



Samrådsmøte

Konsesjonssøknad & Konsekvensutredning for Skardsøya Vindpark

Vihalsen Grendahus - 14. Mars



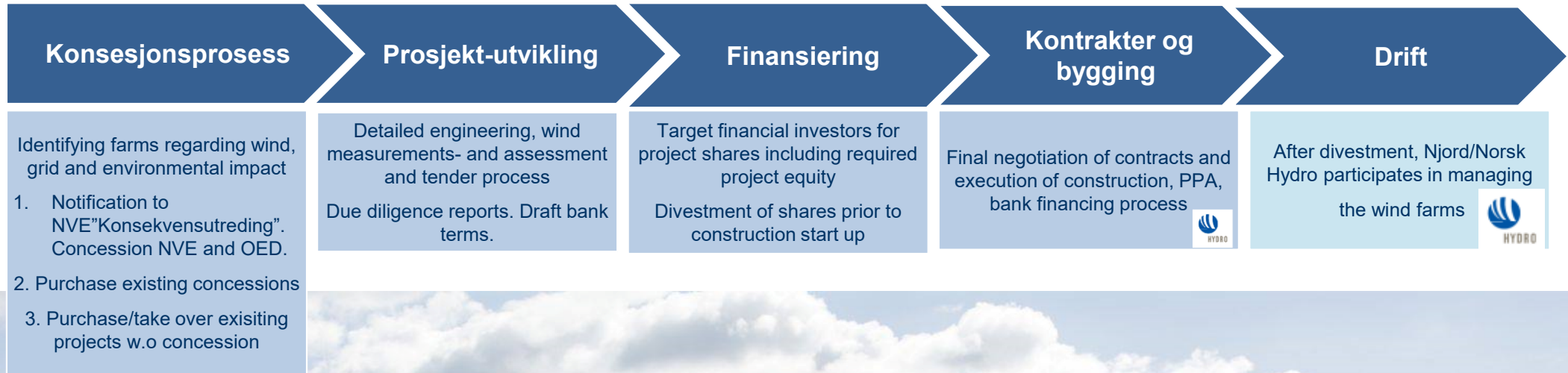
Agenda

1. Njordr as
2. Skardsøya Vindkraftverk
 - Historikk
 - Utbyggingsløsning
3. Norsk Hydro
 - Vindkraft og industri
4. Hvorfor vindkraft på Skardsøya?
5. Sweco - Plan for Konsekvensutredninger
 - Spørsmål og Innspill til konsekvensutredninger
- 6 Avbøtende tiltak
7. Kristiansund Turistforening
8. Aure Naturvernforbund
9. Diskusjon

Sammendrag Skarsdøya Vindkraftverk – Njordr as

1. Njordr as har noen av Norges mest erfarne ansatte og eiere innen vindkraft; eid av Norsk Hydro, Teknovekst, ATS Next og ansatte
2. Vi fokuserer på å utvikle vindkraft for å styrke norsk industri med rimelig kraft
3. Norge må redusere CO₂ utslipp med 50 % de neste 10 årene, ny vindkraft er et helt nødvendig virkemiddel for å nå dette målet
4. Skarsdøya Vindkraftverk vil gi et stort positivt bidrag med hensyn til CO₂ situasjonen i Aure kommune
5. Skarsdøya synes å ligge godt til rette for vindkraft, god vind, betydelig produksjon, begrenset naturinngrep, god nettilknytning. God produksjon 0,3 TWh på lite område (0,6% av Aure kommune). Godt nett ved parken
6. Positive grunneiere; festeavtale inngått med majoriteten av grunneiere
7. Formål med møtet
 - Informere bredt om pågående planer og bakgrunn for disse
 - Motta innspill og kommentarer til Swecos pågående konsekvensutredninger

Fra konsesjonssøknad til utvikling, finansiering, bygging og drift



Prosjektreferanser - Nøkkelpersoner og eiere

Prosjekt	Møller – MW	Invest	Ansvar	Periode
Havøygavlen vindpark	16 – 40		Drift – Norsk Hydro	2002-2006
Svensk vindkraft	--	--	Finansiering flere prosjekt	2013-2014
1. Egersund	33 – 112	Ca 1,1 mrd	Utvikling, finansiering, PPA, bygging	2014-2016
2, 3.4. Bjerkreim Sør	70 – 296	Ca 3 mrd	Oppkjøp, utvikling, finans, PPA, Statnett, kontrakter, bygg Fas 1	2015-2018
5. Måkaknuten	24 – 99	Ca 1 mrd	Oppkjøp, Utvikling, kjøp, finans, PPA, kontrakter	2016-2018



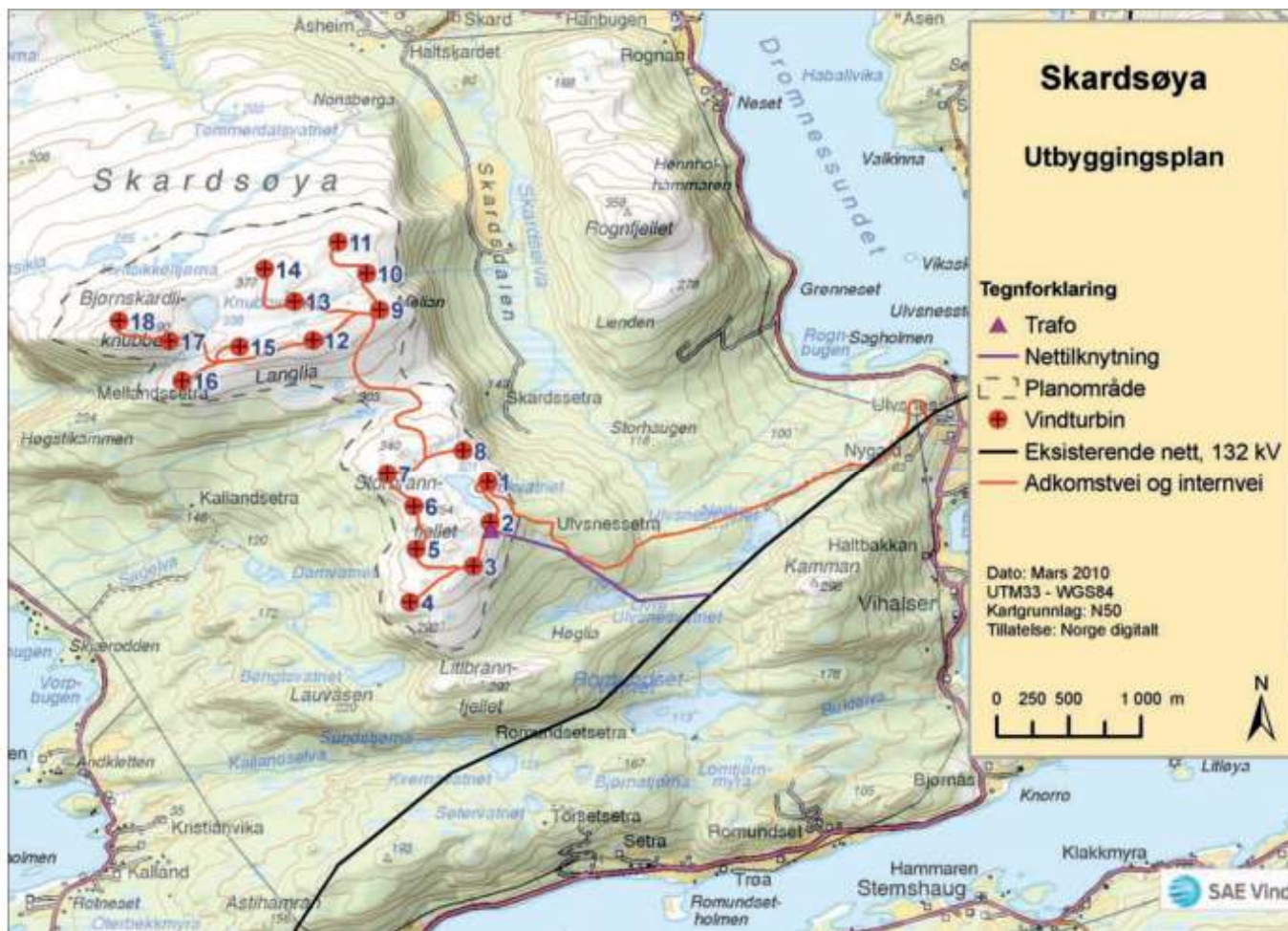
Njordrs vindkraftprosjekt – soliditet, trygghet og lav risiko

- Skardsøya Vindkraft as (SVAS) vil organiseres i et eget aksjeselskap
 - ikke utsatt for risiko ifm morselskap, SVAS solid finansiert
 - normalt kommer stort pensjonsfond inn som hel eller deleier (norsk eller utenlandsk)
- Risiko under bygging reduseres til et minimum
 - 15 års kraftkontrakt inngås med solid avtaker og/eller GIEK garanti før bygging starter
 - Alle kontrakter er inngått på fastpris med store leverandører
 - Streng kontroll på grensene mellom de ulike kontraktene
- Risiko under 25 års drift er redusert til et minimum
 - 20-25 års strømproduksjonsgaranti fra leverandør av turbiner, avbruddsforsikringer
 - Fra år 12 legges plan og midler tilside for opprydding (NVE krav i konsesjon)
 - Lån er fullt nedbetalt innen de første 15 år, dvs ingen lån etter at strømvavtalen er utløpt
 - GIEK garanti eller tilsvarende sikkerhet for kraftkjøpsavtalen

