



Energiplan Longyearbyen

Longyearbyen lokalstyre, 13. desember 2022

Torbjørn Grøtte og Rasmus Bøckman

Energiplan Longyearbyen 2023-2030

Energiplanen er et oppdrag fra Justisdepartementet og Olje- og energidepartementet. Arbeidet startet sommeren 2022

Helhetlig beskrivelse av forbruk og produksjon av energi:

- Dimensjonering ift forbruk
- Forsyningssikkerhet
- Organisering
- Regulering
- Finansiering
- Fremtidig energisystem

Sterke føringer for Longyearbyen

- Lokale klimamål
 - 80% reduksjon i CO2 utslipp i 2030
 - 30% reduksjon i energiforbruk i 2030
- Svalbardbudsjettet
- Strategisk plan



Tidslinje 2022-2023

Svalbardbudsjettet for 2023:

-Når lokalstyret har overlevert energiplanen til departementa, vil departementa og lokalstyret saman vurdere den vidare prosessen med å få på plass ei ny energiløysing

Tidslinje 2022-2023

Beslutningsprosess:

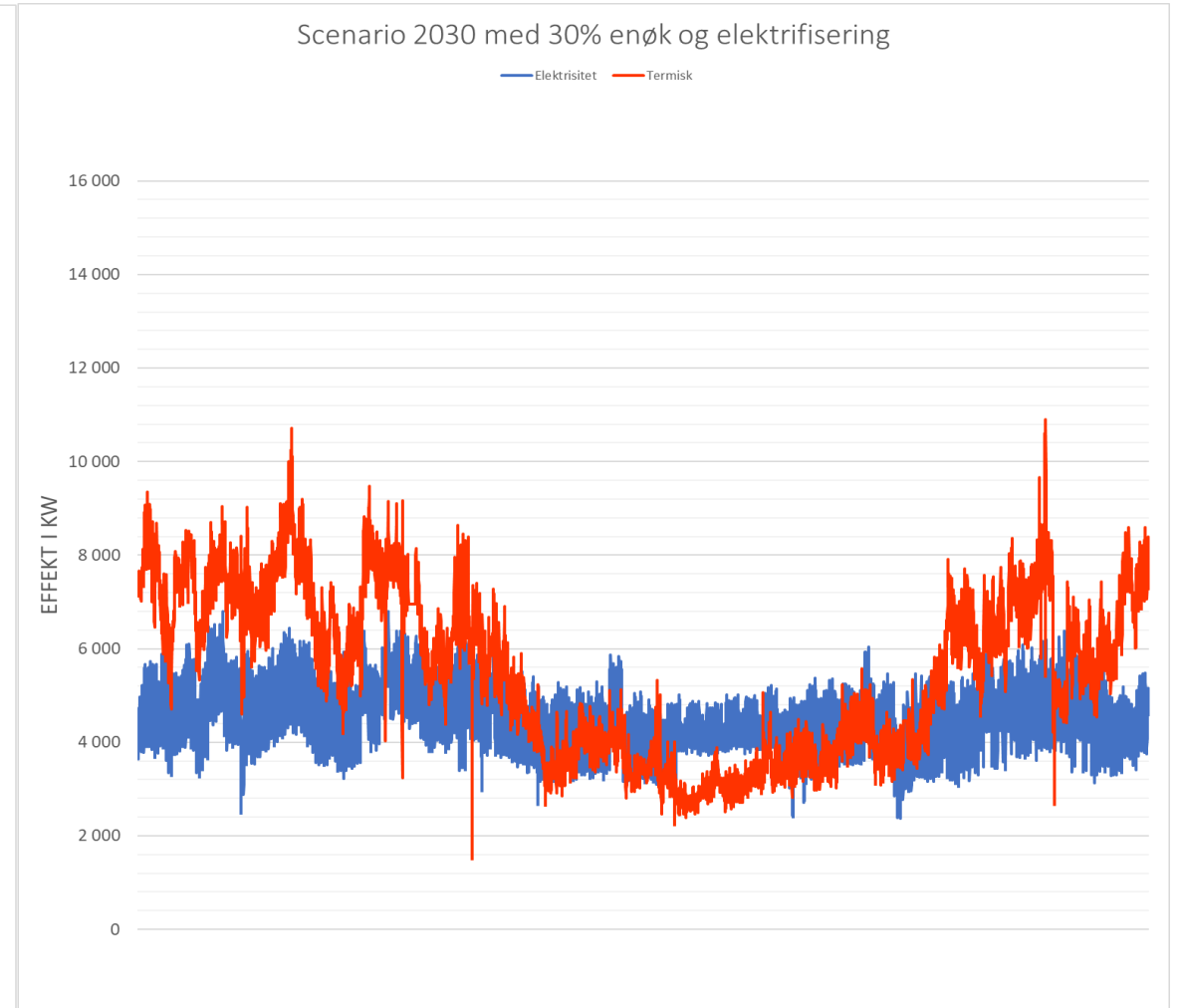
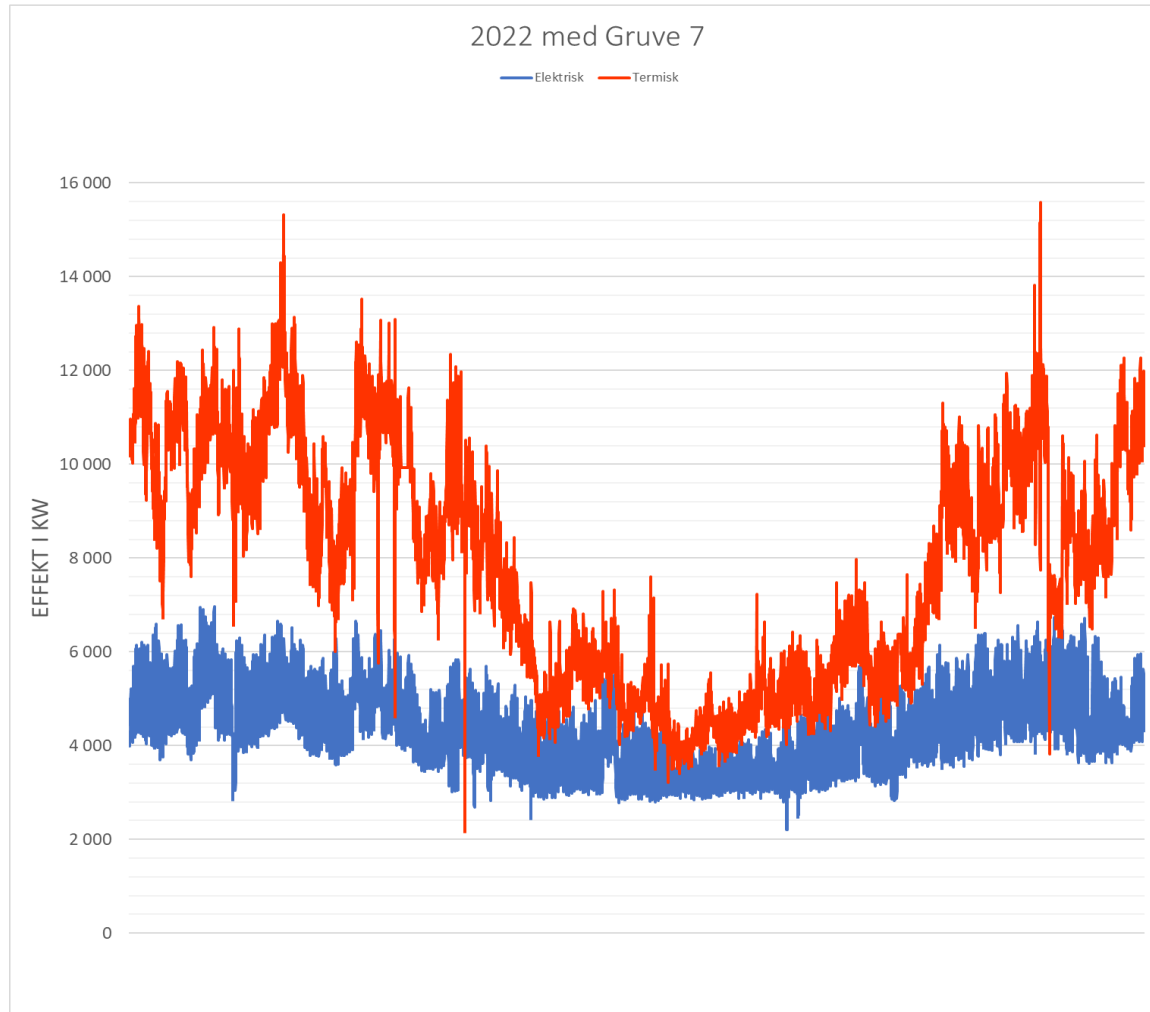
- **Desember 2022:**
 - Lokalstyret orienteres om energiplanen
 - Overleveres OED og JD
- **Q1-2023:**
 - Folkemøte i Longyearbyen
 - JD og OED går gjennom energiplanen
- **Q2/Q3 - 2023:**
 - Avklare sammensetning og finansiering av energiomstilling sammen med OED/JD



