status og videre planer

Formannskapsmøte 31.08.2020



ODAL
ViND

Status: 3mnd inn i byggeprosjektet

◆ HMS

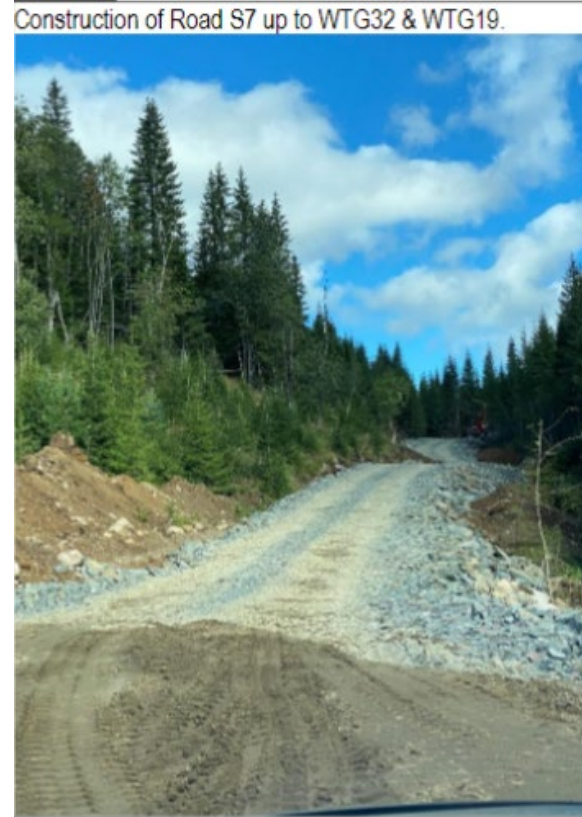
- Ingen alvorlige hendelser ifht skader på mennesker eller utslipp til natur
- Per 31.08.20 - 62 registrerte (RHU- registret uønskede hendelser), hovedsakelig i kategoriene
 - Trafikk/transport
 - Aksjonister/hæververk
 - Uorden & kommunikasjon
- Covid-19 fornyet fokus
- Timeverk utført i anlegget per Juli: 5060
- Per 31.08.20
 - 26 Maskiner
 - 38 personer



Status: 3mnd inn i byggeprosjektet

◆ Framdrift

- God framdrift – ligger på framdriftsplanen
- Prosesser og aktiviteter som byggemøter, vernerunder, beredskapsplaner oppdateringer er godt innført
- Flyttet inn i gamle bankbygget; Implenia og AE
- Oppdatert MTA 20.07.20
- MTA kurs holdt
- Elvia er på planen med deres prosjekt i.e spenningssetting
August 2021



Kommunikasjon og informasjonskontor

- ◆ En del henvendelser fra publikum – alle saklige og noen usaklige blir besvart
- ◆ Fokus på forbedring av hjemmeside
- ◆ Dialog med forskjellige interessegrupper som jaktlag, veglag, kommune, grunneiere, lokalbefolkning, intern, media, medeiere, styret/eier
- ◆ Lokalkontorene er tatt i bruk
 - Enkelt snekker- og malearbeid utføres denne uka, møbler kommer i uke 36
 - Planlegger informasjonsutstilling
 - Åpning medio september