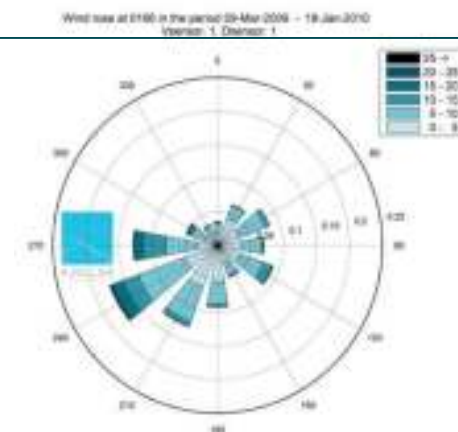
2. Skardsøya Vindkraftverk

- Historikk og dagens prosjekt**

SAE Vind konsesjonssøknad med konsekvensutredning 2008-2010 (2019 søknadstall i parentes)



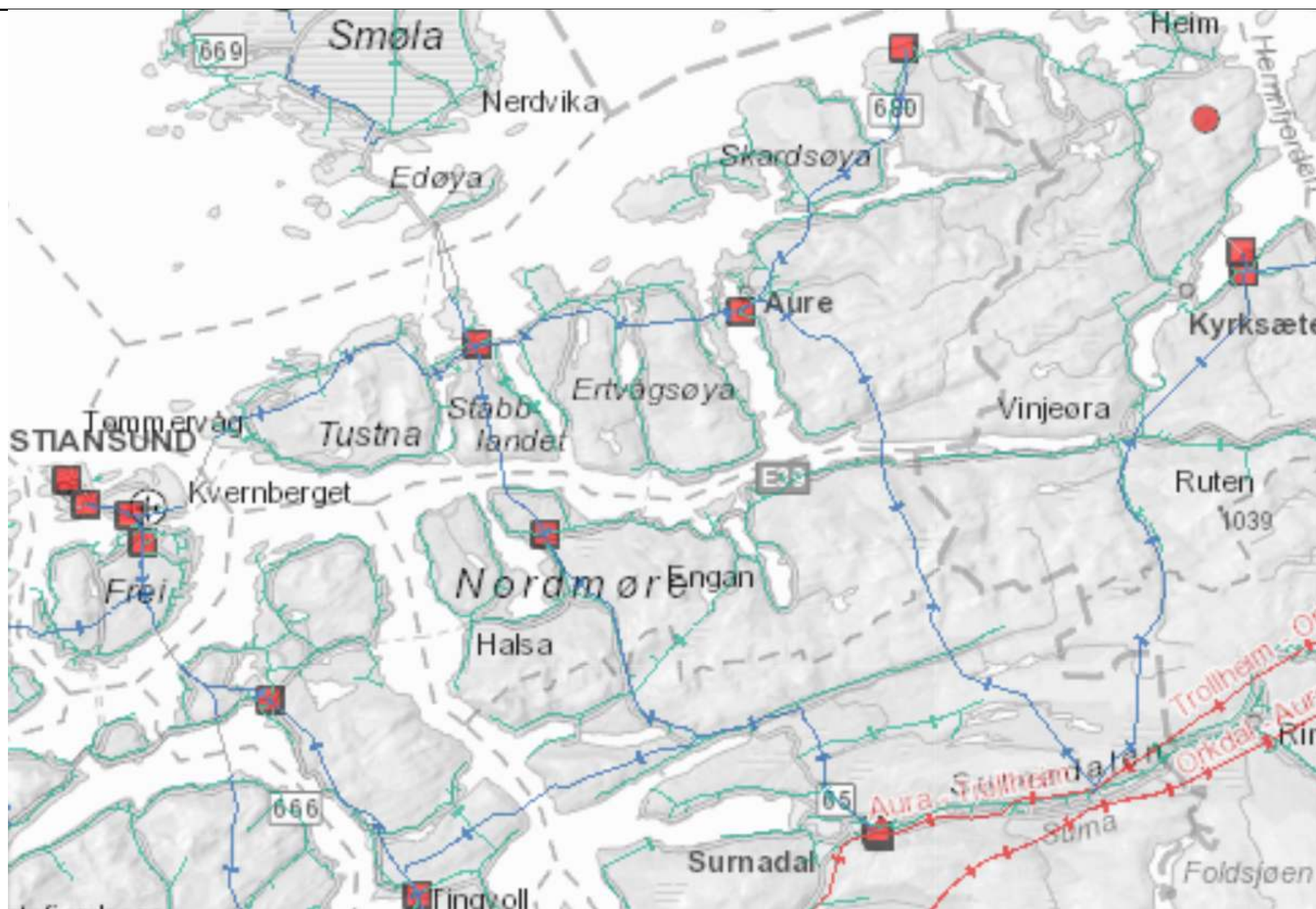
18 Turbiner (19)
Hver på 2,3 MW (6,0)
Navhøyde : 80 m (122,5)
Vingeradius: 56,5 m (77,5)
Produksjon: 102 GWh (>300)
Arealbruk: ca 3,8 km² (4,5)
Investering: - (800 mill NOK)



Full høring gjennomført, men søknad trukket 16.9.15
grunnet nettilknytningsproblematikk

Figur 5.3 Vindrose for en av reneposisjonene
(016-Bjørnskjardknubben)

Nettforbindelse – ca 100 MW tilgjengelig



Nøkkelinfo - Skardsøya prosjektet i dag

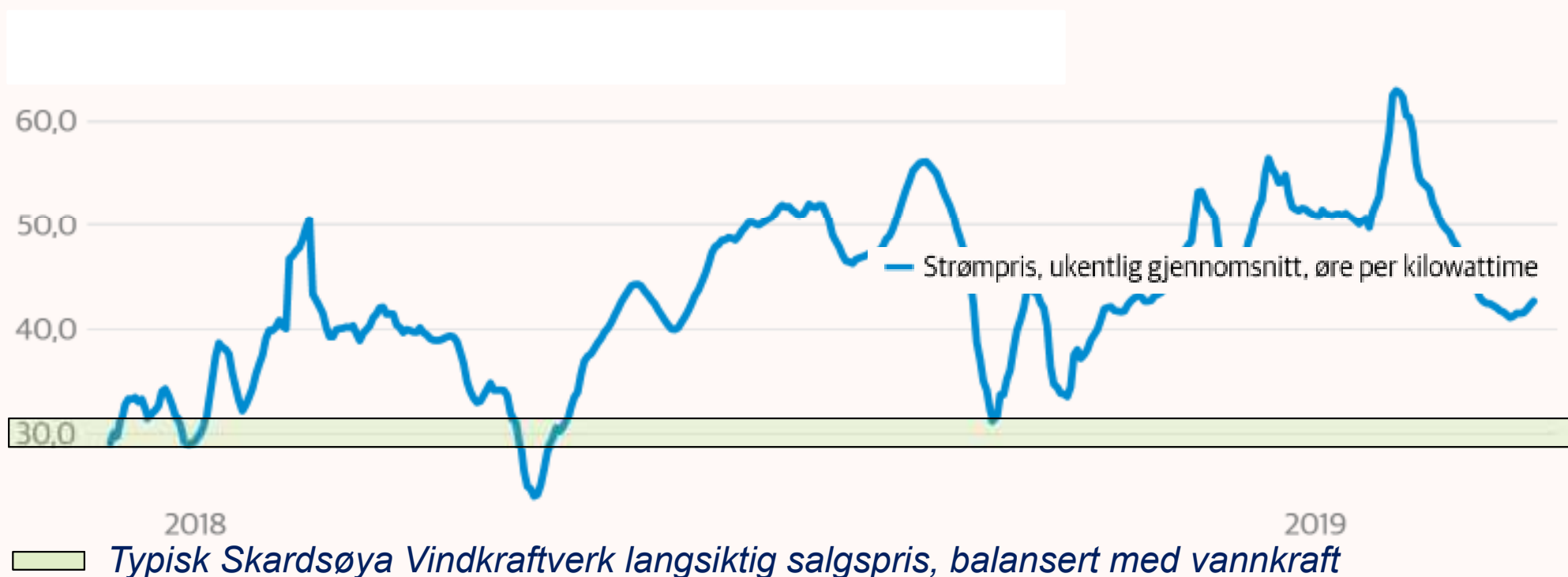
- Kraften trengs lokalt og i Norge på grunn av økt kraftbehov
- Rimelig strøm vil kunne bidra til å styrke lokal industri
 - Ny lokal kraftkrevende industri
 - Hydro på Sunndalsøra
- Skardsøya vil gi 0,3 TWh = 300 GWh = 300.000 MWh = 300.000.000 kWh
 - 10% (30 GWh) vil dekke strømbehovet for alle boliger i kommunen
 - Nok strøm til 90.000 elbiler
 - Reduserte utslipp på:
 - 90.000 tonn ved dagens europeiske strømmiks (SINTEF)
 - Tilsvarende reduserte CO2 utslipp som om 40.000 biler fjernes
 - Ca 300.000 tonn ved direkte erstatning av gass/olje
- Vil kunne være i drift i 2022
- Rent kommersielt, ingen offentlige tilskudd

Skardsøya Vindkraftverk vil gi rimelig strøm

Strømprisen har falt 45 prosent siden januar

Mindre underskudd på vann i vannmagasinene og billigere kullkraft i Europa har senket kraftprisen kraftig.