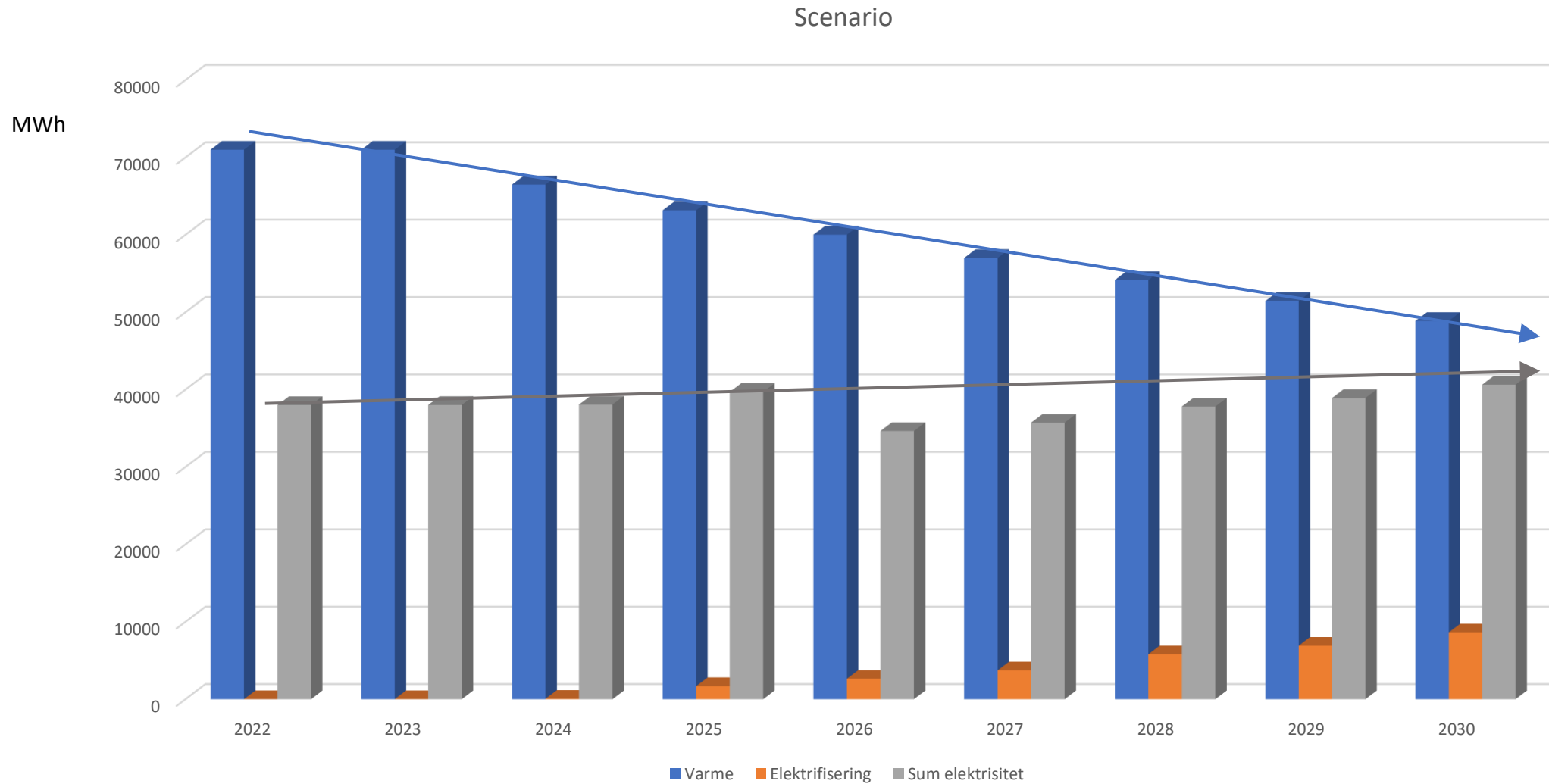


Enøk og utvikling

Endret forbruksmønster fremover



Varmebehovet reduseres og strømbehovet økes





Forsyningssikkerhet

Forsyningssikkerhet har 3 viktige elementer

1. Driftssikkerhet

Energiproduksjonens evne til å håndtere forstyrrelser uten avbrudd

- *Anbefaler å pålegge elementer fra kraftberedskapsforskriften*
- *Skifte fra kull til diesel vil bedre driftssikkerheten*

2. Energisikkerhet

Sikre nok energi

- *Ta i bruk lokale ressurser*

3. Effektsikkerhet

Systemets evne til å håndtere korte forbrukstopper f.eks. Gruve 7, evt. Landstrøm

- *Batteri og annen energilagring vil avhjelpe*



ROS-analyser

Longyearbyen Lokalstyre ► Tilstandsvurdering fjernvarmenett Longyear Energiverk

Oppdragnr.: 5194604 Dokumentnr.: RIEn-R04 Versjon: J03 Dato: 2020-01-24

SvalbardROS 2022-2026

En analyse av risiko og sårbarhet på Svalbard



Syssemesteren på Svalbard

Longyearbyen Lokalstyre ► Tilstandsvurdering energisentral Longyear Energiverk

Oppdragnr.: 5194604 Dokumentnr.: RIEn-R02 Versjon: J04 Dato: 2020-01-25



Longyear Energiverk ► Tilstandsvurdering Longyear Energiverk Sammenendragsrapport

Oppdragnr.: 5194604 Dokumentnr.: RIEn-R05 Versjon: F04 Dato: 2020-02-23



Riksrevisjonens undersøkelse av svalbardselskaperens håndtering av klimautfordringer

Vedlegg 15 til Dokument 3:2 (2021–2022)



RAPPORT 2021/179 Overgang til nytt energisystem Svalbard

OPPDRAAGSGIVER
Longyearbyen lokalstyre

EMNE
Forprosjektrapport for overgangsløsninger til
nytt energisystem Longyearbyen

DATO / REVISJON: 20. august 2021 / 00
DOKUMENTKODE: 10225907-TV-F-RAP-001



REV.	DATE	BESKRIVELSE	UTVÆRDET AV/AVVIK/SE/TH/RE/UB/TV/IK/IN/VA	IN/VA	LT/IK
00	20.08.2021	Forprosjektrapport			

MULTICONSULT | Nedre Sløyve | 1 av 91 | NO 918 836 519 MVA



Skredfarekartlegging i utvalgte områder
på Svalbard



RAPPORT Risiko- og sårbarhetsanalyse iht. kraftberedskapsforskriften

OPPDRAAGSGIVER
Longyearbyen Lokalstyre

RAPPORT
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE IHT.
KRAFTBEREDSKAPSFORSKRIFTEN FOR
ENERGISYSTEMET, ALTERNATIV 1