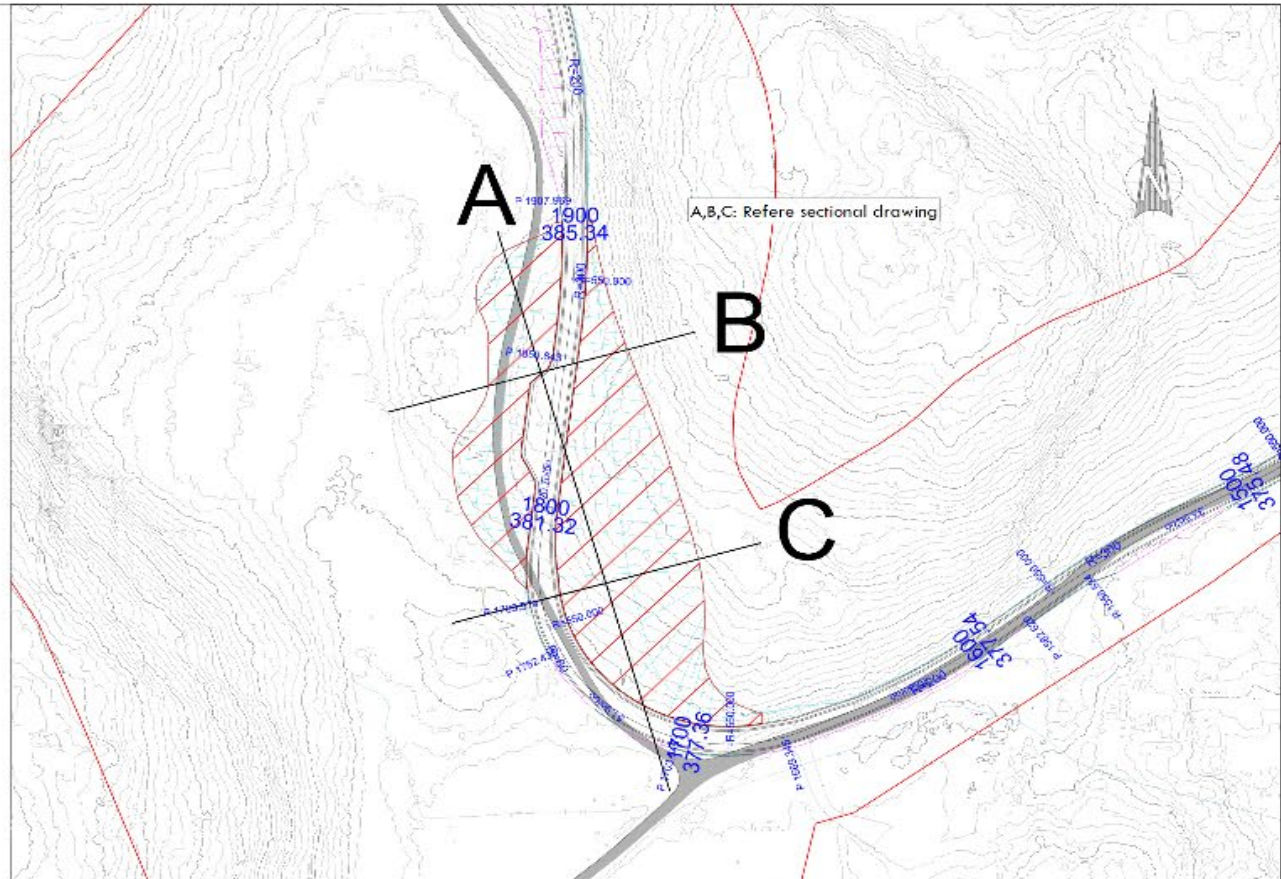
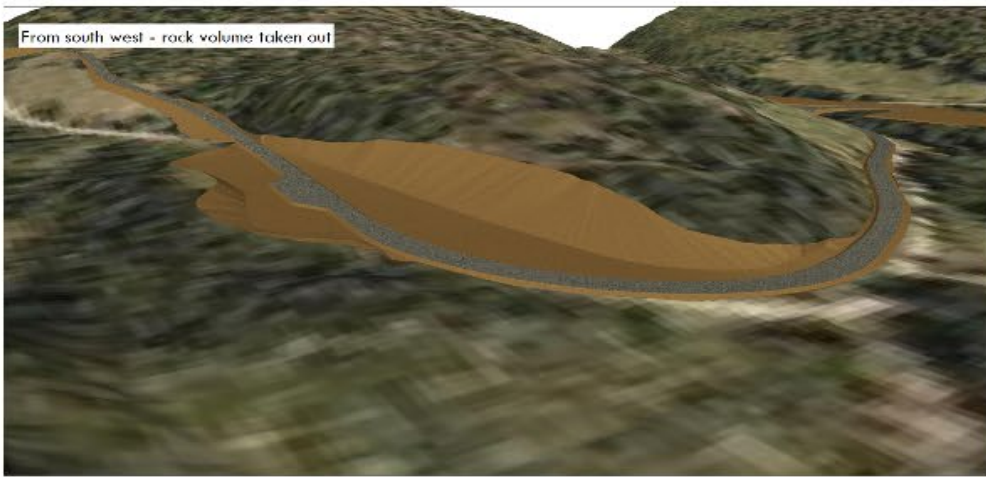
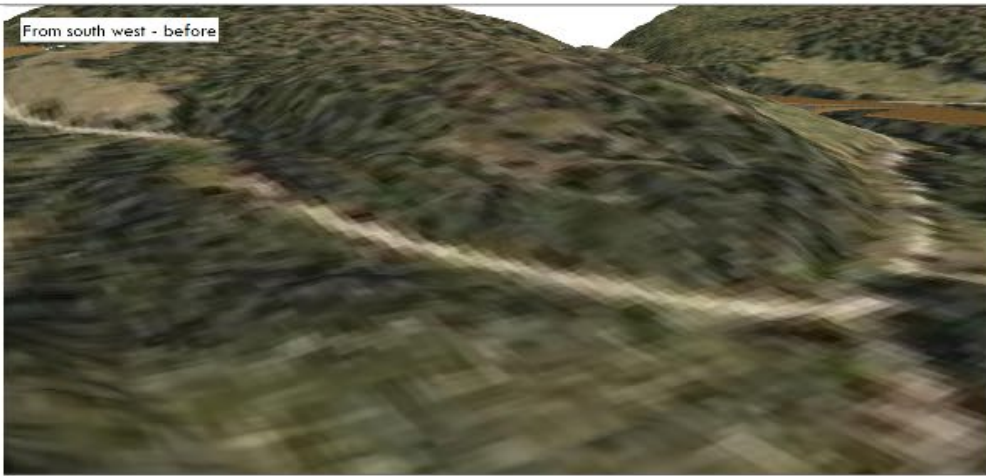
Videre aktiviteter de neste ukene

- ◆ Videre bygging av vei og oppstillingsplasser
- ◆ NVE tilsyn 08.09
- ◆ Søknad om massetak 3
- ◆ Etablering av boligrigg i Sand
- ◆ Start av elgjakt
- ◆ OV fondet
- ◆ MTA tiltaksplan inkl. drikkevannskilde og mulig oppgradringsprosjekt



Noen drone bilder





Red line: MTA-buffer-zone
 Red hatched area: Borrow pit

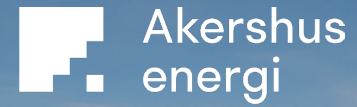
Shown area of borrow pit approximately 6000m²
 Shown volume solid rock: 30000m³
 Shown volume of deposit masses to cover the cut: 10000m³

Please note: Actual height and shape will depend on need in project, but a smooth, natural-like surface will be established.