Dagens Næringsliv 7.2.2019

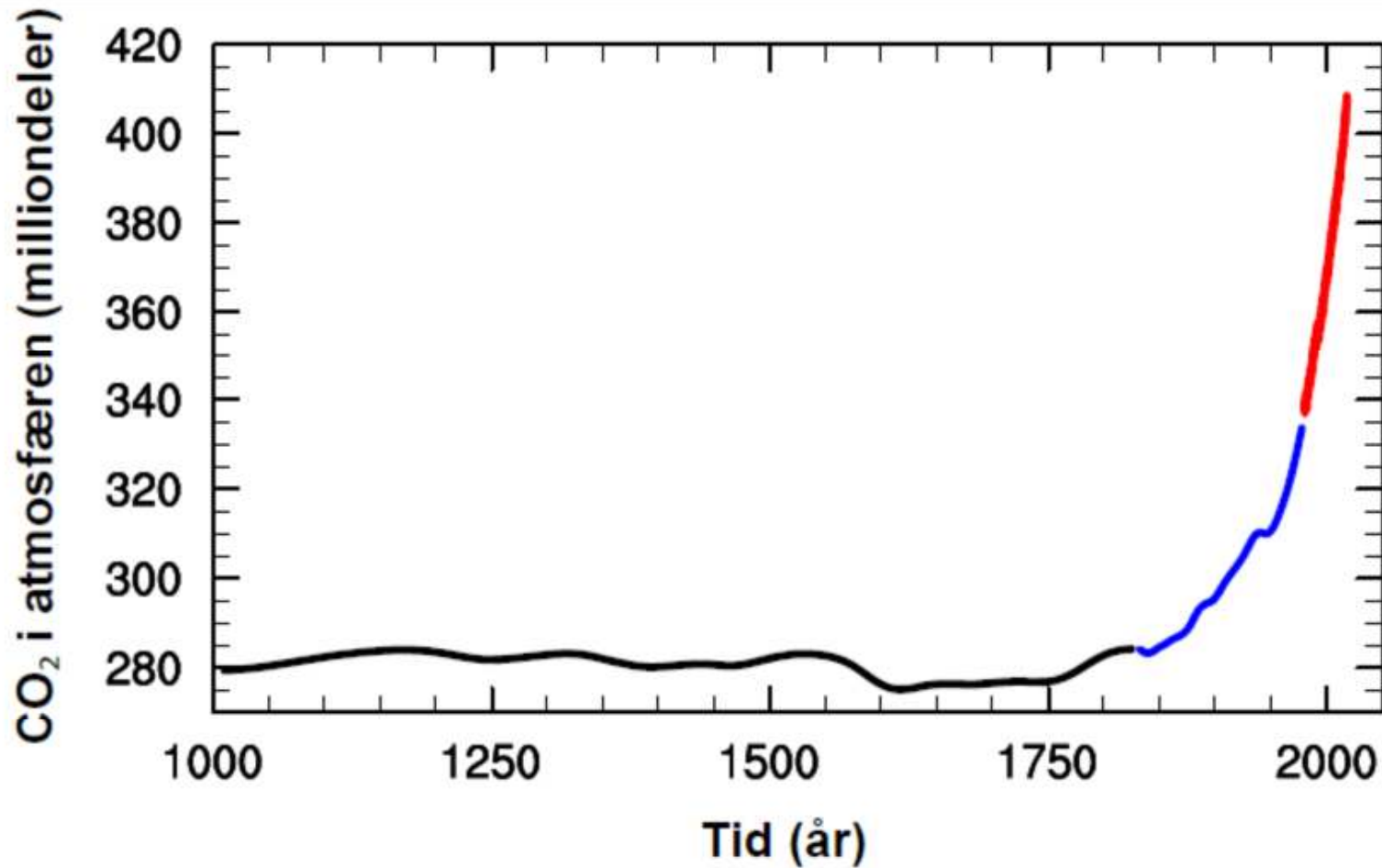


Grafikk: Petter Winther/DN • Kilde: Macrobond

3. Norsk Hydro – Industri og vindkraft

4. Hvorfor vindkraft på Skardsøya

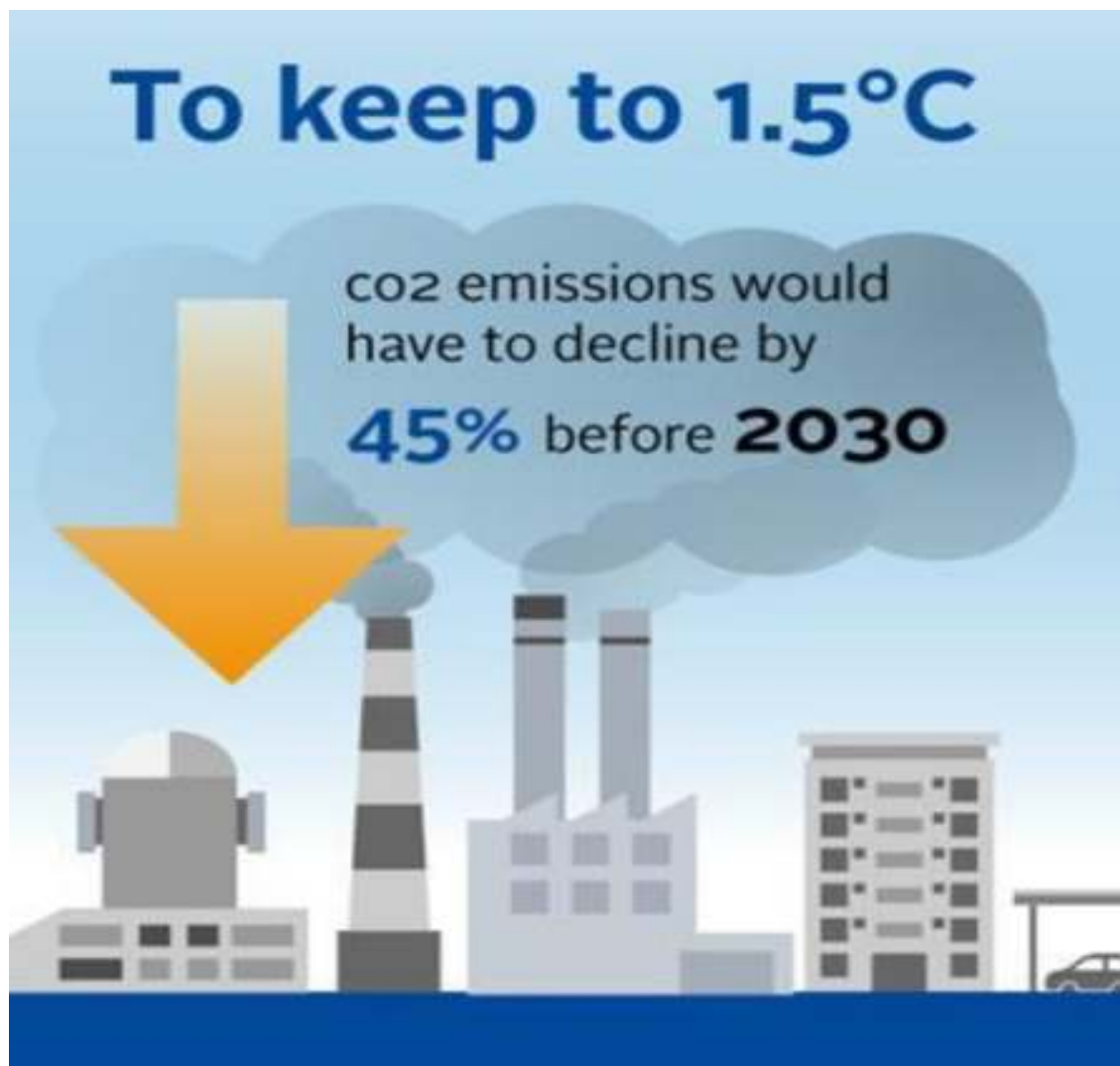
Atmosfærens innhold av CO₂



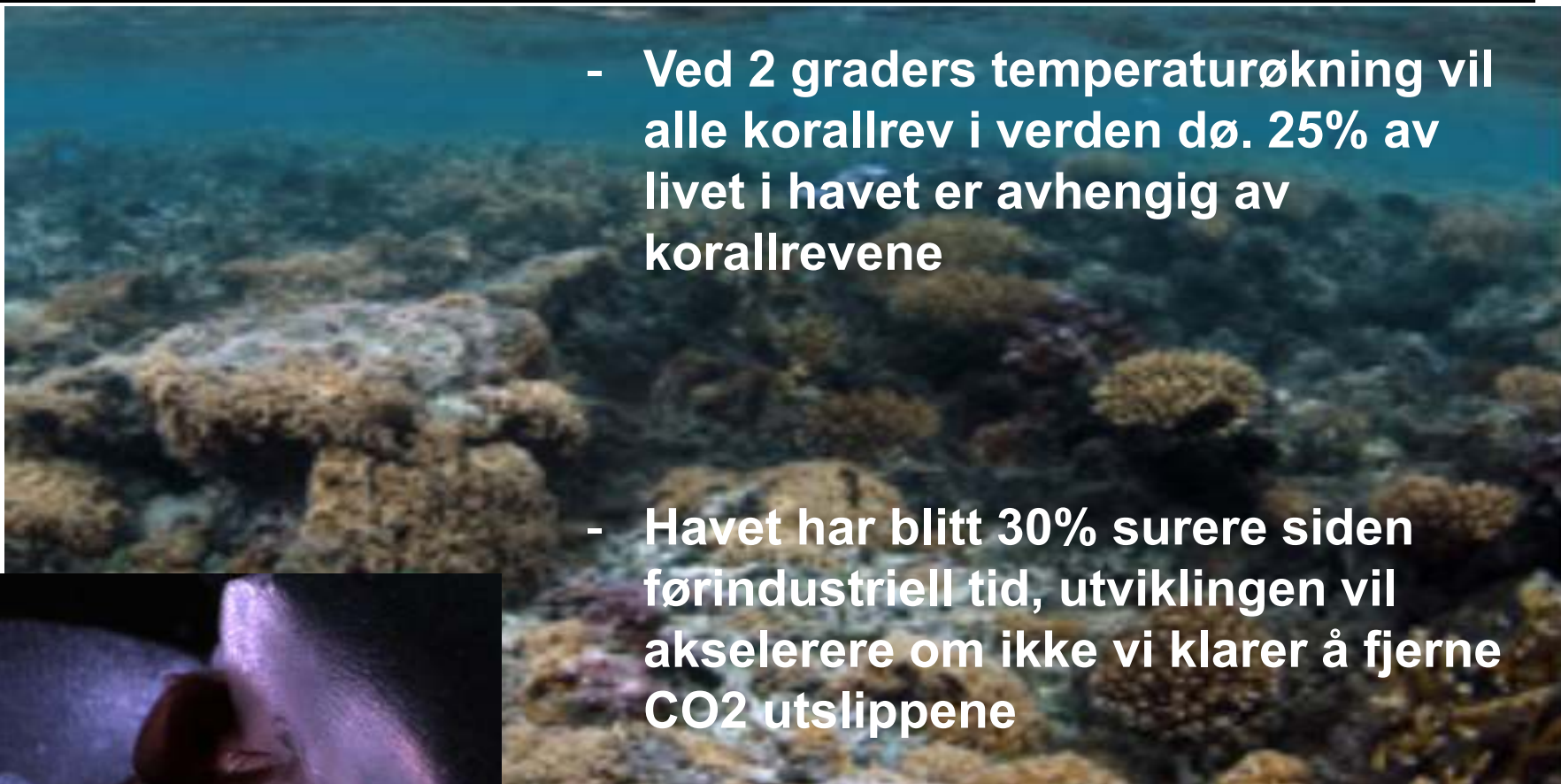
Figur 1. Atmosfærens innhold av CO₂ i milliondeler av luftens komponenter (ppm, parts per million) mellom år 1000 og 2018. 400 ppm tilsvarer at atmosfæren inneholder 0,04 prosent CO₂. Svart og blå kurve er rekonstruert CO₂-innhold fra iskjerner i Antarktis², mens rød kurve er global middelerdi fra en rekke målestasjoner på jorden³. Merk den markante økningen siden midten av 1800-tallet, som sammenfaller med storstilt industrialisering på jorden. Til sammenligning har atmosfærens CO₂-innhold i stor grad variert mellom 280 – 300 ppm de siste to til tre millioner år.

FN IPPC – Oktober 2018

Å begrense global oppvarming til 1,5 grader vil kreve raske og omfattende tiltak på alle samfunnsområder i en skala verden aldri har sett maken til.



Havet varmes opp, og forsures fordi CO₂ taes opp i vannet



- Ved 2 graders temperaturøkning vil alle korallrev i verden dø. 25% av livet i havet er avhengig av korallrevene
- Havet har blitt 30% surere siden førindustriell tid, utviklingen vil akselerere om ikke vi klarer å fjerne CO₂ utslippene



Sjøsommerfugl er viktig i kostholdet til fiskearter som sild, laks og hval. Den har en spesiell rolle i økosystemet som bindeledd mellom de laveste og øverste trinnene i næringskjeden. Skjellet løses opp i surt havvann.