DATO / REVISJON: 3. juni 2022 / 01



Multiconsult

Longyearbyen Lokalstyre ► Tilstandsvurdering energisentral L Energiverk Overordnet ROS-analyse

Oppdragnr.: 5194604 Dokumentnr.: RIEn-R01 Versjon: J04 Dato: 2020-01-15



LONGYEARBYEN
LOKALSTYRE



Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse for
Longyearbyen lokalstyre
Sammenendragsrapport

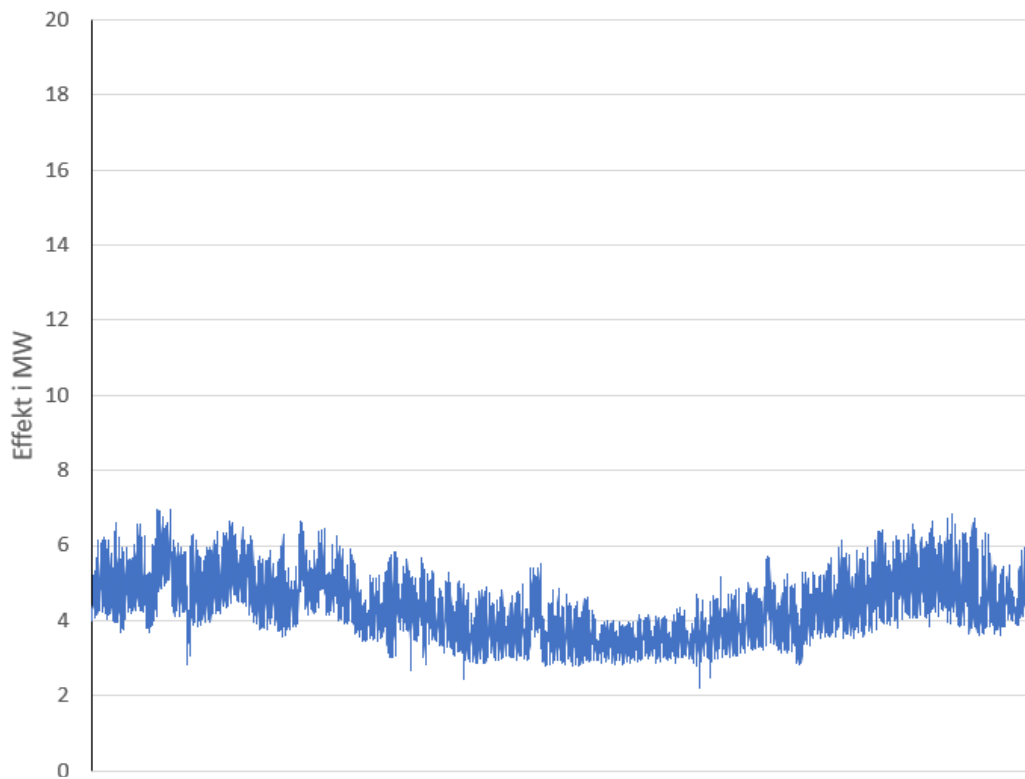
26.08.2017

Norconsult

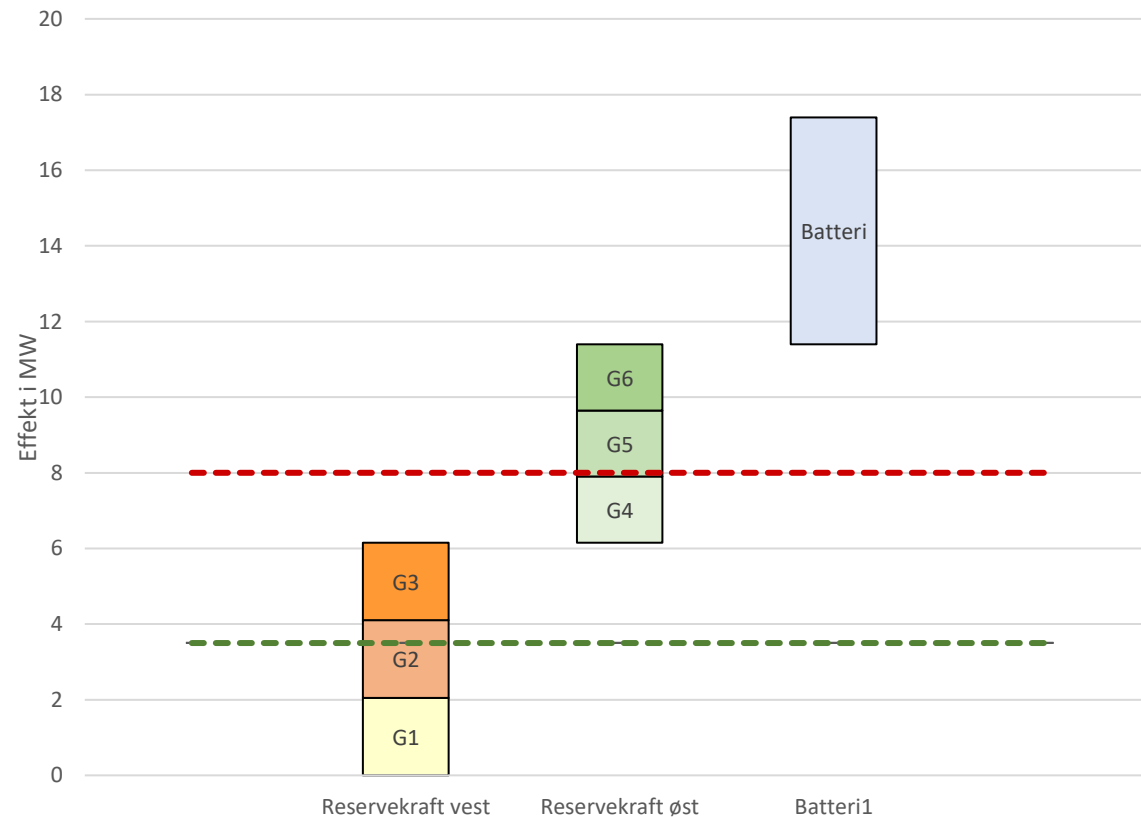
UNIKT, TRYGT OG SKAPENDE

Elektrisk effektbehov og produksjonskapasitet

Forbruk el. per time 2022 inkludert Gruve 7



Elektrisk effektbehov Longyearbyen

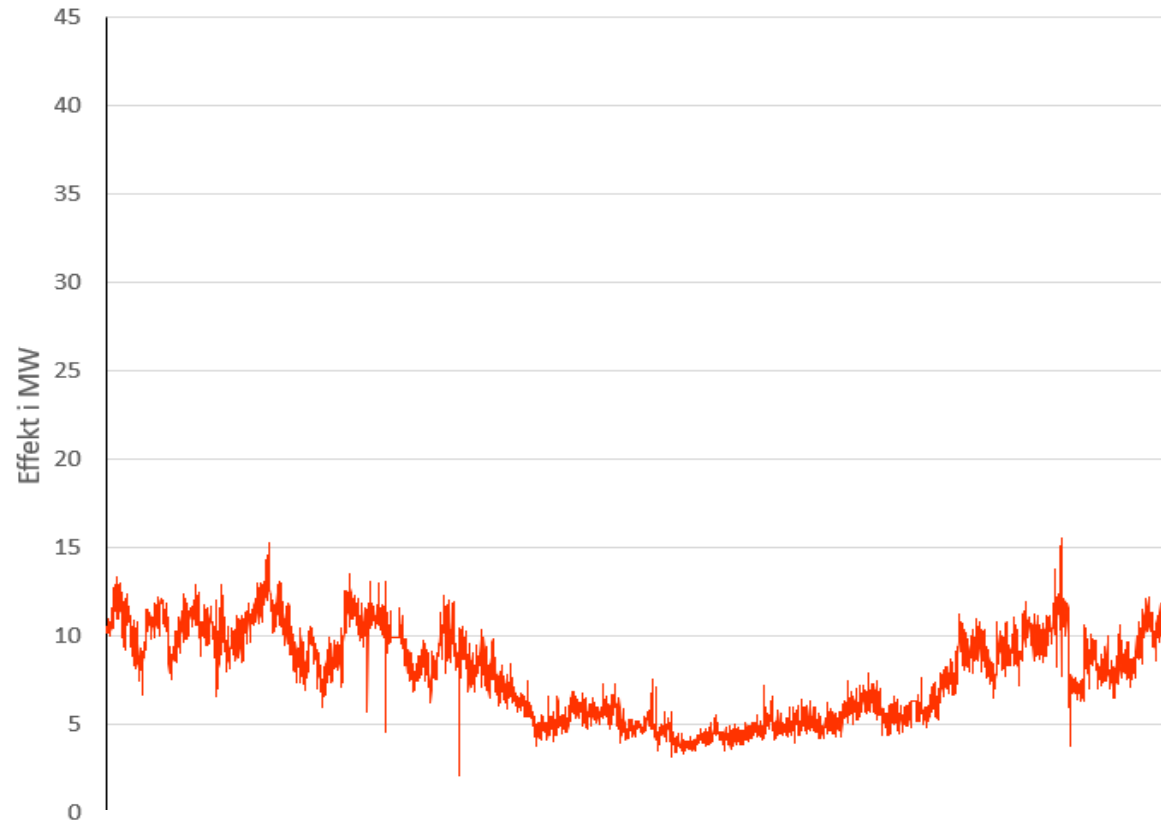


--- Lavt behov 3,5 MW