It is possible to go deeper within the same area to get out more rock and then add more loose material to restore area (refere sectional drawing)

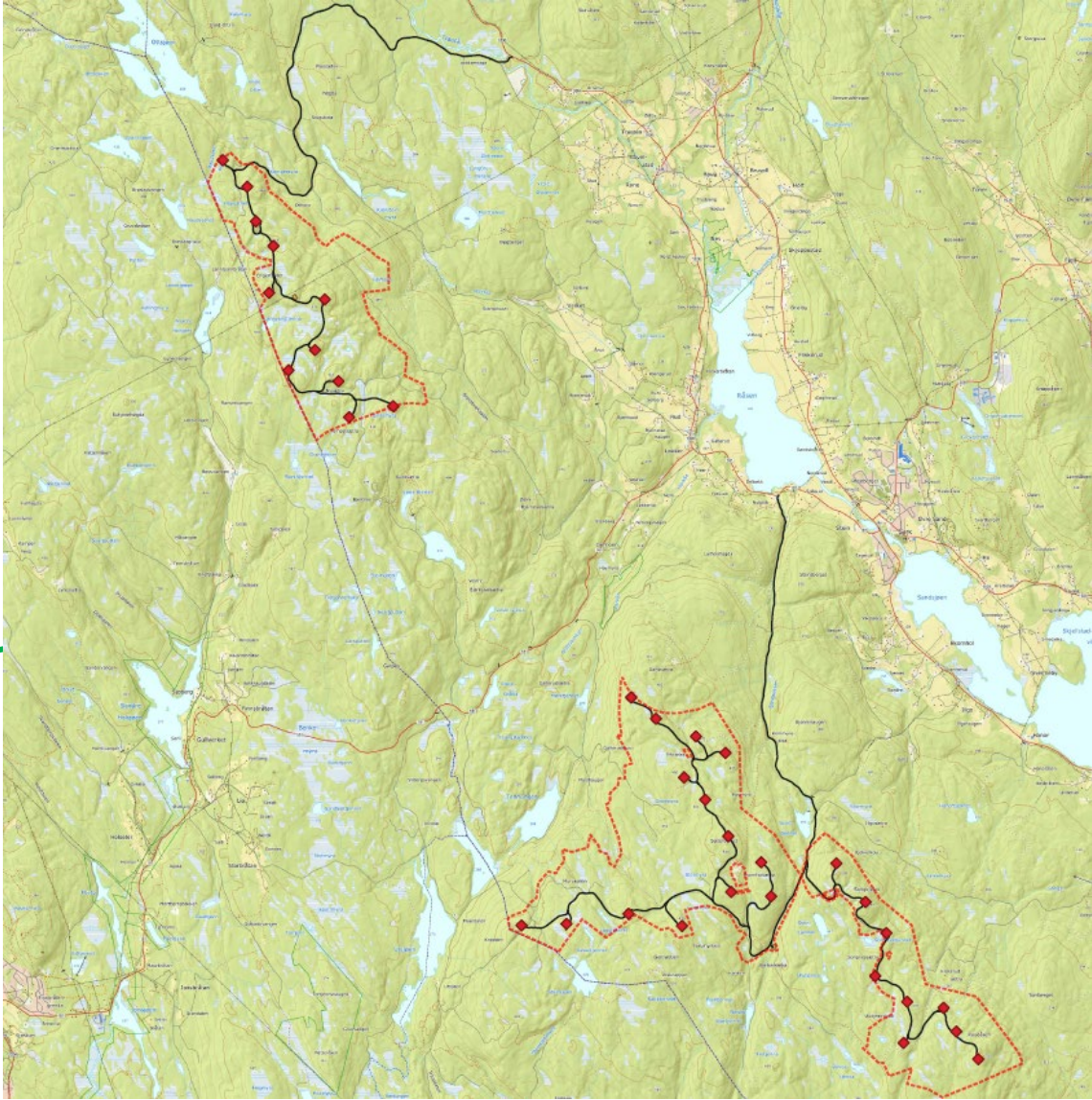
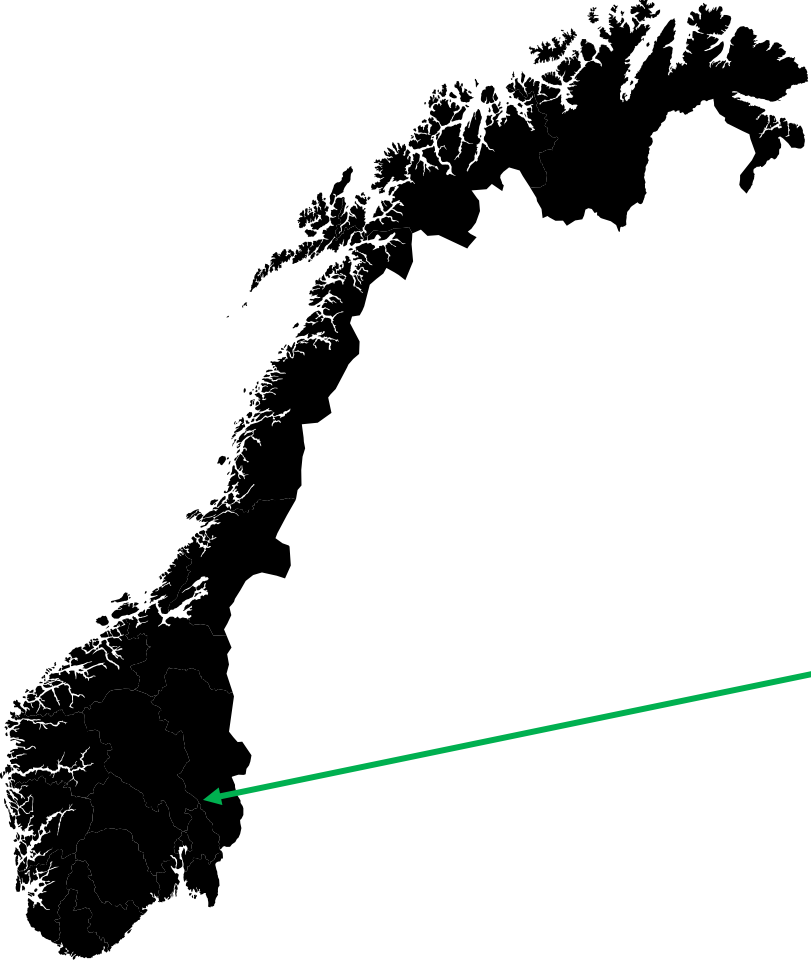
Eksempel på design: Massetak 1