Fornybar energi, sol, vind og batterier er rimeligere enn kull, olje og gass



Dieselbil

15 kr / l

50 liter tank gir ca 1000 km

Pris per km = 75 øre



Elbil

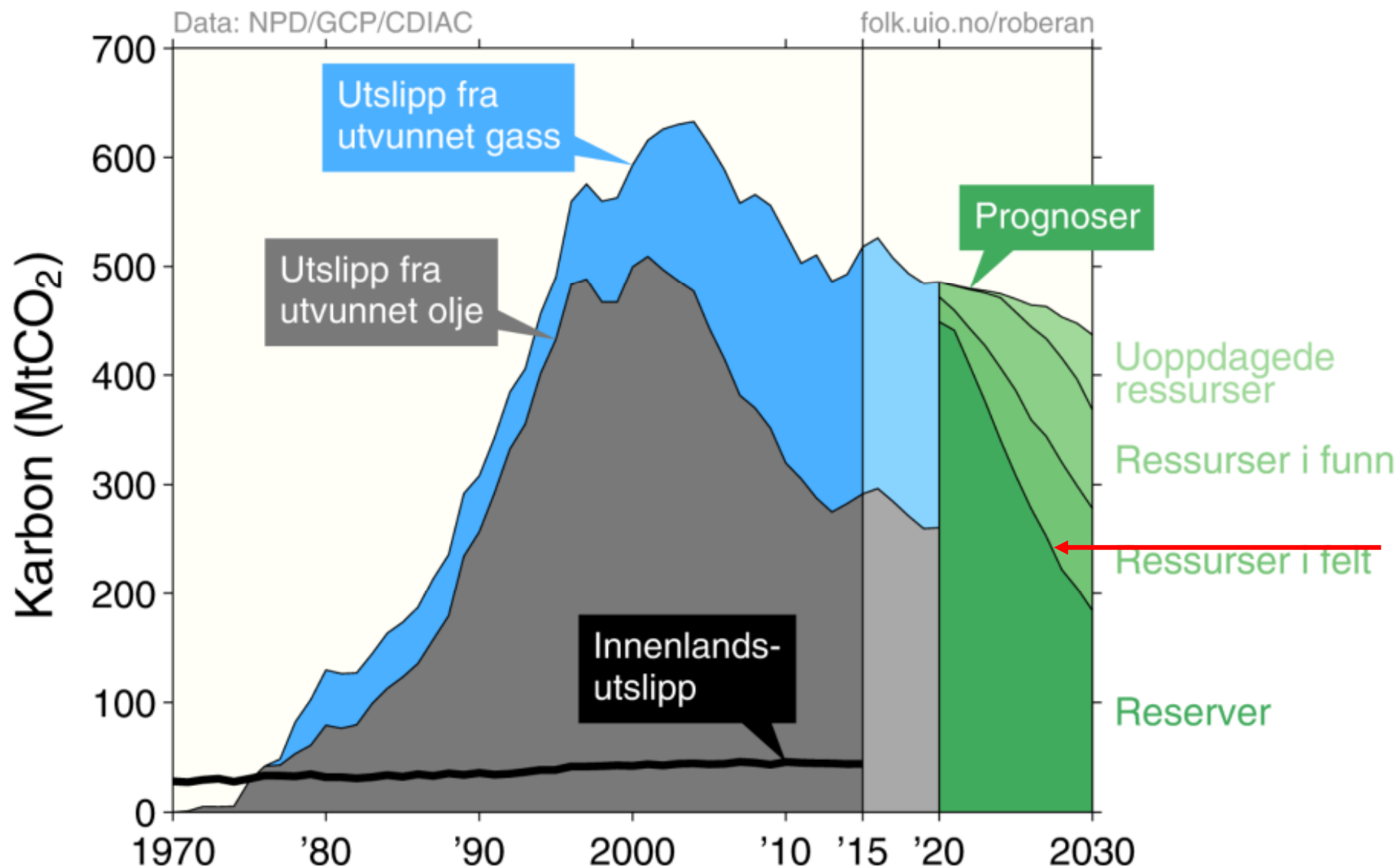
1 kr / kWh

100 kWh batteri gir ca 500 km

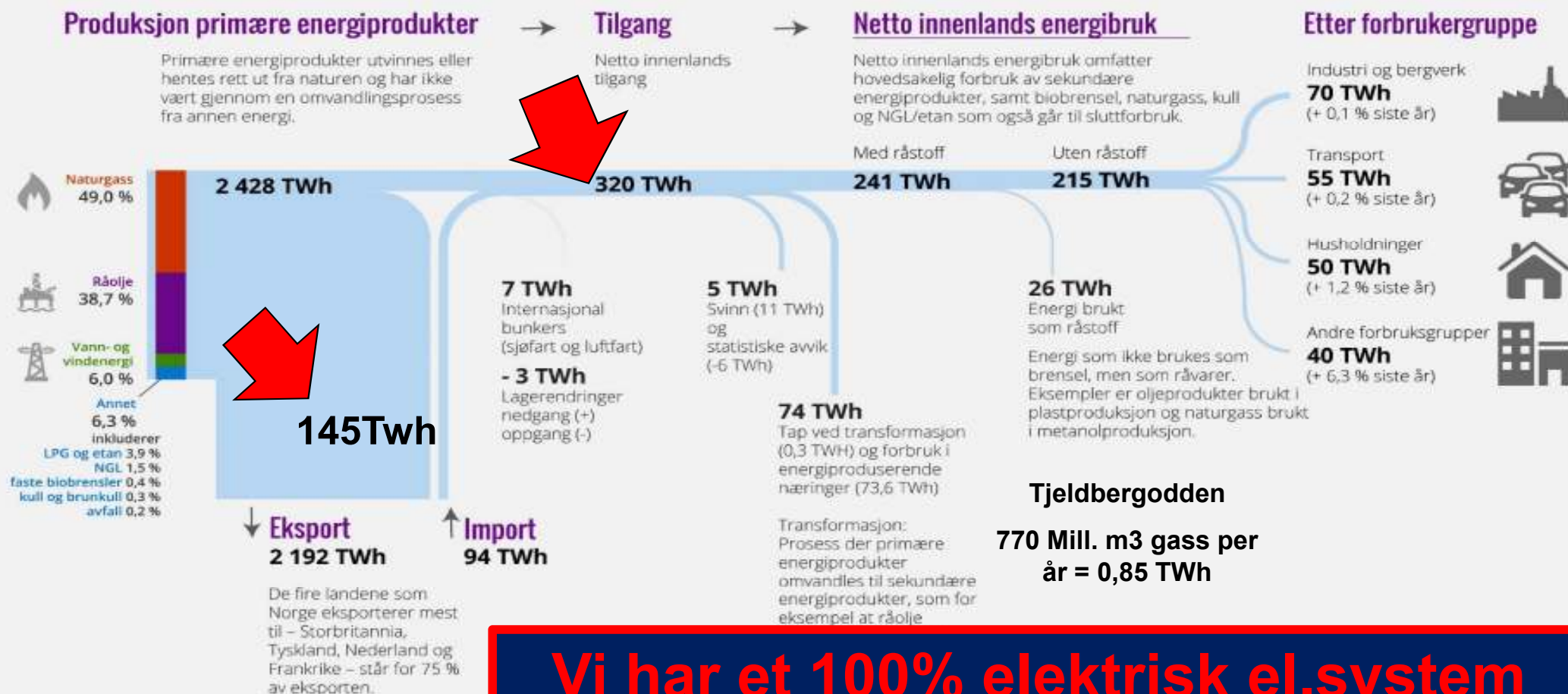
Pris per km = 20 øre

Utslipp fra norsk produsert olje&gass relativt innenlandske utslipp

Kilde: Norsk Klimastiftelse



Energibalansen følger energiflyten på norsk territorium.



Vi har et 100% elektrisk el.system

Men over 50% av Norges energiforbruk er fossilt – 157 TWh

CO₂ utslipp Aure Kommune

Kilde: Miljødirektoratet

Nøkkelinformasjon

Velg fylke

Møre og Romsdal

Velg kommune

Aure

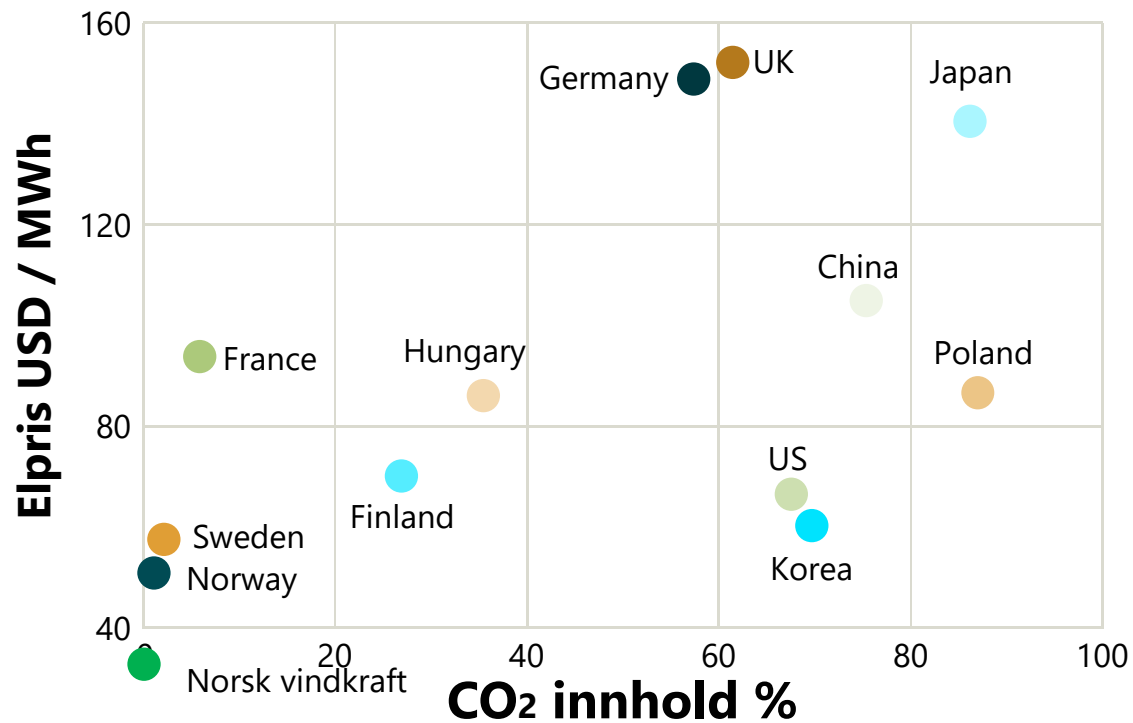
Utslipp i 2016 fordelt på sektorer
Utslipp per år (tonn CO₂-ekvivalenter)

Sektor	2016
Industri, olje og gass	340626
Oppvarming	599
Veitrafikk	7574
Sjøfart	35530
Annen mobil forbrenning	931
Jordbruk	11914
Avfall og avløp	624