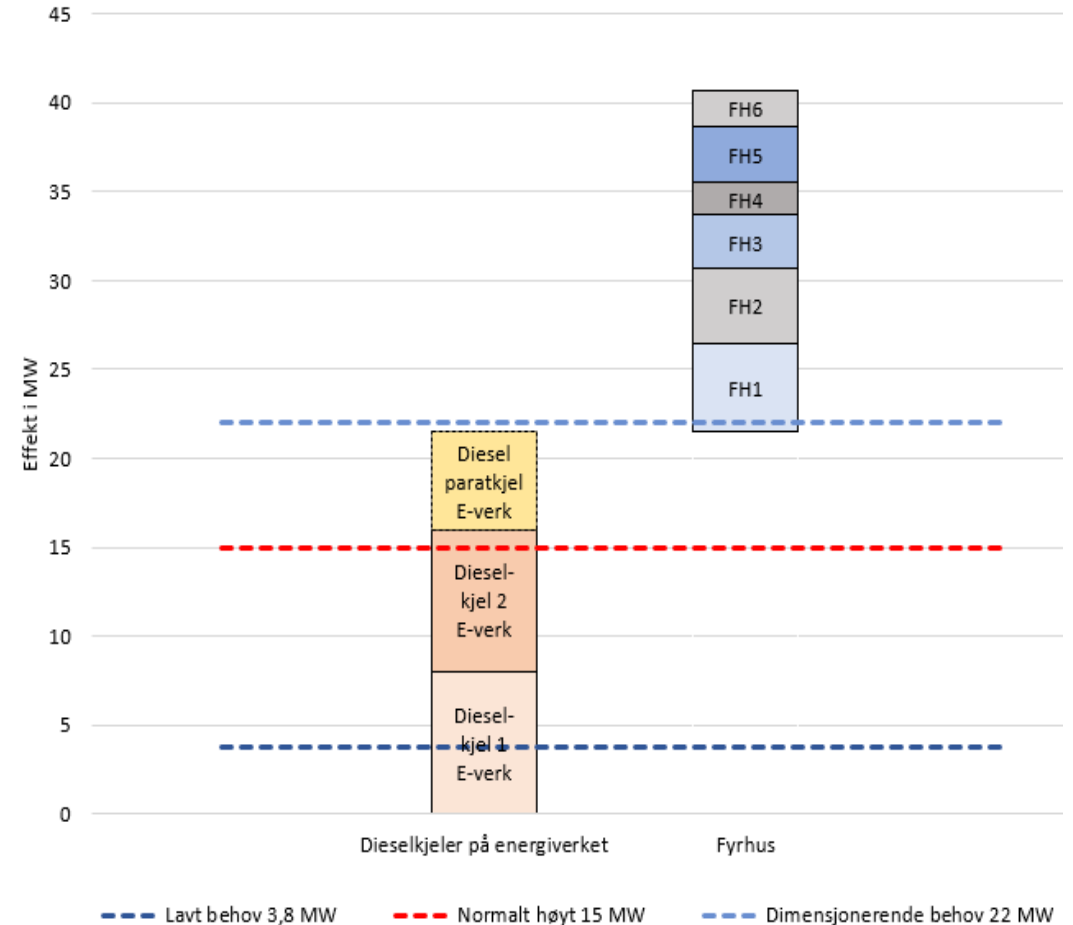
--- Dimensjonerende behov 8 MW

Termisk effektbehov og produksjonskapasitet

Forbruk fjernvarme per time 2022



Effektbehov fjernvarme Longyearbyen



Energiproduksjon – muligheter for reserveforsyning



Utfordringer og tiltak

Utfordringer:

- Isolert lokasjon
- Krevende klima
- Et energiverk
- Skredutsatt infrastruktur
- Svak boligstandard – lite utholdenhet ved utfall

Anbefalte tiltak:

- Innføre elementer fra energiloven og kraftberedskapsforskriften
- Måltall for forsyningsikkerhet
- Nødforsyning utenfor e-verket
- Flere lokasjoner for produksjon av energi

Veiledning til forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen (Kraftberedskapsforskriften)