Odal Vindkraftverk





Innlandet



Krevende investeringsbeslutning

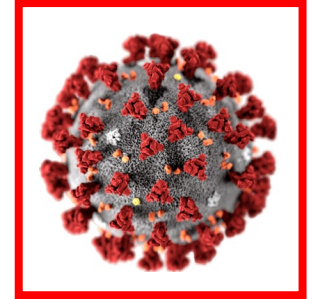
Euro/Nok:

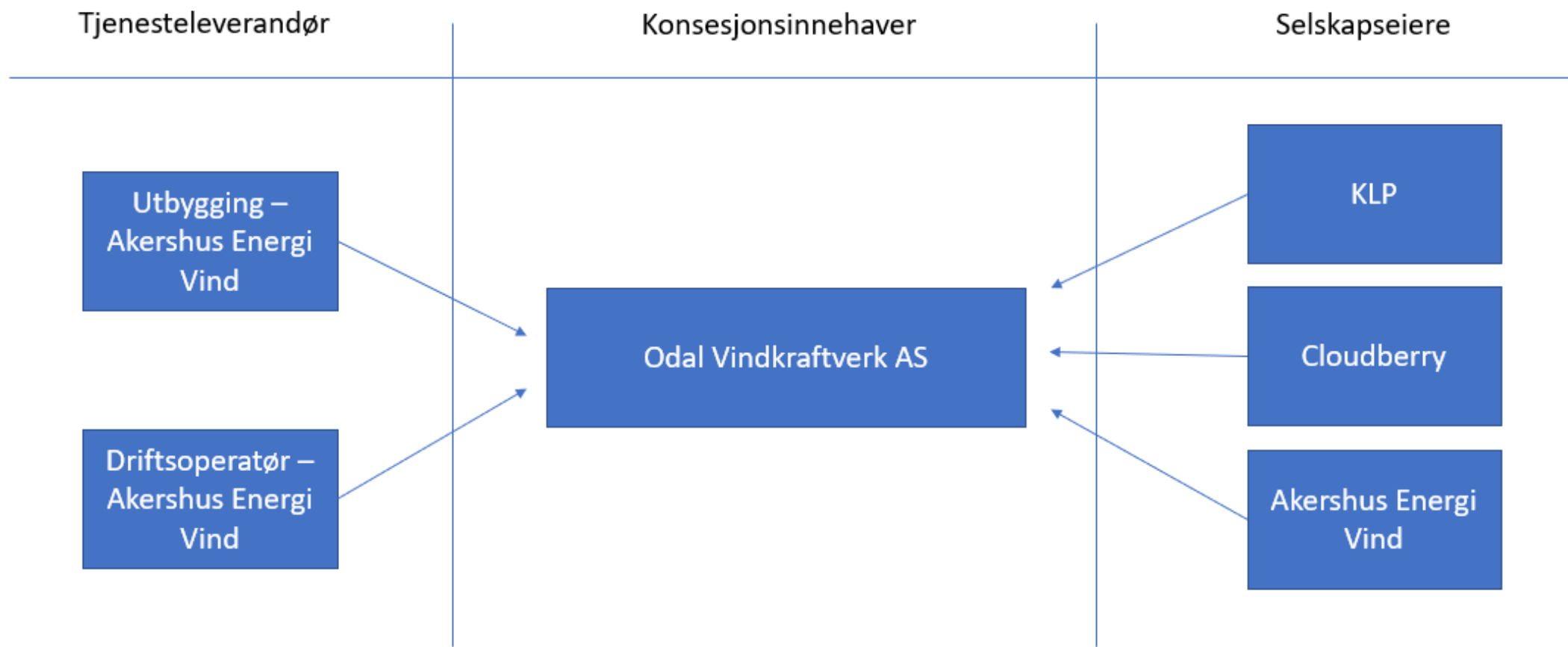


Kraftpriser KWh i NO1 :

