



Hardangerrådet iks



Hardanger

RÅDSMEDLEMMENE

INNKALLING TIL RÅDSMØTE

Dato: Torsdag 15.12.2016

Klokka 09.00 – 15.00

Stad: Kommunestyresalen, Odda rådhus

Møteplanen i Hardangerrådet godkjent 17.09.2015 gjeld som møteinnkalling.

Agenda:

09.00 – 10.00	Orientering og diskusjon kring Reisemål Hardanger Fjord og reiselivet generelt v/ Hans Jørgen Andersen
10.00 – 11.30	Sakshandsaming
11.30 – 12.30	Lunsj
12.30 – 15.00	Sakshandsaming

Saker til handsaming:

HR-sak	53/16	Saker innmeldte ved starten av møtet. Vert tatt opp under sak 61/16.
HR-sak	54/16	Meldingar
HR-sak	55/16	Støtte til Hydrogencase Hardangerkonferansen 2016.
HR-sak	56/16	Uttale frå Hardangerrådet til KVU E 134 Gvammen - Vågslid.
HR-sak	57/16	Hardingtinget 2017 - Førebunde drøfting
HR-sak	58/16	Arbeidsplan for Hardangerrådet 2016 – 2017 Evaluering - drøfting
HR-sak	59/16	Strategi for vidare arbeid med flytting av statlege arbeidsplassar til Hardanger – Søknad om midlar til finansiering av prosjektstilling.
HR-sak	60/16	Orientering om viktige politiske saker i kvar kommune og i Hordaland fylkeskommune – Orientering ved kvar ordførar.
HR-sak	61/16	Orienterings- og drøftingssaker

Forfall må meldast Hardangerrådet v/Trude Rinaldo tlf 53 67 14 50
Varamedlemmene møter etter særskild innkalling.

Kinsarvik 9. desember 2016

Jon Larsgard/s
Rådsordførar

Jostein Eitrheim
Dagleg leiar



Møtedato 15.12.2016	Saksansvarleg Trude Rinaldo
---------------------	-----------------------------

HR-sak 54/16 Meldingar

- Melding 1 Hordaland i tal frå Hfk 4.11.2016
- Melding 2 Støtteuttale frå Hardangerrådet «Krav om større ferje på permanent basis i sambandet Utne-Kvanndal» av 2.11.2016
- Melding 3 Intensjonsplan for etablering av Vestlandsregion – høyring, frå Hfk 14.10.16
- Melding 4 Tilbakemelding og spørsmål frå Marit Stadheim i Destinasjon Eidfjord den 21.11.2016

Melding HR

 Hardangerrådet iks		
Saksbeh:	Kopi til:	
14 NOV 2016		
Saksnr:	Dok.nr.:	Løpenr.:
Vidernes.til:	Arkivkode:	U.off.S

Dato: 04.11.2016
Vår ref.: 2014/16764-11
Saksbehandlar: torboe_
Dykkar ref.:

Hordaland i tal nr 2/2016

Vedlagt følger Hordaland i tal nr. 2/2016. Hordaland i tal er ein publikasjon frå Hordaland fylkeskommune som presenterer relevant og tilgjengeleg statistikk om den regionale utviklinga i Hordaland.

Publikasjonen kjem ut to gongar per år – vår og haust. Tema for vår-utgåva er folketal og folketalsutvikling, medan næring, innovasjon og kompetanse er tema for haust-utgåva. I tillegg vert det presentert anna relevant statistikk som er tilgjengeleg på tidspunktet for utgjevinga.

Hordaland i tal er tilgjengeleg på fylkeskommunen sine nettsider, <http://www.hordaland.no/mn-NO/rapportar-og-statistikk/aud-rapportar/>.

For meir detaljerte tal enn vi får plass til i ein papirpublikasjon, viser vi til fylkeskommunen si nettbaserte statistikkteneste, www.statistikk.igest.no.

Kathrin Jakobsen
Leiar

Seksjon for forskning, internasjonalisering og analyse

Torbjørn E Bøe
spesialrådgjevar

Brevet er godkjent elektronisk og har derfor inga underskrift.

Kopi til:
Kathrin Jakobsen



Hardangerrådet iks

Melding HR 2

Hardangerrådet iks		
Saksbeh:	Kop. til:	
02 NOV 2016 Hardanger		
Saksnr.	Dok.nr.	Løpenr.
Videres.til:	Arkivkode:	U.off.S

Krav om større ferje på permanent basis i sambandet Utne - Kvanndal

M/F Utne har trafikkert sambandet Utne – Kvanndal sidan oktober 2015. I dette året har ein registrert svært mange attståande bilar i sambandet. Kapasitetsreduksjonen ved endringa frå M/F Hardingen (75PBE) til M/F Utne (40PBE) er i realiteten større enn 35PBE då utforminga av M/F Utne gjer at ein ikkje får utnytta 40PBE når det er større køyretøy ombord.

Trafikkbiletet i Hardanger syner at sambandet har trafikkmengde som set krav om ei større ferje enn M/F Utne om trafikkantane skal kunne stola på at sambandet tek unna trafikken utan attståande bilar.

Faste brukarar av sambandet opplever no å verta ståande att på kaien pga for liten kapasitet på ferja.

Dette er ikkje akseptabelt. Faste pendlarar må møte fram i opp til 30 minutt før avgang for å sikra seg plass på ferja. Dette går ut over både reisetid og arbeidstid for pendlarane.

Fleire veganlegg i Hardanger samt hyppige stengingar av E16 gjer at sambandet for tida har ekstra stor trafikk, men om ein ser bort frå dette er kapasiteten med M/F Utne for liten også i ein «normalsituasjon».

Hardangerrådet gjev si støtte til brevet frå ferjegruppa i Ullensvang og krev at det så snart som råd, og lenge før 2020 vert sett inn ei 60PBE-ferje fast i sambandet.

Kinsarvik 2.11.2016

Jostein Eitrheim
Dagleg leiar i Hardangerrådet iks.

Hardangerrådet iks signerar digitalt

Melding HR

Høyringspartar

Hardangerrådet iks		
Saksbeh:	Kopi til:	
28 OKT 2016		
Saksnr.	Dok.nr.:	Løpnr.:
Videres.til:	Arkivkode:	U.off.S

Dato: 14.10.2016
 Vår ref.: 2015/1434-8
 Saksbehandlar: thoaare
 Dykkar ref.:

Intensjonsplan for etablering av Vestlandsregion - høyring

I samband med at Stortinget i vårsesjonen 2015 handsama St.meld. 14 (2014 - 15) «Kommunereforma – nye oppgåver til større kommunar», vart det vedteke å invitere fylkeskommunane inn i kommunereforma, med sikte på å fastlegge struktur for eit nytt regionalt folkevald nivå våren 2017.

Med grunnlag i vedtaket i Stortinget vart fylkeskommunane i brev frå Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2.7.2015, inviterte til å «ta nabosamtalen» og å fatta vedtak om strukturendringer på regionalt nivå i løpet av hausten 2016.

Som ei oppfølging av denne invitasjonen er det gjennomført nabosamtalar og forhandlingar om ein intensjonsplan for samanslåing av fylkeskommunane Sogn og Fjordane, Hordaland og Rogaland til ein ny Vestlandsregion.

På fylkestinget, 5.oktober 2016, vart det vedteke å legge denne intensjonsplanen ut på høyring før endeleg vedtak om etablering av Vestlandsregionen på fylkestinget i desember 2016:

1. «Fylkestinget ser på forhandlingsresultatet i intensjonsplanen for samanslåing av Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane fylkeskommunar som eit godt utgangspunkt for endeleg handsaming av etablering av Vestlandsregionen på fylkestinget i desember 2016.
2. Fylkestinget legg intensjonsplanen for samanslåing av Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane fylkeskommunar ut på offentleg høyring fram mot fylkestinget i desember 2016. Som ein del av høyringsgrunnlaget blir fylkesrådmannen bedt om å utarbeide ein samla rapport av felles utgreiingsarbeid som vart lagt til grunn for forhandlingane om intensjonsplanen.
3. Dersom dei andre fylkeskommunane gjennom sine vedtak ikkje godkjenner intensjonsplanen og forhandlingsresultatet, som grunnlag for endeleg handsaming av etablering av ein Vestlandsregion, får styringsgruppa fullmakt til å avklare om forhandlingsutvalet skal starte ein ny dialog med den av fylkeskommunane som seier ja, for å vurdere andre moglege nye regionløyningar.
4. Spørsmålet om kva administrasjonsspråk det nye Vestlandsfylket skal ha, blir ein del av høyringsprosessen og vil bli avgjort av fylkestinget i dei tre fylkeskommunane etter at alle høyringsinstansane har fått uttalt seg.»

Med grunnlag i dette vedtaket vert intensjonsplanen for etablering av Vestlandsregionen lagt ut på open høyring. Det vert med utgangspunkt i denne intensjonsplanen bedt om synspunkt på om Hordaland fylkeskommune bør inngå i eit nytt regionalt folkevald nivå saman med fylkeskommunane Rogaland og Sogn og Fjordane.

Rinaldo Trude

Fra: Marit Stadheim <marit@visiteidfjord.no>
Sendt: 21. november 2016 14:45
Til: Eitrheim Jostein
Kopi: Rinaldo Trude
Emne: SV: Hardangerkonferansen 2016

Melding HR.

Dette var berre kjekt!

Forresten - På Hardangerkonferansen kom spørsmålet opp:
Kva skjer med alle dei som har lyst å komme til Eidfjord/Norge, men som ikkje får plass på Norseman??

Eg har kommunisert med Dag Oliver (dagleg leiar i Norseman) om det, og han er gjerne med på ein idedugnad rundt dette ☺

Han påpeikar igjen kor viktig det er å jobbe for at gamlevegen i Måbødalen vert opna snart, slik at potensielle Norseman-deltakarar kan komme til Eidfjord for å trene, i staden for at dei reiser til Geilo!

Med venleg helsing / Best regards / Mit freundlichen Grüßen

Marit Stadheim
Dagleg leiar / Manager
Destinasjon Eidfjord AS

Tel. +47 47 25 01 20
www.visiteidfjord.no

Fra: Eitrheim Jostein [<mailto:Jostein.Eitrheim@hardangerraadet.no>]
Sendt: 17. november 2016 09:35
Til: Marit Stadheim <marit@visiteidfjord.no>
Kopi: Rinaldo Trude <trude.rinaldo@hardangerraadet.no>
Emne: Hardangerkonferansen 2016

Marit Stadheim !

Hardangerkonferansen 2016 i Eidfjord vart svært vellukka !

Hardangerrådet fekk mange positive tilbakemeldingar ved avslutninga av konferansen. Hovudtemaet for konferansen, «Hardanger i omstilling» vart belyst og drøfta gjennom mange gode og interessante innlegg.

Å leggja haustkonferansen for Reisemål Hardanger Fjord inn som ein del av Hardangerkonferansen meiner vi vart vellukka.

Det gav oss ei eindå breiare tilnærming til hovudtemaet. Reiselivsbolken vart presentert for ei eit større publikum samstundes som reiselivsverksemdene som var representerte på konferansen fekk ta del i heile programmet.

Hardangerrådet vil takka deg for deltaking og godt innlegg under konferansen i Eidfjord. Ditt innlegg medverka til å setja fokus på utfordringar og moglegheiter for Hardangerregionen i åra som kjem.

Takk igjen for godt bidrag !

Med fruktbar helsing frå Hardangerrådet iks



Møtedato 15.12.2016

Saksansvarleg Jostein Eitrheim

HR-sak 55/16 Støtte til Hydrogencase Hardangerkonferansen 2016

Saksvedlegg:

Greenstat: H2 Case Hardanger Prosjektbeskrivelse

Hardangerrådet: Søknad til HFK om støtte til Hydrogencase.

Hordaland fylkeskommune: Avslag søknad finansiering Hydrogencase.

Greenstat: PP-presentasjon – Hardangerkonferansen 2016

Greenstat: Sluttrapport Hydrogencase

Saksutgreiing:

I samband med planlegging av Hardangerkonferansen vart gjort avtale med Greenstat om gjennomføring av eit case som vurderte potensiale for å nytta hydrogen produsert lokalt som energikjelde i Hardanger.

Oppdraget, som hadde ei kostnadsramme på kr 100.000 vart planlagt finansiert slik:

BKK	35.000
Hardangerrådet	35.000
Greenstat	<u>30.000</u>
	100.000

Hardanger sende søknad til Hordaland fylkeskommune om økonomisk støtte til gjennomføringa av studiet, men fekk avslag på denne søknaden.

Resultatet av studiet vart presentert under Hardangerkonferansen.

Saksvurdering:

Caset er fulgt opp med ein rapport som gjev Hardangerrådet eit godt grunnlag for å vurdere vidare utgreiingar om hydrogen produsert i Hardanger kan som energikjelde innanfor ulike bruksområde.

Det er naturleg at denne rapporten vert nytta til evt. eige prosjekt som, i samarbeid med Greenstat kan sjå nærare på konkrete lokasjonar for produksjon og konkrete bruksområde for hydrogen i framtida.

Framlegg til vedtak:

Hardangerrådet støttar Greenstat – Hydrogencase med kr 35.000. Beløpet vert dekkja av restmidlar Regionalt Næringsfond Hardanger.

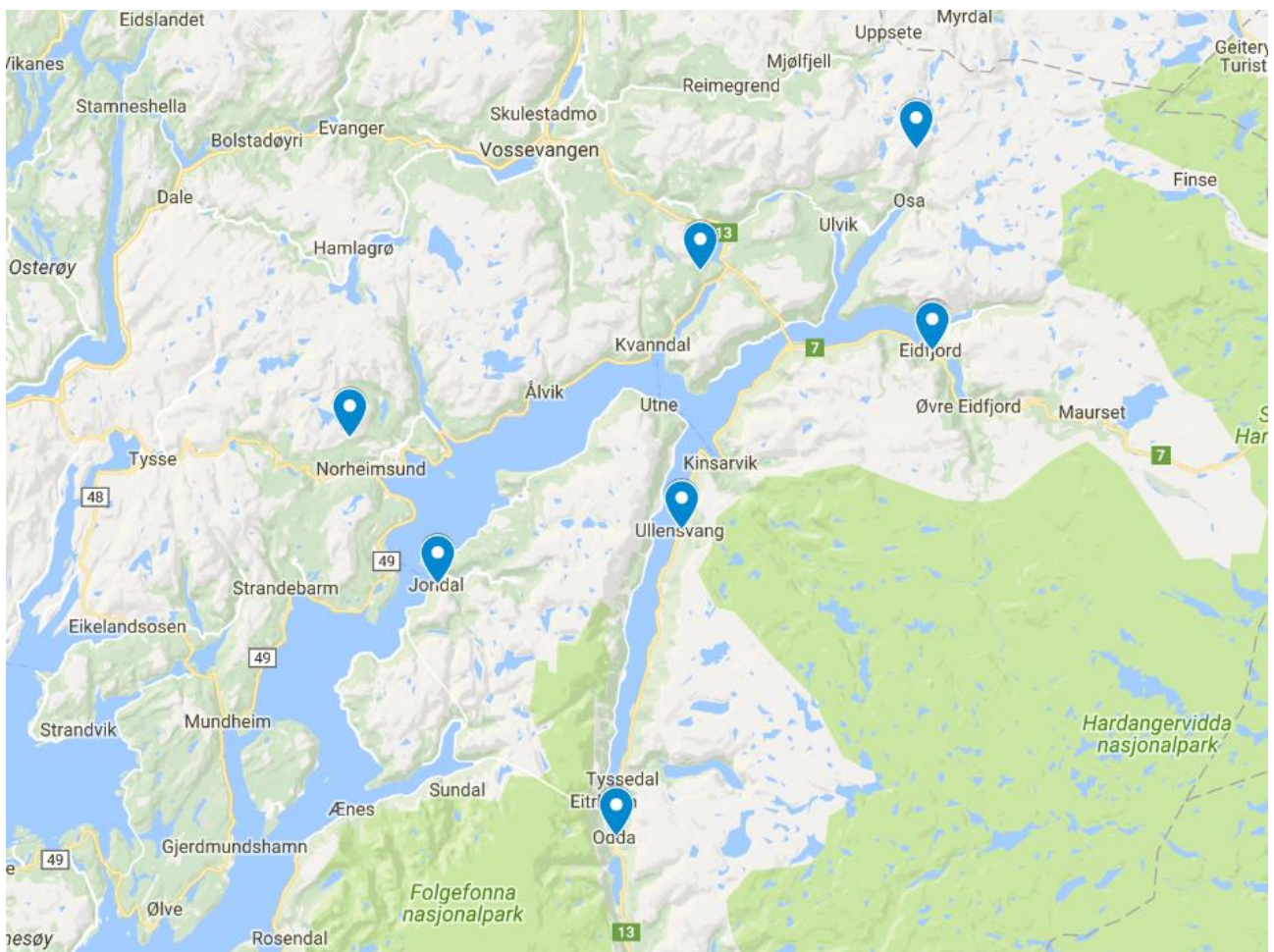
Hydrogen case - Hardangerkonferansen

- Muligheter knyttet til hydrogen som energibærer i Hardangerregionen

1 Bakgrunn

Ifm Hardangerkonferansen som blir arrangert i Eidfjord 9. og 10. november 2016 er det ønskelig å lage et case hvor mulighetene knyttet til hydrogen som energibærer blir presentert.

Caset vil se på muligheter i alle de involverte kommunene Jondal, Kvam, Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Granvin. I tillegg vil det være fokus på bruk av fornybar energi knyttet til BKK sin anlegg i regionen.

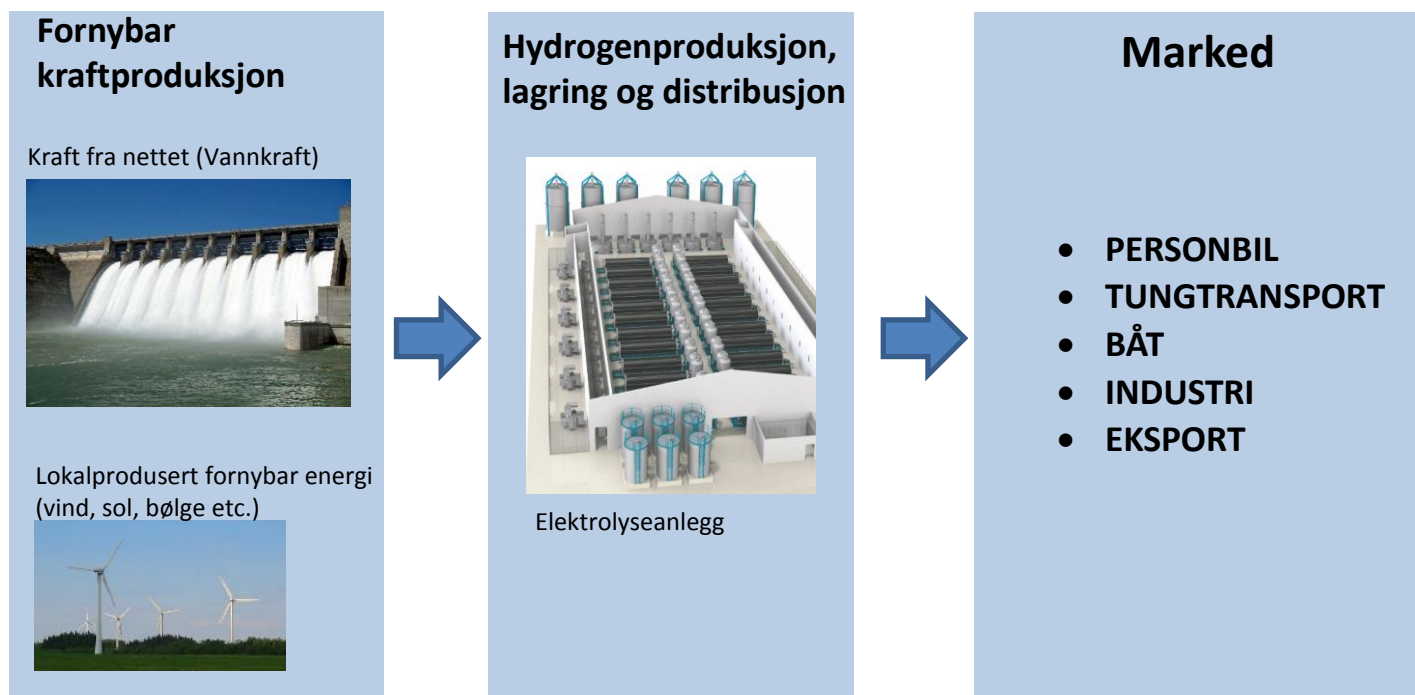


2 Hovedmål

Hovedmålet vil være å belyse noen overordnede muligheter knyttet til hydrogenproduksjon og bruk som senere kan tas videre i konkrete prosjekter.

3 Verdikjede for hydrogen

Verdikjeden som omhandles i dette prosjekter er illustrert i Figur 1. Hydrogen skal produseres fra en fornybar kilde, slik som vannkraft, som benyttes inn i et elektrolyseanlegg som omdanner rent vann til hydrogen og oksygen ved bruk av strøm. Hydrogenet produseres i gassform (3-4 bar) og lagres på tanker på anlegget. Fase 1 avsluttes på dette stadiet. Fase 2 vil se på transport og videre bruk av hydrogen på land og til havs.



Figur 1: Hydrogenproduksjon, lagring og bruk

4 Budsjett og finansiering

Budsjettramme 100 kNOK.

Finansieringskilder:

- BKK 35 000 kr
- Hardangerrådet 35 000 kr
- Greenstat 30 000 kr (egne timer)

5 Prosjektdeltakere

Deltakere i prosjektet er:

- Hardangerrådet
- BKK
- Greenstat
- ++

6 Oversikt arbeidsoppgaver

- 1) Oppstartsmøte, data og informasjonsinnhenting
- 2) Tilgang til fornybar energi

- a) Identifisere overskuddskapasitet i eksisterende vannkraftproduksjon
 - b) Identifisere nye anlegg som kan være egnet for hydrogenproduksjon. Både med og uten nettilkobling.
- 3) Nettkapasitet
- a) Kapasitet i eksisterende nett inn til Høyanger
 - b) Mulighet for utvidelse/ oppgradering av nett
- 4) Identifisere marked
- a) Lokal bruk (Landtransport, Ferger og Industri)
 - b) Eksport til Japan, Europa, USA
- 5) Vurdere andre områder hvor hydrogen kan spille en rolle

7 Prosjektresultater

Prosjektet skal lede til en presentasjon som presenteres av Vegard Frihammer under Hardangerkonferansen 2016 og som overleveres til prosjektgruppen i .ppt versjon.

Søknad

Søknadsår	2016	Vår arkivsak:	2016/9152
Støtteordning	Handlingsprogram for næringsutvikling i Hordaland		
Prosjektnamn	Hydrogen case - Hardangerkonferansen 2016		

Kort beskriving

I samband med Hardangerkonferansen 2016 i Eidfjord 9. og 10.november 2016 vil me få laga og presentert eit case der ein ser på moglegheitene knytta til hydrogen som energibærar i Hardanger.

Caset vil sjå på moglegheiter i alle dei involverte kommunane Jondal, Kvam, Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Granvin. I tillegg vil det være fokus på bruk av fornybar energi knytta til BKK sine anlegg i regionen.

Prosjektbeskriving

Verdikjeda omhandla i dette prosjektet er illustrert i Figur 1. Hydrogen skal produserast frå ei fornybar kjelde, som vasskraft, som så vert benytta inn i eit elektrolyseanlegg som omdanner reint vatn til hydrogen og oksygen ved bruk av straum. Hydrogenet skal produserast i gassform (3-4 bar) og lagrast på tankar på anlegget. Fase 1 vert avslutta på dette stadiet. Fase 2 vil sjå på transport og vidare bruk av hydrogen på land og til havs.

Kontaktopplysningar

Funksjon	Namn	Adresse	Poststad	Mobil
Søkjjar/prosjekteigar	Hardangerrådet iks	Kjobergbygge t	5780 KINSARVIK	48954550
Epost prosjekteigar	post@hardangerraadet.no			
Kontaktperson	Trude L. Rinaldo	Kjobergbygge t	5780 KINSARVIK	486 54 550
Prosjektleder	Jostein Eitrheim	Kjobergbygge t	5780 KINSARVIK	47669524

Søknaden er sendt inn 05.09.2016 av trude rinaldo, post@hardangerraadet.no

Motteke offentleg støtte tidlegare: Ja

Hardangerkonferansen er støtta av sine eigarar. Ein av eigarane er Hfk.

Spesifikasjon

Bakgrunn

Hardangerkonferansen ønskjer å sjå på moglegheiter som ligg i

Søknad til Hordaland fylkeskommune (HNN)

- omlegging av industrien
- det Grøne skiftet
- det reine Hardanger

Prosjekt mål

Hovudmålet er å belysa nokre overordna moglegheiter knytt til hydrogen-produksjon og bruk, som seinere kan vidareførast i konkrete prosjekt.