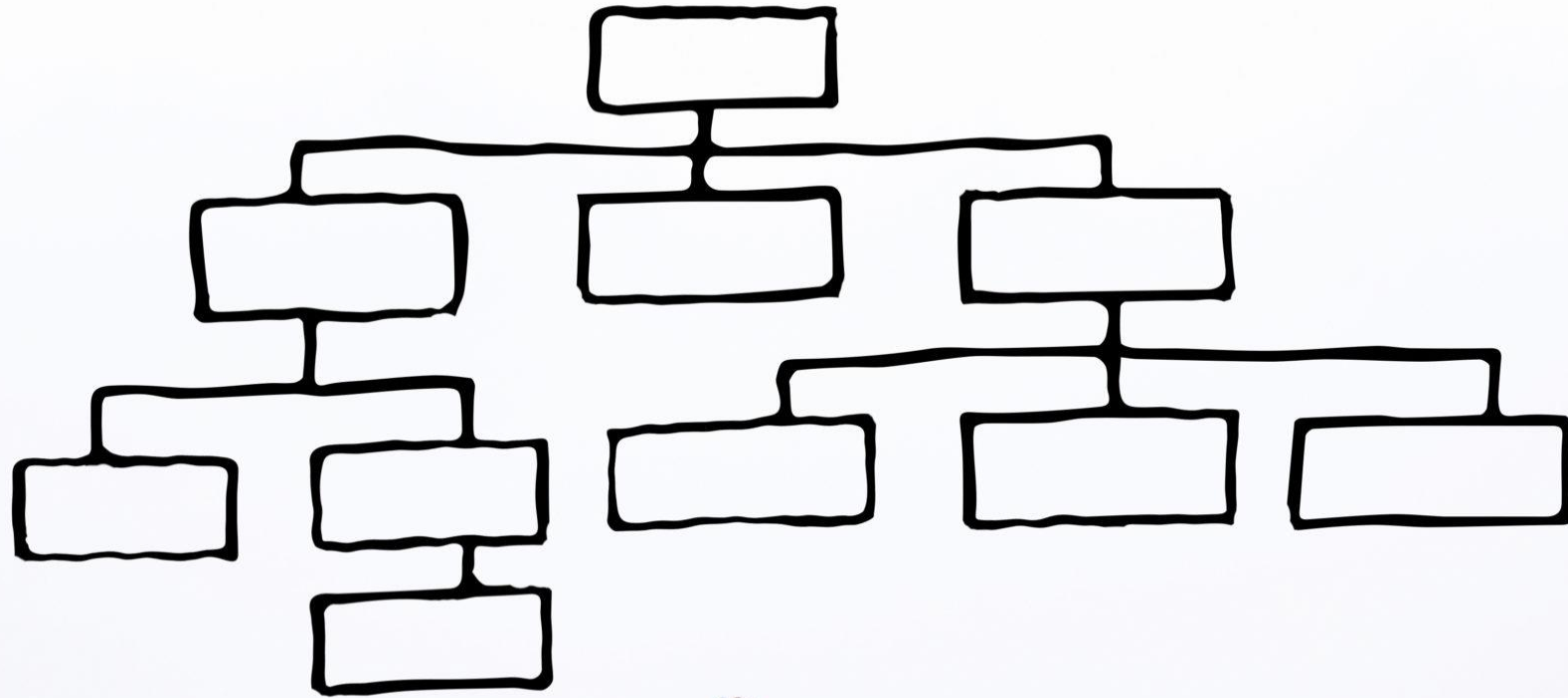


(Foto: Statnett)

Dette dokumentet inneholder veiledning til kraftberedskapsforskriftens kapittel 1-8, inklusive vedlegg til kapittel 5.

På slutten av dokumentet finner du maler og skjema til forskriften, samt en endringslogg siden forrige endring (22.12.2020).

All dokumentasjon gjengitt her er tilgjengelige på www.nve.no.



Organisering

Organisering av energiforsyningen

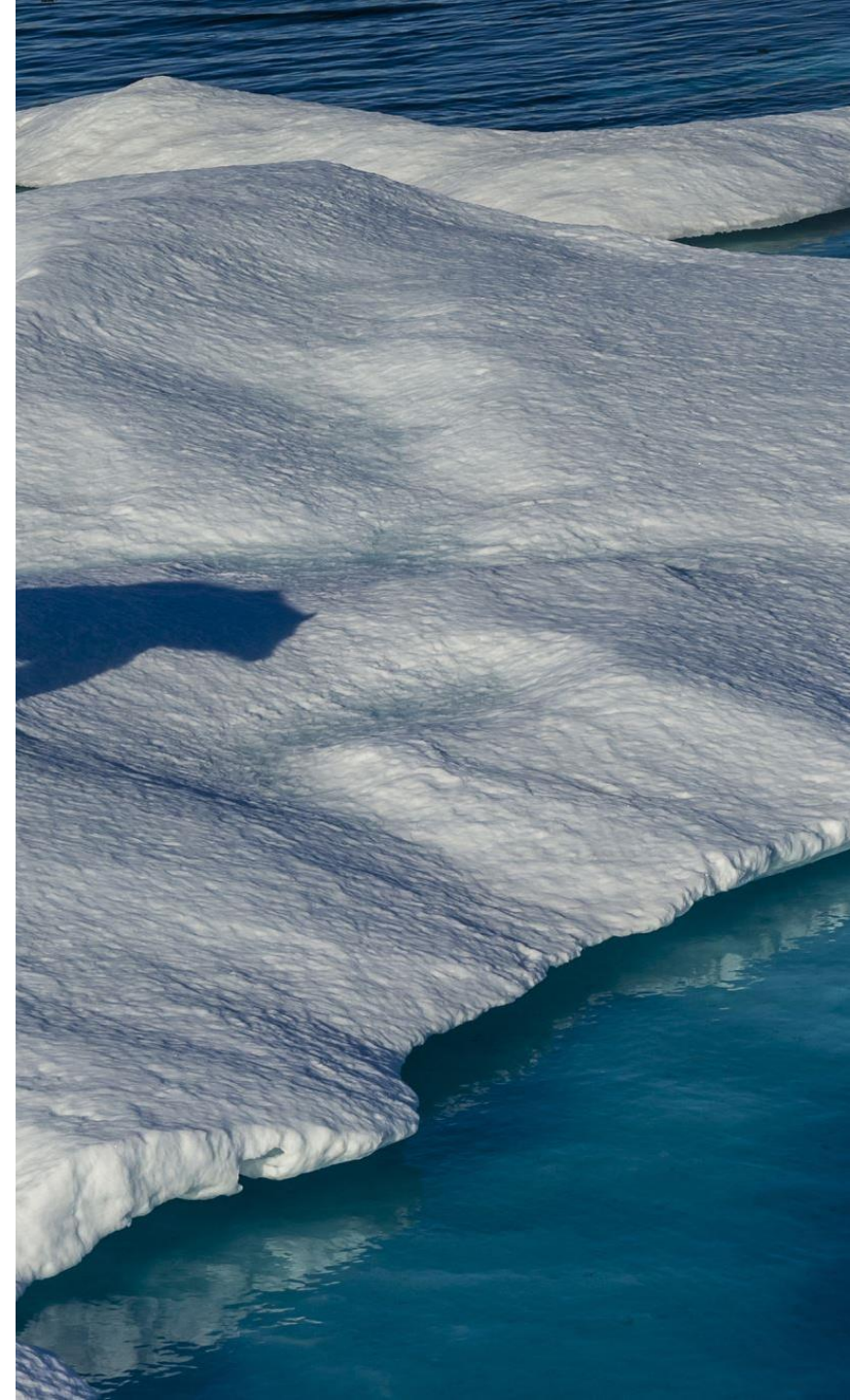
- Svalbardbudsjettet 2022
 - Lokalstyre har ansvar for energiforsyningen i Longyearbyen
 - Organisatorisk og økonomisk skille mellom energiforsyning og ordinær forvaltning
 - Åpner for KF eller AS
- Svalbard Energi AS etablert for å utføre oppdraget på vegne av LL
- LL er fortsatt ansvar for fremtidig energiløsning



Regulering og konsesjon

Anbefalte tiltak innen regulering og konsesjon

- Etablere konsesjonsprosess med NVE som konsesjonsgiver
- Ta inn deler av Energiloven og Kraftberedskapsforskriften
 - Svalbard Energi blir systemansvarlig
- Etablere et avtaleverk for plusskunder



A photograph of a solar panel in the foreground, with snow-covered mountains in the background under a clear blue sky. The solar panel is dark and has a grid pattern. The mountains are covered in snow and are illuminated by a soft, warm light, possibly from the sun being low in the sky. The sky is a clear, pale blue.

Energisystemer

- *Relevant for Longyearbyen*

Tidligere utredninger

- utført i perioden 2018-2022



Fornybar energiforsyning til Svalbard – Longyearbyen

Innspillsnotat, 9 november 2018

Prosjektansvarlig:
Statkraft v/ Geir Magnar Brekke

Bidragstyttere:
Sintef Industri v/ Steffen Møller-Holst, Kyrre Sundseth og Anders Ødegård
Nordic Zoning v/ Dag Ivar Brekke



Lokalsamfunnsplan 2022-2033

Vedtatt i lokalstyret – 10.mai 2022 - utvalgssak 35/22

NORWEGIAN JOURNAL OF GEOLOGY Vol 99 No. 2
<https://dx.doi.org/10.17850/njg007>

Discovery of shale gas in organic-rich Jurassic successions, Adventdalen, Central Spitsbergen, Norway

Sverre Ekrene Ohm^{1,2}, Leif Larsen¹, Snorre Olausen¹, Kim Senger¹, Thomas Birchall^{1,4}, Thomas Demchuk³, Andrew Hodson¹, Ingar Johansen⁶, Geir Ove Tillestad⁷, Dag A. Karlsen⁸ & Alvar Braathen^{1,4}