Totalt	397799

Spørsmål:

Hvis dere kan velge; hvordan vil Aure prioritere kutt av 45% CO₂ utslipp (190.000 tonn) fram til 2030?

Norsk industri har store muligheter når verdens CO₂ utslipp skal reduseres



Industriens- Energipris og CO₂ innhold

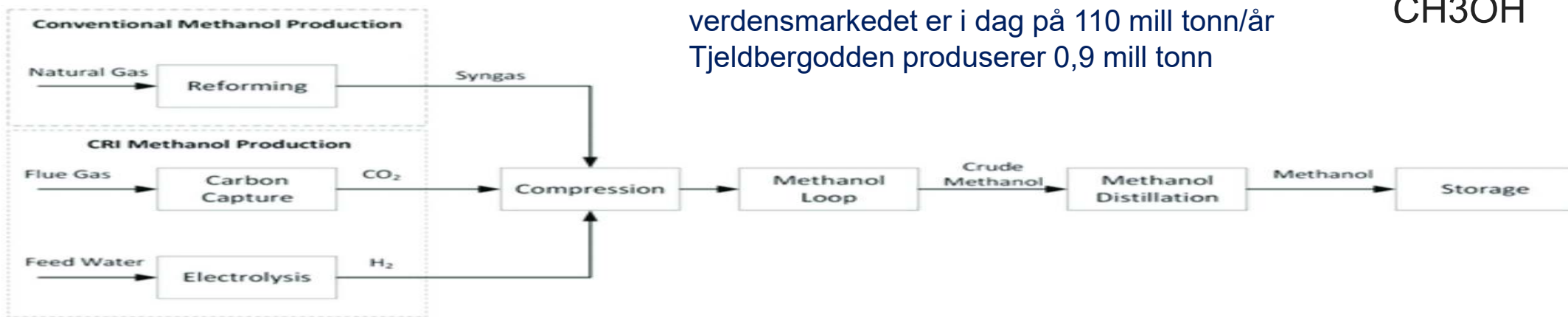
Kilde: Northvolt



CO₂ fri metanolproduksjon – store muligheter med rimelig strøm



Svartsengi CO₂ til fornybar methanol anlegg, Reykjanes, Island



Eksempel på ny grønn industri

Elbil batterier kan produseres med mye lavere utslipp i Norge

- En bensin/diesel bil kan brukes i 8,2 år før den har sluppet ut like my CO₂ som ved produksjon av et Tesla batteri
- CO₂ utslipp av ca 17,5 tonn ved produksjon av et 100 kWh Tesla batteri = 30 t/r flyturer for en person Oslo til New York
- Kan redusere CO₂ utslipp med ca 90% ved å bruke fornybar kraft



Source: [The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries](#), IVL Svenska Miljöinstitutet, mai 2017.