Forankring

Prosjektet er forankra i Hardangerkonferansen via eigarar som BKK, Hordaland fylkeskommune og Hardangerrådet.

Prosjektorganisering

Dette caset vert laga i forkant og presentert på Hardangerkonferansen 2016.

Samarbeidspartnarar

Bkk
Hordaland fylkeskommune
Greenstat
Hardangerrådet

Aktivitetar

6 Oversikt arbeidsoppgåver

- 1) Oppstartsmøte, data og informasjonsinnhenting
- 2) Tilgang til fornybar energi
 - a) Identifisera overskotskapasitet i eksisterande vasskraftproduksjon
 - b) Identifisera nye anlegg som kan være eigna for hydrogenproduksjon, både med og uten nettilkopling.
- 3) Nettkapasitet
 - a) Kapasitet i eksisterande nett.
 - b) Moglegheit for utviding/ oppgradering av nett.
- 4) Identifisera markedet
 - a) Lokal bruk (Landtransport, Ferjer og Industri)
 - b) Eksport til Japan, Europa, USA
- 5) Vurdera andre område der hydrogen kan spela ei rolle

Målgrupper

Industri og samfunn

Resultat

Prosjektet skal føra til ein presentasjon som skal presenterast av Vegard Frihammer på Hardangerkonferansen 2016 og som vert overlevert til prosjektgruppa i ein Power-point versjon.

Effektar

Mål for effekt er ny teknologi, betre miljø og fleire arbeidsplassar i Hardanger.

Søknad til Hordaland fylkeskommune (HHH)

Tids- og kostnadsplan

Tidsplan

Laga Case

Presentera case

Skriva rapport

Budsjettplan

Tittel	2016	2017	2018	2019	2020	SUM
Prosjektkostnad	100 000					100 000
Hardanger case						

SUM 100 000

Finansieringsplan

Tittel	2016	2017	2018	2019	2020	SUM
BKK	35 000					35 000
Greenstat	30 000					30 000
Handlingsprogram for næringsutvikling i Hordaland	35 000					35 000

SUM 100 000

Geografi

1228-Odda, 1231-Ullensvang, 1232-Eidfjord, 1233-Ulvik, 1234-Granvin, 1238-Kvam, 1227-Jondal

Vedlegg

Dokumentnamn	Filstorleik	Dato

HARDANGERRÅDET IKS
Postboks 78
5782 KINSARVIK

Hardangerrådet iks		
Saksbeh.:	Kopi til:	
11 NOV 2016		
Saksnr.:	Dok.nr.:	Løpnr.:
Videres.til:	Arkivkode:	U. orf. S

Dato: 27.10.2016
Vår ref.: 2016/9152-2
Saksbehandlar: ingdosk
Dykkar ref.:

Handlingsprogram for næringsutvikling i Hordaland 2015 Avslag på tilskot til "Hydrogen case Hardangerkonferansen"

Søknadsnummer: 2016-0179

Vi viser til dykkar søknad om tilskot til ovannemnde prosjekt.

Vi må diverre melde avslag på søknaden om økonomisk støtte. Vurdert i høve til andre prosjektsøknader, ekstern ekspertpanelvurdering og tilgjengelege midlar, er vi kome til at vi ikkje kan vere med på å finansiere prosjektet.

Klage / innsyn i dokumenta

Part eller andre med rettsleg klageinteresse kan klage på vedtaket innan ein frist på tre - 3 - veker. Fristen vert rekna frå den dagen de fekk melding om vedtaket. Den fylkeskommunale klagenemnda er klageinstans. Klagen skal sendast til;

Hordaland fylkeskommune
Regionalavdelinga, Postboks 7900, 5020 Bergen

Eller på e-post til Regional@hfk.no

Klagen må innehalde opplysningar om kva vedtak det vert klaga på, årsaka til at det vert klaga og kva endringar ein meiner bør gjerast.

Vi gjer merksam på at de etter Forvaltningslova har rett til å gjere dykk kjend med dokumenta i saka med dei avgrensingane som følgjer av §§ 18 og 19.

Vi vonar at prosjektet kan realiserast utan vår medverknad og ønskjer dykk lukke til vidare!

Hordaland fylkeskommune sin kontaktperson for dette prosjektet er;
Inge Døskeland, E-post: inge.doskeland@hfk.no Telefon: +47-55239315

Med helsing

Bård Sandal
fylkesdirektør Regional utvikling

Mette Nora Sætre
næringsssjef

Brevet er godkjent elektronisk og har derfor inga underskrift.

GREENSTAT

Kan Norge bli en hydrogen-nasjon, og hvis ja, hva er mulighetene for Hardangerregionen?

Vegard Frihammer & Hilde Holdhus
Eidfjord 10.11.2016

Oil production peaked in 2001

Million barrels per day

3,4

3,0

2,6

2,2

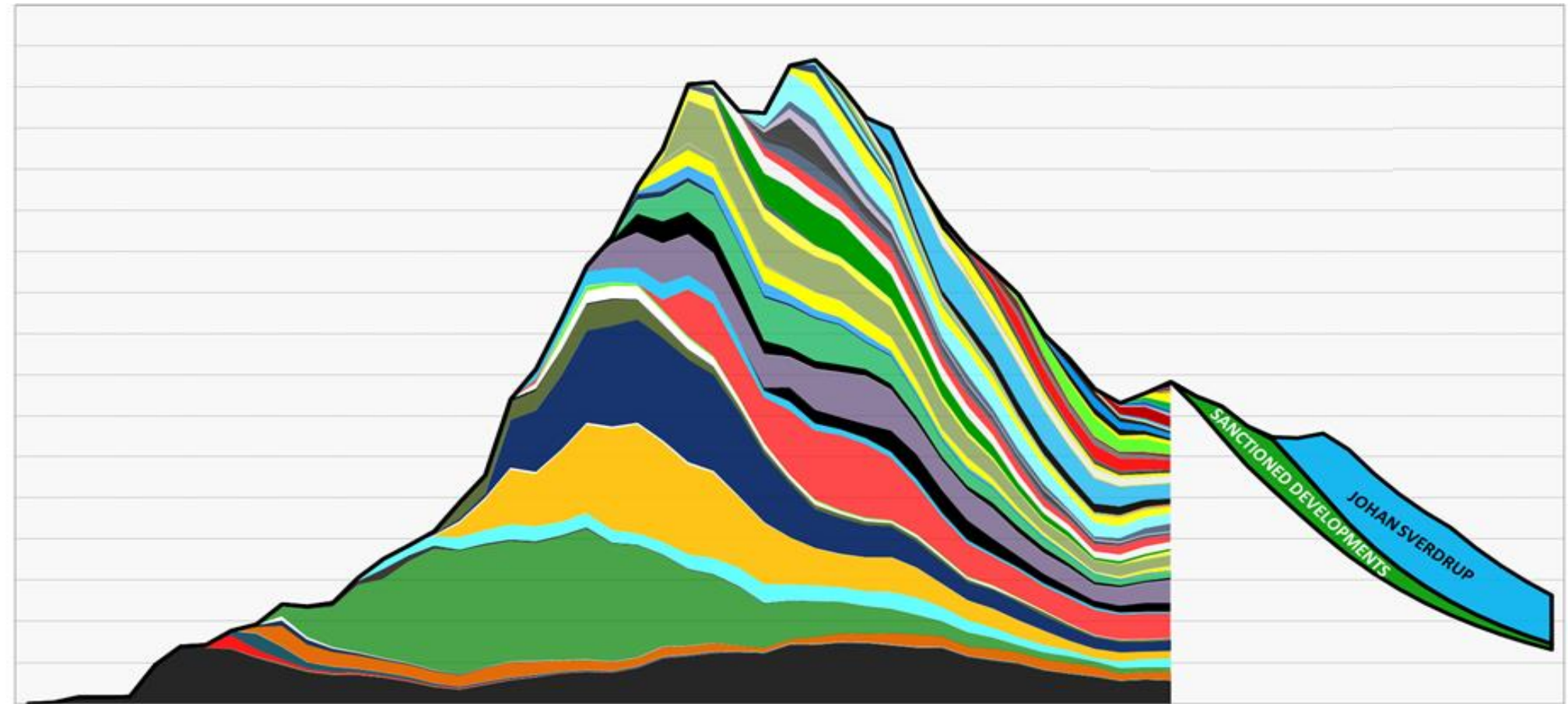
1,8

1,4

1,0

0,6

0,2



1970

1976

1982

1988

1994

2000

2006

2012

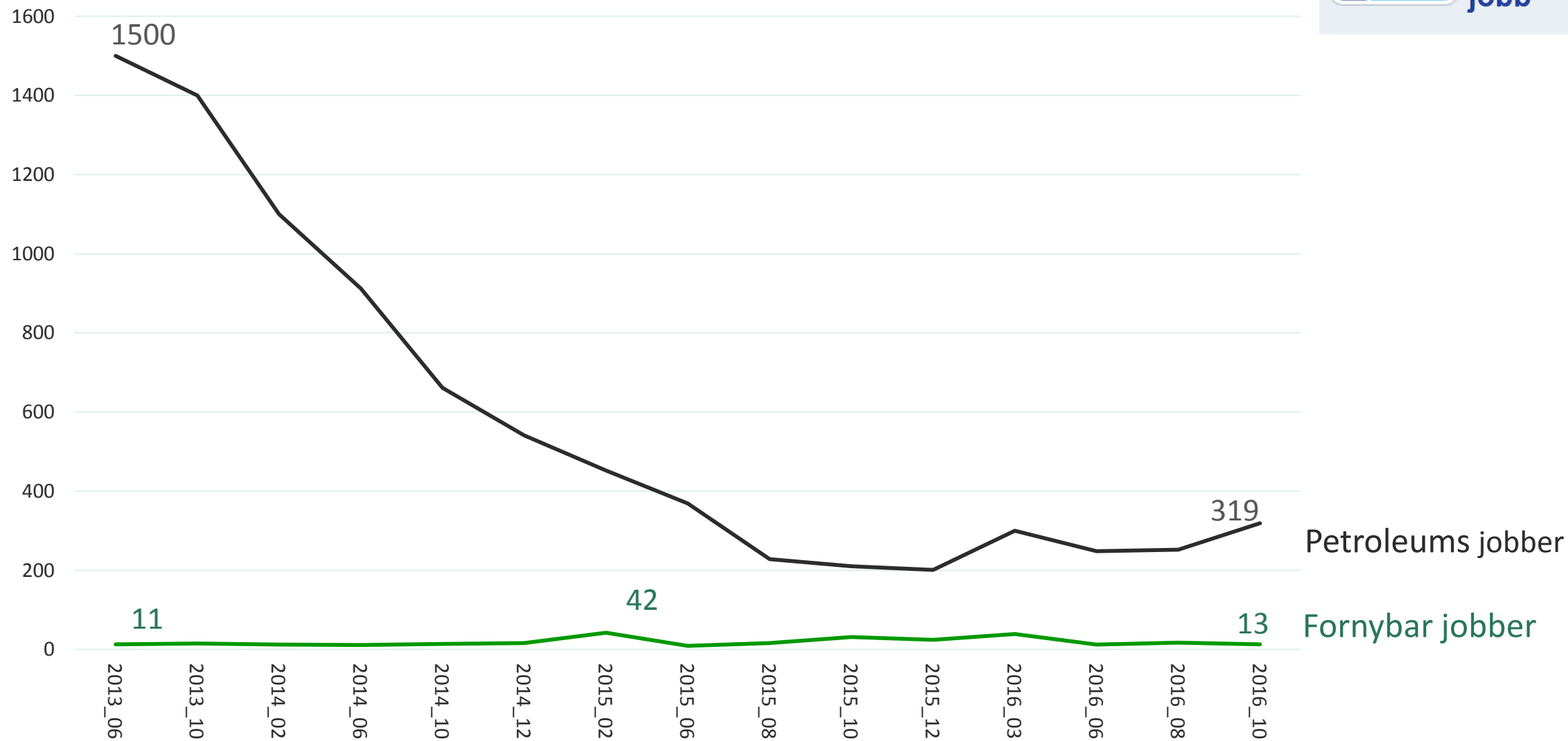
2018

2024

2030

Source: Fractionflow.com

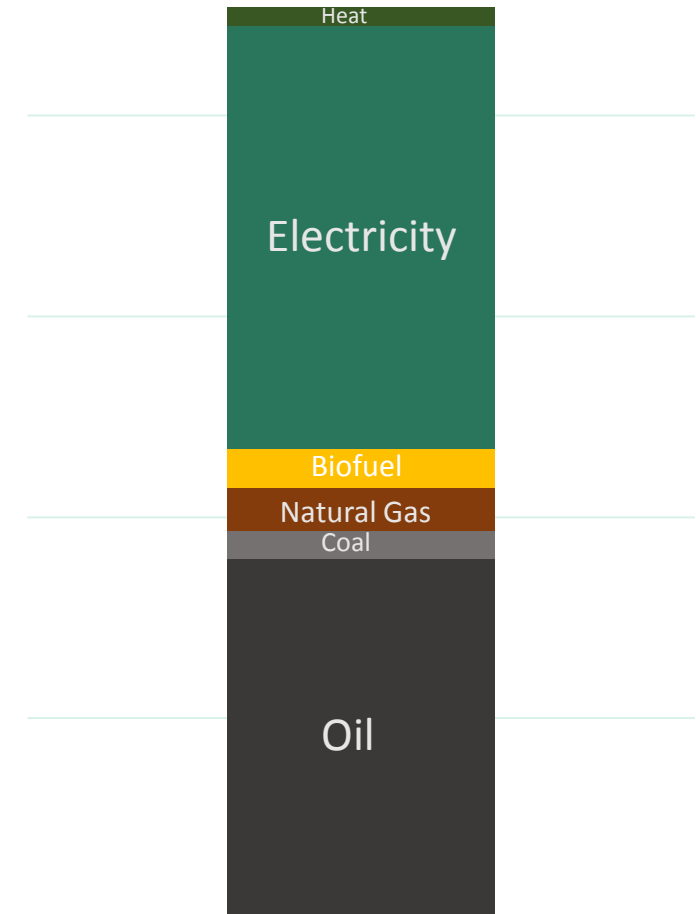
GREENSTAT



Norway in a unique position

Final energy consumption (2014)
- 227 TWh (Terawatt Hours)

- 97 % renewable electricity production
- >60 % overall renewable energy usage with a growing commitment to become 100 % fossil free
- Surplus of renewable energy, annually ~20 TWh
- Skilled resources laid off in the oil and gas industry
- Limited grid capacity for export
- Political will to support energy intensive industries



Greenstat is connecting industry, knowledge and politics, opening new, green market segments in Norway and abroad

Surplus and trapped renewable energy stored as hydrogen can be distributed and made accessible to growing zero emission markets in Norway and the rest of the world.

Local Energy technology opens for new ways of producing and storing energy near the consumer.



GREENSTAT

(Green)
Insight

Local energy

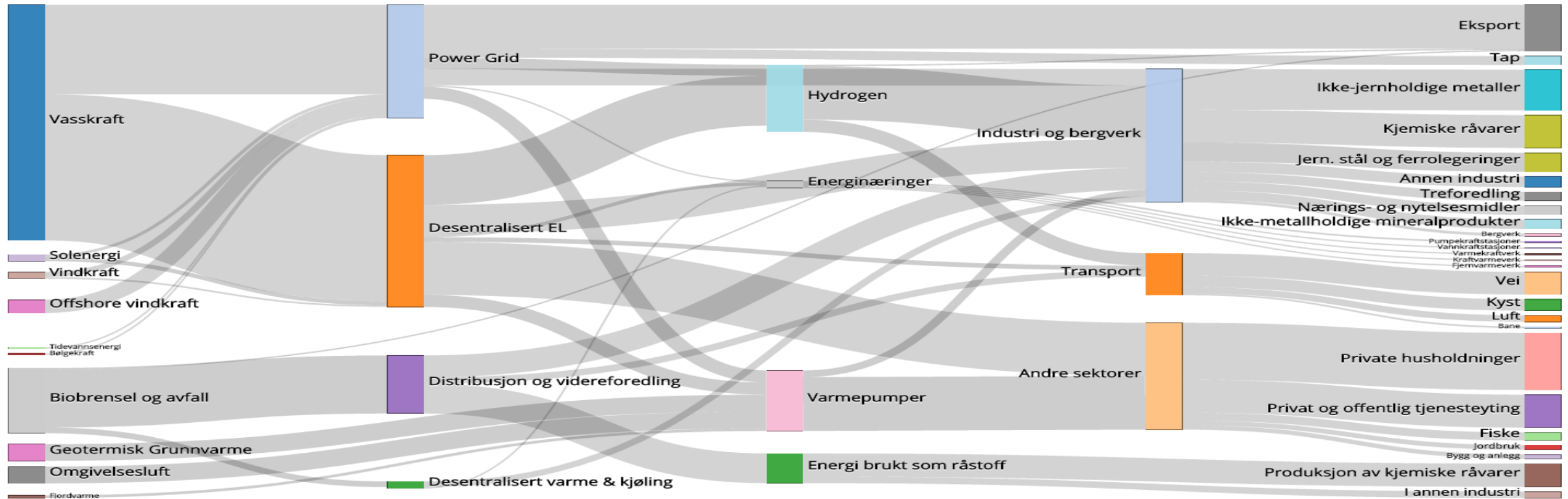
Hydrogen

Green Insight

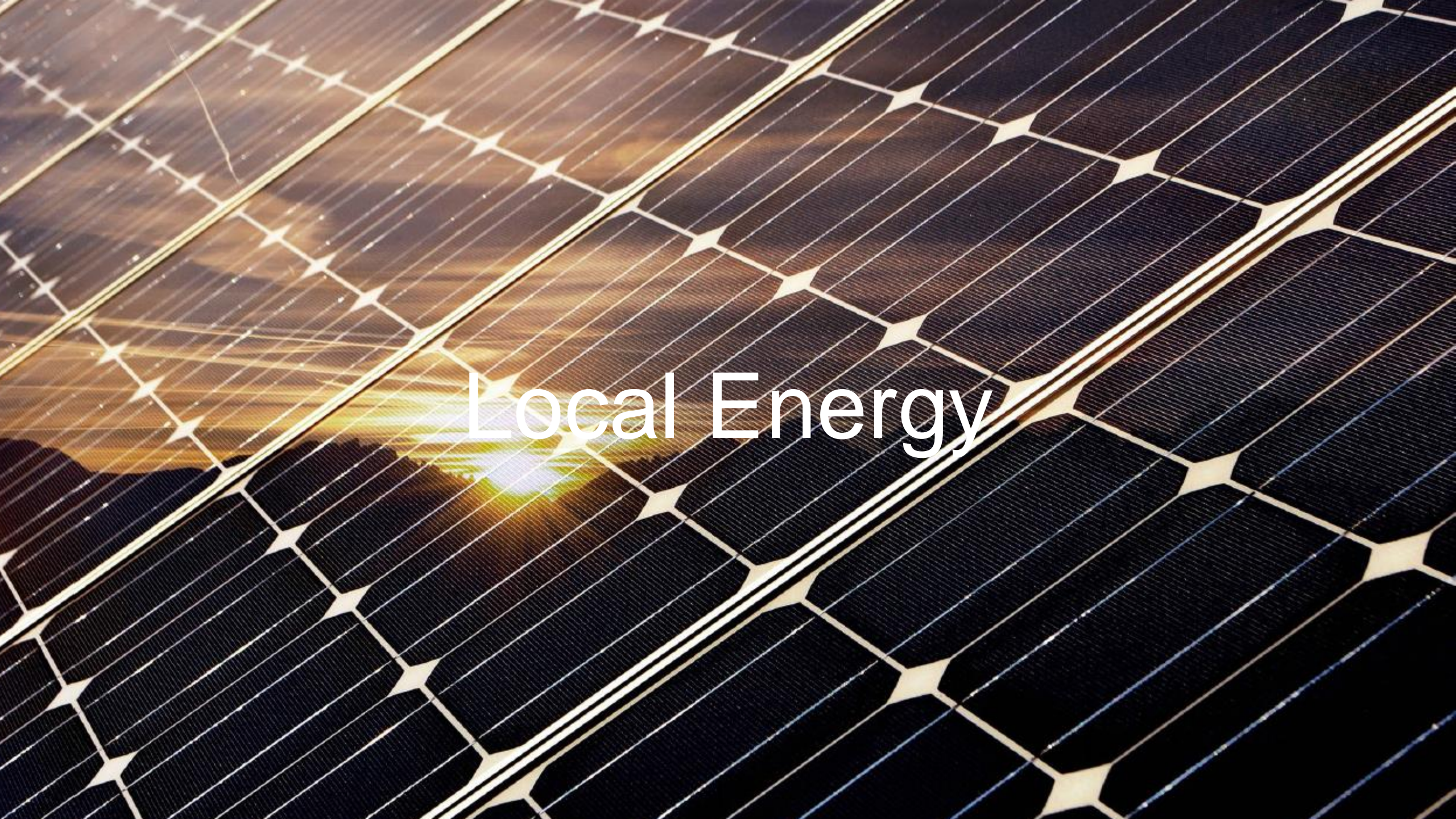
- Knowledge based
- Zero emission framing
- Based on publicly available data sources
 - IEA
 - NVE
 - SSB
- Dynamic scenario modelling
- Frequent updates based on technology development and political changes



Norway – Energy scenario 2050?