¹Department of Arctic Geology, The University Centre in Svalbard, PO box 156, 9171 Longyearbyen, Norway
²Department of Energy Resources, University of Stavanger, P.O. Box 8000 Foras, 4036 Stavanger, Norway
³Uppsala University, Multiconsult AS, PO. Box 200, 751 23 Uppsala, Sweden



HOVEDPLAN FJERNVARME

LANGTIDSPLAN FOR FJERNVARME I LONGYEARBYEN 2022 - 2032

Saksnr.:
Rapporten er levert av
STYREJERNET OG Multiconsult UNIKT, TRYKT OG SKAPENDE



Rapport testboring og termisk responstest, Longyearbyen

Forundersøkelse for etablering av storskala borehullsbasert sesongvarmelager

EKSTERN RAPPORT

Nr. 6/2021

Kostnader for energieffektivisering i bygg

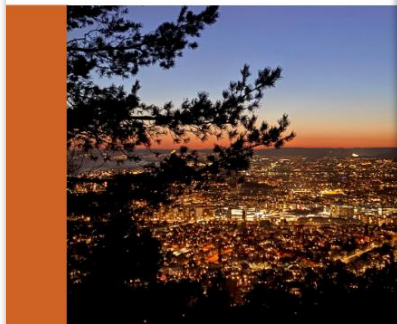
Multiconsult



Atomic power for Svalbard

A sustainable opportunity

Janne Wallenius



THEMA CONSULTING GROUP

Multiconsult

Offentlig
ISBN nr. 978-82-8368-030-0

Alternativer for framtidig energiforsyning på Svalbard

Utarbeidet for Olje- og energidepartementet juni, 2018

THEMA Rapport 2018-09



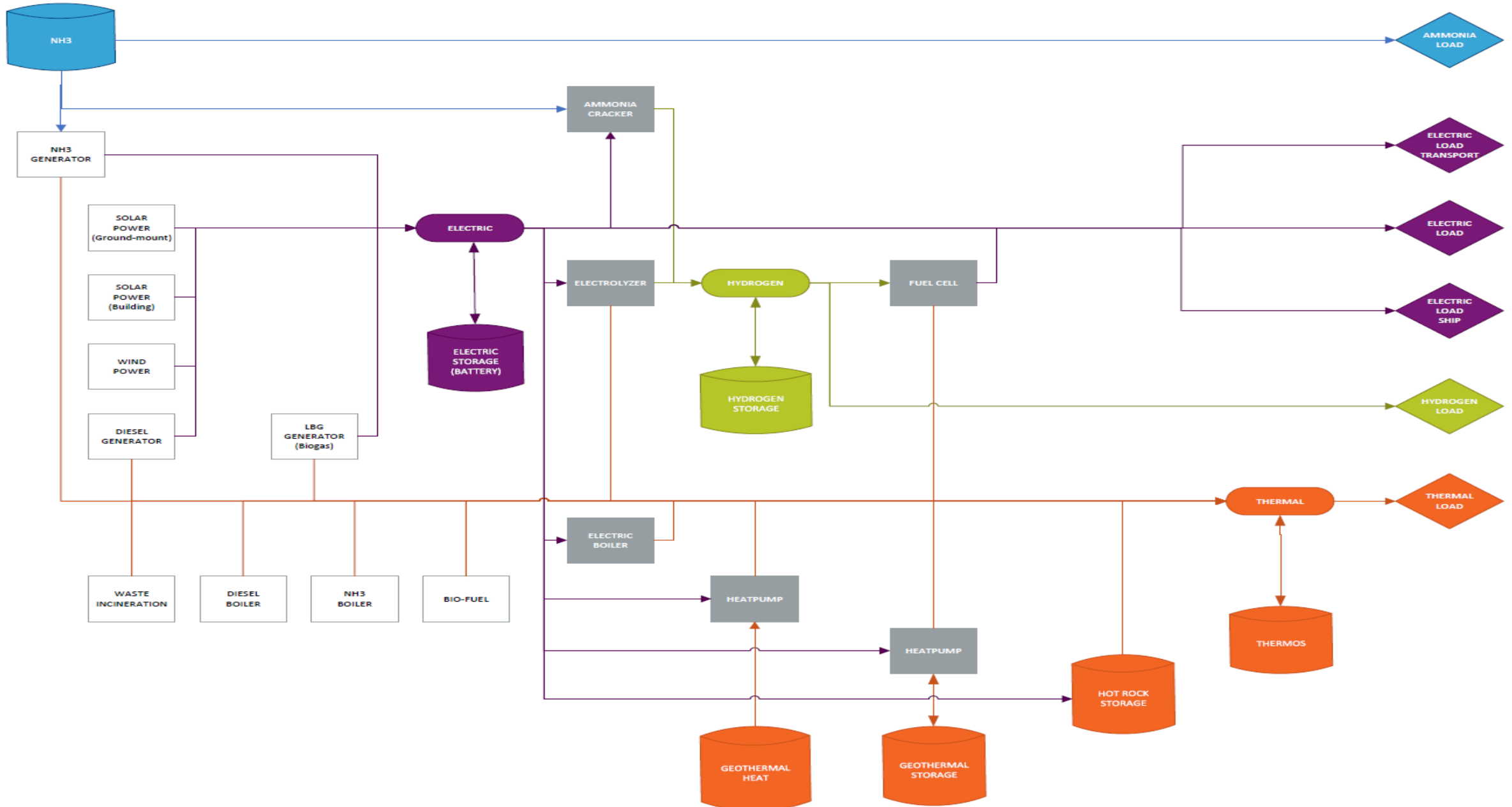
Ny energiløsning for Longyearbyen

Oppdrag for Olje- og energidepartementet