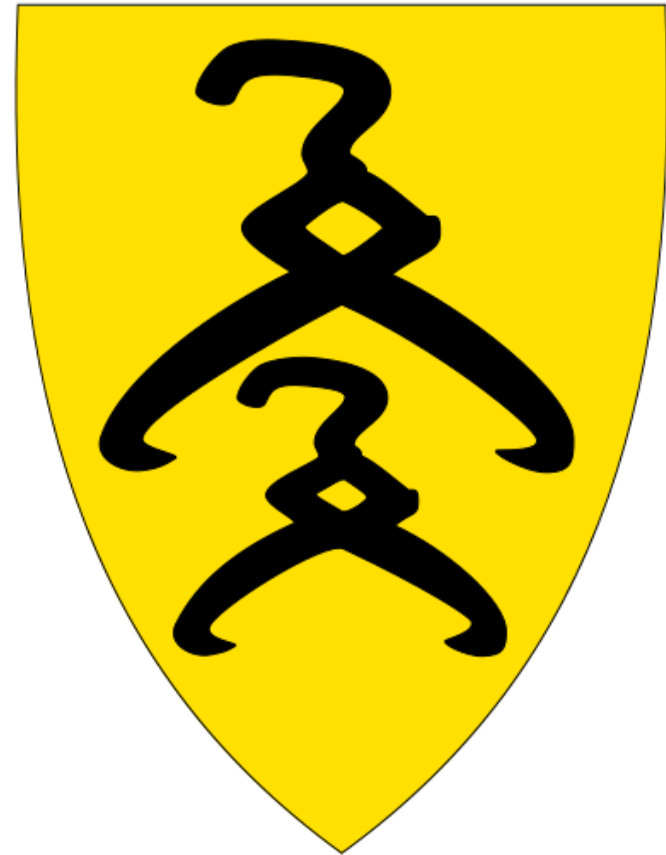
Måned/År	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Januar	158,23	175,79	62,56	30,51	68,24	39,12	35,23	36,42
Februar		150,67	68,13	15,79	56,44	46,30	35,27	22,92
Mars		233,80	52,66	11,26	51,07	53,15	35,13	25,24
April		217,49	56,52	6,66	49,73	46,75	34,34	25,54
Mai		206,21	60,72	9,94	48,24	39,46	32,95	26,28
Juni		187,74	58,64	1,95	36,65	52,86	27,90	28,11
Juli		208,63	72,06	1,88	42,23	62,34	30,80	27,42
August		430,36	93,54	4,86	43,25	61,85	31,22	25,15
September		448,36	135,46	12,75	37,08	55,94	35,18	27,30
Oktober		161,81	120,14	17,94	46,42	49,51	32,43	36,97
November		140,72	132,91	6,24	53,45	57,77	37,62	45,11
Desember		335,85	221,41	26,77	47,70	63,50	38,25	37,23

Omverden





Nye gutten i gata



De store tall



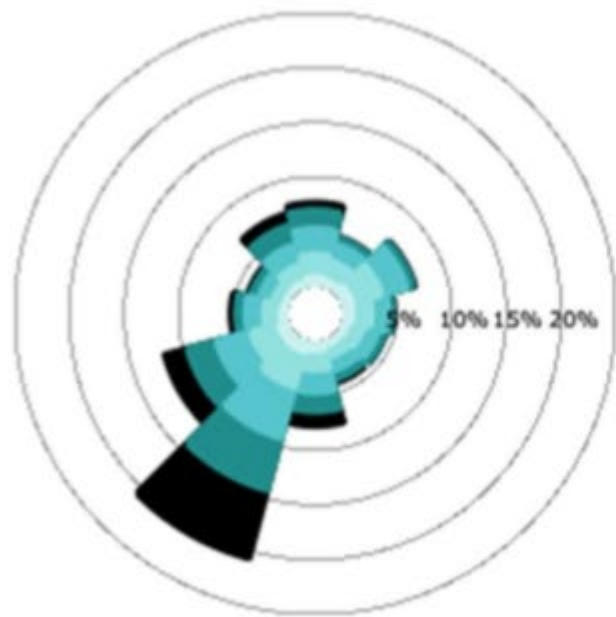
- 34 x 4,8MW Siemens Gamesa WTG's, 145m rotor of tårnhøyde på 144m
- 34 x Fjellforankret fundamenter
- 2 x transformatorstasjoner - 132kV på Songkjølen og 66kV på Engerfjellet
- 34km internveier (12km oppgradert – 22km nye)
- 30 års levetid
- 2 milliarder investering
- Årlig produksjon på ca.530 GWh (33.000 husstander)