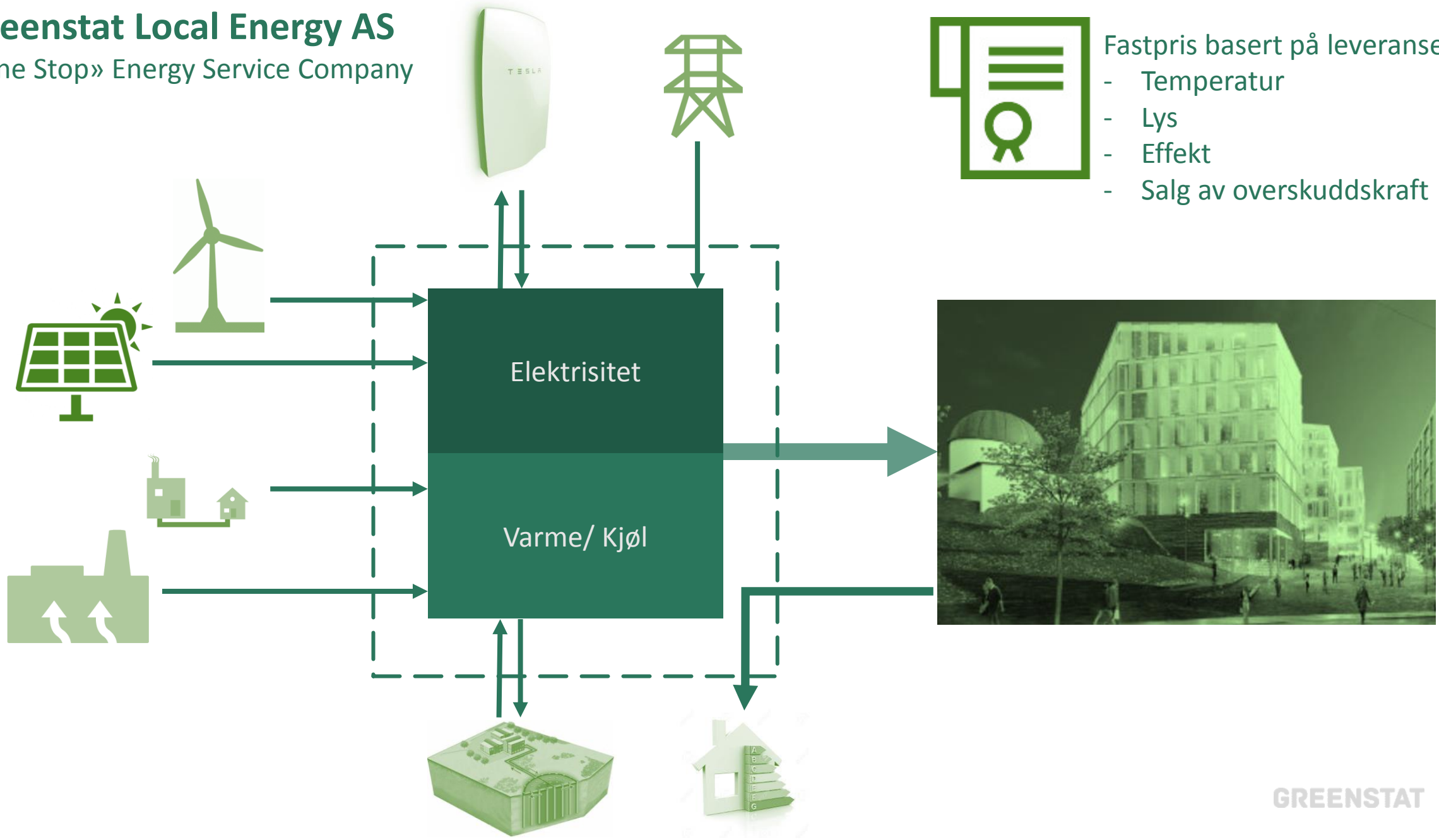
*Zero Emission Scenario developed by Masterstudent Tore Solheimslid at UIB on behalf of GreenStat by using www.zeVision.no /Insight



Local Energy

Greenstat Local Energy AS

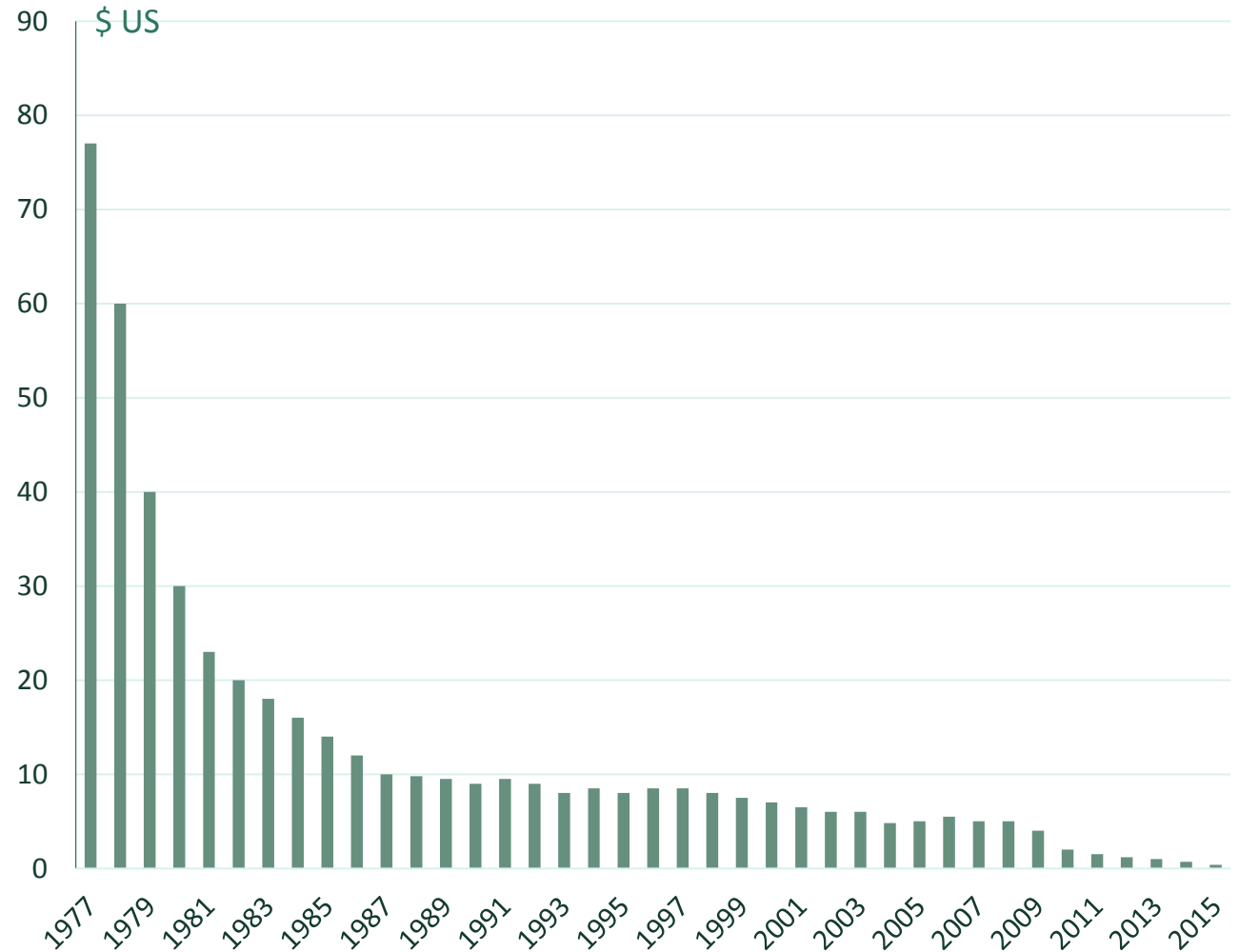
«One Stop» Energy Service Company



Fastpris basert på leveranse:

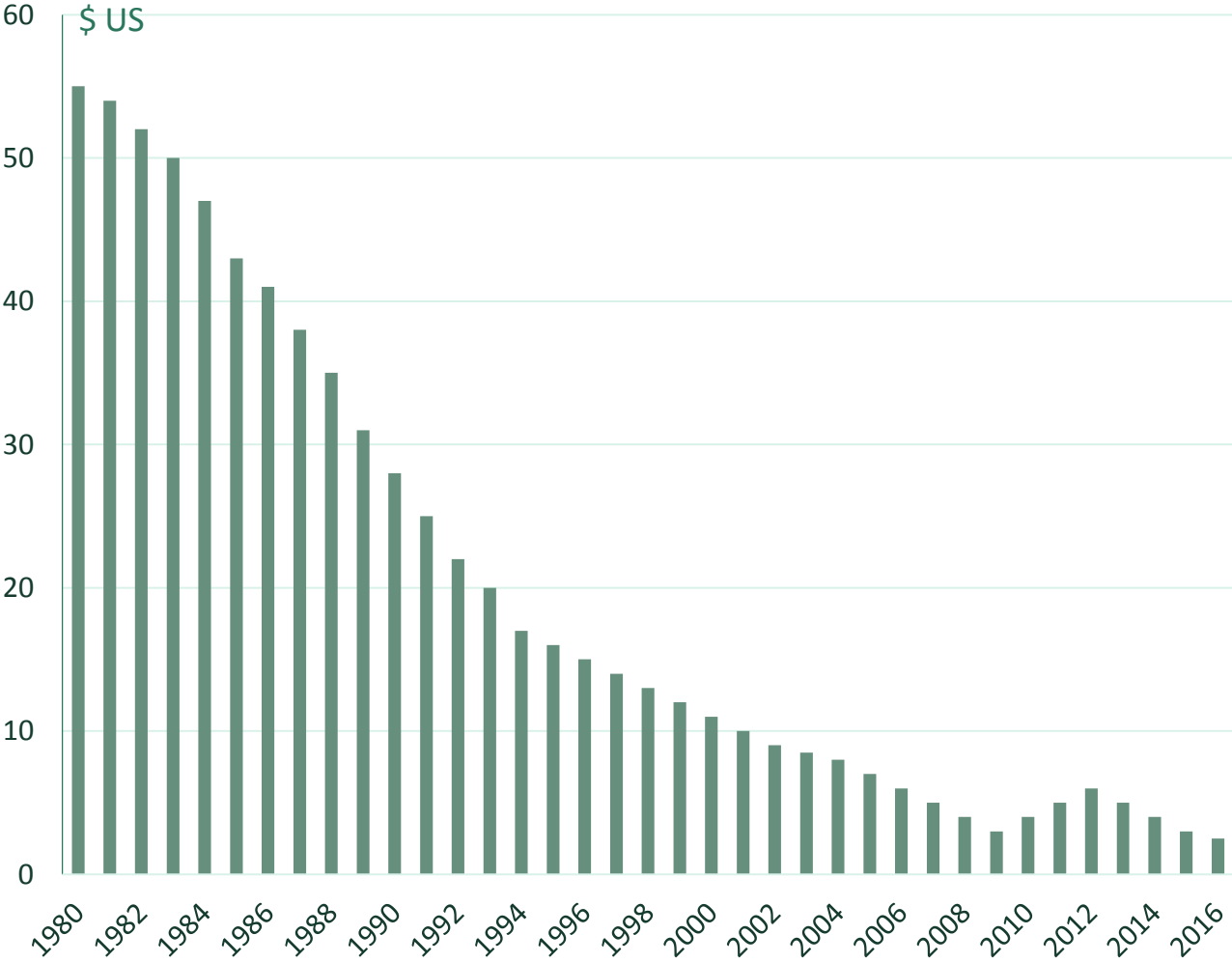
- Temperatur
- Lys
- Effekt
- Salg av overskuddskraft

Solar – Prices going down



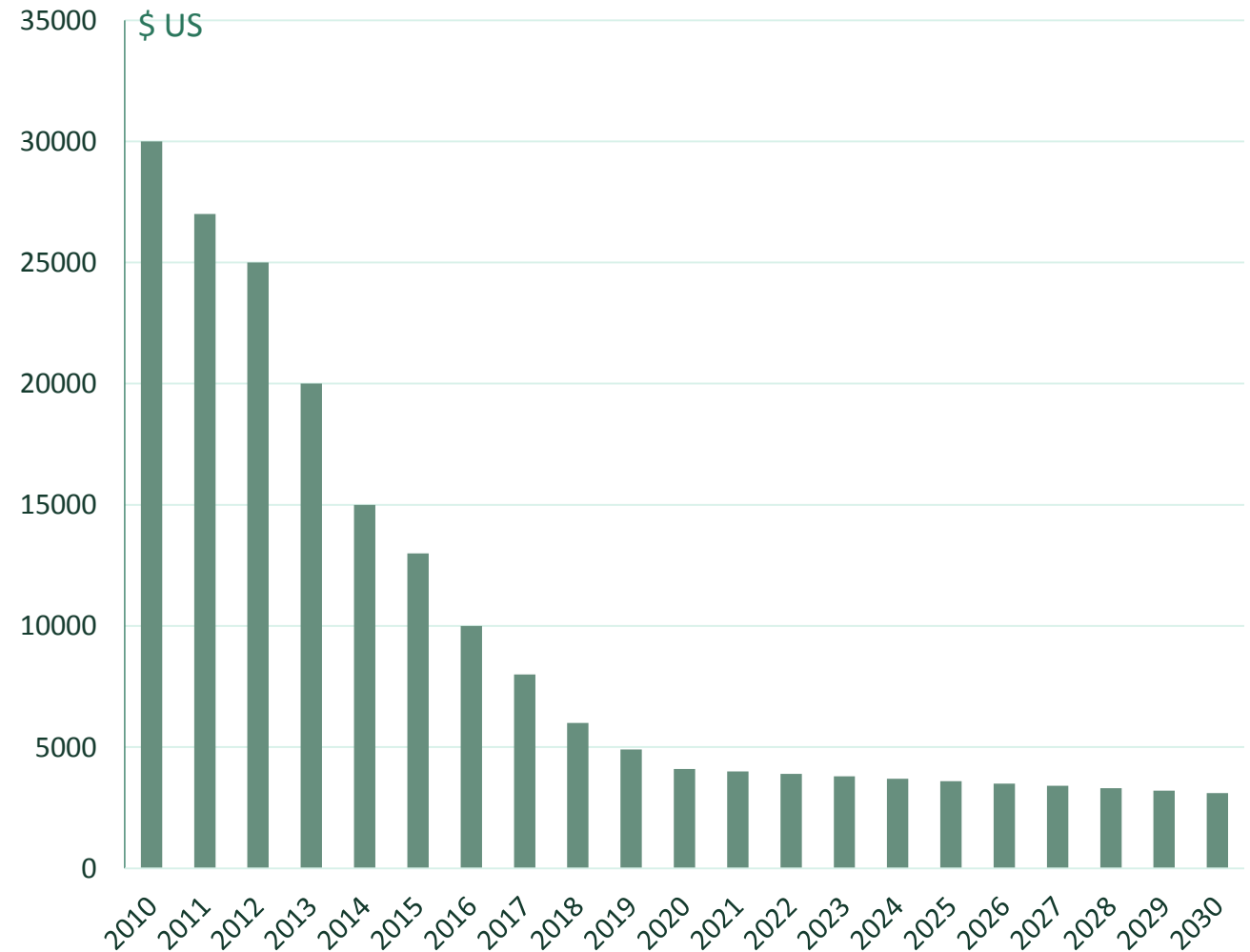
PV cells in \$ per installed Wp (Watt peak)

Wind – Prices going down



Price per KWh

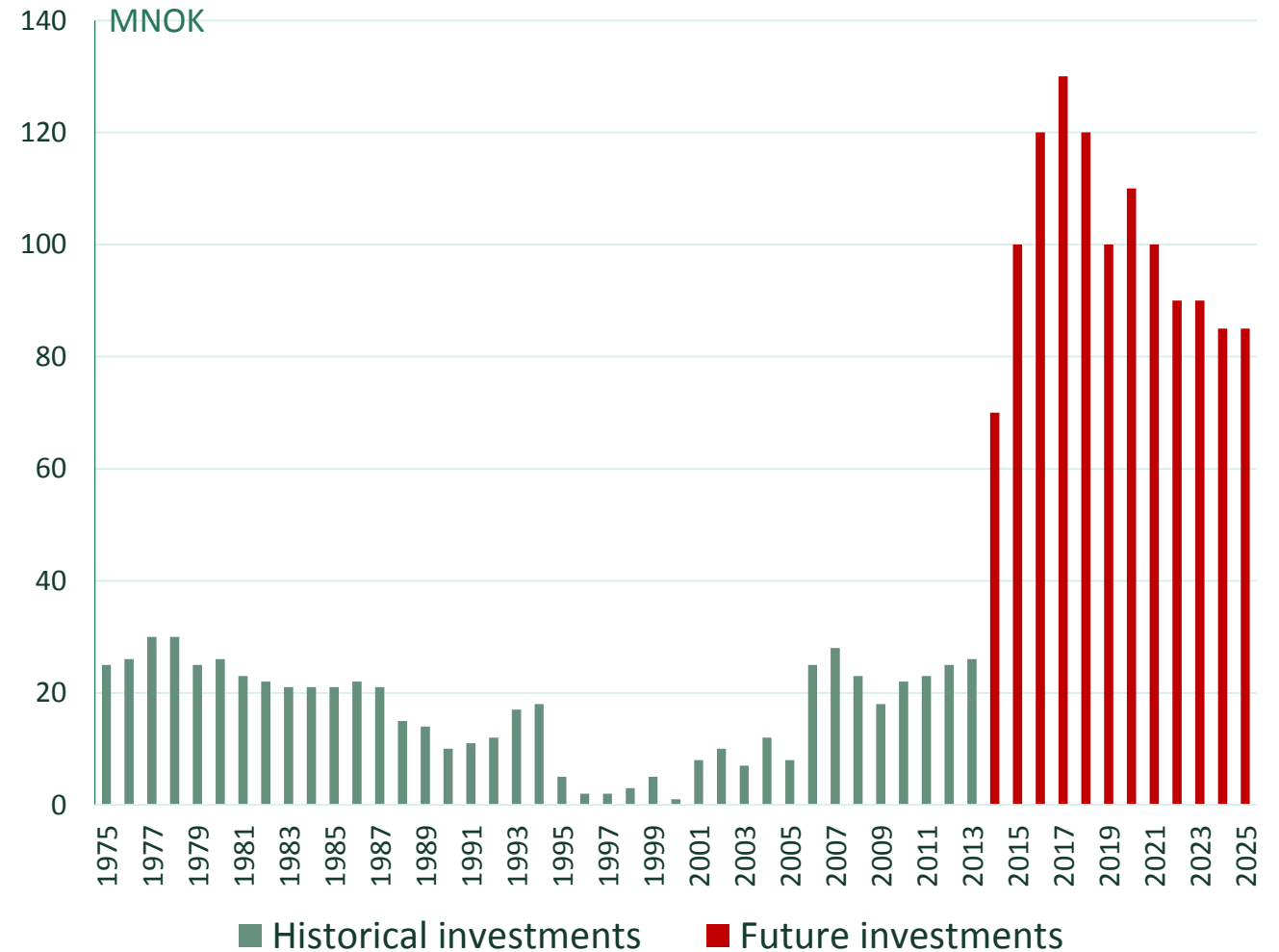
Storage – Prices going down



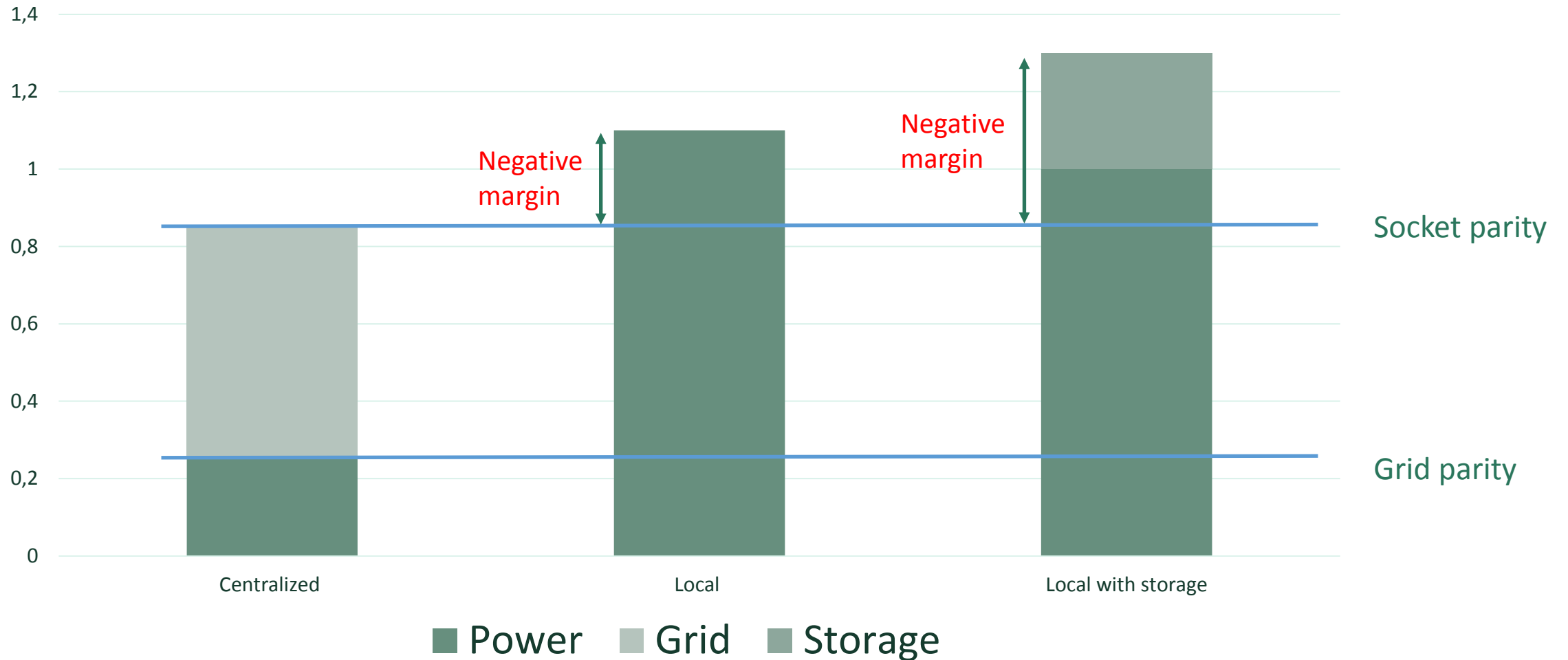
BEV batteries per kWh

GREENSTAT

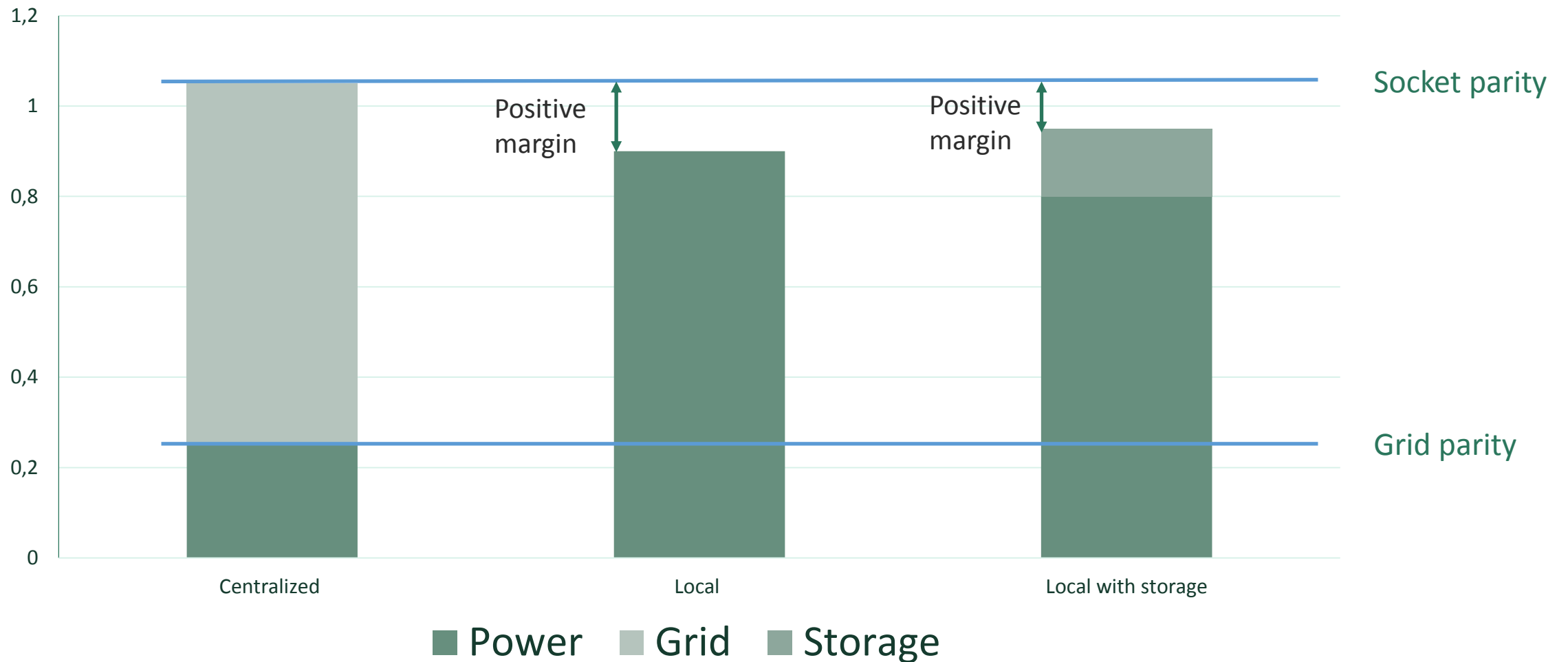
Grid – Prices going up



Socket parity vs. Grid Parity - Today



Socket parity vs. Grid Parity - Future





Hydrogen

Hydropower



Ocean Power



Solar



Wind



Hydro (small)