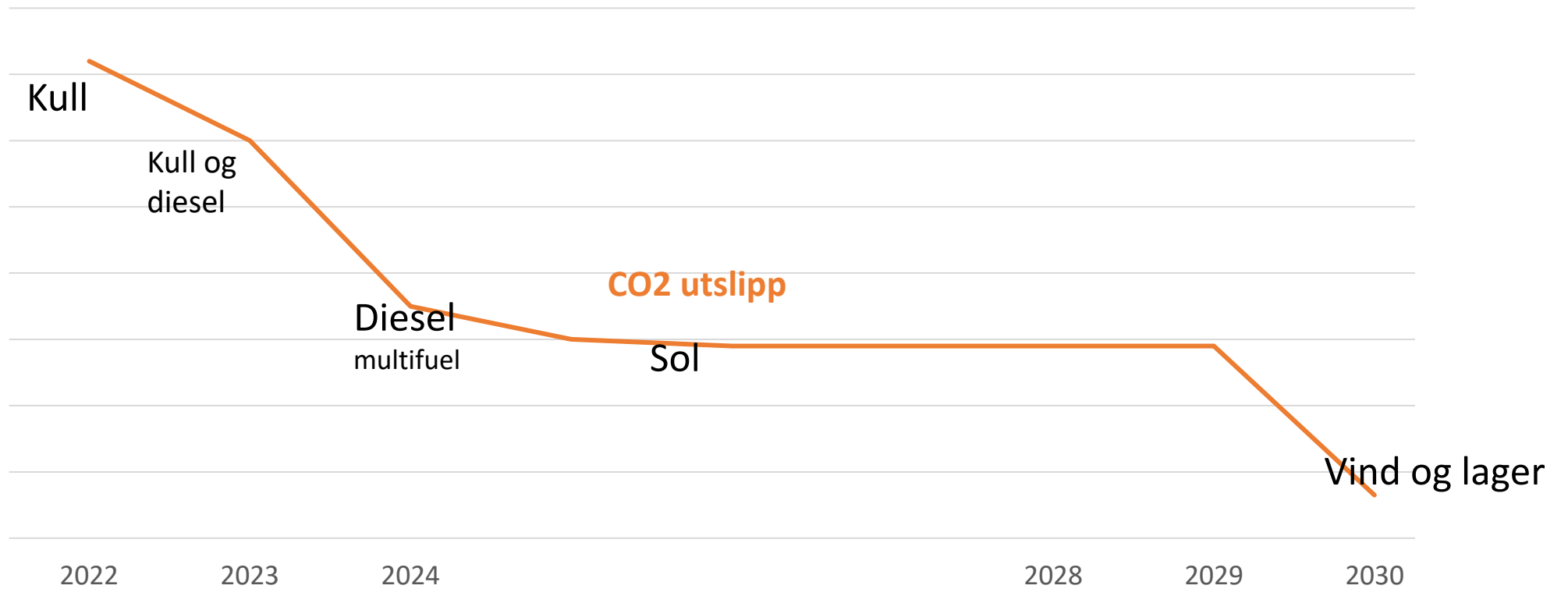
Utsatt offentlig

Prosjektansvarlig: Geir Magnar Brekke
2019

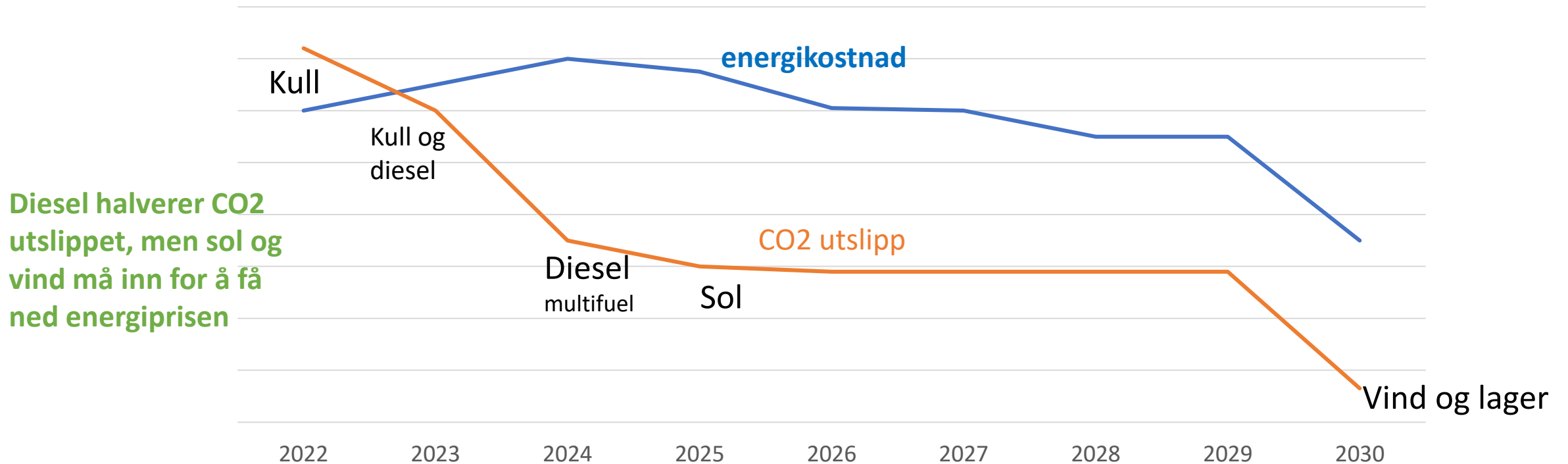
Simulering av energisystemet



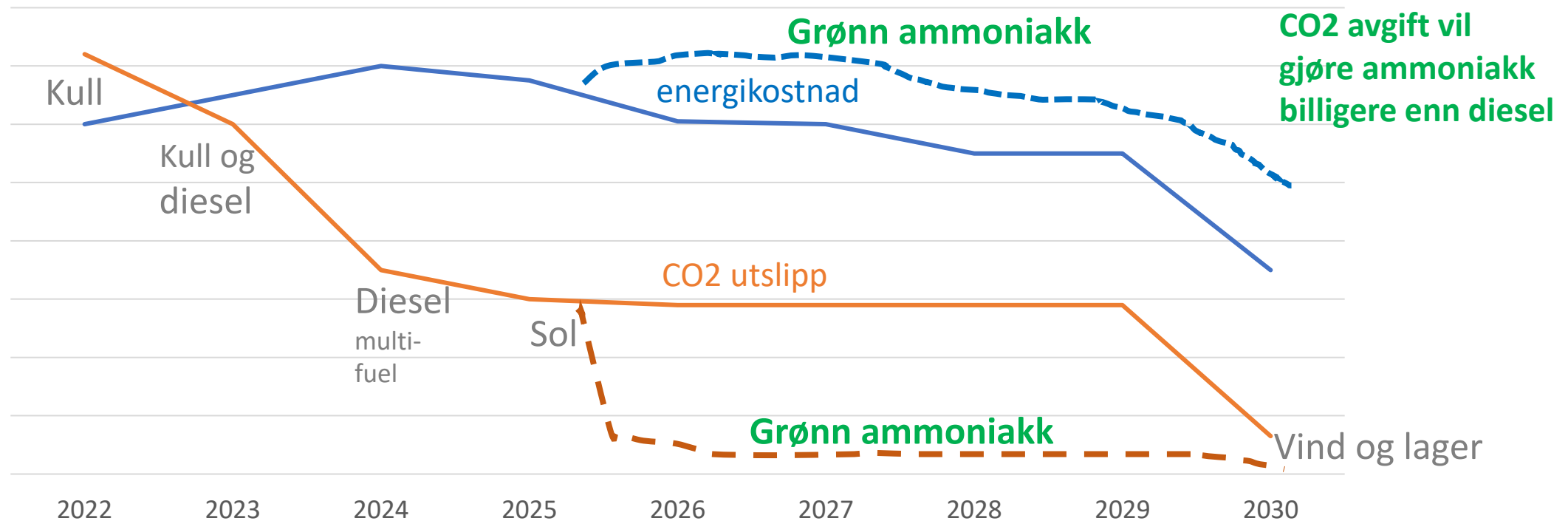
CO2-utslipp og energipriser gjennom et scenario for energiomstilling



CO2-utslipp og energipriser gjennom et scenario for energiomstilling



Grønn ammoniakk dyrt, men gir mulighet for raske CO2 reduksjoner



Anbefalt videre utredning av energisystemer

- **Multifuelmotor** : Økonomi og teknisk modenhet (diesel, ammoniakk)
- **Solkraft** : Lokasjon bakkeanlegg, økonomi og miljøkonsekvenser
- **Vindkraft** : Målemast, lokasjon, økonomi og miljøkonsekvenser
- **Energilager**: Geotermos (sesonglager varme). Økt kapasitet på batteri (times-lager strøm). Times termos/varmtvanns-lager
- **Pelletsjøl** : *Kun* fjernvarmeproduksjon, tilgang til råvarer
- **Ammoniakk og biogass**: Tekniske løsninger for importert drivstoff (ammoniakk, biogass). Lokale tankanlegg/kontainerfrakt
- **Hydrogen**: Som energilager, trykksatt og/eller som ammoniakk. Drivstoff for lokale båter og kjøretøy
- **Geotermisk energi**: Økonomi, volum, lokasjon