FREYR – Batterifabrikk planlegges i Mo i Rana

3 TWh – mest vindkraft – 2.500 direkte arbeidsplasser



•Confide
ntial

I Strømforbruket i Fastlands-Norge kan øke 24 TWh mot 2035

NVE har beregnet at strømforbruket i Fastlands-Norge kan vokse med 24 TWh frem mot 2035, fra 133 TWh i 2016 til 157 TWh i 2035. Veksten skjer innen industri, petroleum, datasentre og transport.



Strømforbruk i Norge mot 2035

Fremskrivning av strømforbruk i Fastlands-Norge



Årsaker til redusert strømforbruk

- Bedre bygninger med lavere oppvarmingsbehov
- Bedre oppvarmingsutstyr og mer effektive elektriske apparater
- Energieffektivisering i industrien

Årsaker til økt strømforbruk

- Befolkningsvekst og økonomisk vekst
- Elektrifisering som følge av overgang fra fossil energi til strøm.
- Økt produksjon i kraftintensiv industri
- Mer behov for kraft i petroleumsnæringen
- Datasentre

Norsk fornybarmål for 2030
THEMA Notat 2019-01

I 2018 vedtok EU et fornybarmål for 2030 på 32 prosent, og i løpet av 2019 skal målsetningene for de enkelte medlemslandene fastsettes. Det er foreløpig ikke klart hvorvidt og eventuelt hvordan EUs nye rammeverk for fornybar energi vil tas inn i norsk lov. Det er likevel interessant å vurdere hvilket utslag EUs nye rammeverk for fornybar energi kan få for fastsettelsen av et norsk fornybarmål for 2030.

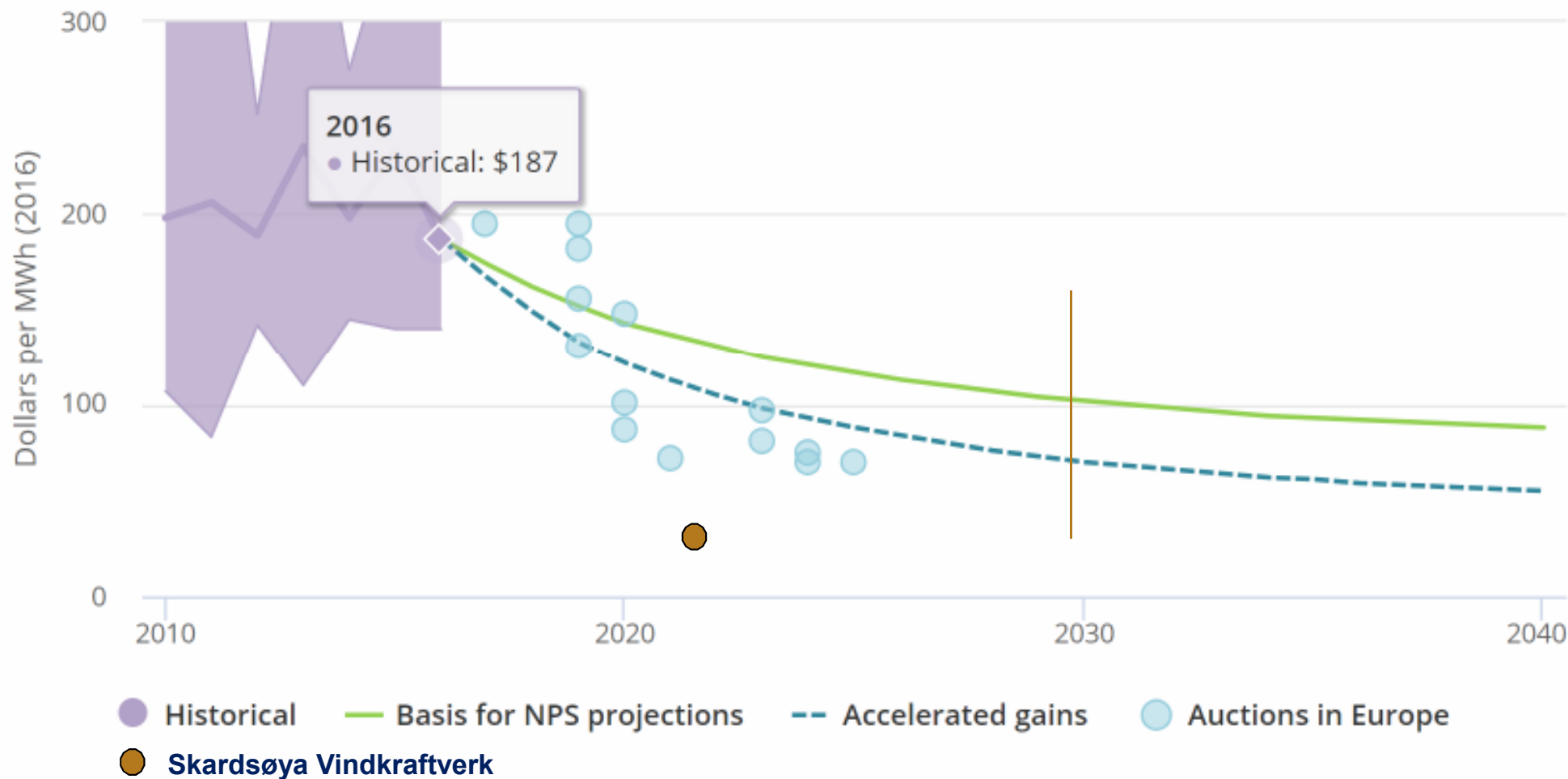
Sannsynlig norsk fornybarmål:

88% fornybarandel

+ 30 TWh før 2030

Hva med havvind?

Historical and projected global average LCOE of offshore wind



Offshore Energy Outlook 2018, IEA

Agenda

5. Sweco – konsekvensutredninger

- Plan for Konsekvensutredninger**
 - Spørsmål og Innspill til konsekvensutredninger**

Agenda

6. Avbøtende Tiltak

Vindkraftpark som turområde – Høg Jæren Vindpark

[Hjem](#) [Lag tur](#) [Finn tur](#) [Feedback](#) [Logg inn eller Registrer deg](#)