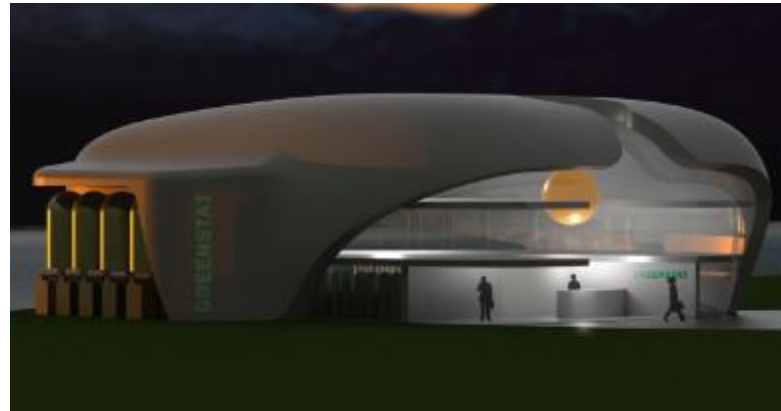
Offshore Wind



Green Hydrogen value chain

- From renewable energy to end consumer

Hydrogen production



Industry



Transport Sea



Export



Transport Land



GREENSTAT

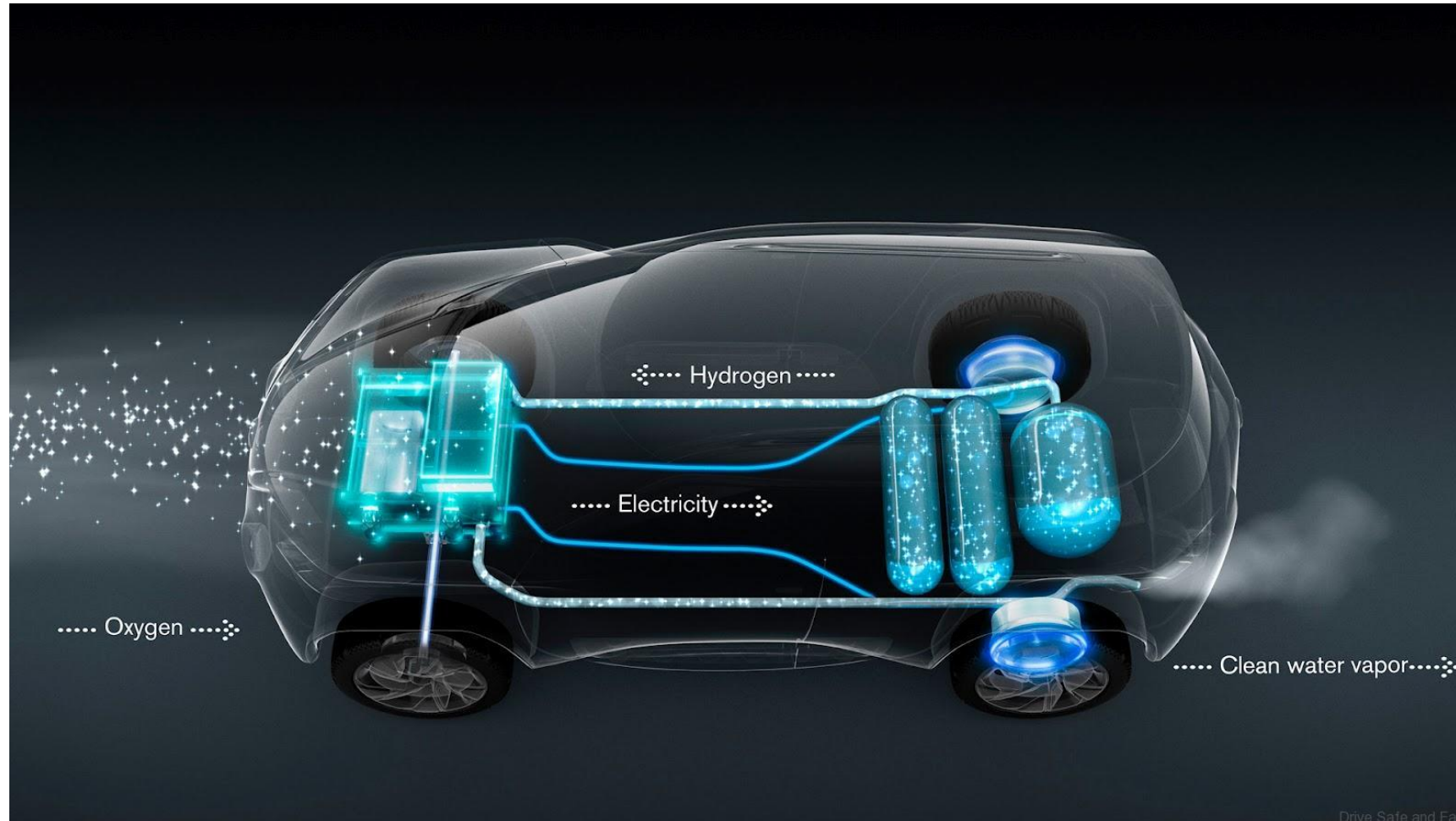
National budget highlights

(october 2016)

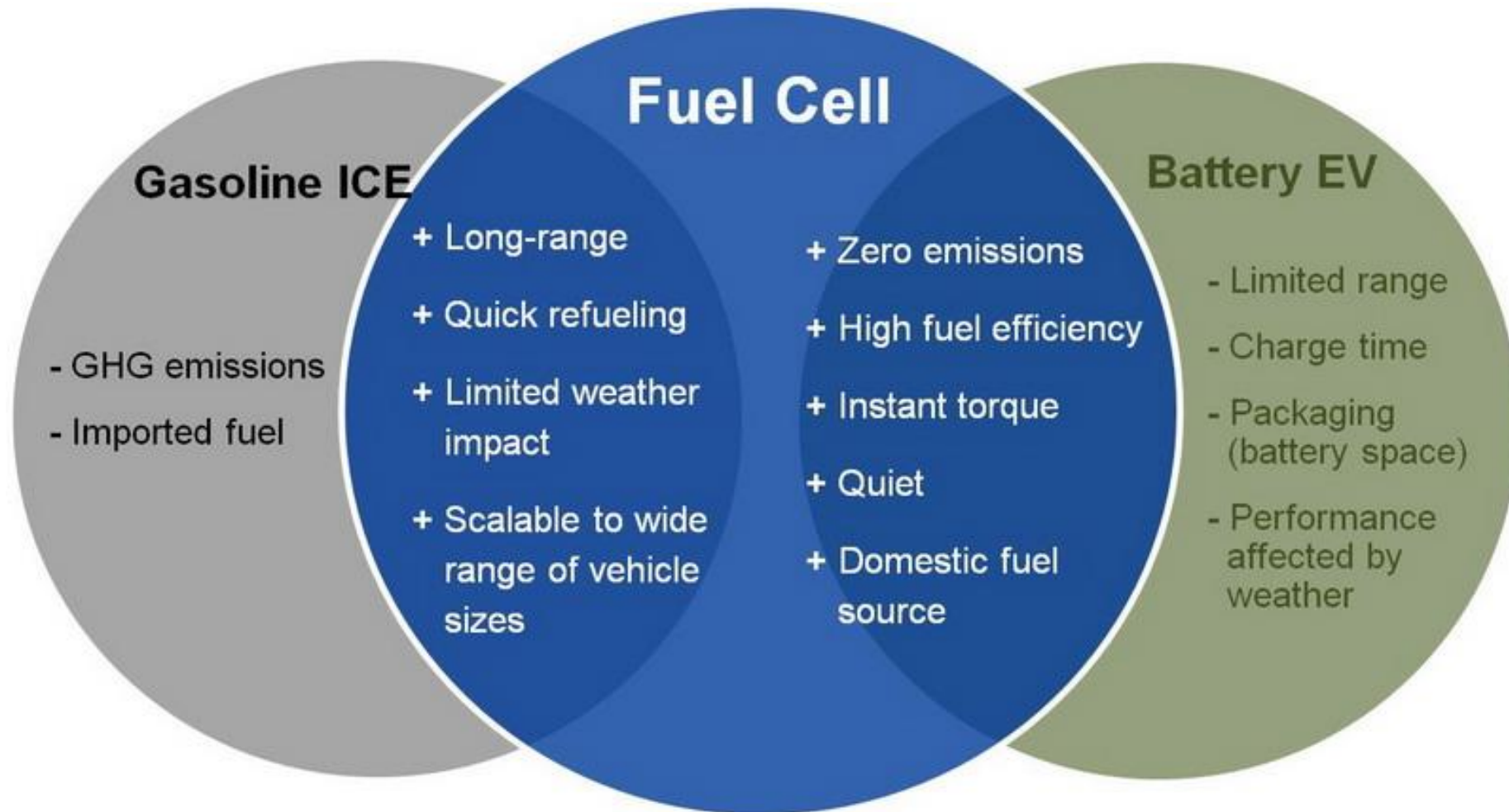
- Incentives for H2 cars confirmed until 50 000 cars or until 2025
- H2 ferry to be built by 2021
- Electrical tax avoided on hydrogen production for transport
- ENOVA (funding scheme) to support hydrogen infrastructure roll out



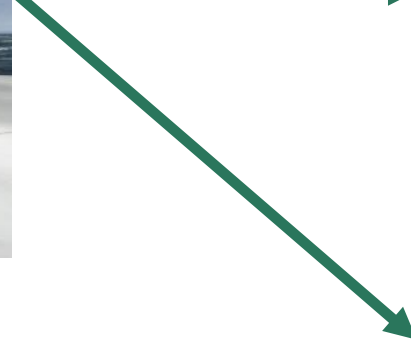
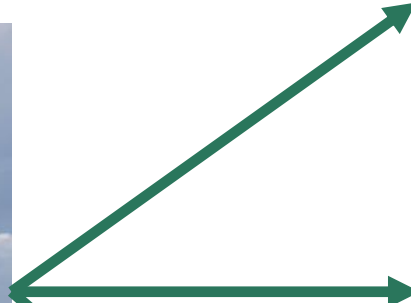
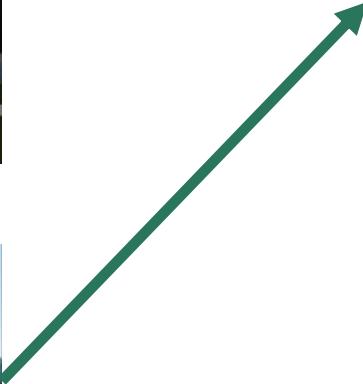
Fuel Cell cars are electric cars



Both Hydrogen AND Battery needed



Hydrogen for land transport

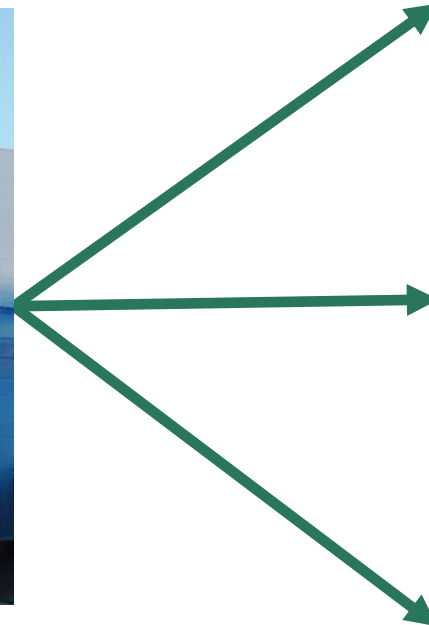
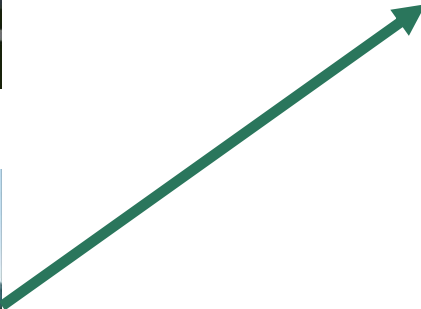
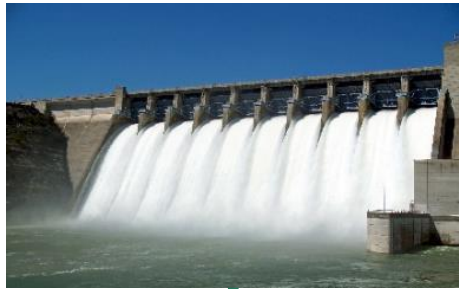


GREENSTAT

Hydrogen stations in Bergen



Hydrogen for sea transport



Hydrogen Viking



SYSLA GRØNN

FORNYBAR ENERGI KLIMA MENINGER KUNNSKAPSBANK



Daglig leder Per Erik og broren Guillermo Berger i Pegi Maritime sammen med Vegard Frihammer (til h.), daglig leder i Greenstat. Foto: Ørjan Deisz

De vil bygge om luksusyacht til hydrogendrift

Osterøy ferry



MF «Ole Bull» kan bli landets første ferge på hydrogendrift. (Bilde: B Ystebo (CC BY-SA 3.0))

HYDROGEN-FERGE

Dette kan bli Norges første bilferge på hydrogen

Prototech skal bytte ut dieselmotor med brenselceller.

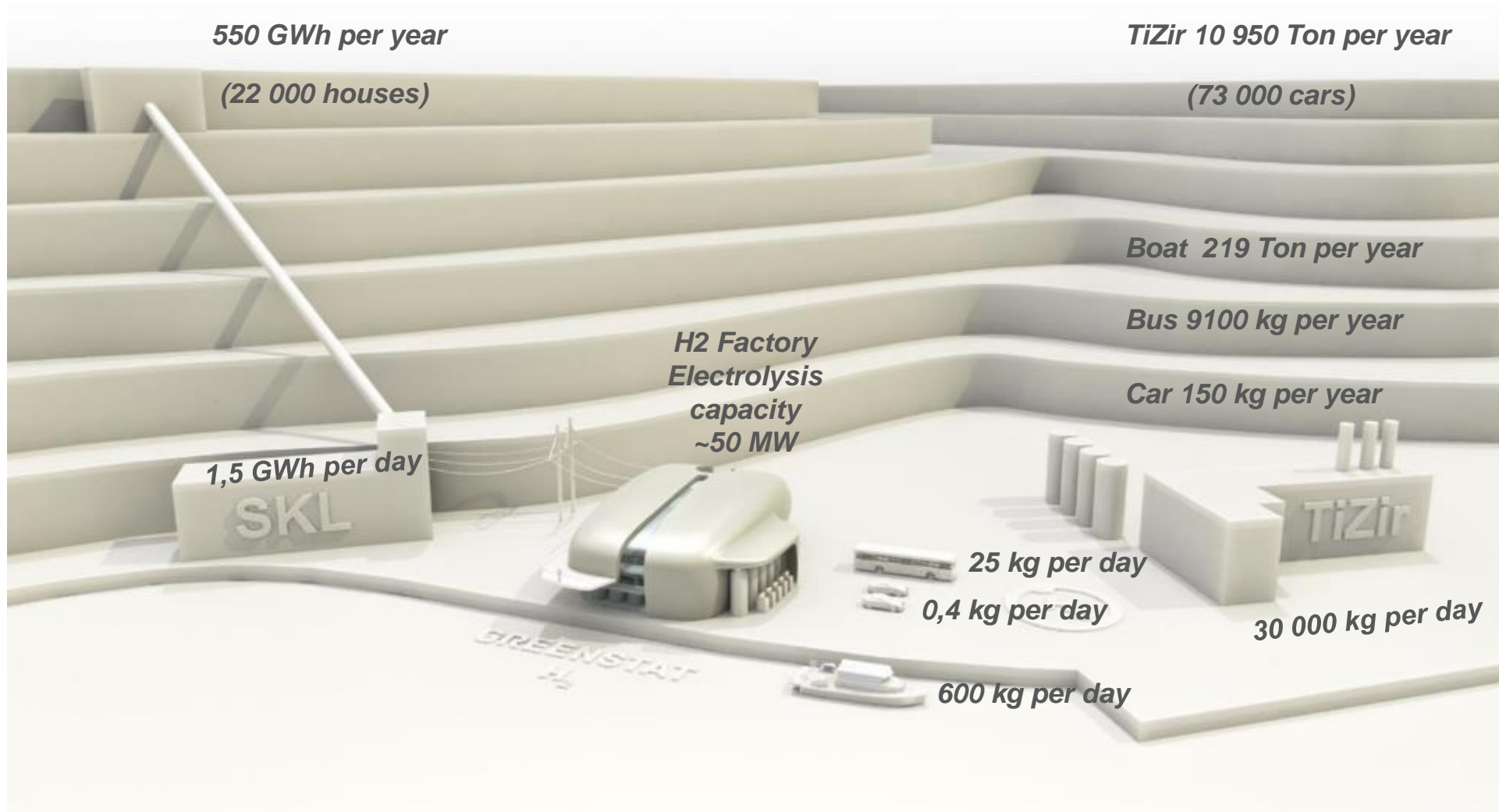
Hydrogen for industrial use - TiZir

- TiZir titanium to replace coal with hydrogen at their facility in Tyssedal
- 90 % reduction in CO2 emissions in the production
- Further CO2 emission reduction by using Green Hydrogen compared to fossil H2 production
 - 121 000 tons CO2 saved yearly



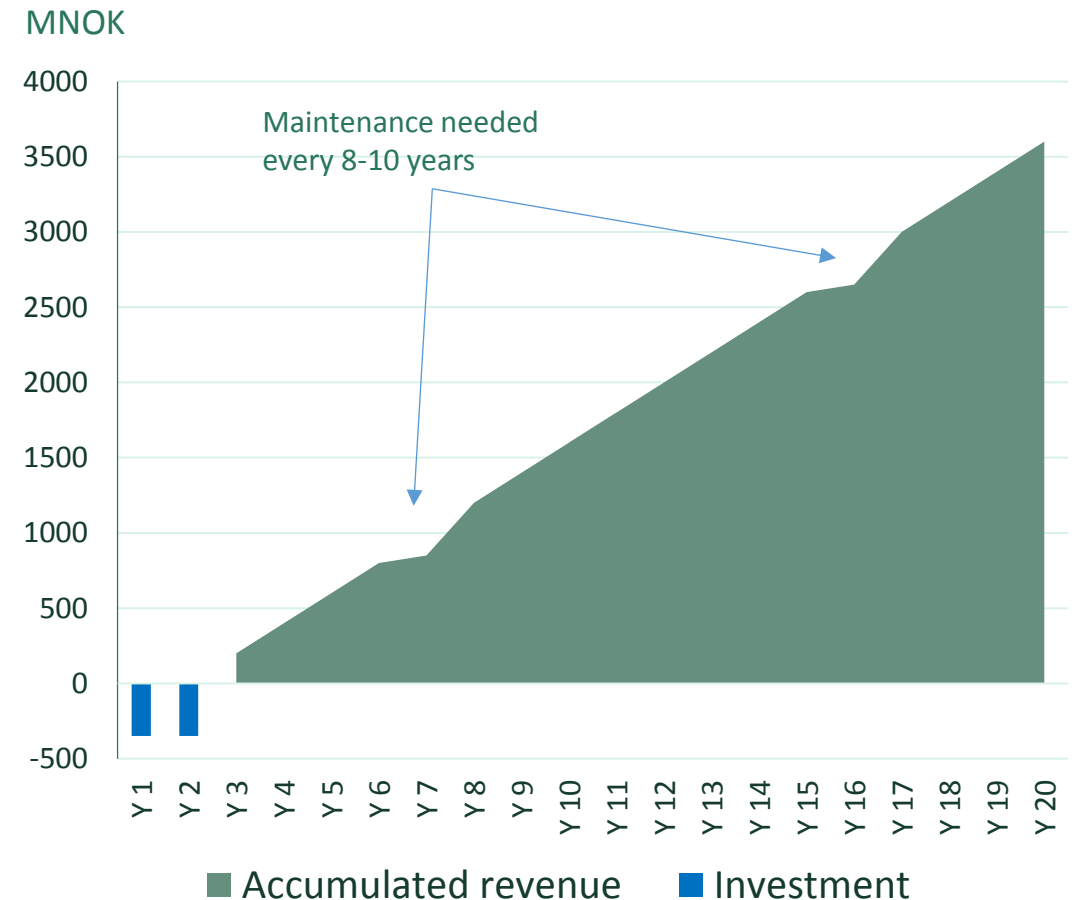
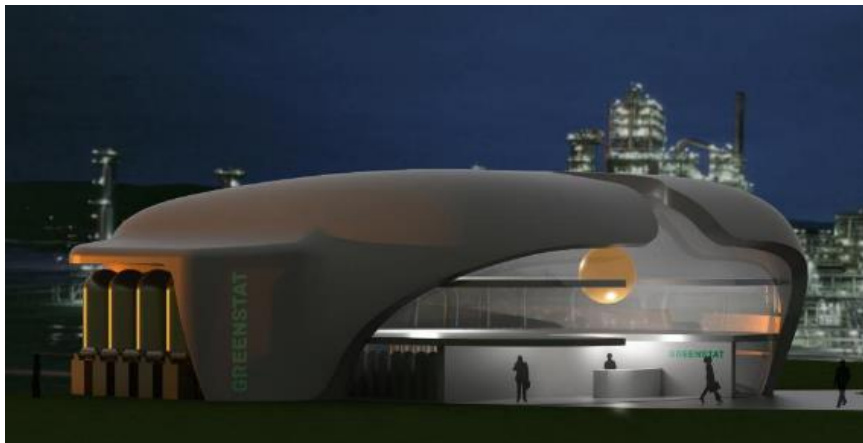
TiZir Tyssedal

– Green hydrogen to replace coal in titanium production process



Hydrogen for industrial use - Mongstad

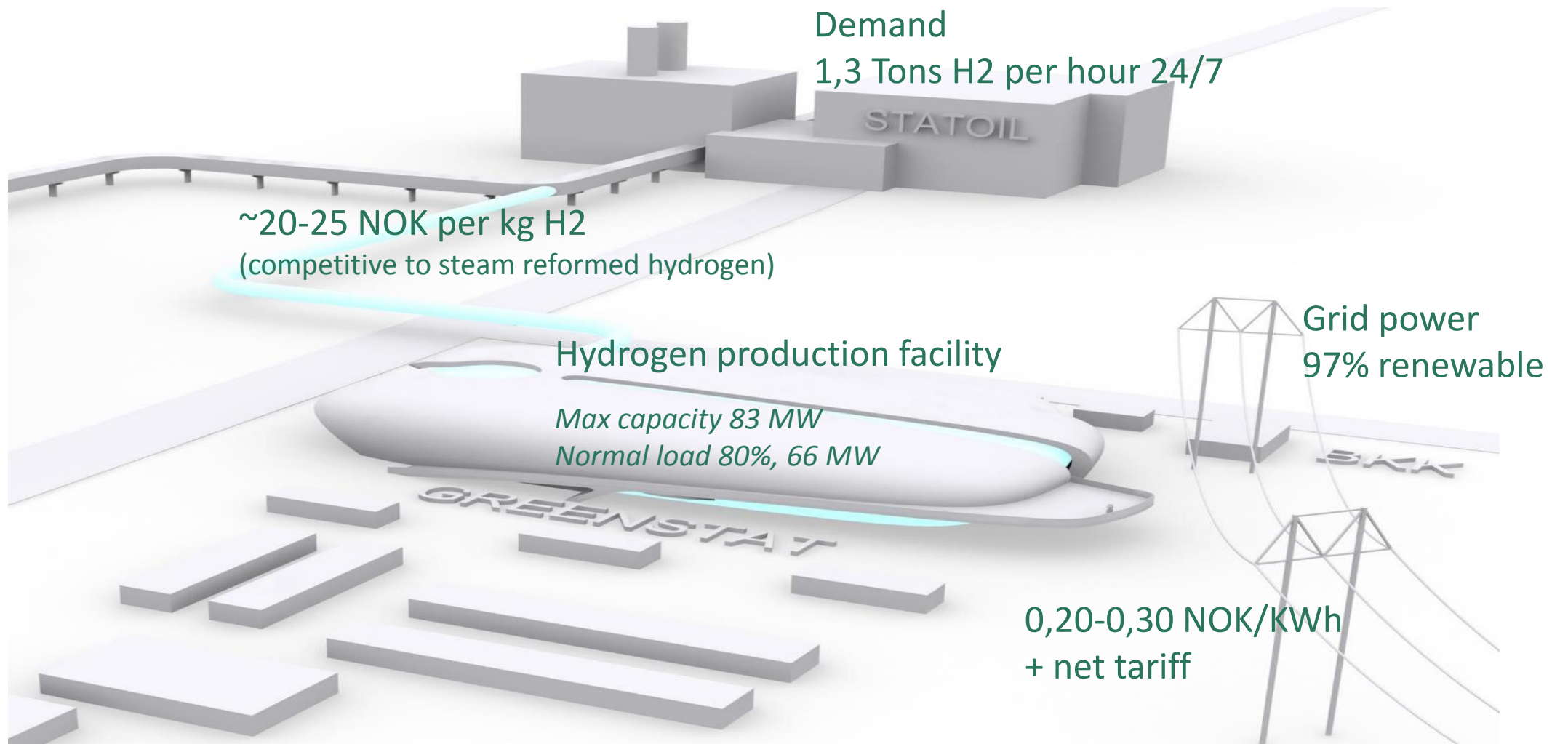
- Hydrogen to be used for oil refining
- Equivalent in size to the TiZir project ~30 Ton H2 per day.
- Hydrogen to be supplied “over the fence”.
- H2 factory built according to industry standard to reduce cost.