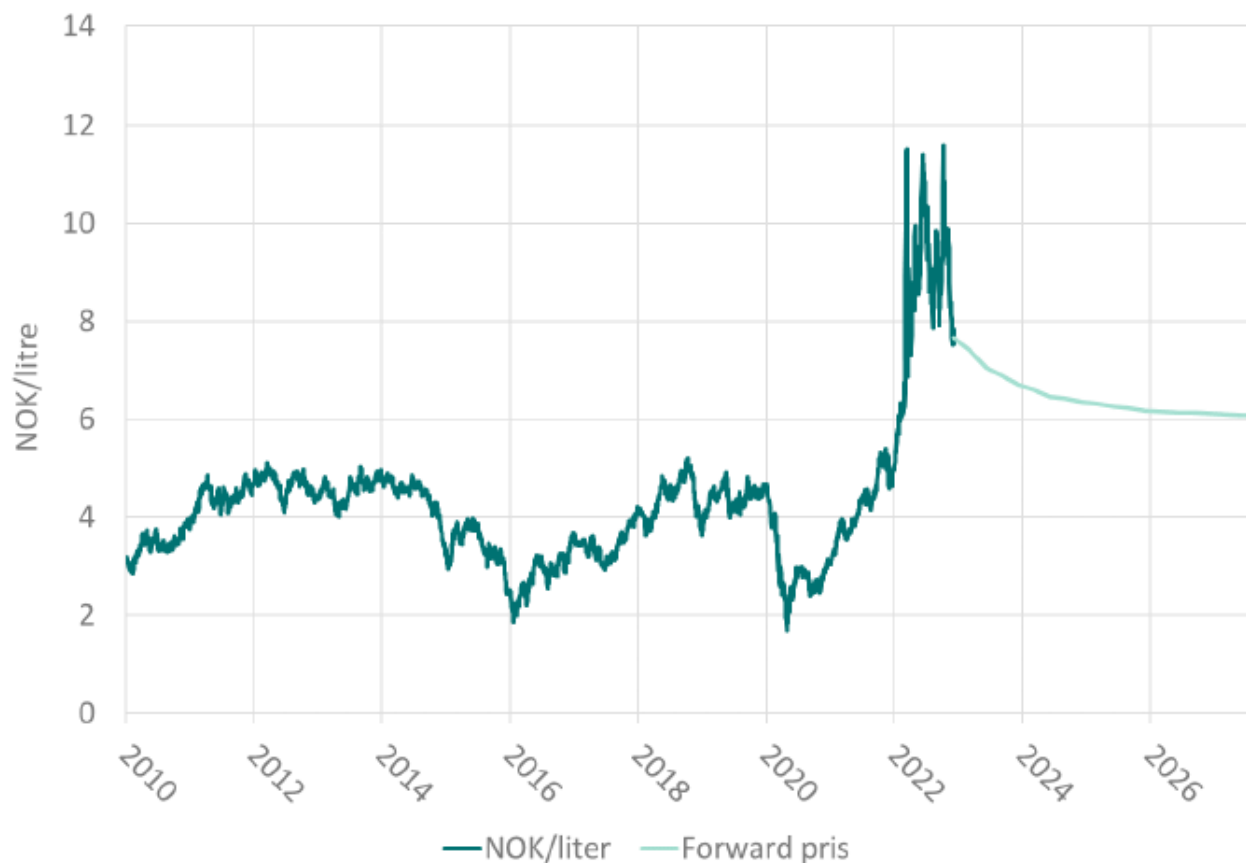


Finansiering

Mulighet for sikring av dieselpriser i mellomfasen

Fallende priser i forwardmarket

DNB
Markets



Finansiering av energiomstillingen

- Kostnader til energiomstilling skal finansieres over selvkost
- Omlegging til nytt energisystem utløser store investeringer
- Finansieringsevnen må klarlegges:
 - SEAS/LLs økonomiske løfteevne
 - Statlig støtte til investeringer
- Tidsvindu nå for å inngå kontrakt på for eksempel ammoniakk, biogass og motorer





Anbefalte tiltak

Anbefalte tiltak – for energiproduksjon

1. Anskaffe multifuel motorer

- Naturlig del av alle utredede scenarioer; Fleksibelt, robust, skalerbar, bidrar til forsyningsikkerhet og "stivt nett"
- Øker virkningsgrad med diesel, lavere CO2 utslipp
- Klare til innfasing av nye drivstoff (ammoniakk og biogass)

2. Forhandle kommersielle vilkår for nye drivstoff

- Utvikle forsyningskjeder (produksjon – transport – lager)
- Ammoniakk
- Biogass LBG
- Støtteordninger; Enova, Innovasjon Norge, osv.

3. Bygge ut solenergi

- Innføre plusskundeordning
- Bakkemontert solcellepark er et raskt tiltak

Anbefalte tiltak – for eksisterende og nye bygg

1. ENØK i boliger

- Potensialet er svært stort (kanskje 60 % reduksjon)
- To statlig eiendomsforvaltere må ta ansvar for å vise vei
- Longyearbyen har kommet for å bli - tiden med midlertidige boliger er forbi!

2. Reguleringer

- Etablere **TEKsvalbard** (teknisk byggeforskrift)
- Tilrettelegg for energieffektivitet (i arealplaner og reguleringsplaner)

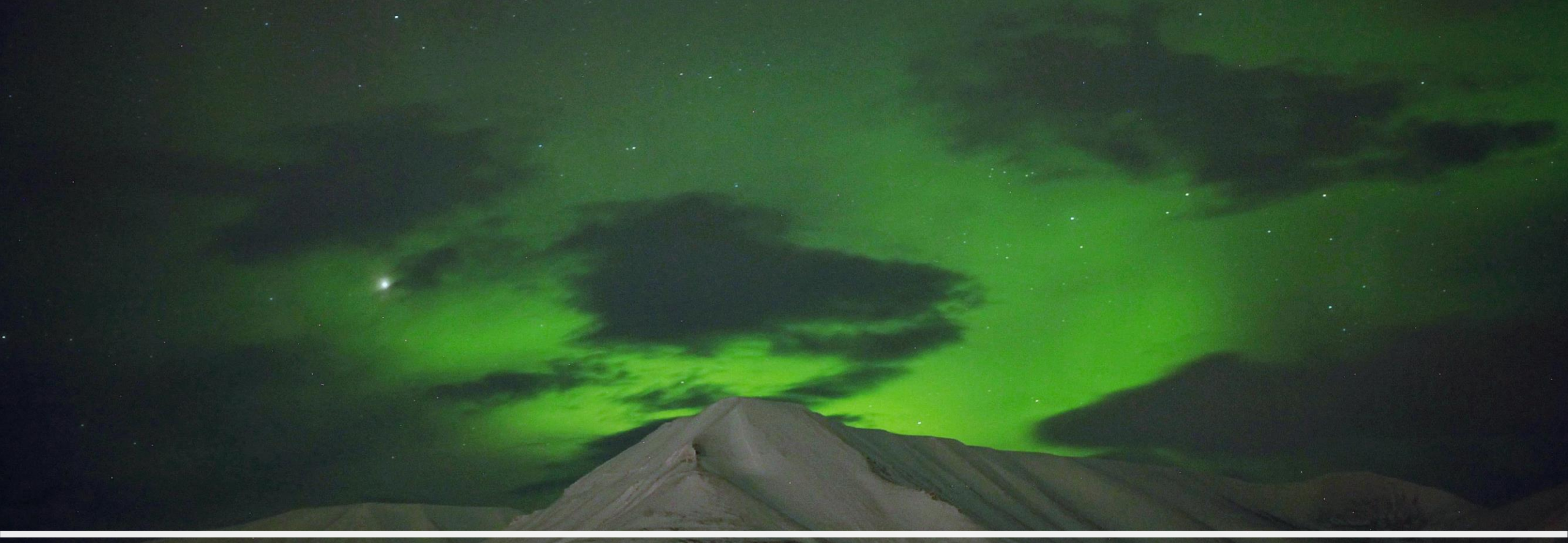
Anbefalte tiltak – Enøk for transport

1. Fossilfri transportsektor

- Tilrettelegge for lading av elbiler og –maskiner
- Vurdere andre drivstoff
- Stimulere utskifting av fossil bil- og maskinpark

2. Etablere forsyningskjede for grønn ammoniakk

- Energiproduksjon – frakt - tankanlegg
- Maritim sektor faser inn ammoniakk
 - Regulere maritim sektor



Velkommen til folkemøte om energiplan
Longyearbyen og energiomlegging på nyåret

Energiomstilling