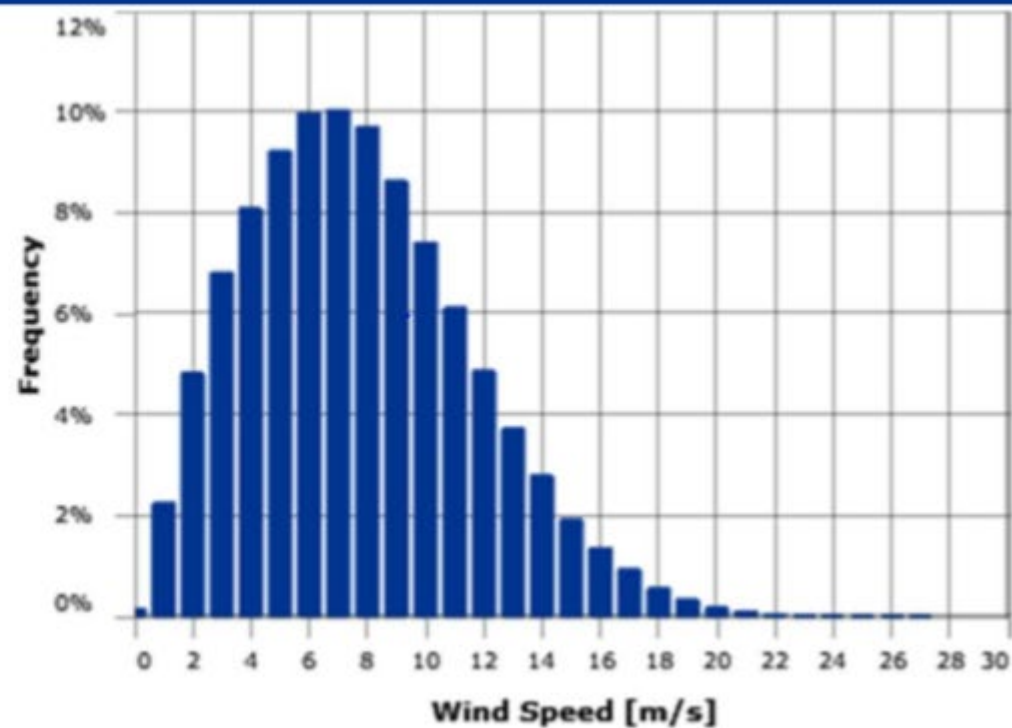


Resultat av 4 år med vindmåleprogram = vindforhold

Mast MM1 at 144.0 m

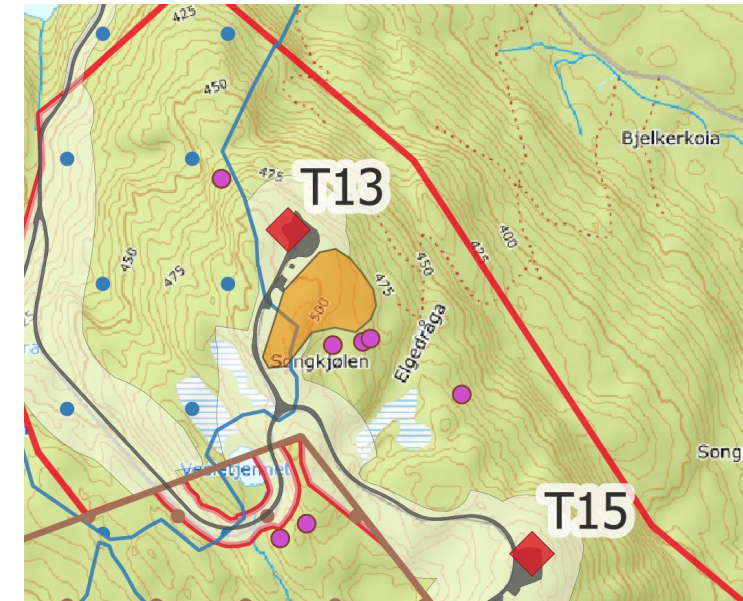


0-3 3-6 6-9 9-12 >12 [m/s]