★ *Political drive to initiate the project*

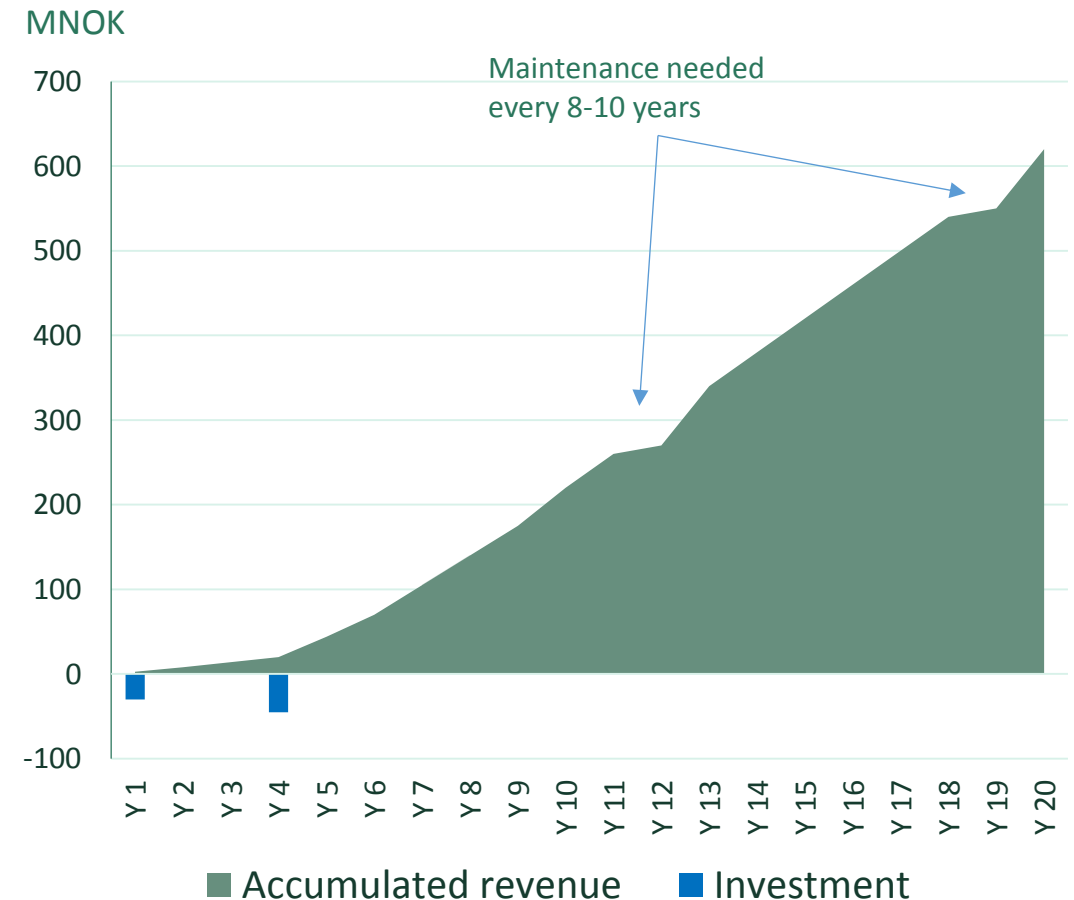
GREENSTAT

Mongstad Project summary



Hydrogen production plant - Glomfjord

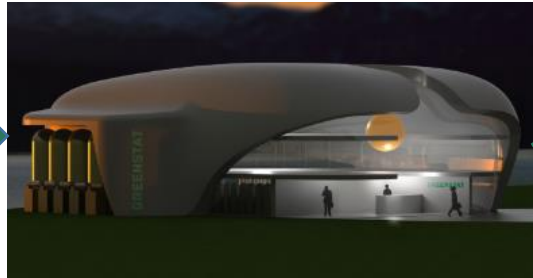
- Former industrial buildings (REC) to be reused for hydrogen production
- Historical hydrogen production in the same area, 135 MW electrolysers (NEL)
- Local and national funding for job creation
- Potential for up to 8 ton daily production
- Starting with one electrolyser august 2017



Hydrogen export

- Combining renewable and fossil hydrogen

Green hydrogen from hydropower



Carbon neutral hydrogen from natural gas



LH2 carrier



Export markets
– Japan, US, Europe



Hydrogenvarsel for Hardanger



Presentert av **energivarbler** Hilde Holdhus

GREENSTAT

A 3D map of Europe is shown in a light gray color. Several white, rounded, hydrogen production icons are placed on the map, primarily in the northern and central regions. The map is set against a white background with a thin green horizontal line at the top.

H₂ardanger

Hardangerkonferansen 10.11.2016

GREENSTAT

Er det mulig å produsere hydrogen i Hardanger?

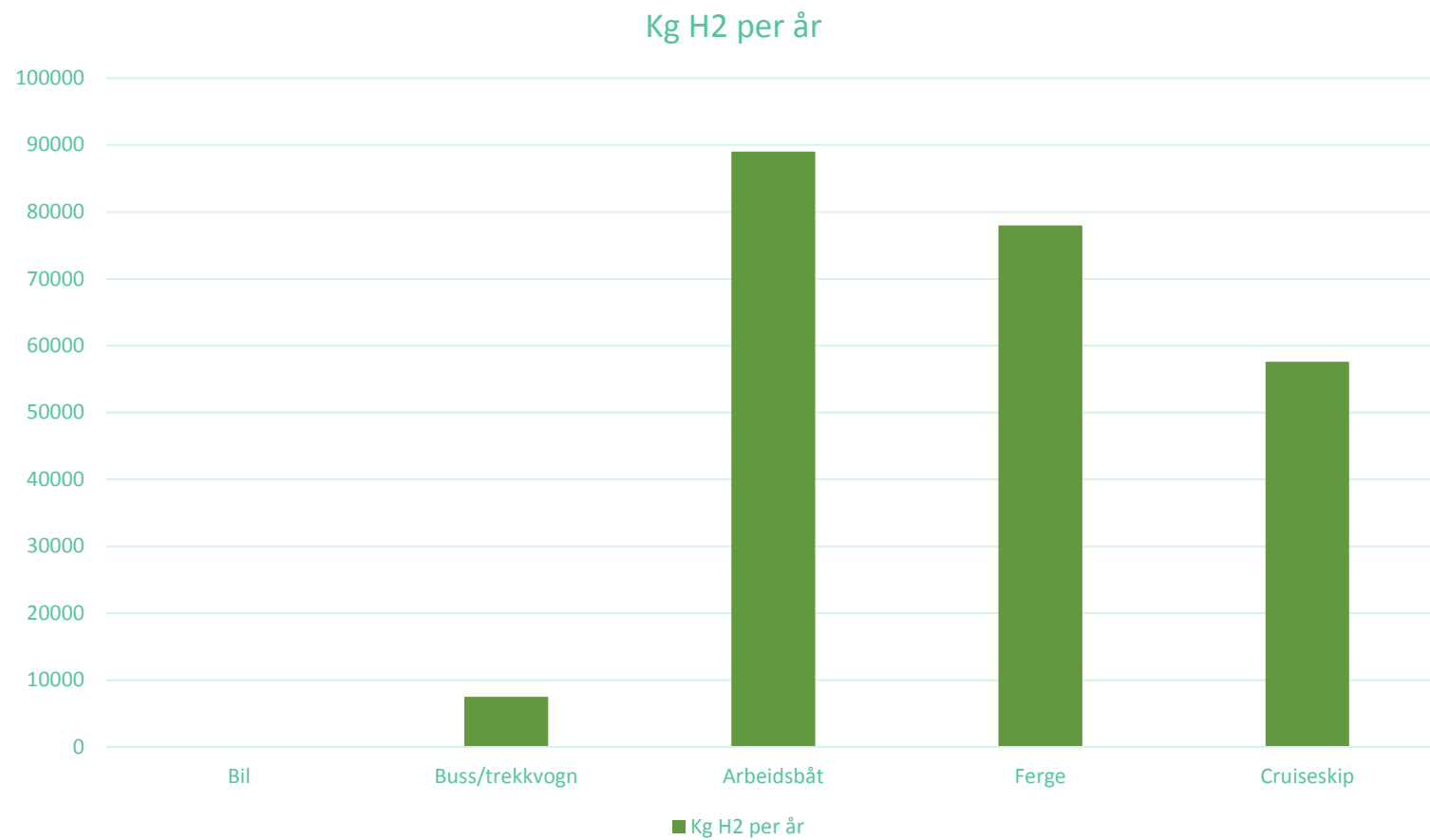
Overskuddskraft
Nettkapasitet

Kraftutbygging
Import av kraft

J A

Transportsektoren
Maritim sektor

Industri
Eksport av H₂





Kvam

+

Erstatte bruken av kull med hydrogen i reduksjonsprosessen for produksjon av ferrorlegeringer hos Bjølvfossen ASA i Ålvik? Mulige utbygginger?

÷

Nettkapasitet.
Underskudd av egenprodusert kraft.
Begrenset med planer for småkraftutbygging.
Potensialet for hydrogenproduksjon i kommunen per i dag lav.



Granvin

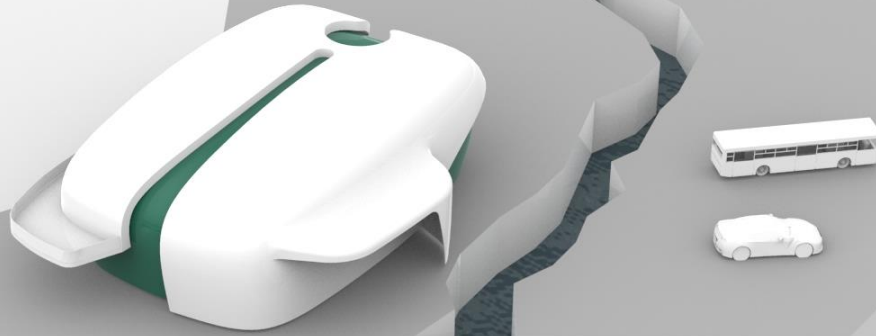
+

Nettkapasitet.

Kan produsere hydrogen i større skala ved import av strøm (ferge/hurtigbåt?)

÷

Underskudd av egenprodusert kraft. 200GWh potensiale i småkraft, men begrenset med planer for småkraftutbygging.



Ulvik

÷

Begrenset overskudd av kraft

+

Konsesjon til ca 5 nye småkraftverk,
Småskala produksjon til transportsektoren; lokal buss-
og biltrafikk.

Hurtigbåter som trafikkerer Hardangerfjorden i
sommerhalvåret.



Eidfjord

+

Stort overskudd av egenprodusert kraft

Potensiell produsent av storskala hydrogen for eksport med skip til Japan.

Kunne levere hydrogen til 60% av ett slikt skips kapasitet per år.

Mulig fylling av hydrogen til biler, busser og lastebiler.



Ullensvang

+

Nettkapasitet.

Kan produsere hydrogen ved import av strøm

÷

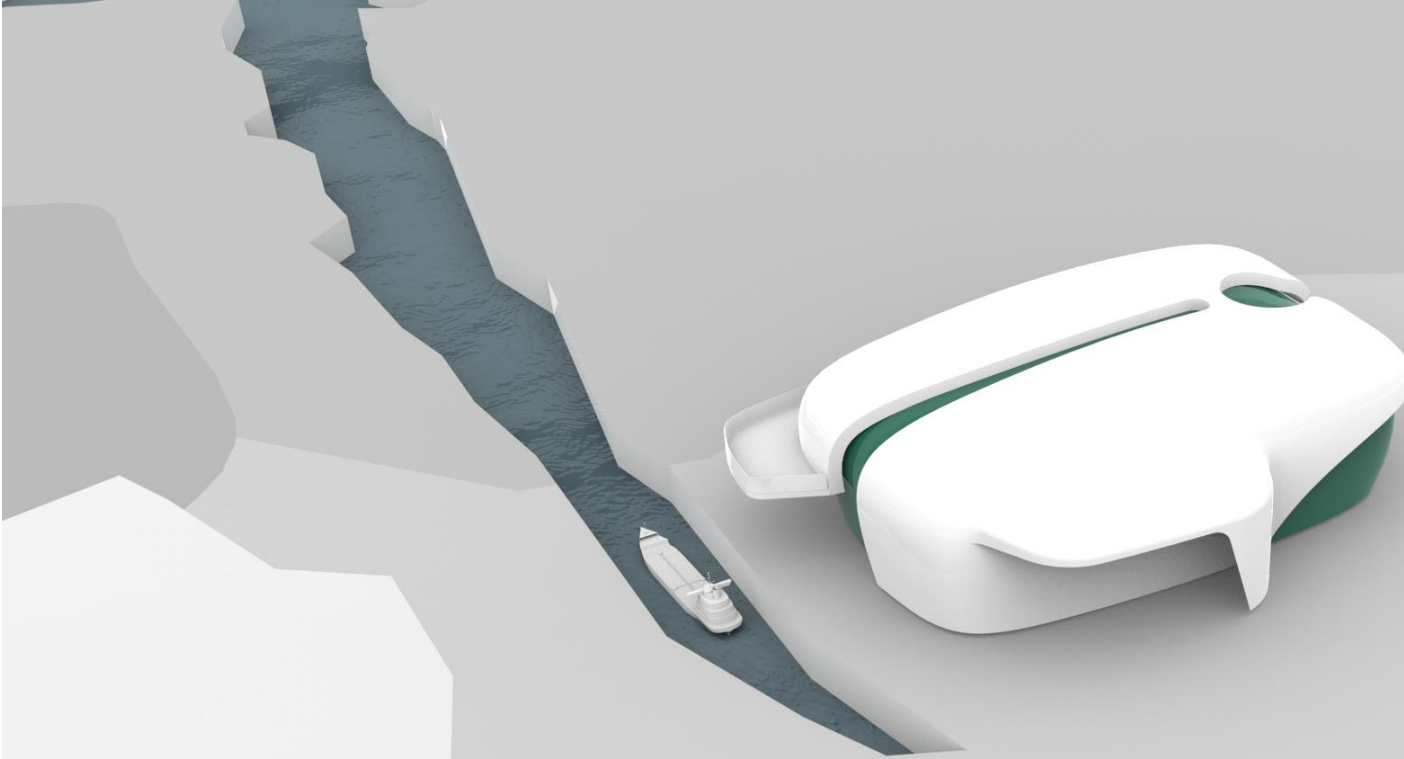
Underskudd av egenprodusert kraft.

Begrenset med planer for småkraftutbygging.

Potensialet for hydrogenproduksjon i kommunen per i dag lav.

Ingen særlig industri/oppdrettsnæring i kommunen.

Odda

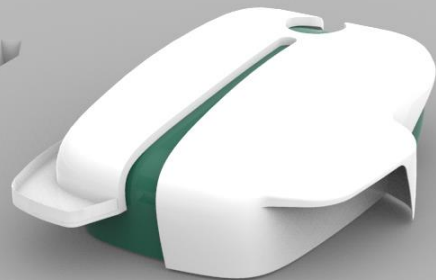


+

Stort overskudd av egenprodusert kraft,
Potensiell produsent av storskala hydrogen for eksport
med skip eller industri.

Fylling av hydrogen for transportsektoren også, som
fyllestasjon for biler, busser og lastebiler, i tillegg til
maritim sektor.

Jondal



÷

Relativt begrenset overskudd av kraft (ca 60 GWh per i dag)

+

Småkraft, ytterligere potensiale 140 GWh

Småskala produksjon til transportsektoren og maritim sektor; lokal buss- og biltrafikk

Arbeidsbåter til oppdrettsnæring

Industri

Produksjon til industri

Småskala produksjon til
maritim eller transport

Småskala produksjon til transport

Storskala produksjon for eksport

Småskala produksjon til
maritim eller transport

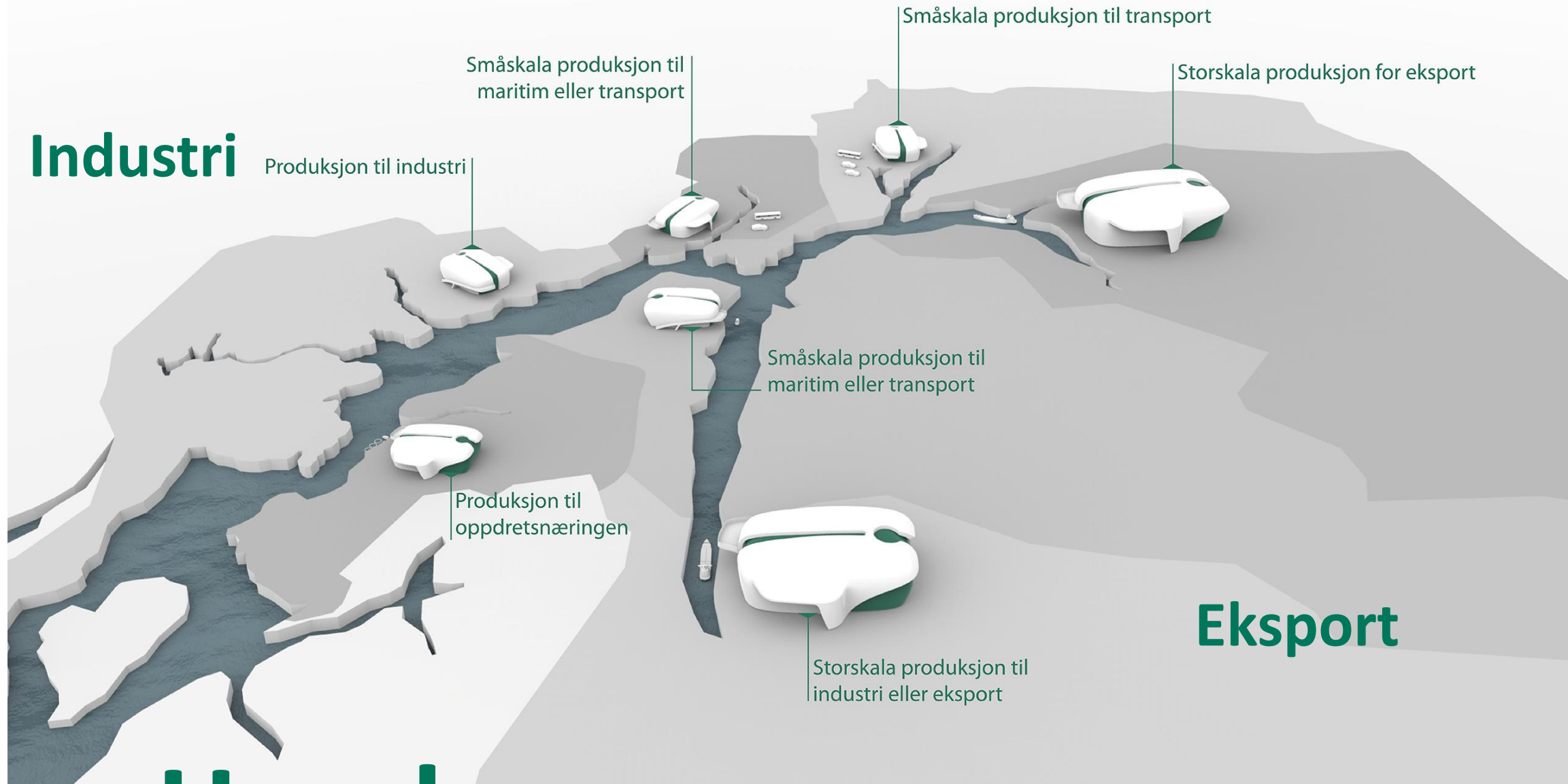
Produksjon til
oppdrettsnæringen

Storskala produksjon til
industri eller eksport

Eksport

H₂ardanger

GREENSTAT



Oppsummering

Det er store muligheter for både produksjon- og bruk av hydrogen i Hardangerregionen som helhet.

Store forskjeller på mulighetene i de forskjellige kommunene, blant annet avhengig av kraftproduksjon, nettkapasitet og lokal industri.

Inntekt
Arbeidsplasser
Omdømme
Utslippskutt

Storskala produksjon i Eidfjord/Odda

Småskala + oppdrett

Småskala + transport

Hydrogenstasjon - plassering

Hurtigbåt sommerrute

Ferger/annen maritim

Industri - TiZir/Bjølvfossen(?)

Neste trinn: Detaljert dialog med relevante aktører

Kraftsiden: Kraftprodusenter, nettselskaper, eiere av fallrettigheter.

Forbrukersiden: Lokale myndigheter, industri, kollektivtransportselskaper, transportselskaper, rederier, oppdrettsnæring.

GREENSTAT

Making Norway even greener

Hydrogen case - Hardangerkonferansen

- Muligheter knyttet til hydrogen som energibærer i Hardangerregionen



*Endelig revisjon, 16.11.2016
Hilde Holdhus og Tomas Fiksdal*

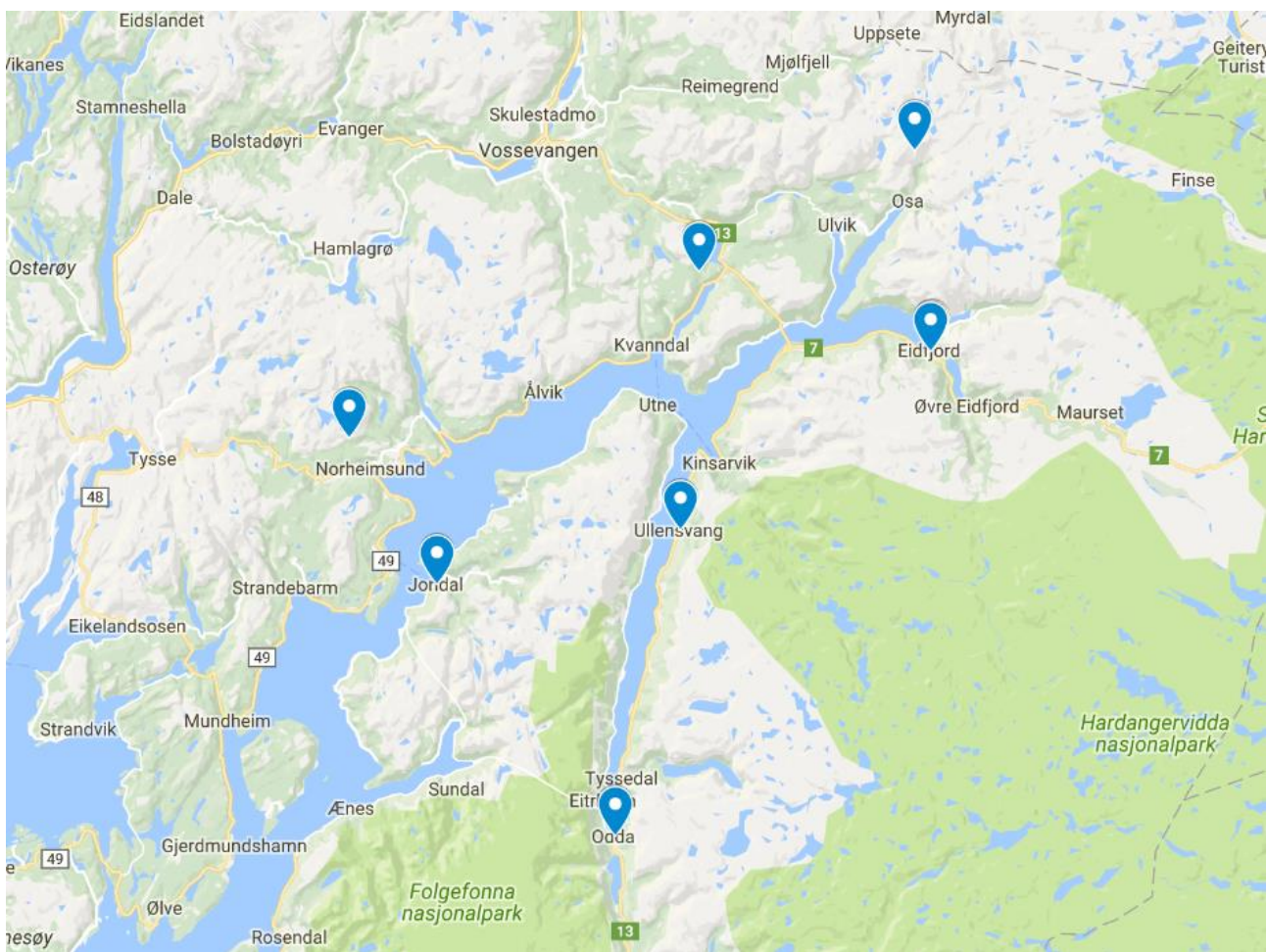
Innhold

1	Bakgrunn.....	3
2	Hovedmål.....	3
3	Verdikjede for hydrogen.....	4
4	Leveringsomfang i prosjektet	4
5	Hydrogenproduksjon fra vannkraft.....	5
6	Større Kraftstasjoner i Hardanger knyttet til Sentral- og/eller regionalnettet.....	5
6.1	Større kraftverk i drift	5
6.2	Planlagte større kraftverk.....	6
7	Lokalprodusert kraft (<10 MW)	6
7.1	Noen av de større småkraftverkene i hver kommune	7
7.2	Ikke utbygd småkraft i Hardanger	9
8	Ledig nettkapasitet til ny kraftproduksjon	9
9	Energibalanse.....	11
9.1	Granvin kommune	11
9.2	Ulvik kommune	11
9.3	Kvam kommune.....	11
9.4	Jondal kommune.....	11
9.5	Ullensvang kommune	12
9.6	Odda kommune.....	12
9.7	Eidfjord kommune	12
10	Potensielle Forbrukere	13
10.1	Hydrogen- og oksygenforbruk.....	13
10.1.1	<i>Hydrogendrevne kjøretøy (H2).....</i>	<i>13</i>
10.1.2	<i>Brenselcellesystem om bord i båter/skip (H2).....</i>	<i>13</i>
10.1.3	<i>Hurtigbåter</i>	<i>15</i>
10.1.4	<i>Cruisebåter</i>	<i>15</i>
10.2	Hydrogen i industrien	16
10.3	Hydrogen til eksport	16
10.4	Bruk av Oksygen	17
11	Oppsummering.....	17
11.1	Kvam kommune:.....	17
11.2	Eidfjord kommune:.....	18
11.3	Jondal kommune:.....	19
11.4	Ulvik kommune:	19
11.5	Ullensvang kommune:	20
11.6	Granvin kommune:	20
11.7	Odda kommune:.....	21
12	Konklusjon.....	21

1 Bakgrunn

Ifm Hardangerkonferansen som blir arrangert i Eidfjord 9. og 10. november 2016 er det ønskelig å lage et case hvor mulighetene knyttet til hydrogen som energibærer blir presentert.