PDF F T E S

Oversikt Detaljer / funksjoner



Høg-Jæren Energipark – Rundtur

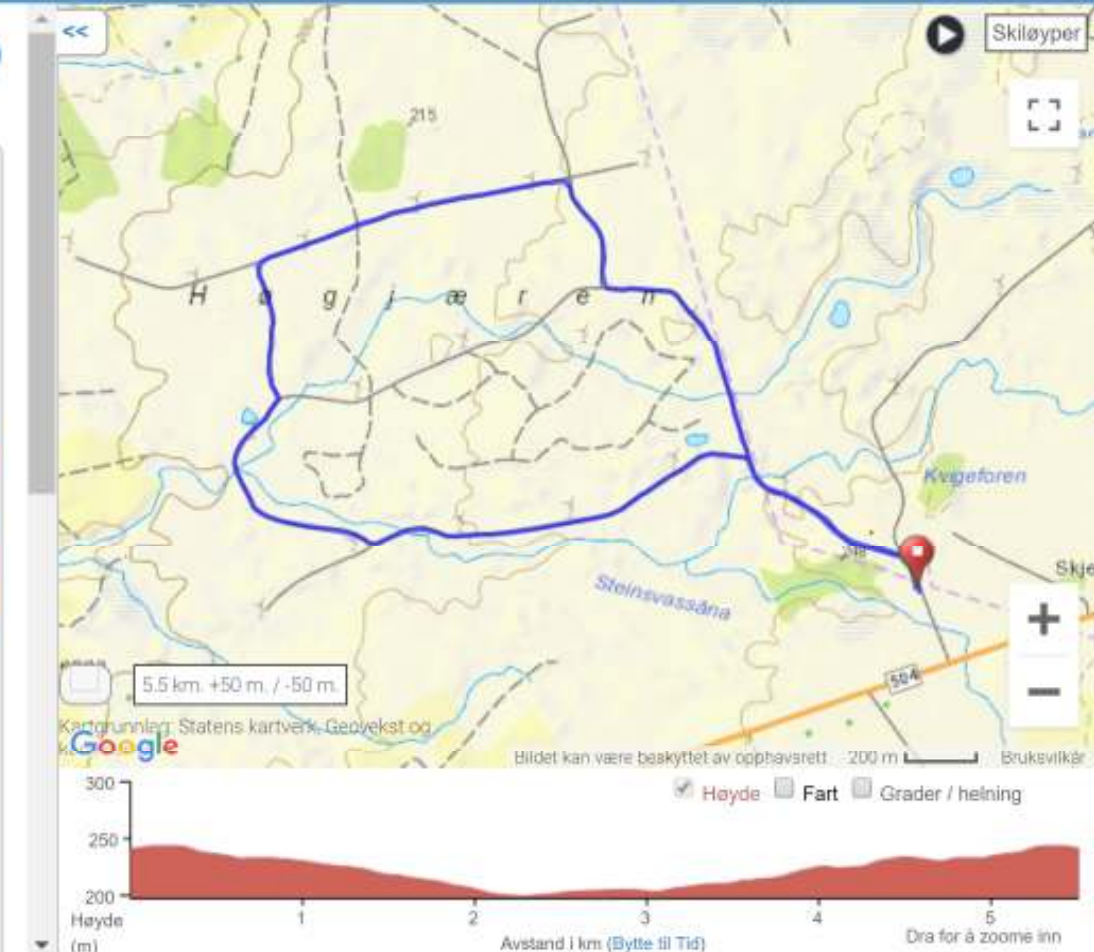
0 anbefalinger 0 kommentarer

LENDE	VARIGHET	STIGNING	TOPPUNKT	MAX HELNING
5.5 KM	00:59:49 TID	50 METER	244 MOH	4 PROSENT

Høg-Jæren Energipark består av 32stk vindmøller. Energiparken ble startet på 07.April.2010 og sto ferdig i 2012. Rundturen følger grusvei på hele etappen og stort sett god grusvei. Turen startet fra bom ved parkeringsplassen. Fortsett mot hovedbygget like innenfor. Grusveien deler seg i to og her skal en holde mot venstre ned mot Kvigeforen. Første vindturbin passeres med knapp margin. Legg merke til den enorme stamme og innfestning.

Videre vestover med nydelig utsikt mot kystlinjen. Grusveien gjør

Andre turer i området
Andre turer fra brukeren
Skjeret
I dag 8. mar
10 12 - 18



5.5 km, +50 m, / -50 m.

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og Google

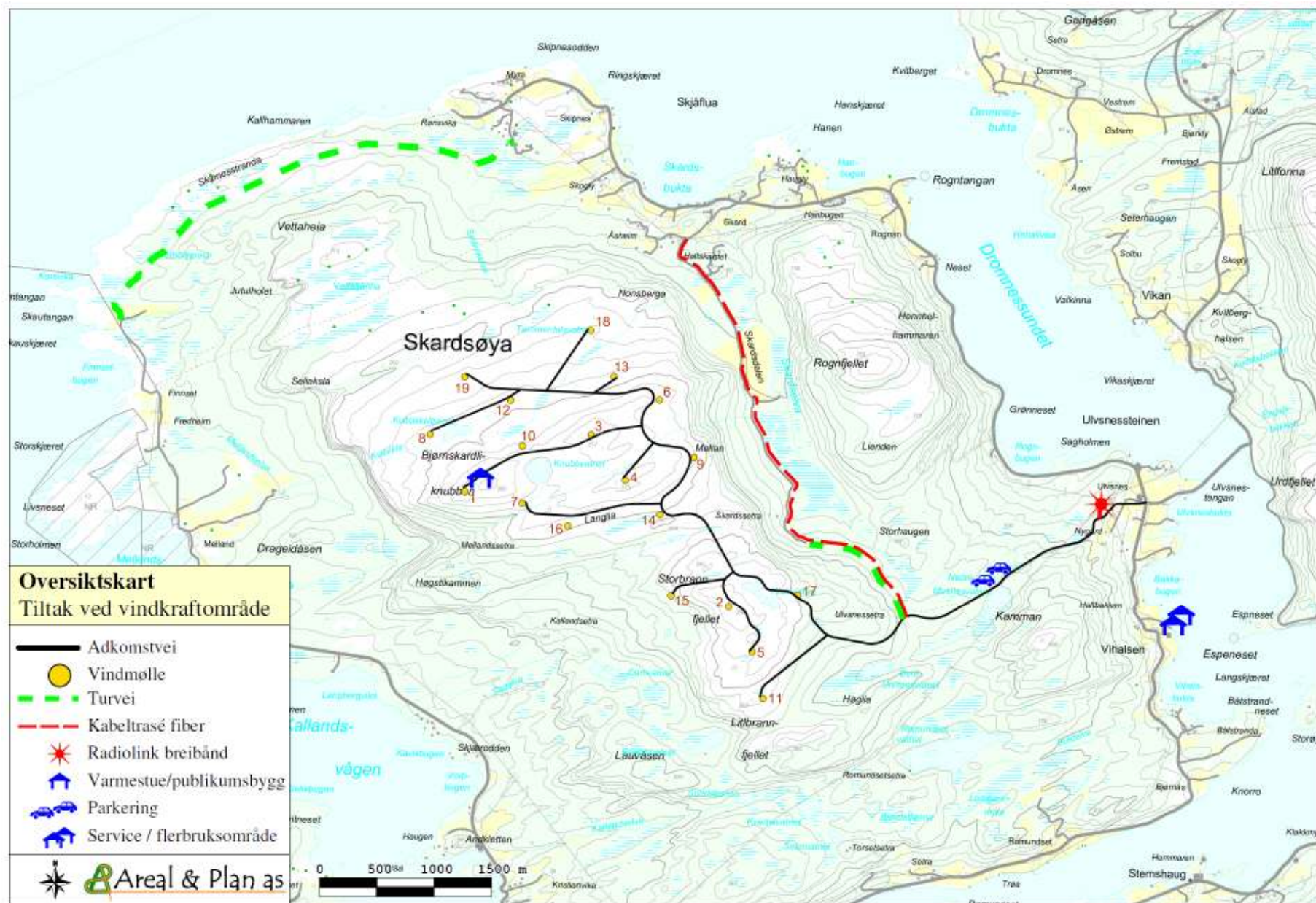
Bildet kan være beskyttet av opphavsrett. 200 m Brukervilkår

Høyde Fart Grader / helning

Avstand i km (Bytt til Tid)

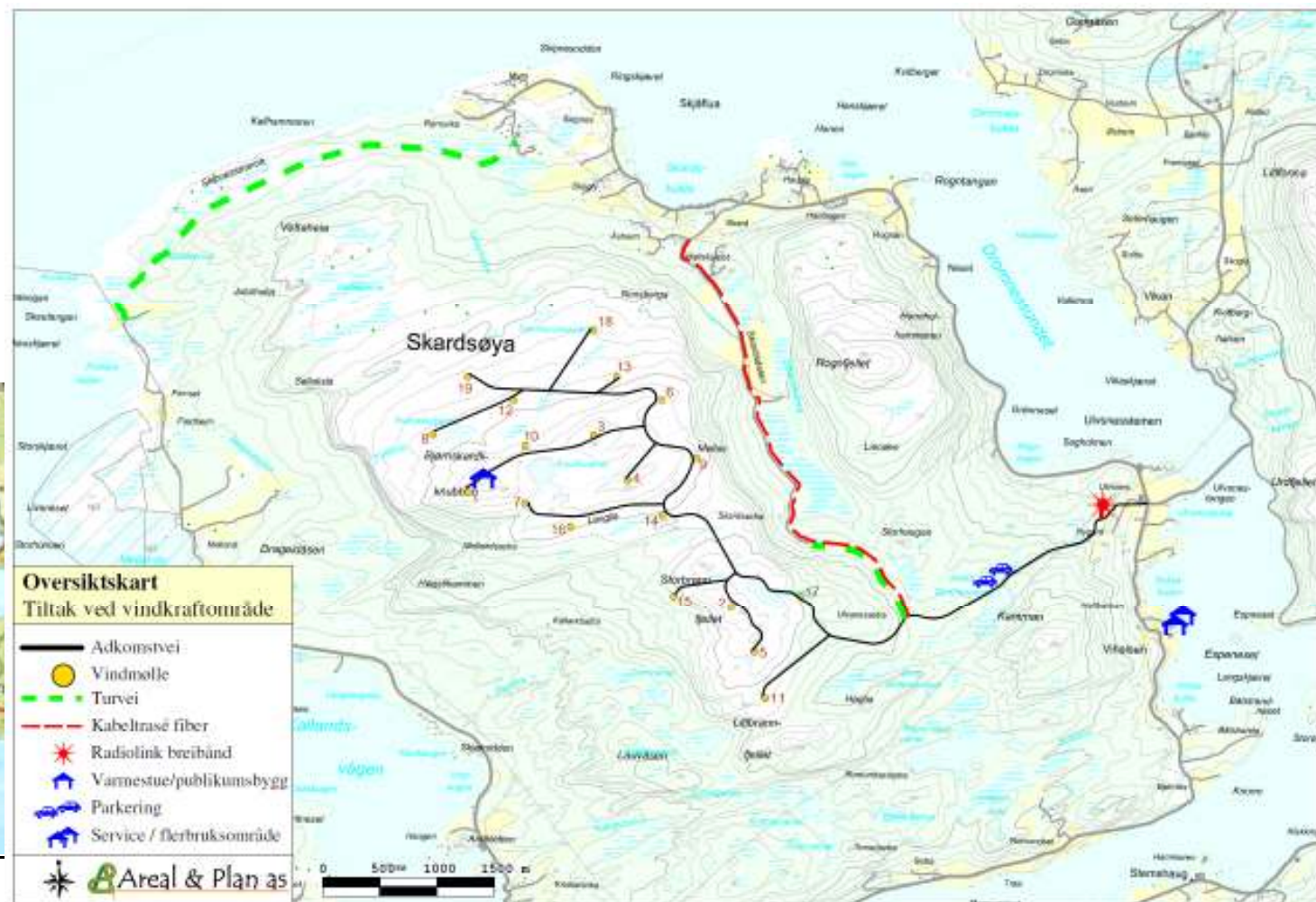
Dra for å zoomme inn

Prosess med grendelag for avbøtende tiltak



Fiberdugnad?