Naturverdier og drikkevann - hensyn i detaljplanleggingen

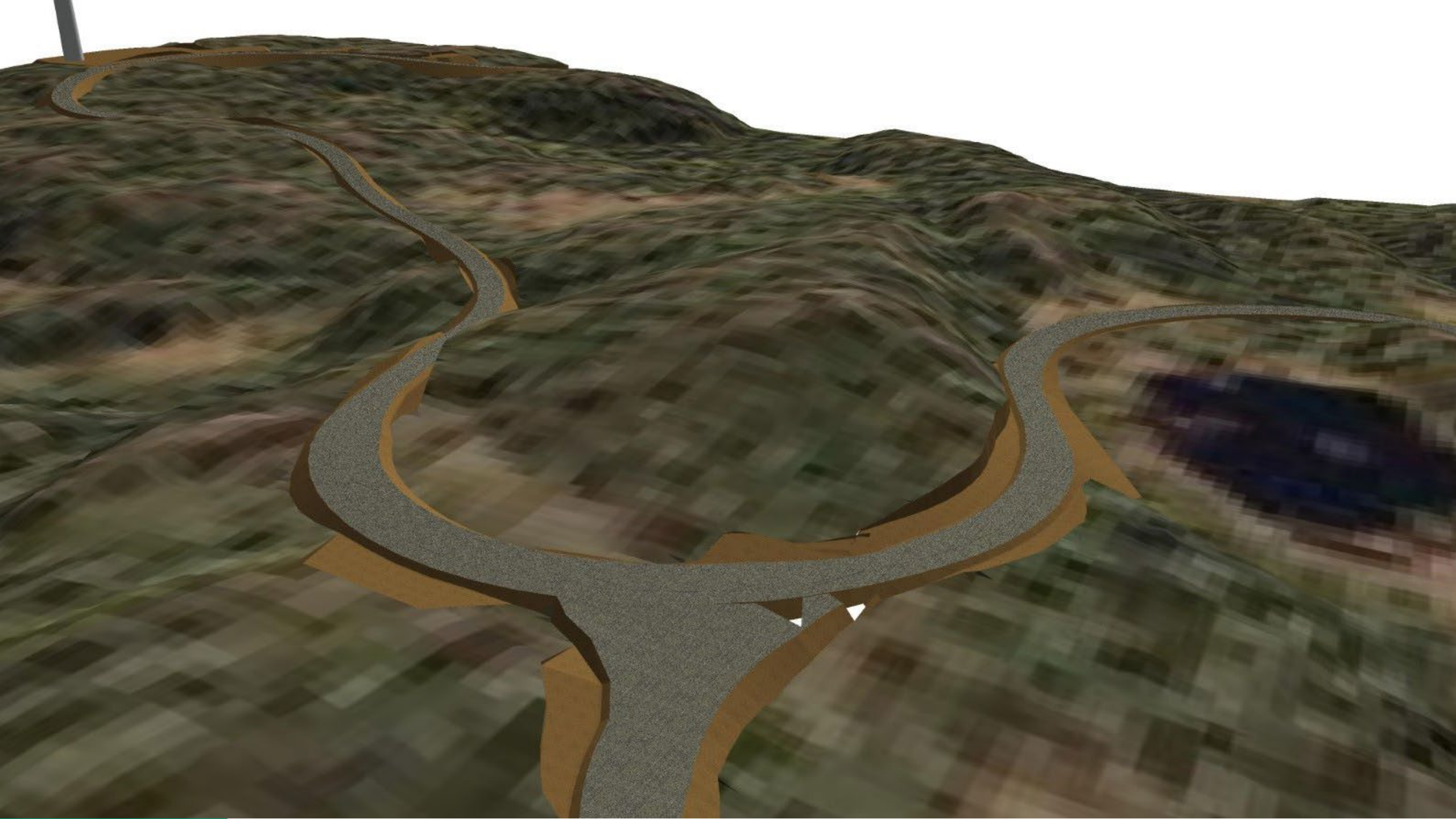
- ◆ Unngå konflikt med høye naturverdier
 - Sørge for at turbiner og veier ikke kommer i direkte konflikt med registrerte leikeplasser for storfugl, registrerte sopp og lavrødlisterarter samt viktige naturtyper og gammelskogsområder
- ◆ Unngå konflikt drikkevannskilde
 - Odal Vind, Vannverkseier og kommune gjennomført en ROS-analyse som resulterte i følgende tiltak 19 tiltakspunkt, blant annet:
 - Ingen turbiner ble plassert innenfor nedslagsfeltet til drikkevannskilden
 - Kontinuerlige målinger/overvåking av en rekke kvalitetsparameter i drikkevannskilden samt siltgardiner og oljelenser, trafikklys, kurs for maskinførere osv.



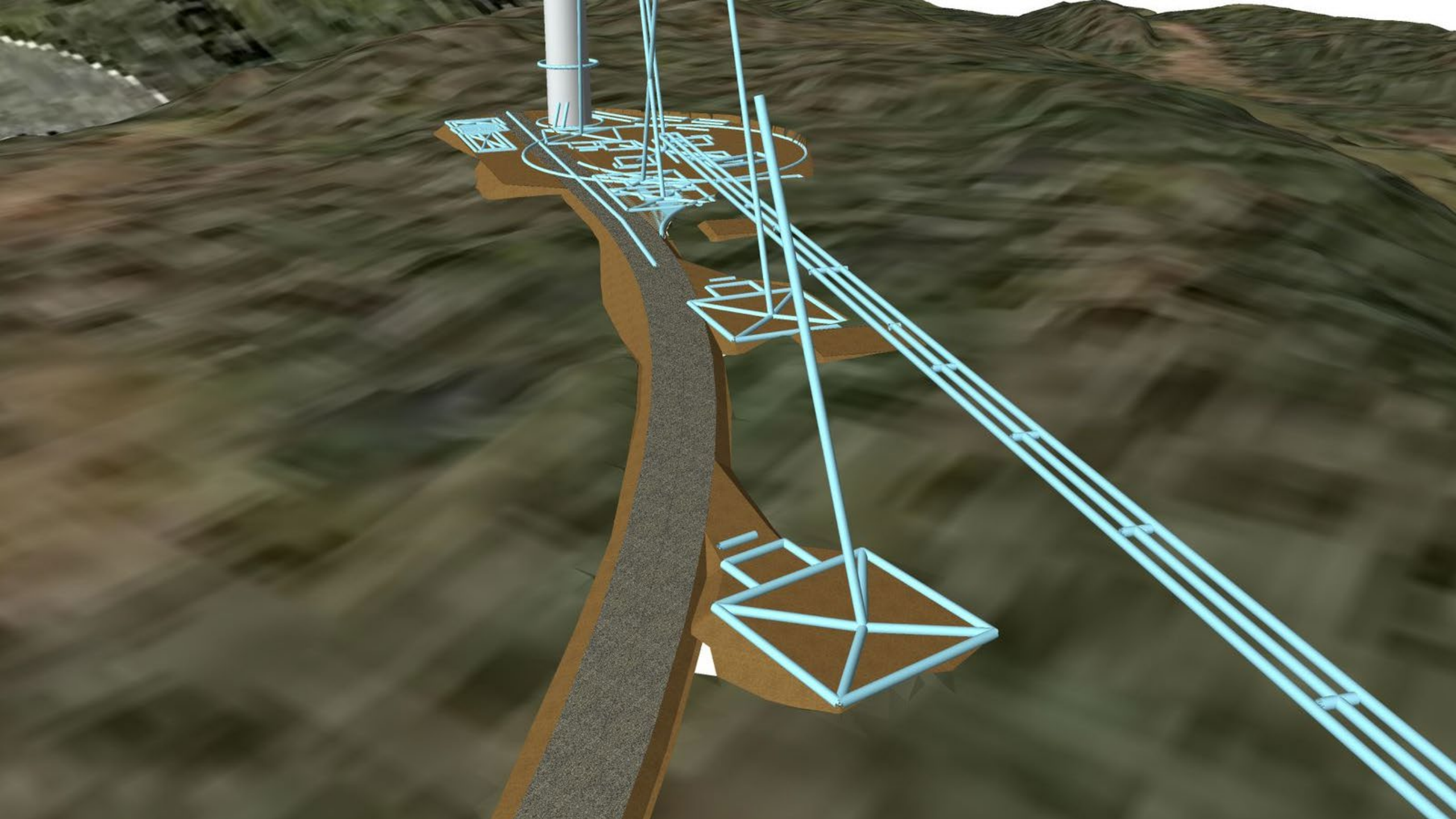
Minimering av arealbruk og landskapstilpasning

- ◆ Minimere permanent arealbruk og påvirkningen på naturmangfoldet
 - Oppstillingsplasser og veglinjer optimalisert innenfor hensynssoner
 - Landskapsarkitekt involvert gjennom hele prosjektet, for å sikre at utførelsen ble så bra som mulig
 - Fokus på de områdene hvor større inngrep ble istandsatt med lokale masser hvor midlertidig lagring av masser kan til slutt gi et godt landskapsmessig uttrykk og en raskere revegetering



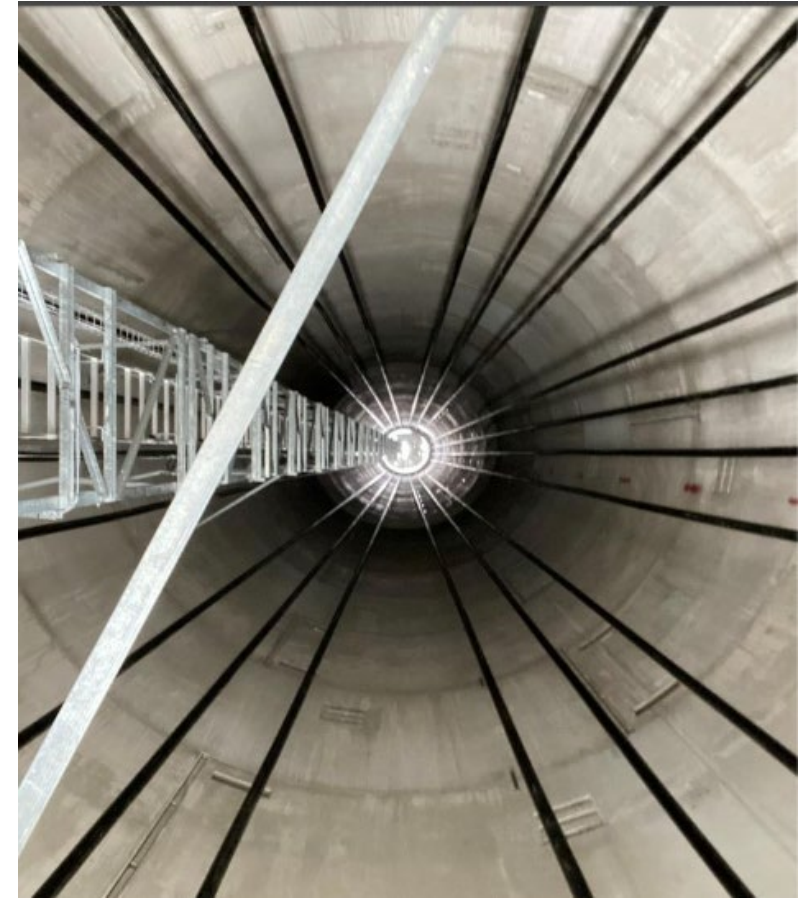








Hybridtårn – første delene av betong – 64meter









www.odalvind.no
Takk for oppmerksomheten