Caset vil se på muligheter i alle de involverte kommunene Jondal, Kvam, Odda, Ullensvang, Eidfjord, Ulvik og Granvin. I tillegg vil det være fokus på bruk av fornybar energi knyttet til BKK sine anlegg i regionen.

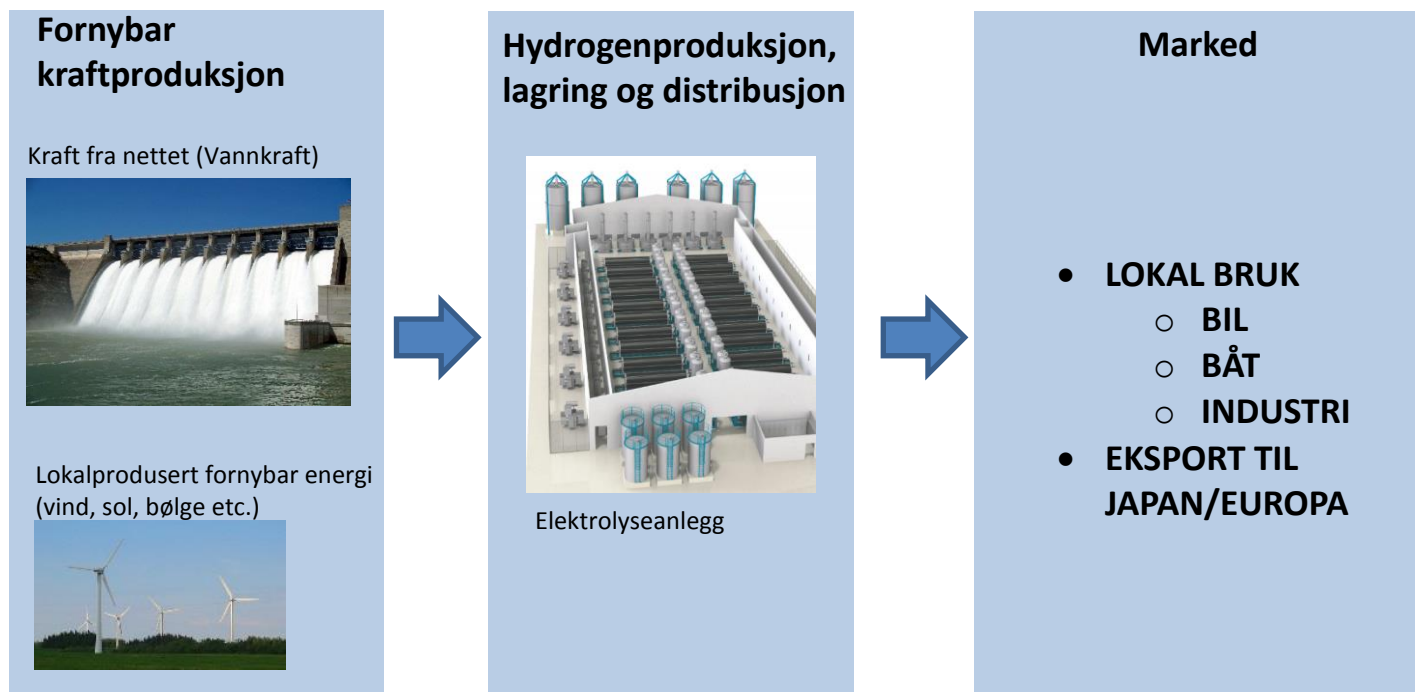


2 Hovedmål

Hovedmålet vil være å belyse noen overordnede muligheter knyttet til hydrogenproduksjon og bruk som senere kan tas videre i konkrete prosjekter.

3 Verdikjede for hydrogen

Verdikjeden som omhandles i dette prosjektet er illustrert i Figur 1. Hydrogen skal produseres fra en fornybar kilde, slik som vannkraft, som benyttes inn i et elektrolyseanlegg som omdanner rent vann til hydrogen og oksygen ved bruk av strøm. Hydrogenet produseres i gassform (3-4 bar) og lagres på tanker på anlegget.



Figur 1: Hydrogenproduksjon, lagring og bruk

4 Leveringsomfang i prosjektet

- 1) Tilgang til fornybar energi
 - a) Identifisere overskuddskapasitet i eksisterende vannkraftproduksjon
 - b) Identifisere nye anlegg (Småkraft) som kan være egnet for hydrogenproduksjon. Både med og uten nettilkobling.
- 2) Nettkapasitet
 - a) Kapasitet i eksisterende nett inn til Hardanger
 - b) Mulighet for utvidelse / oppgradering av nett
- 3) Identifisere marked
 - a) Lokal bruk (Landtransport, Ferger og Industri)
 - b) Eksport til Japan, Europa, USA
- 4) Vurdere andre områder hvor hydrogen kan spille en rolle

5 Hydrogenproduksjon fra vannkraft

Hardanger har samlet sett store vannkraftressurser og er således en egnet region for bærekraftig og grønn produksjon av energibæreren hydrogen.

Det er naturlig å dele opp vannkraften for hydrogenproduksjonen i 4 forskjellige scenarioer:

- 1) Hydrogenproduksjon med strøm hentet fra nettet
- 2) Hydrogenproduksjon med strøm hentet direkte fra kraftstasjon (>10 MW)
- 3) Hydrogenproduksjon med strøm hentet direkte fra småkraft/minikraftverk med nettilkopling
- 4) Hydrogenproduksjon med strøm hentet direkte fra småkraft/minikraftverk uten nettilkopling

6 Større Kraftstasjoner i Hardanger knyttet til Sentral- og/eller regionalnettet

I Hardanger er det i kommunene Kvam, Ulvik, Eidfjord og Odda 4 stk. større kraftstasjoner i drift. Videre er 2 stk større kraftverk planlagt i Kvam.

6.1 Større kraftverk i drift

Kvam kommune:

Bjølvo kraftverk ligger ved Ålvik i Kvam kommune. Årlig produksjon er på ca. **387 GWh**. Installert effekt er **95 MW** og eies og drives av Statkraft.

Ulvik kommune

Ulvik kraftverk (Ulvik II) er et vannkraftverk i Ulvik kommune. Installert effekt er **20 MW**. Kraftverket har totalt en midlere årsproduksjon er **102 GWh** og eies og drives av BKK.

Eidfjord kommune

Sima kraftverk er et vannkraftverk i Simadalen i Eidfjord kommune. Kraftverket består av to anlegg, Lang-Sima og Sy-Sima. **Sy-Sima** har to turbiner med installert effekt **620 MW** med midlere årsproduksjon på **1 640 GWh**. **Lang-Sima** har to turbiner med installert effekt **500 MW** med midlere årsproduksjon på **1 088 GWh**. De to kraftverkene er tilsammen Norges nest største målt i installert effekt. Eiere er Statkraft 65 %, BKK 26,25 % og Sunnhordland Kraftlag 8,75 %.

Odda kommune:

AS Tyssefaldene eller **Aktieselskabet Tyssefaldene** er et kraftselskap som produserer, distribuerer, overfører og omsetter elektrisk kraft. Snittproduksjonen i perioden (1986 – 2005) var **2 206 GWh**. Tyssefaldene eies av DNN Industrier AS 40% og Statkraft 60%

Jondal kommune, Granvin kommune og Ullensvang kommune har ingen større kraftverk.

Til sammen har Hardanger en kraftproduksjon på ca. 5,4 TWh fra større kraftverk.

6.2 Planlagte større kraftverk

Kvam kommune:

Øystese Kraftverk:

«NVE råd Olje- og energidepartementet til å gi BKK Produksjon AS løyve til å overføre vatn frå Vossadalsvatn i Øystesevassdraget til Svartavatn i Samnangervassdraget, og til å gi Øystese Kraft AS løyve til å byggje det reduserte alternativet for Øystese kraftverk i Øystesevassdraget, i Kvam herad i Hordaland fylke. NVE meiner at utbyggingane er viktige bidrag til fornybar kraftproduksjon, og at dei har avgrensa miljøeffektar. **Samla årleg produksjon for både prosjekta blir 83 GWh (41,5 GWh på kvart av prosjekta), noko som svarer til straumbruken til 4150 husstandar.»**

Tokagjelet kraftverk

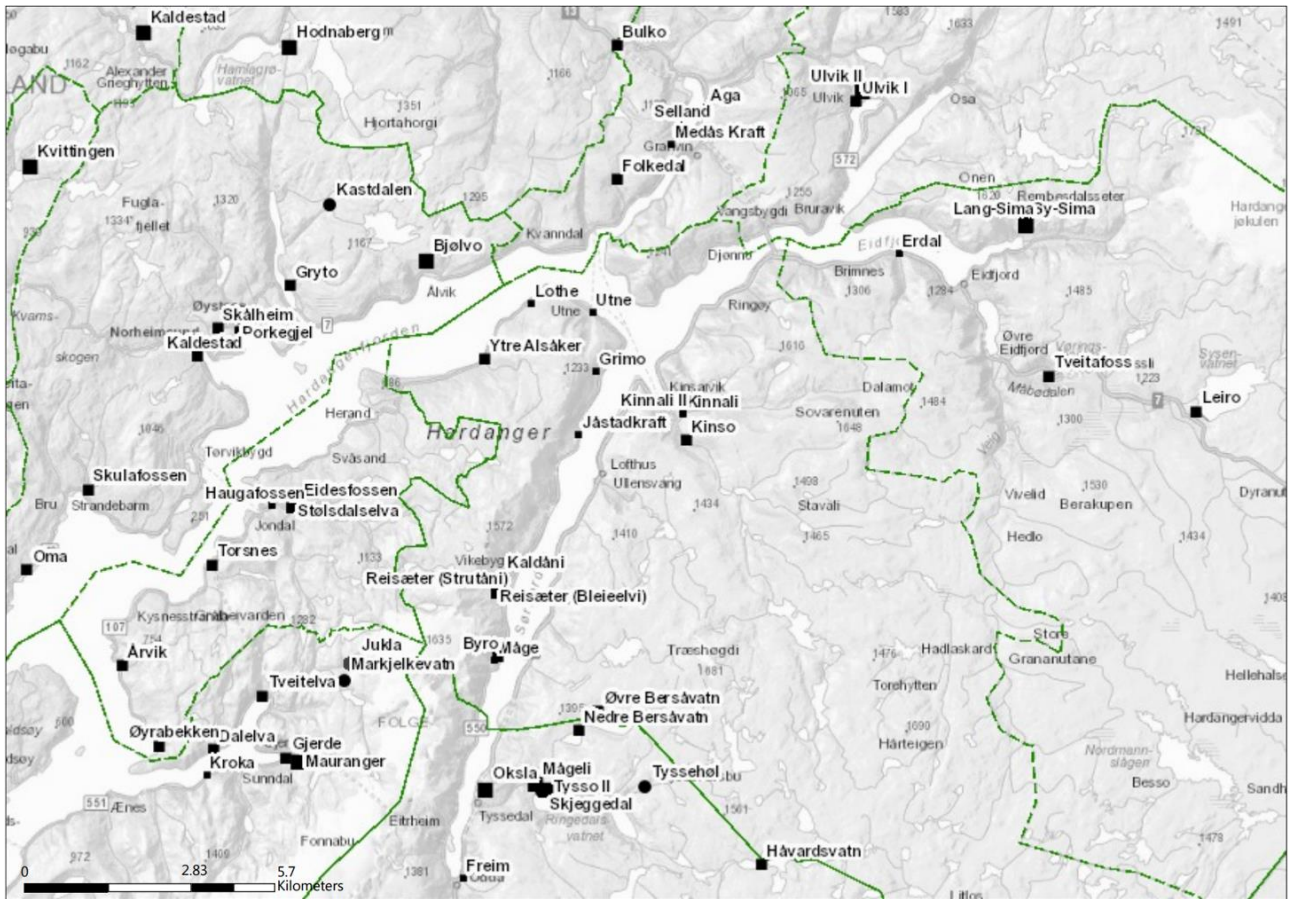
«Nordkraft Vind og Småkraft AS har fått løyve til å byggje Tokagjelet kraftverk i Steinsdalsvassdraget i Kvam herad, Hordaland. **Tokagjelet kraftverk er planlagt å produsere om lag 71,1 GWh kraft årlig, tilsvarende straumforbruket til 3550 husstander.** Kraftverket skal nyttas til straumnett via en 132 kV kraftledning fram til eksisterende kraftledning mellom Samnanger og Øystese.»

Til sammen planlegges en utbygging i Kvam kommune tilsvarende ca. 154 GWh.

7 Lokalprodusert kraft (<10 MW)

Småkraftverk, ofte kalt «småkraft», er vannkraftverk med en installert elektrisk effekt på mellom 1 og 10 MW. Kraftverk på mellom 100 kW og 1 MW benevnes **minikraftverk** og kraftverk inntil 100 kW betegnes **mikrokraftverk**.

Hver kommune i Hardanger har et større eller mindre antall lokale kraftverk. Kartet under viser utbygde kraftverk i Hardanger, både større kraftverk og småkraft.



Kilde: NVE

7.1 Noen av de større småkraftverkene i hver kommune

Granvin kommune:

Folkedal kraftverk: I slutten av 2012 sto et helt nytt kraftverk ferdig. Det gamle er revet. Det er installert to aggregater på 2750 kW hver, totalt 5,5 MW. Antatt produksjon er 18 GWh. Eier er Hardanger Energi AS.

Ulvik kommune:

Ulvik Kraftverk ligg i Ulvik Kommune og utnytter fall på 60 meter i Tysso vassdraget. Sjølve kraftstasjonen ligg midt i sentrum av Ulvik. Installert effekt er 1,4 MW, og en årlig produksjon på 8 GWh. Eier er Hardanger Energi AS.

Kvam kommune:

Skulafossen kraftverk i Kvam ligger ved Strandebarm i Kvam kommune i Hordaland. Årlig produksjon er på ca. 25 GWh. Installert effekt er 4,5 MW. Anlegget er eid og driftes av Kvam Kraftverk AS

Kaldestad kraftverk i Kvam ligger ved Norheimsund i Kvam kommune i Hordaland. Vannkraftverket utnytter fallet mellom Krokavatnet og Hardangerfjorden. Årlig produksjon er på ca. 30 GWh. Installert effekt er 6,3 MW. Anlegget er eid og driftes av Kvam Kraftverk AS

Jondal kommune:

Øyrabekken kraftverk ligger i Hesvik, i Jondal kommune og har sitt utløp i Hardangerfjorden. Årsproduksjon 8,8 GWh, tilsvarer 440 husstander

Eidesfossen kraftverk ligger i Krossdalen i Jondal kommune. Det er installert effekt på 3,8 MW. Årlig produksjon er på 11,7 GWh (2003). Eier er Hardanger Energi AS.

Stølsdalselva kraftverk ligger i Krossdalen i Jondal kommune i Hordaland. Det er et elvekraftverk som utnytter et fall på 170 meter. Installert effekt er 5 MW. Årsproduksjon er 23 GWh. Eier er STØLSDALSELVA KRAFTVERK AS.

Haugafossen kraftverk er et vannkraftverk i Jondal kommune. Kraftverket har årlig produksjon på 1,5 GWh (2003). Anlegget er eid og driftes av Hardanger Energi AS (tidligere Jondal Kraftlag er fusjonert inn i Hardanger Energi).

Ullensvang kommune:

Ytre Alsåker kraftverk er et vannkraftverk i Ullensvang kommune. Kraftverket ble åpnet i 2008 og er et elvekraftverk. Installert effekt er 6 MW og kraftverket har totalt en midlere årsproduksjon er 19,4 GWh. Anlegget er eid og drives av Småkraft sammen med lokale grunneiere.

Kinso kraftverk er et vannkraftverk i elva Kinso i Ullensvang Kommune i Hordaland. Kraftverket eies og driftes i 2012 av Hardanger Energi AS. Installert effekt er 3,1 MW og midlere årsproduksjon er på 23,9 GWh

Odda kommune:

Vassvikelva kraftverk er et vannkraftverk ved Vassvikevatnet i Gjuvardsdalen i Odda kommune. Installert effekt er 3,1 MW. Årsproduksjon er 7,7 GWh, tilsvarende Normalt forbruk for 385 husstander. Området har også fått nytt og oppgradert nett, som Vassvik kraftverk nå kan sende all kraften inn på.

Ekkjestølen kraftverk ligger i Odda kommune. Årsproduksjon 17,1 GWh
Tilsvarende 855 husstander, Installert effekt 4,0 MW

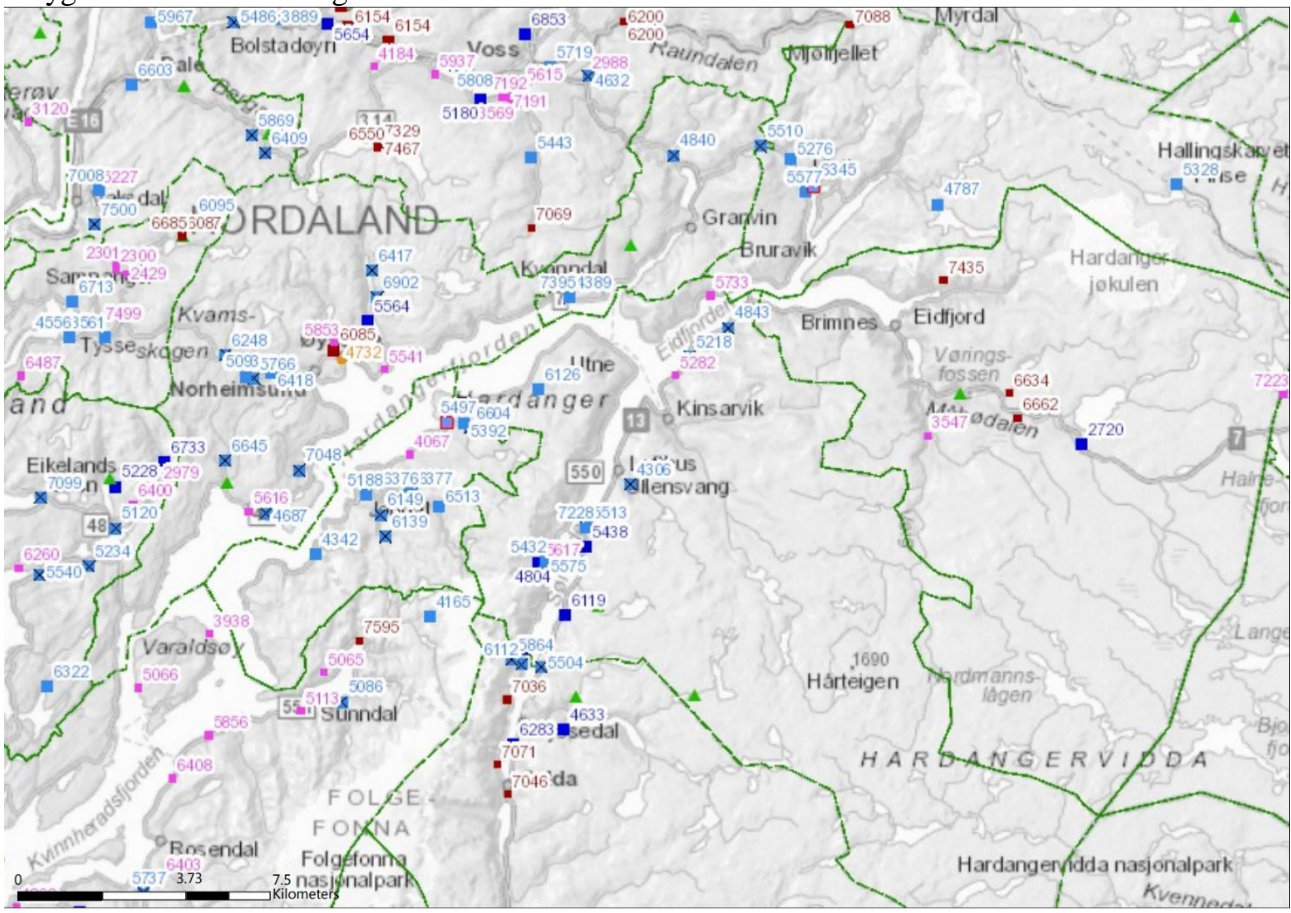
Austdøla kraftverk er et vannkraftverk i elven Austdøla mellom Reinsnos og Låtevatnet i Odda kommune. Det er installert en francisturbin på 1,3 MW. Midlere årsproduksjon er på 10 GWh. Kraftverket er eid av lokale grunneiere.

Eidfjord kommune:

Tveitafoss kraftverk er et vannkraftverk i Måbødalen i Eidfjord kommune. Installert effekt er 2,2 MW. Midlere årsproduksjon er 8,5 GWh. Kraftverket eies og driftes i dag av Hardanger Energi AS

7.2 Ikke utbygd småkraft i Hardanger

Det er en stor andel av småkraftverk i Hardanger, som enten er under planlegging, allerede gitt konsesjon eller hvor konsesjonssøknaden er avslått. Kartet under viser en oversikt over ennå ikke utbygd småkraft i Hardanger.



Kilde: NVE

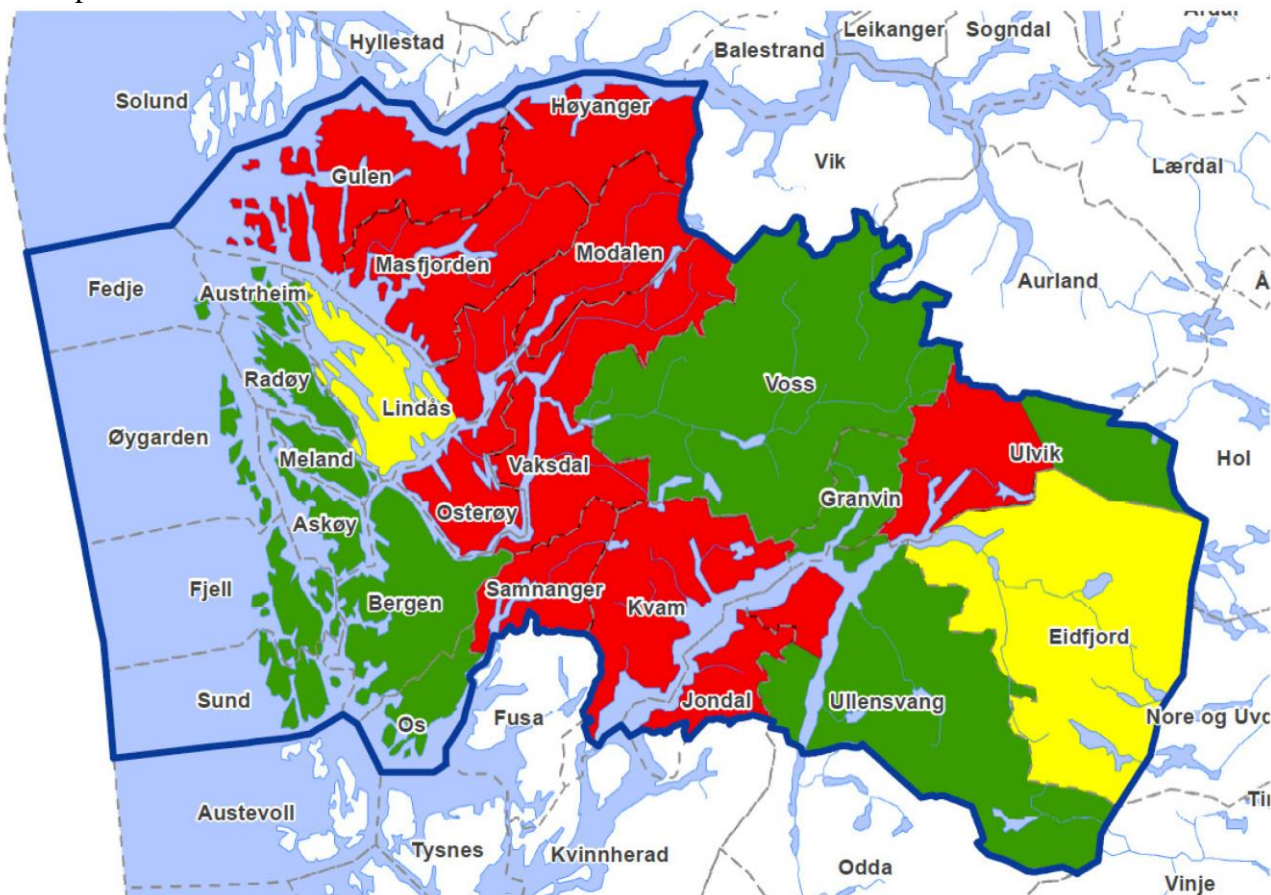
Tegnforklaring

- GeocacheGråtone
- [---] Kommunegrense, N250
- [---] Kommunegrense, N250
- Ikke_utbygd_vannkraftverk
 - Under bygging
 - Gitt konsesjon
 - Under klagebehandling i OED
 - Konsesjon avslått
 - Under konsesjonsbehandling > 10 I
 - Under konsesjonsbehandling < 10 I
 - Konsesjonspliktig
 - Konsesjonsfritt
 - ▲ Rest - Samlet plan

8 Ledig nettkapasitet til ny kraftproduksjon

I store deler av utredningsområdet er det ikke ledig nettkapasitet for ny kraftproduksjon. Figuren under viser en grafisk oversikt over ledig kapasitet for ny kraftproduksjon i dagens nett.