- Njordr vil ha anleggsmaskiner og bygge veier i deler av området
- Mulig dugnad mellom NEAS, grendelag og innbyggere
- Grendeutvalgene organiserer lister blant interesserte



Eksempel på miljøtiltak: lys i turbintårn styres av radar

– tennes kun når fly er nærmere enn 1.500 m

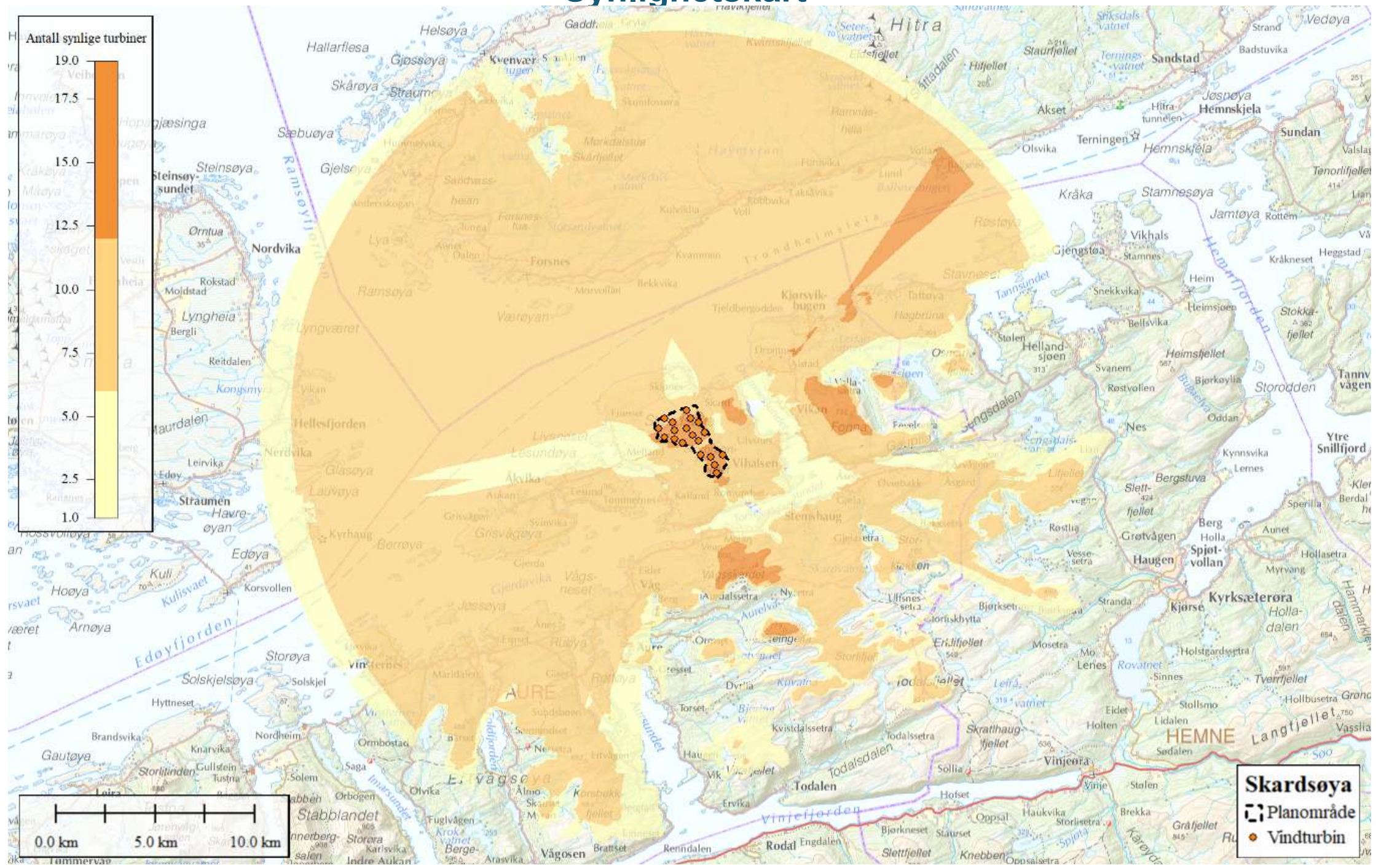


-
-
- 7.
 - Kristiansund Turistforening
 - Aure Naturvernforbund

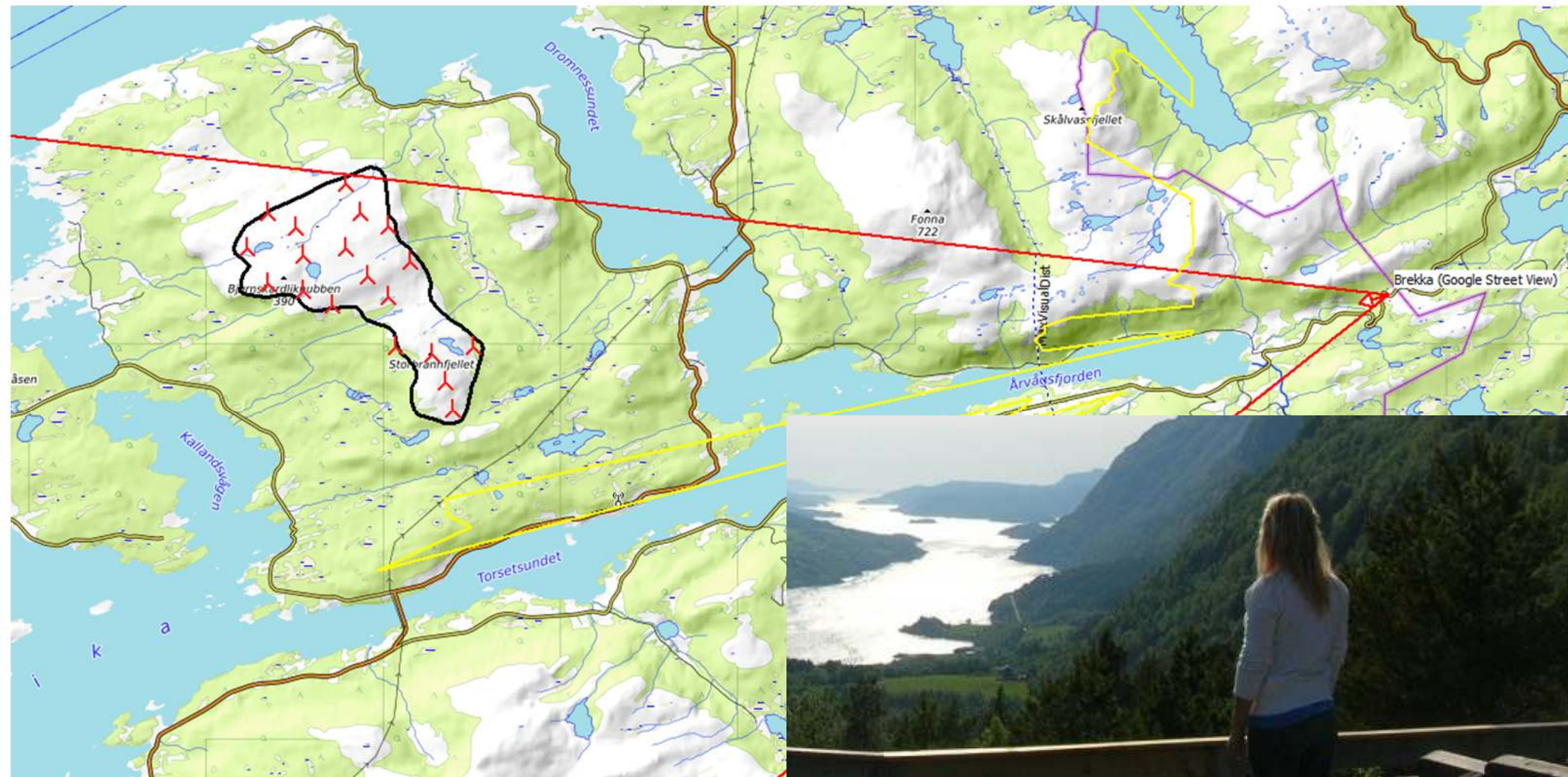
Agenda

Synlighet og visualiseringer

Synlighetskart



Visualisering fra Brekka



Synlighetskart giver samme konklusion:



Visualisering fra Brekka – synlighetskart Tuppen av ett vingblad er såvidt synlig