Nettkapasitet



Illustrasjon hentet fra dokument *Regional Kraftsystemutredning for BKK-området og indre Hardanger 2016 – 2036*

Per i dag betyr dette:

- Kommunene Kvam, Jondal og (deler av) Ulvik ikke har ledig nettkapasitet for import eller eksport av ytterligere kraft enn tilsvarende dagens produksjon. I tillegg vet vi fra andre prosjekter at regionalnettet i Odda må bygges ut for å muliggjøre storskalaproduksjon av hydrogen.
- Kommunene Ullensvang, Granvin og deler av Ulvik har ledig kapasitet til import eller eksport av ytterligere kraft enn tilsvarende dagens produksjon.
- Eidfjord kommune har delvis ledig kapasitet til import eller eksport av ytterligere kraft enn tilsvarende dagens produksjon.

9 Energibalanse

9.1 Granvin kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Granvin herad om lag 8 GWh/år mens forbruket av elektrisk kraft ligger på omtrent 17 GWh. Produksjonen utgjør dermed omlag 47% av totalforbruket. **Granvin har således per i dag et underskudd av egenprodusert kraft.** I følge IHK sin oversikt "potensiale for småkraftverk", er potensialet i Granvin pr. 01.12.06 på 23,3 MW, noe som tilsvarer opptil ca. 200 GWh.

9.2 Ulvik kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Ulvik herad om lag 108 GWh/år mens forbruket av elektrisk kraft er på omtrent 22 GWh. Forbruket utgjør dermed om lag 20% av totalforbruket. **Ulvik har således et stort overskudd av kraft.**

9.3 Kvam kommune

Energibalanse:

Hvis en ser bort fra produksjonen i Bjølvo Kraftverk, som dedikeres til industrianlegget i Ålvik, har Kvam kommune en egenproduksjon av kraft på ca. 50 GWh og et energiforbruk på ca. 160 GWh. **Kvam har således et underskudd av egenprodusert kraft.** NVE har imidlertid bereknet det samlede potensialet for utbygging av ytterligere småkraftverk i kommunen til om lag 456 GWh.

9.4 Jondal kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Jondal kommune om lag 82 GWh/år mens forbruket av elektrisk kraft er på omtrent 22 GWh. Jondal har således et **betydelig overskudd av elektrisk energi per i dag.** Beregnet samlet potensialet for utbygging av ytterligere småkraftverk i kommunen er om lag 142 GWh.

9.5 Ullensvang kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Ullensvang herad om lag 47 GWh/år mens forbruket av elektrisk kraft ligg på om lag 55 GWh. Produksjonen utgjør dermed om lag 85% av totalforbruket. **Ullensvang har således per i dag et underskudd av egenprodusert kraft.**

9.6 Odda kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Odda er om lag 3000 GWh/år, mens forbruket av elektrisk kraft ligger på om lag 1315 GWh. Jondal har således et **betydelig overskudd av elektrisk energi per i dag.**

I Odda kommune sin Klima- og energiplan fra 2011, defineres potensiale for småkraftutbygging til 280 GWh.

9.7 Eidfjord kommune

Energibalanse:

Kraftproduksjon i Eidfjord kommune om lag 2.740 GWh/år mens forbruket av elektrisk kraft ligger på omlag 26 GWh. Forbruket utgjør dermed i underkant av 1% av totalproduksjonen. **Eidfjord har således et stort overskudd av kraft.**

10 Potensielle Forbrukere

10.1 Hydrogen- og oksygenforbruk

Potensielle brukere av hydrogen og oksygen og deres forbruk er beskrevet i dette kapitlet.

10.1.1 Hydrogendrevne kjøretøy (H₂)

Det er flere potensielle brukere av hydrogenkjøretøy i Hardanger og nærområdene.

Privatbiler: Det er i dag tilgjengelig kommersielle hydrogendrevne privatbiler (Hyundai ix 35 FCEV og Toyota Mirai). Ved å muliggjøre fylling av hydrogen til privatbiler, viser erfaring blant annet fra Bergen at det innen kort tid vil etableres en brukergruppe med eiere av slike kjøretøy, både privatpersoner, selskaper og offentlige instanser.

Trekkvogner: Det er også flere transportselskaper i Norge som arbeider med prosjekter relatert til Hydrogenbasert landtransport, blant annet Asko, som har vedtatt å etablere produksjon av hydrogen til eget bruk og i løpet av 2017 vil deres første hydrogendrevne lastebil leverer mat til norske butikker.

Busser: Hydrogendrevne busser er i dag tilgjengelig i det kommersielle markedet. I Oslo-området kjører det i dag 5 stk. hydrogendrevne busser i ordinær trafikk.

10.1.1.1 Forbruk av hydrogen

Biler. En hydrogendreven bil (type familiebil / SUV) kjører ca. **85 km på 1 kg H₂**. ved en gjennomsnittlig kjørt daglig distanse på 40 km gir dette et forbruk på **0,5 kg H₂/dag per bil. Dette tilsvarer ca. 180 kg hydrogen/år.**

Trekkvogn. En trekkvogn vil ha en typisk effekt på en hydrogendreven brenselcelle på 200 kW. Vi antar at forbruket tilsvarer forbruket til en hydrogendreven buss som har et gjennomsnittlig forbruk på **25 kg H₂ / dagen. Med en driftstid på 300 dager/år, tilsvarer dette 7.500 kg hydrogen/år.**

Buss. En hydrogendreven buss har et gjennomsnittlig forbruk på **25 kg H₂/dag. Med en driftstid på 300 dager/år, tilsvarer dette 7.500 kg hydrogen/år.**

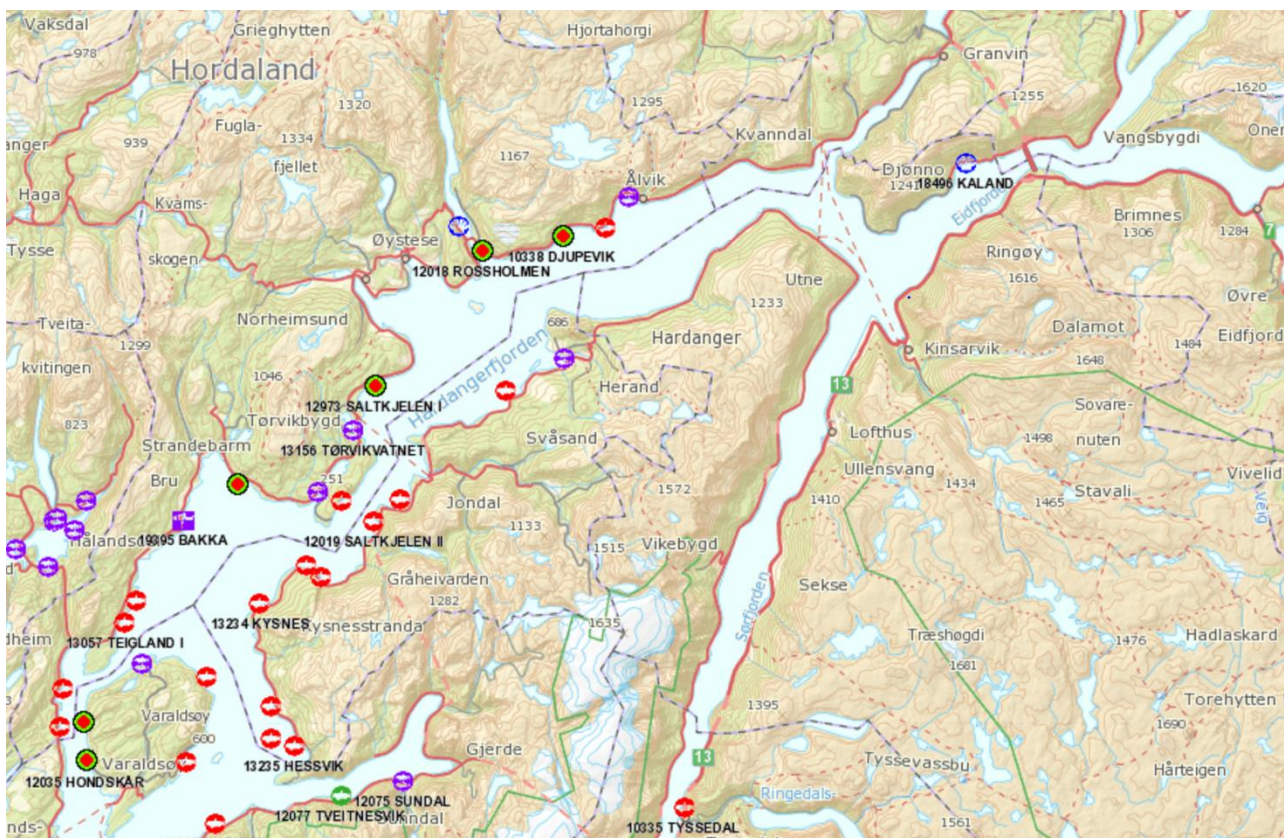
10.1.2 Brenselcellesystem om bord i båter/skip (H₂)

Det er aktuelt å se på typisk arbeidsbåter relatert til oppdrettsnæringen, samt fergevirksomhet som forbrukere av hydrogen produsert på Vadheim.

10.1.2.1 Arbeidsbåter

Typisk drift for en arbeidsbåt som driftes 8 timer i døgnet har et forbruk på **50 kg hydrogen/dag.** **Arbeidsbåtene er i drift 6 dager i uken, hele året, dvs et årlig forbruk på ca. 15.600 kg hydrogen/år.**

Det er en stor grad av oppdrettsnæring i Hardanger. Kartet under viser en oversikt over de forskjellige installasjonene:



- Akvakultur
- ☞ Matfisk laks, ørret, regnbueørret
- ☞ Stamfisk laks, ørret, regnbueørret
- ☞ Settefisk laks, ørret, regnbueørret
- ☞ Andre arter
- ☞ Slaktemerd
- ☞ Bløtdyr, krepsdyr, pigghuder
- ☞ Forskning, undervisning, visning

10.1.2.2 Fergedrift

En typisk ferge har 1 MW installert motoreffekt, men det er kun realistisk at det er 300 kW installert effekt som dekkes med hydrogen da resten blir tatt med batteriteknologi. 300 kW har et forbruk på ca. 18 kg hydrogen/time.

En ferge seiler typisk 12 timer per dag (resten er havneligge og nattligge) og 360 dager i året. Dette gir et daglig forbruk på **216 kg hydrogen/dag og 78.000 kg hydrogen/år.**

Potensielle fergestrekninger som ligger i relativ nærhet til Hardanger og er således potensielle brukere av hydrogen produsert fra anlegget:

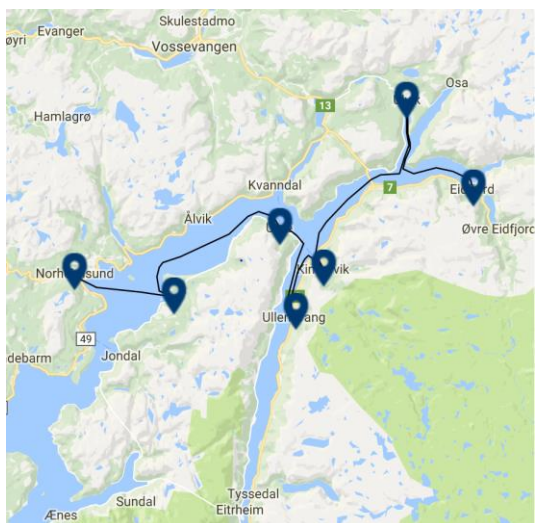
En hensiktsmessig måte å levere hydrogen til arbeidsbåter og ferger på, er å konstruere et system med trykktanker i ISO containere (10 eller 20 fot) i et «plug and play» system og bytte ut hele ISO containeren ved behov for bunkring av ny drivstoff.

Potensielle fergestrekninger ligger i eller i relativ nærhet til Hardanger og er således potensielle brukere av hydrogen produsert i regionen er vist i tabellen under. Andre fergestrekninger kan også være aktuelle, men dette krever lengre transport av drivstoffet.

Utne–Kvanndal	Norled
Kinsarvik–Utne–Kvanndal	Norled
Jondal–Tørvikbygd	Norled
Gjermundshamn-Varaldsøy-Årsnes (2 ferger)	Norled

10.1.3 Hurtigbåter

Hardanger har ingen faste helårs hurtigbåtruter. Det går en daglig turistrute i regionen mai-september, denne driftes av Nordled AS. Kartet under viser rutene.



10.1.4 Cruisebåter

Hardangerfjorden har sett en betydelig økning i cruiseanløp de siste årene. Det vil ikke være realistisk å planlegge for hydrogen som fremdrift på cruisebåter i overskuelig fremtid. Det er derimot aktuelt å vurdere hydrogen-drevne brenselceller for å generere strøm til cruisebåtene når de ligger i ro og på den måten unngå at cruiseskipene lar dieseldrevne motorer med tilhørende forurensing gå. En typisk konfigurasjon vil være på 1 MW noe som tilsvarer 60kg H₂ /timen. Disse brenselcelle-konfigurasjonene kan enten være montert landfaste ved kai eller på lekter.

Forutsatt at en cruisebåt ligger 12 timer i gjennomsnittet i ro i Hardanger, tilsvarer dette 720 kg H₂ /båt. Med ca. 70-80 cruiseanløp i Hardangerfjorden, gir dette et fremtidig potensiale på 57.600 kg H₂/år.

10.2 Hydrogen i industrien

Hydrogen i industrien –enten som energibærer eller som prosessråstoff- kan generere et stort forbruk. Ett eksempel er bruk av hydrogen i reduksjonsprosessen for å produsere jern og titandioksid fra ilmenitt. TiZir i Tyssedal vurderer å bytte ut kull med hydrogen i sin reduksjonsprosess, noe som vil kreve et forbruk av 30.000 kg hydrogen om dagen, tilsvarende ca. **10.950.000 kg hydrogen i året**. Som oversikten under viser, er det kun Odde kommune som har stor industrivirksomhet og således representerer lokal storskalaforbruk til industrien.

Odde kommune:

Odde er kjent som en industrikommune, med bedrifter som Boliden Odde (tidl. *Norzink*) og TiZir.

Kvam kommune:

Industrien er variert selv om den domineres av verkstedindustri og primær jern- og metallindustri. Disse to bransjene hadde 2011 til sammen 56 prosent av industriens sysselsetting og domineres av henholdsvis Fjellstrand AS på Omastrand og Bjølvefossen ASA i Ålvik (ferrolegeringsverk).

Eidfjord kommune:

Industrien i Eidfjord er beskjeden.

Jondal kommune:

Industrien i Jondal kommune er beskjeden.

Ulvik kommune:

Industrien er beskjeden.

Ullensvang kommune:

Industrien er beskjeden

Granvin kommune:

Industrien i Granvin er beskjeden.

10.3 Hydrogen til eksport

Det er som nevnt i kap 10.2 per i dag få lokale storforbrukere av hydrogen i Hardanger. Dersom det skal produseres hydrogen til bruk i industrien utover TiZirs behov (Odde kommune), må hydrogenet eksporteres, enten nasjonalt eller internasjonalt.

Det er mest nærliggende å anta et hydrogenet eksporteres internasjonalt, da dersom det vil være andre industrier i Norge som har behov for større mengder hydrogen, vil hydrogenproduksjonen mest sannsynlig også plasseres i nærheten av forbruker.

Det er imidlertid et stort potensielt marked for internasjonal eksport av bærekraftig hydrogen. Greenstat er i god dialog med Japan, som har som målsetting å innføre storskala bruk av hydrogen til kraftproduksjon. Studier viser at et fremtidig hydrogentransport skip vil kunne transportere **75.000.000 kg hydrogen i året til Japan, ca. 7 ganger så mye som forbruket hos TiZir tilsier**.

Dette vil imidlertid kreve vannkraft tilsvarende ca. 4,5 TWh, noe som igjen vil kreve en enorm utbygging av vannkraften i Hardanger.

10.4 Bruk av Oksygen

10.4.1.1 Oksygenering for fiskeoppdrett

Når hydrogen produseres ved hjelp av elektrolyse, produseres også oksygen som et biprodukt (Åtte ganger så mye oksygen som hydrogen i vektform). Vanligvis benyttes ikke oksygenet kommersielt, men det er mulig å selge oksygenet til havbruksnæring dersom det befinner seg denne type næring i umiddelbar nærhet til elektrolyseanlegget.

Et typisk havbruk et årlig forbruk av 150.000 kg oksygen, dvs **410 kg oksygen/dag.**

11 Oppsummering

Potensialet for hydrogenproduksjon i de respektive kommunene i Hardanger er avhengig av følgende faktorer:

- 1) Er det overskuddskraft i kommunen i dag?
- 2) Hvis ja, hvor mye?
- 3) Hvis det ikke er overskuddskraft, er det potensiale for kraftutbygging?
- 4) Hvis det ikke er overskuddskraft, er det mulig å importere kraft?

Potensialet for bruk av hydrogen i de respektive kommunene i Hardanger er avhengig av følgende faktorer:

- 1) Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?
- 2) Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?
- 3) Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

11.1 Kvam kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Kvam er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Hvis man forutsetter at all kraft produsert ved Bjølvo Kraftverk dedikeres til industrianlegget i Ålvik, er det ikke overskuddskraft i Kvam.**

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det potensiale for kraftutbygging? **NVE har bereknet det samlede potensialet for utbygging av ytterligere småkraftverk i kommunen til om lag 456 GWh.** Det er imidlertid per i dag gitt få konsesjoner for småkraftverk i Kvam.

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det mulig å importere kraft? **Nei, det er ikke nettkapasitet til å importere kraft til Kvam kommune.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Kvam er avhengig av følgende faktorer:

- Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?
- Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?
- Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Kvam har et underskudd av egenprodusert kraft, samt begrenset med planer for småkraftutbygging per i dag og ikke nettkapasitet for import av strøm, er potensialet for hydrogenproduksjon i kommunen per i dag lav. Det er imidlertid interessant å diskutere å erstatte bruken av kull med hydrogen i reduksjonsprosessen for produksjon av Ferrorlegeringer hos Bjølvefossen ASA i Ålvik (liknende det som er planlagt hos TiZir i Odda).

11.2 Eidfjord kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Eidfjord er avhengig av følgende faktorer:

- Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Ja, Eidfjord har et stort overskudd av kraft.**
- Hvis ja, hvor mye? **Eidfjord kommune har ca. 2.700 GWh overskudd.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Eidfjord er avhengig av følgende faktorer:

- Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?
- Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?
- Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Eidfjord har et stort overskudd av egenprodusert kraft, er kommunen en potensiell produsent av storskala hydrogen for eksport. Da det ikke er storindustri i Eidfjord, vil det være mest aktuelt å produsere hydrogen i stor skala for eksport med skip.

Studier viser at et fremtidig hydrogentransport skip vil kunne transportere 75.000.000 kg hydrogen i året til Japan. Dette vil kreve ca. 4.600 GWh kraft for å produsere. Et anlegg i Eidfjord vil således kunne levere hydrogen til 60% av et slikt skips kapasitet. Det vil naturlig nok være mest hensiktsmessig å plassere et storskala hydrogenproduksjonsanlegg ved sjøkanten.

Rundt et storskalaproduksjonsanlegg vil det være naturlig å muliggjøre fylling av hydrogen for transportsektoren også, som fyllestasjon for biler, busser og lastebiler.

I denne rapporten er det ikke tatt hensyn til eventuell realisering av NorthConnect.

11.3 Jondal kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Jondal er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Ja, Jondal har et overskudd av kraft.**
Hvis ja, hvor mye? **Jondal kommune har per i dag ca. 60 GWh overskudd.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Jondal er avhengig av følgende faktorer:

Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?
Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?
Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Jondal har et relativt begrenset overskudd av kraft (ca. 60 GWh per i dag, ytterligere et potensiale på 140 GWh), vil hydrogenproduksjon i kommunen mest sannsynlig være interessant for småskala produksjon til transportsektoren og maritim sektor;

- lokal buss- og biltrafikk
- arbeidsbåter til oppdrettsnæring. Det er ca. 10 stk oppdrettsanlegg i kommunen.

11.4 Ulvik kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Ulvik er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Ja, Ulvik har et overskudd av kraft.**
Hvis ja, hvor mye? **Ulvik kommune har per i dag ca. 90 GWh overskudd.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Ulvik er avhengig av følgende faktorer:

Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?
Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?
Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Ulvik har et relativt begrenset overskudd av kraft (ca. 90 GWh per i dag, ytterligere potensiale er ukjent, men det er gitt konsesjon til ca. 5 nye småkraftverk), vil hydrogenproduksjon i kommunen mest sannsynlig være interessant for småskala produksjon til transportsektoren; lokal buss- og biltrafikk.

Det kan også være aktuelt med småskalaproduksjon av hydrogen til hurtigbåter som trafikkerer Hardangerfjorden i sommerhalvåret.

I og med det ikke er oppdrettsnæring i Ulvik, vil ikke leveranse av hydrogen til arbeidsbåter være særlig aktuell.

11.5 Ullensvang kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Ullensvang er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Nei, Ullensvang har et underskudd av egenprodusert kraft.**

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det potensiale for kraftutbygging? **Det er gitt konsesjon til et fåtall småkraftanlegg.**

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det mulig å importere kraft? **Ja, det er nettkapasitet til å importere kraft til Ullensvang kommune.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Ullensvang er avhengig av følgende faktorer:

Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?

Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?

Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Ullensvang har et underskudd av egenprodusert kraft, samt begrenset med planer for småkraftutbygging, er potensialet for hydrogenproduksjon i kommunen per i dag lav. Det er heller ingen særlig industri eller oppdrettsnæring i kommunen. Det er imidlertid nettkapasitet i kommunen til å muliggjøre hydrogenproduksjon i større skala til eksport av hydrogen dersom man ønsker å importere strøm.

11.6 Granvin kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Granvin er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Granvin har per i dag et underskudd av egenprodusert kraft.**

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det potensiale for kraftutbygging? **I følge IHK sin oversikt "potensiale for småkraftverk", er potensialet i Granvin pr. 01.12.06 på 23,3 MW, noe som tilsvarer opptil ca. 200 GWh.**

Hvis det ikke er overskuddskraft, er det mulig å importere kraft? **Ja, det er nettkapasitet til å importere kraft til Granvin kommune.**

Potensialet for bruk av hydrogen i Granvin er avhengig av følgende faktorer:

Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?

Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?

Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Granvin har et underskudd av egenprodusert kraft, er potensialet for hydrogenproduksjon i kommunen per i dag lav. Det er imidlertid et potensiale på småkraft

tilsvarende 200 GWh, men det er få eller ingen konkrete planer per i dag for småkraftutbygging.

Det er ingen særlig industri eller oppdrettsnæring i kommunen. Det er imidlertid nettkapasitet i kommunen til å muliggjøre hydrogenproduksjon i større skala til eksport dersom man ønsker å importere strøm. Hydrogen til ferge drift (f. eks. Kvanndal Utne Kinsarvik) eller til hurtigbåt er også en mulighet.

11.7 Odde kommune:

Potensialet for hydrogenproduksjon i Odde er avhengig av følgende faktorer:

Er det overskuddskraft i kommunen i dag? **Ja, det er et betydelig overskudd i kommunen i dag.**

Hvis ja, hvor mye? **Ca. 1.800 GWh**

Potensialet for bruk av hydrogen i de respektive kommunene i Hardanger er avhengig av følgende faktorer:

Potensiale for bruk av hydrogen i transportsektoren eller maritim sektor?

Potensiale for bruk av hydrogen i industrien?

Potensiale for å produsere hydrogen for eksport?

I og med Odde har et stort overskudd av egenprodusert kraft, er kommunen en potensiell produsent av storskala hydrogen for eksport med skip eller industri. Det vil naturlig nok være mest hensiktsmessig å plassere et storskala hydrogenproduksjonsanlegg ved sjøkanten for eksport eller i nærheten av industrinæringen.

Rundt et storskalaproduksjonsanlegg vil det være naturlig å muliggjøre fylling av hydrogen for transportsektoren også, som fyllestasjon for biler, busser og lastebiler, i tillegg til maritim sektor.

12 Konklusjon

Prosjektet har vist at det er store muligheter for både produksjon- og bruk av hydrogen i Hardangerregionen som helhet.

Det er imidlertid store forskjeller på mulighetene i de forskjellige kommunene, blant annet avhengig av kraftproduksjon, nettkapasitet og lokal industri.

En naturlig neste fase vil være å gå i mer detaljert dialog med relevante aktører i hver enkelt kommune.

Typiske aktører vil være fra kraftsiden; kraftprodusenter, nettselskaper, eiere av fallrettigheter.

Typiske aktører på forbrukersiden vil være; lokale myndigheter, industri, kollektivtransportselskaper, transportselskaper, rederier, oppdrettsnæring.



Møtedato 15.12.2016

Saksansvarleg Jostein Eitrheim

HR-sak 56/16 Uttale frå Hardangerrådet til KVV E134 Gvammen - Vågsli

Saksvedlegg:

Saksutgreiing:

Bakgrunn for saka:

Statens vegvesen har i brev datert 20.09.2016 sendt KVV E134 Gvammen-Vågsli på høyring. Høyringsfristen er sett til 15.12.2016

E134 Haukelivegen frå Haugesund til Drammen er den klart mest trafikkerte av forbindelsane mellom Austlandet og Vestlandet. For mange er det og det einaste realistiske alternativet. Vegen knyter saman Austlandet og Vestlandet, og den knyter og saman naturlege og viktige arbeids-, bolig- og serviceregionar som Sunnhordland, Haugalandet, Vest-Telemark, Notodden, Kongsberg og Drammen.

Det er ei stor befolkning som kan bruke E134: I området Stavanger-Bergen bur det 800 000 innbyggjarar, mens det rundt Oslofjorden bur 1 800 000.

E134 er ein viktig veg for både Rogaland og Hordaland. Oppjustering av heile E134 er ei sak som mange av næringssekskapa, kommunane og regionråda har vært opptekne av i ei årrekke, og utviklinga på austsida av fjellet, som Vågsli – Gvammen, er også svært viktig for Vestlandet.

Saksopplysningar:

KVV for E134 Gvammen-Vågsli er ei direkte oppfølging av «Utredning om forbindelser mellom Østlandet og Vestlandet» som Statens vegvesen i januar 2015 overleverte til Samferdselsministeren. I desember same år kunngjorde Regjeringa at den ville følge Statens vegvesens tilråding om at E134 skal være ein av dei prioriterte hovudvegsambanda mellom aust og vest. Departementet ga så Statens vegvesen i oppdrag å utarbeide ei konseptvalutgreiing (KVV) som grunnlag for avgjerd om traseen skal gå over Rauland eller Seljord. Samstundes ga Regjeringa Statens vegvesen i oppdrag å utarbeide ein KVV for strekninga Gol-Voss, sjølv om Statens vegvesen si tilråding var at det andre hovudvegsambandet burde være rv52 over Hemsedal. I oppdragsbrevet frå Samferdselsdepartementet til Vegdirektoratet 02.02.2016 kjem det fram at Regjeringa tek sikte på å leggje fram ei prioritering av aust- vestsamband i Nasjonal transportplan 2018-2029.

Dagens situasjon

Dagens trase for E134 mellom Gvammen og Vågsli er ca 110 km. Ny veg mellom Gvammen og Århus vil stå ferdig i 2016 og gjev ei innkorting på 11 km. Dagens veg går i eit krevjande terreng med store høgdeforskjellar, mange svingar og har dårleg standard på deler av strekninga. Dagens årsdøgntrafikk (ÅDT) er mellom 1400 og 1500 bilar. Tungbilandelen er på 15 – 20%.

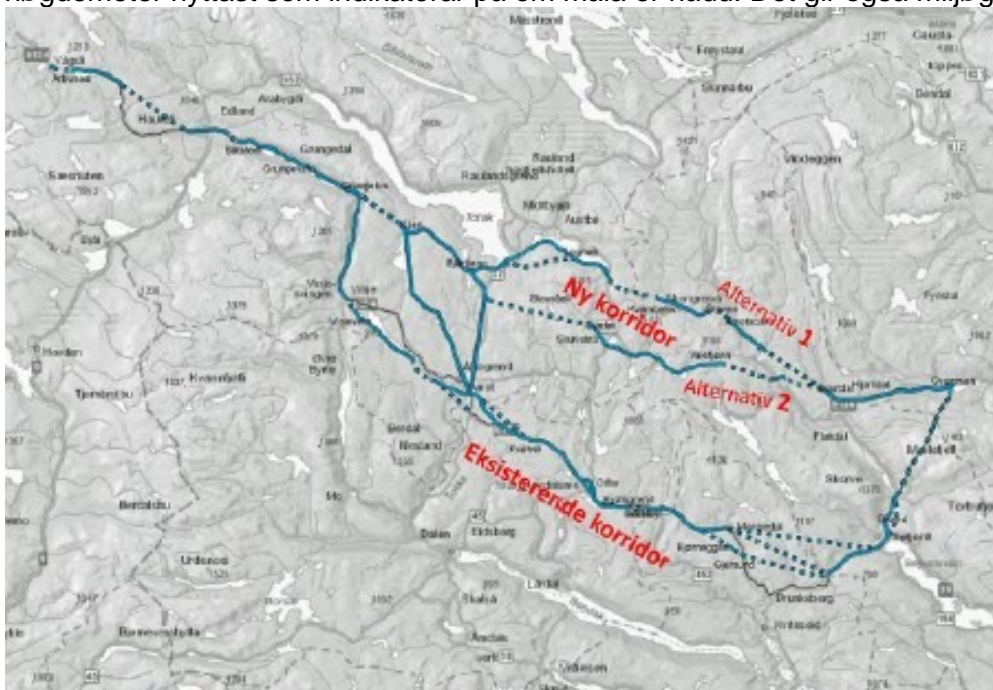
To konsept er greidd ut

Dei to konsepterna som er greidd ut i KVU-en er ei «direkte» linje mellom Gvammen og Grunge/Vågsli som kortar inn vegen, gjev gunstigare stigningstilhøve og kortare reisetid og ein rettare veg = konsept nord/innkorting. Det andre konseptet er å byggje ein ny veg i same korridor som dagens E134 (ikkje utviding av eksisterande veg, men ny) = konsept sør. Ut frå framtidig ÅDT-tal har SVV lagt til grunn ein 3-felts veg i sine analysar.

Det prosjektutløysande behovet er: *Eit meir effektivt vegsamband som gjev kortare reisetid og lågare transportkostnader mellom Gvammen og Vågsli.*

Samfunnsmalet er fastsatt av Samferdseldepartementet, slik: *Vegen mellom Gvammen og Vågsli skal være ein effektiv delstrekning på hovedvegsambandet E134 mellom Austlandet og Vestlandet.*

Effektmåla er knytt til reduserte reisekostnader. Kortare reisetid og færre høgdemeter nyttast som indikatorar på om måla er nådd. Det gir også miljøgevinst.



Kort om transportanalysa

I analysane er det lagt til grunn to referansealternativ. Det er **Basis2050** og **Basis2050+E134**. I

Basis2050 er det verken gjennomført store nyinvesteringar på andre aust-vest korridorar, på øvrig vegnett eller på jernbane, utover prosjekt som allereie har fått løyving eller en bundne. I tillegg er alle ordinære bomstasjoner fjerna med unntak av bomringer rundt en del av de største byane. I

Basis2050+E134 er det

lagt inn omfattande nyinvesteringar på E134 mellom Drammen og Haugesund unntatt på strekninga mellom Gvammen og Vågsli, i tillegg til dei prosjekta ligg inne i Basis2050 (fått løyving eller er bundne).

Trafikale verknader

Konsept nord er 23 km kortare enn konsept sør og gir 51 min. kortare reisetid, medan korridor sør gjev reisetidsgevinst på 36 min.

Stigningstilhøva i konsept nord er gunstigare enn for konsept sør. Konsept nord har ingen stigningar mellom Gvammen og Grunge på meir enn 3,4 %. For konsept sør er 3 % av same strekning brattare enn

4 %. To parti trekk opp gjennomsnittet (et parti vest for Høydalsmo og ett øst for Åmot). Begge konsept

har færre parti med stigning over 3 % enn dagens veg. Vegen mellom Grunge og Vågsli er felles for begge konsept. Den har ei kort strekning med stigning over 4 %, men er elles ganske flat. 70 % av den 29 km lange strekningen har stigning på mindre enn 2 %.

Trafikkutviklinga på E134 avheng av kva investeringar som blir gjort utanfor prosjektområdet og på andre vegsamband aust vest. Ei omfattande utbygging av E134 mellom Drammen og Haugesund utanfor prosjektområdet (dvs aust for Kongsberg og vest for Vågsli) vil gje auke i trafikken.

Samfunnsøkonomisk analyse

Analysa tek for seg prissette og ikkje-prissette verknader. Dei prissette verknadene er vurdert samla i ei

nytte-/kostnadsanalyse for år 2022. Samfunnsøkonomisk nytte er delt inn i trafikantnytte for personreiser, logistikkostnadar for godstransport, det offentlege sitt finansieringsbehov og eksterne kostnader. Til

grunn for berekningane ligg: 40-års berekningsperiode, drift- og vedlikehaldskostander er summert opp for heile berekningsperioden på 40 år, 40 års levetid for anlegg, 4 års anleggsperiode, 2022 som året det opnast, 2022 er Saman likningsåret, 20% skattekostnad, 4% diskonteringsrente. Alle verdiar er i 2016-kroner

Prissette
verknader:

Når det gjel dei prissette verknadene kjem korridor nord ut som langt meir lønnsam enn korridor sør. Konsept nord peikar seg ut som eit skjeldant samfunnsøkonomisk lønnsamt samferdselsprosjekt i nasjonal målestokk (sjå tabell under).

Referanse	Konsept	Netto nytte pr. budsjett-krone (NNB)	Netto nytte (NN)	Trafikanter og transport-brukere	Opera-tører	Det offentlige	Samfunnet forøvrig
Basis2050	Korridor sør	-1,42	-12,3	3,8	0	-8,7	-7,5
	Korridor nord	-1,01	-10,7	7,8	0	-10,7	-7,9
Basis2050 + E134	Korridor sør	-0,36	-4,7	8,6	0	-13,1	-0,3
	Korridor nord	0,5	6,2	20,0	0	-12,4	-1,4

Ikkje prissette verknader:

I desse berekningane er influensområdet sett til 50 m på kvar side av linja for konsept. På dei strekningane som går i tunnel er det ikkje rekna verknad på omgjevnadane. Dei hovudtema som inngår i analysa er landskapsbilete, nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressursar.

Konseptene	Landskaps- bilde	Nærmiljø og friluftsliv	Naturmiljø	Kulturmiljø	Natur- ressurser	Samlet rangering
Nullkonsept	1	1	1	1	1	1
Korridor sør	2	3	2	3	3	3
Korridor nord	3	2	3	2	2	2

Figur 37: Konseptrangering ut fra ikke-prissette virkninger

For dei ikkje-prissette temaene er det lite som skil konsept, men konsept nord er vurdert som marginalt betre enn konsept sør totalt sett.

Andre verknader

I høve til lokale og regionale verknader er det gjort ei eige utgreiing som tek for seg verknader for arbeidsliv, reiseliv, arealutvikling og tettstadsutvikling. I ei samla vurdering kjem konsept nord noko betre ut enn konsept sør. Å ikkje bygge ut slår ut med «ingen verknad». I vurderinga av dei to konseptane kjem konsept nord betre ut enn konsept sør (sjå tabell)

Tema	Konsept sør	Konsept nord
Arbeidsmarknad	Liten verknad	Positiv verknad regionalt, liten/noe negativ verknad lokalt
Reiseliv	Liten/noe positiv verknad	Positiv verknad for destinasjonar i Vinje, noe negativ for destinasjonar langs dagens trase.
Arealutvikling	Liten/noe positiv verknad	Noe positiv verknad
Kollektivtransport	Liten verknad	Positiv verknad
Tettstadsutvikling	Noe positiv/positiv verknad	Positiv/negativ verknad
Samla vurdering	Noe positiv for lokale og regionale verknader	Positiv verknad for regionale verknader, noe positivt lokalt
Rangering	2	1

Tilråding:

- Statens vegvesen rår til at E134 mellom Gvammen og Vågsli byggjas ut i ein ny korridor – korridor nord. Grunngevinga for dette er redusert reisetid, betre stigningstilhøve og at prosjektet vil vere eit stort bidrag til å gjøre E134 til eit effektivt hovudvegsamband mellom austlandet og vestlandet.
- For å få størst mogleg nytteverdi lokalt rår Statens vegvesen til at det må sikras gode tilkoplingar til det øvrige vegnettet i prosjektområdet.
- Statens vegvesen rår til at E134 tas med i handsaminga av NTP 2018-2029, og at det settes i gang arbeid med kommunedelplan for heile mellom Saggrenda/Kongsberg og Vågsli så raskt som mogleg. Grunngevinga for dette er at det er av stor verdi og sjå heile strekninga i samanheng.

Saksvurdering:

Det er svært interessant at denne KVVU-en ytterlegare forsterkar resultatane frå «Aust-Vest-utgreiinga» som kom i 2015. Rådmannen merkar seg at KVVU-en viser at det er å tydelige gevinstar å hente ut for næringstransporten med innsparing i reisetid, redusert drivstofforbruk ved betra stigningstilhøve og gode moglegheiter for kollektivtransporten. Det er svært gledeleg at E134 har så uvanleg god samfunnsnytte og kjem så godt ut i den samfunnsøkonomiske analysa. Dette er eit skjeldant nyttig prosjekt i samferdslesamanheng, noko som må bety at dette prosjektet med armen til Bergen må realiseras så snart som mogleg. Det er eit interessant perspektiv at denne vegen då kan konkurrera med flytrafikken mellom austlandet og vestlandet.

Rådmannen merkar seg at samferdselsdepartementet i oppdragsbrevet skriv at Regjeringa tek sikte på å leggje fram ei prioritering av aust-vestsamband i NTP 2018-2029. Med dei resultatane som kjem fram i KVVU E134 Gvammen-Vågsli er det openbart at dette prosjektet må prioriteras høgt i komande NTP.

Ei avgjerd om at dette prosjektet skal byggjast, må ikkje verta ei sovepute og til hinder for at opprusting av dagens vegnett.

Det er klare fordelar med å sjå heile strekninga frå Kongsberg/Saggrenda til Vågsli under eitt i den vidare planlegginga. Med så mange kommunar involvert vil det vere svært ineffektivt å leggje opp til ein avgjerdsprosess med fleire kommunedelplanar. Det vil gagne prosjektet om denne prosessen kjem i gang i 2017.

Framlegg til vedtak:

Hardangerrådet gjev slik uttale til KVVU E134 Gvammen – Vågsli:

Uttale:

Hardangerrådet iks er regionråd for dei 7 kommunane/herada i Hardanger; Eidfjord, Granvin, Jondal, Kvam, Odda, Ullensvang og Ulvik. Hardanger har både byprega område og spreidd bygde område og vi arbeider for å oppretthalda folketal, arbeidsplassar og ei attraktiv utvikling av regionen i ei tid med aukande sentralisering.

Hardangerrådet har slike kommentarar til framlagde KVVU E 134 Gvammen – Vågsli:

1. Hardangerrådet legg vekt på det nasjonale perspektivet i saka. E134 frå Haugesund til Drammen med arm til Bergen og Grenland/Vestfold (rv36) vil vere eit nasjonal hovudsamband mellom Vest- og Aust-Norge som løyser overordna transportutfordringar i Sør-Norge og gir svært god samfunnsøkonomisk lønsemd. Løysinga gir også ein god miljøeffekt og løyser nåverande vinterproblematikk på strekninga. Tilrådinga støttar og underbygger konklusjonen frå aust-vestutgreiinga.
2. Hardangerrådet støttar Statens vegvesen si tilråding om at E134 mellom Gvammen og Vågsli blir bygd ut i ein ny nordleg korridor for E 134.
3. Hardangerrådet støttar Statens vegvesen si tilråding om å gå i gang med kommunedelpanarbeid for heile strekninga Kongsberg-Vågsli så raskt som mogeleg.
4. Hardangerrådet meiner det er svært viktig at vidare opprusting av dagens E134 og rv 36 held fram inntil ny veg i korridor nord er ferdig. Vinterproblematikken på E134 Seljestad-Vågsli og Åmot-Vinjesvingen er kritisk og må løysast.
5. Hardangerrådet legg til grunn at arbeidet med KVVU for arm frå E 134 til Bergen vert sett i gang så raskt som mogleg.



Møtedato 15.12.2016

Saksansvarleg Jostein Eitrheim

HR-sak 57/16 Hardingtinget 2017 - Førebuaende drøfting

Saksvedlegg:

Saksutgreiing:

Hardingtinget 2017 er fastsett til 16. februar 2017 i Odda. Regionrådet bør snarast bestemma stad for arrangementet og tinga lokale samt drøfta tema og planleggja førebuingar.

Saksvurdering:

Det vil vera naturleg å vurdere om innhald i Hardingtinget 2017 skal vera ei oppfølging av tema frå Hardangerkonferansen 2016.

Regionrådet vert beden om å gje innspel til tema slik at førebuingane kan starta i god tid.

Framlegg til vedtak:



Møtedato 15.12.2016

Saksansvarleg Jostein Eitrheim

**HR-sak 58/16 Arbeidsplan for Hardangerrådet 2016 – 2017
Evaluering - drøfting**

Saksvedlegg:

Arbeidsplan for Hardangerrådet 2016 – 2017 framlagt i årsmøte 31.03.2016

Saksutgreiing:

Regionrådet vert beden om å drøfta vedlagte Arbeidsplan for Hardangerrådet. Innspel til justeringar vil innarbeidast revidert plan som vert framlagt til godkjenning i komande årsmøte 30.03.2017

Saksvurdering:

Arbeidsplanen bør m.a. vurderast å ta inn tilrådingane frå IHR sin rapport «Selskapskontroll med forvaltningsrevisjon Hardangerrådet IKS»

- Om ein framleis ynskjer å styrkja næringsutviklinga og felles arbeidsmarknad i Hardanger, bør eigarane av Hardangerrådet IKS sikra midlar til eit nytt næringsfond som står opp om regional utvikling og verdiskaping.
- Kommunane bør vurderast trongen for nye felles tiltak som kan motvirke ny nedgang i folketalet i Hardanger.
- Samarbeidskommunane bør vurderast trongen for nye midlar til regionalt kulturarbeid når kraftlinjemidlane er oppbrukt.
- Samarbeidsmodellen og selskapsavtalen i Hardangerrådet IKS bør reviderast dersom kommunestrukturen vert endra blant samarbeidskommunane.

Framlegg til vedtak:

Justert Arbeidsplan for Hardangerrådet 2017 – 2018 vert framlagt i årsmøtet 30.03.2017.



Arbeidsplan for Hardangerrådet iks 2016/2017

Framlegg til årsmøtet 2016

Handling	Målsetjing	Ønska resultat	Tids-ramme	Ansvarlege	Strategi-grunnlag
Presseinformasjon	Få fram viktige tema til innbyggjarane.	Få info på trykk og i radio/TV	Etter kvart	Dagleg leiar og konsulent	Informasjon
Uttalesaker	Vera på banen og gi beskjed om kva Hardanger meiner	Stå fram som samla region.	Kontinuerleg	Dageleg leiar og rådsordførar	Informasjon
Heimeside på Internett	Laga ny heimeside www.hardanger.com Drifta den gamle til ny er på plass	Informativ og tiltalende heimeside. Forenkla tilgang til saker, møtebøker og nyhende.	Kvar veke	Dagleg leiar og konsulent + innleigd teneste	Informasjon og drift
Høyringssaker	Gje høyringar for å få fram Hardanger sine samla synspunkt	Påverka avgjerder som styrkjer regionen.	Heile tida	Ordførarane, rådmennene og dagleg leiar.	Koordinering
Merkevare Hardanger Paraplymerking av regionen	Administrera dei formelle delane ved prosjektet og lisensiering av brukarar. Jobba med spreingsarbeidet av MH med logo. i Hardanger brukar MH-paraplyen.	At Hardangermerket vert kjend over heile Noreg og i utlandet. Auka bruk av offentlege og private næringsaktørar	Frå 2005	Dagleg leiar og konsulent. Merkevare-ambassadør Helge Møller	Informasjon, drift og koordinering.
Samarbeid med kringliggjande Regionråd om politiske og praktiske tiltak av felles interesse	Skapa nettverk og utnytta påverknadseffekten av samspelet mellom regionar. Etablere møteplassar mellom regionråda	Vedtak og økonomiske ordningar som styrkjer regionen	Ved høve	Rådsordførar og dageleg leiar	Samarbeid og Koordinering
Kommunestruktur i Hardanger	Halda kvarandre orientere om prosess for nye kommunestrukturar i Hardanger.	Sjølve bestemma dei framtidige kommunegrensene i regionen	2013- 2019	Ordførarane og rådmennene som sit i styringsgruppene	Samarbeid og koordinering
Etablerarteneste i regionen Team Hardanger	Driva næringsstilrettelegging og etablerartenester i samarbeid med fylkeskommunen og kommunane	Skapa fleire arbeidsplassar i regionen	Også i 2016	Dagleg leiar og Team Hardanger	Samarbeid, Koordinering og Næringsutvikling

Arbeidsplan for Hardangerrådet 2016/2017

Fagnettverk mellom kommunane som	Halda kontakt med etablerte og initiera nye nettverk mellom fagtilsett i kommunane. Koordinerast av Rådmannsforum	Meiningsfulle faglege forum der tilsette får heva eigen kompetanse og samordna oppgåver.	Heile tida i samsvar med behov	Rådmannsforum Dagleg leiar Nettverka skal driva seg sjølve.	Samarbeid og Koordinering
Oppfølging etter prosjekt Samhandlingsreforma i Hardanger og Voss	Evaluering og planlegging av vegen vidare. Evalueringsseminar September 2016.	Utvikla varige og gode løysingar for helsetilbodet i Hardanger og Voss.	2016	Rådmannsforum og dagleg leiar med Prosjekt-leiarar	Samhandling og koordinering
Kraftsaker i regionen	At kraftressursane frå Hardanger får eige kraftfond frå HFK . Planlegging av nytt framstøt mot HFK.	Kraft og kraftressursar til verdiskaping i Hardanger	2016	Ordførarane og dagleg leiar	Koordinering
Hardangerkonferansen 2016	Arrangera Hardangerkonferansen 2016 saman med Næringslivet og Ungdomsrådet	Samhandling i Hardanger om aktuelle tema.	2016	Dagleg leiar og Konsulent	Samarbeid og Koordinering
Etablerarfond for Hardanger	Vidareføra administrasjon og sakshandsaming av EFH	EFH som starthjelp for nyetablerarar	2016	Dagleg leiar og Konsulent	Næringsutvikling
Internasjonale Hardanger	Dra nytte av, utvida og utvikla regionen sitt internasjonale arbeid gjennom kommunane, næringslivet og egne prosjekt	Ha regional internasjonal samhandling som utviklingsarbeid.	Også i 2016	Dagleg leiar og konsulent, Team Hardanger	Koordinering og næringsutvikling
Hardanger Berlin	Halda vedlike den innarbeidde ordninga til 2015-2017	Framleis eit attraktiv tilbud til kunstnarane i Hardanger	2012-2017	Dagleg leiar og konsulent	Samarbeid og koordinering
Kunstgalleri i Hardanger	Delta i Forprosjekt for utgreiing av mogeleg etablering av kunstgalleri/kunstmuseum for presentasjon av lokal kunst frå Hardanger	Etablera kunstgalleri/kunstmuseum i Hardanger	2016 - 2017	Hardanger Kulturråd, konsulent og dagleg leiar	Kultur/ Næringsutvikling
Merkevare Hardanger. Rekruttering og identitetsbygging og rekruttering innanfor fruktnæring, lokalmatproduksjon og reiseliv	Styrka merkevare Hardanger, Auka rekruttering og produksjonsvolum for frukt og lokalmatproduksjon, Styrka marknadsføring og distribusjonsapparat.	Ein merkevare som styrkar næringslivet i regionen.	2016 - 2018	Dagleg leiar og konsulent	Næringsutvikling Marknadsføring
Handling	Målsetjing	Ønska resultat	Tids-ramme	Ansvarlege	Strategi-grunnlag



Møtedato 15.12.2016	Saksansvarleg Jostein Eitrheim
---------------------	--------------------------------

HR-sak 59/16 Strategi for vidare arbeid med flytting av statlege arbeidsplassar til Hardanger – Søknad om midlar til finansiering av prosjektstilling.

Saksutgreiing vert ettersendt måndag 12.12.

Saksvedlegg:

Sakstilfang:

Saksutgreiing:

Saksvurdering:

Framlegg til vedtak: