

OED

Inderøy 26. September 2019

Høringsuttalelse nasjonal plan for vindkraft.

Viser til invitasjon om å gi høringsuttalelse til NVE sitt forslag til nasjonal ramme for vindkraft. Nordic Wind AS (NW) vil med dette komme med innspill til NVE sin nasjonale plan for vindkraft.

I det nedenstående redegjøres for våre synspunkter og innspill.

For Nordic Wind AS

Terje Dyrstad

Kontaktperson: Terje Dyrstad

mob 93031003

Adresse:

Fagernesveien 2
8514 NARVIK

Telefon:

93031003

Org.nr:

919289430

Innhold

1	Bakgrunn	3
2	Beskrivelse av NBC's produksjonsprosess	3
3	Produkter.....	5
3.1	Vindpark, fornybar el-kraft	5
3.2	Hydrogen	5
3.3	Oksygen	5
3.4	Fornybar diesel, Bensin, jet fuel etc	5
3.5	Petrokjemiske produkter og råstoff for plastikk	5
3.6	Voks	5
3.7	Kosmetikk	5
3.8	Er det marked for «flytende elektrisitet» ?	5
4	Nordic Wind AS	6
4.1	Fokus på produksjonskostnader	6
4.2	Samlokalisering og integrering.....	6
4.3	Kilder for CO2	7
4.4	Avveining av fordeler og ulemper	8
4.5	Nettkapasitet	8
4.6	Tap i nettet	9
4.7	Forsert utbygging	9
5	Konklusjon.....	9
6	Vedlegg til søknaden.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.

1 Bakgrunn

Nordic Wind AS er et datterselskap av Nordic Blue Crude AS (NBC).

NBC er et norskeid selskap. Selskapets forretningsmodell er å være en systemintegrator, der selskapet til enhver tid benytter beste tilgjengelige teknologi for å produsere fornybare hydrokarboner. NBC utvikler bl.a. egen Intern Produksjonsprosess (IP) med støtte fra Innovasjon Norge sin miljøteknologiordning. Dette utviklingsarbeidet vil effektivisere selskapets interne produksjonsprosesser.

NBC er midt i prosjekteringen av det første anlegget; benevnt E-Fuel 1, på Herøya i Porsgrunn. Anlegget skal stå ferdig 31.12.2021 og vil produsere 10 mill liter Blue Crude per år. Effektbehovet her er 25MW. Denne produksjonsenheten vil være i drift i ca. ett år før den skaleres x10. Anlegget vil da ha et effektbehov på 250 MW.

Vi har som mål å gjøre en rekke etableringer i Norge. Blue Crude er en fornybar råoljeerstatning som fullt ut vil erstatte drivstoffprodukter som diesel, jet fuel/kerosen, bensin, samt petrokjemiske innsatsprodukter som nafta, FT voks, etc. Se bilde fig 3. NBC planlegger en rekke anlegg, hovedsakelig i kystnære områder.

Vi ser for oss anlegg med samlet kapasitet opp til 1 mrd liter/år.

For å få til dette vil vi trenge store mengder fornybar el-kraft.

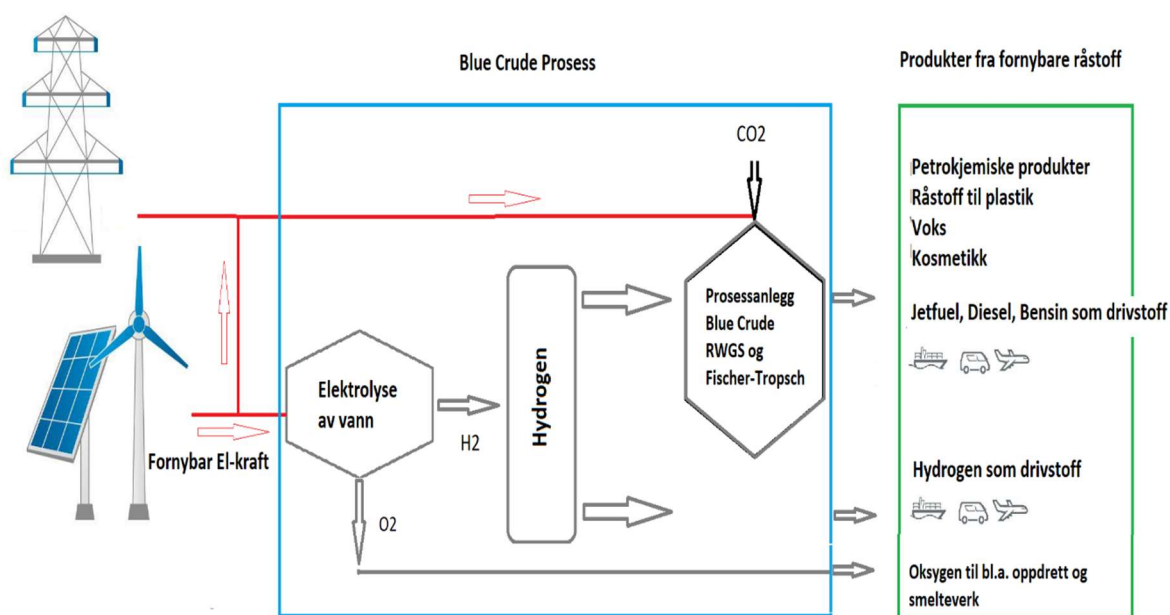
2 Beskrivelse av NBC`s produksjonsprosess

Våre produksjonsprosesser er i grove trekk:

- I. Ved hjelp av elektrolyse (vann og/eller damp) splittes vann i H₂ og O₂. O₂ er for oss et biprodukt, men vi vil gjøre bruk av dette sammen med partnere i fiskeoppdrett, smelteverk o.l. og derved gjøre et "avfallsprodukt" om til nyttig innsatsfaktor i annen virksomhet.
- II. I en Reverse Water Gas Shift (RWGS) reaktor, tas CO₂ inn og gjøres om til CO. CO og H₂ "blandes" i denne, til Syntesegass.
- III. Syntesegassen tas inn i en Fischer-Tropsch reaktor og gjøres om til fornybar råolje, (flytende hydrokarboner). Disse produktene er vist på bilde i fig. 3.
- IV. Disse hydrokarbonene er som fossil råolje, men de er fornybare. De kan foredles til en rekke kjente produkter og bruksområder, og vil kunne brukes uten noen form for modifikasjon eller endring. Lagring, distribusjon og bruk av disse produktene er derfor helt uproblematisk og kan gjøres nærmest hvor som helst. Se Fig. 1.

Lokalt overskudd av varmeenergi/damp kan være mulig å benytte i våre prosesser. En del av våre løsninger baserer seg på energigjenvinning, særlig ved bruk av elektrolyse av damp. Utslipp av CO₂ fra lokal industri kan også være interessant for oss å se på. På Hærøya tar vi CO₂ direkte fra Yara sitt utslipp.

Vår virksomhet er utstrakt "Sirkulærøkonomi" der vi gjenbraker mest mulig for å få frem etterspurte og nyttige produkter.



Figur 1

Store aktører som Elkem, internasjonale oljeselskap og prosessindustri, “heier” på oss og mener at dette er en rask, kostnadseffektiv og klimavennlig måte å få frem en av nødvendige løsninger på problemene med klimagassutslipp. NBC og NW har kunnskap og teknologi på plass for å realisere våre planer og er ikke avhengig av noen kvantesprang på utvikling. Et NBC anlegg med kapasitet 100 mil ltr/år vil ha et behov for tomteareal på ca. 30 mål.

Bilde i Fig. 2 viser eksempel på moden teknologi; Fischer-Tropsch i stor skala.



Figur 2

© Shell, FT reactors at Shell’s Gas-to-Liquids plant Pearl GTL in Katar (production $\approx 7 \times 10^9$ liters/year)

3 Produkter

I vårt konsept blir produksjon av en rekke fornybare produkter knyttet til vindkraftproduksjonen. Vindparken vil produsere ren fornybar el-kraft, mens NBC anlegget vil produsere en rekke produkter basert på denne el-kraften. Disse produktene er illustrert i grønn boks i ovenstående fig. 1.

3.1 Vindpark, fornybar el-kraft

Fornybar el-kraft blir produsert ihht myndighetenes kriterier og våre beste miljøstandarder. Krafta knyttes til nettet på ordinære måte, men lokalt behov på NBC anlegget blir dekket opp før eventuelt overskudd leveres ut på nettet. I perioder med lite vindkraft vil NBC anlegget få tilleggskraft fra nettet.

3.2 Hydrogen

Elektrolyse er første steg i NBC anlegget. Elektrolysen kan også stå separat dersom det kun er ønskelig å produsere hydrogen. Dette kan også dimensjoneres for større kapasitet enn det som er nødvendig for Blue Crude produksjon. Dette gjør løsningen svært fleksibel.

3.3 Oksygen

Vår elektrolyse vil også levere store mengder oksygen. Oppdrettsanlegg og smelteverk er avtakere av oksygen.

3.4 Fornybar diesel, Bensin, jet fuel etc

Vår råolje vil enkelt kunne foredles til alle typer drivstoff som er i markedet i dag. Våre produkter vil være fri for kjente forurensinger som Svovel, NOx etc.

3.5 Petrokjemiske produkter og råstoff for plastikk

Vår råolje kan også foredles til alle kjente petrokjemiske produkter.

3.6 Voks

Store mengder voks benyttes i dag til bl.a. næringsmiddelemballasje.

3.7 Kosmetikk

Våre produkter vil også være naturlige valg for kosmetikkindustrien.

3.8 Er det marked for «flytende elektrisitet» ?

NBC har arbeidet mye med å sikre off-take av produktene, i den grad dette er mulig å sikre. Dette gjelder f. eks drivstoff til flyindustrien, kosmetikk, oksygen til oppdrettsnæringa og til smelteverk etc.

Vi registrerer stor interesse for produktene. Drivstoffmarkedet er et segment av markedet som får mye oppmerksomhet. Men det er viktig å være klar over at mye av de fossile hydrokarbonene går til andre markeder, som f. eks. voks til emballasje/drikkekartong. I disse delene av markedet for hydrokarboner er det andre prismekanismer enn for diesel og bensin.



Figur 3

Blue Crude råolje;
produktene på bildet til venstre er:
Diesel, Nafta og Voks.

Produktene benevnes gjerne også:
«Flytende elektrisitet»

4 Nordic Wind AS

Vindkraft og fornybar el-kraft i regi av Nordic Wind AS.

For å bygge opp de langkjedede hydrokarbon molekylerne trengs det mye energi. Vi er også helt avhengig av at denne energien er fornybar. Norge er svært godt egnet for denne type produksjon, da vi har mye fornybar kraft og potensialet for ny fornybar kraftproduksjon er også stor. Vi ser store muligheter for gode fremtidsrettede løsninger.

4.1 Fokus på produksjonskostnader

NBC anleggene trenger store effekter og mye fornybar el-kraft.

En stor del av produksjonskostnadene for NBC anlegg er el-kraft og tilhørende nettleie. Selskapet har derfor sett det naturlig å engasjere seg direkte i produksjon av fornybar el-kraft.

Dette vil fremover gjøres i regi av Nordic Wind AS (NW).

4.2 Samlokalisering og integrering

NVE uttaler følgende i sitt forslag til nasjonal ramme for vindkraft;

«Områders egnethet for vindkraft, avhenger av hvor mye vekt som legges på forskjellige miljø- og samfunnsinteresser, nettkapasitet og produksjonspotensial».

Enhver tillatelse til utbygging skal være basert på en avveining mellom tiltakets fordeler og ulemper.

NW mener statlige myndigheter har ansvar for å tilrettelegge for større optimal verdiskapning lokalt når betydelige industrietableringer skal gjøres.

Tradisjonelt har kraftprosjekter blitt omsøkt og styrt av bedrifter i kraftbransjen. I slike prosjekter blir selve kraftproduksjonen vurdert separat fra videreføring eller konsum av kraft. Etableringer blir i stor grad styrt av lønnsomhetsbetraktninger bestemt av kraftpris og skattemessige forhold.

NW mener at tiden er inne for å se slike etableringer i et videre perspektiv.

Det er ofte tungt og utfordrende å argumentere for at nye kraftprosjekter skal legge beslag på store arealer og naturverdier samtidig som kraften overføres til et sentralt nett og et konsum lokalbefolkningen ikke har et forhold til.

NW arbeider med å finne lokaliteter der vi kan integrere produksjon av el-kraft sammen med avtak av kraft til vår Blue Crude produksjon. Dersom fordelene med vindparker kan økes ut over det å produsere fornybar el-kraft til nettet, bør kriterier for myndighetenes vurdering og valg endres. Dette vil også ha stor betydning for meningsdannelsen i lokalbefolkningen og opinionen forøvrig.

I denne sammenheng finner NW det opportunt å stille følgende spørsmål:

Hvilken norsk kommune/lokalsamfunn ønsker å være leverandør av fossilfritt drivstoff til Airfrance?



Figur 4

Mental innstilling har en stor betydning i alle menneskelige sammenhenger. Nordic Wind tror mange lokalsamfunn gjerne kunne tenke seg å bidra til ovennevnte leveranse. Særlig dersom alternativet var å levere elektroner til sentralnettet. Fossilfri luftfart vil for mange forsvare ulempene med utbygging av vindparker.

4.3 Kilder for CO2

NBC anlegg trenger også CO2. Som nevnt over vil det første anlegget forsynes med CO2 fra Yara sitt utslipp. Vi arbeider med flere tilsvarende integrerte løsninger. F. eks. utslipp av 25 000 tonn CO2/år fra Biokraft AS sitt nye anlegg på Skogn og avgass fra flere av Elkem sine smelteverk.

Høsting av CO2 blir sentral faktor i forbindelse med lokalisering av NBC anlegg.

4.4 Avveining av fordeler og ulemper

Det er lett å peke på fordeler ved ovennevnte integrering av NBC produksjon til vindparker.

Samfunnsinteresser: Arbeidsplasser, Investeringer lokalt, skatteinntekter, vil være faktorer som vil ha stor betydning i en slik felles integrert etablering.

Produksjonspotensial:

El-kraft samt et stort spekter fornybare produkter/energibærere som verden i dag etterspør vil være faktorer som maksimerer produksjonspotensialet knyttet til aktuelle vindparkene.

Nettkapasitet:

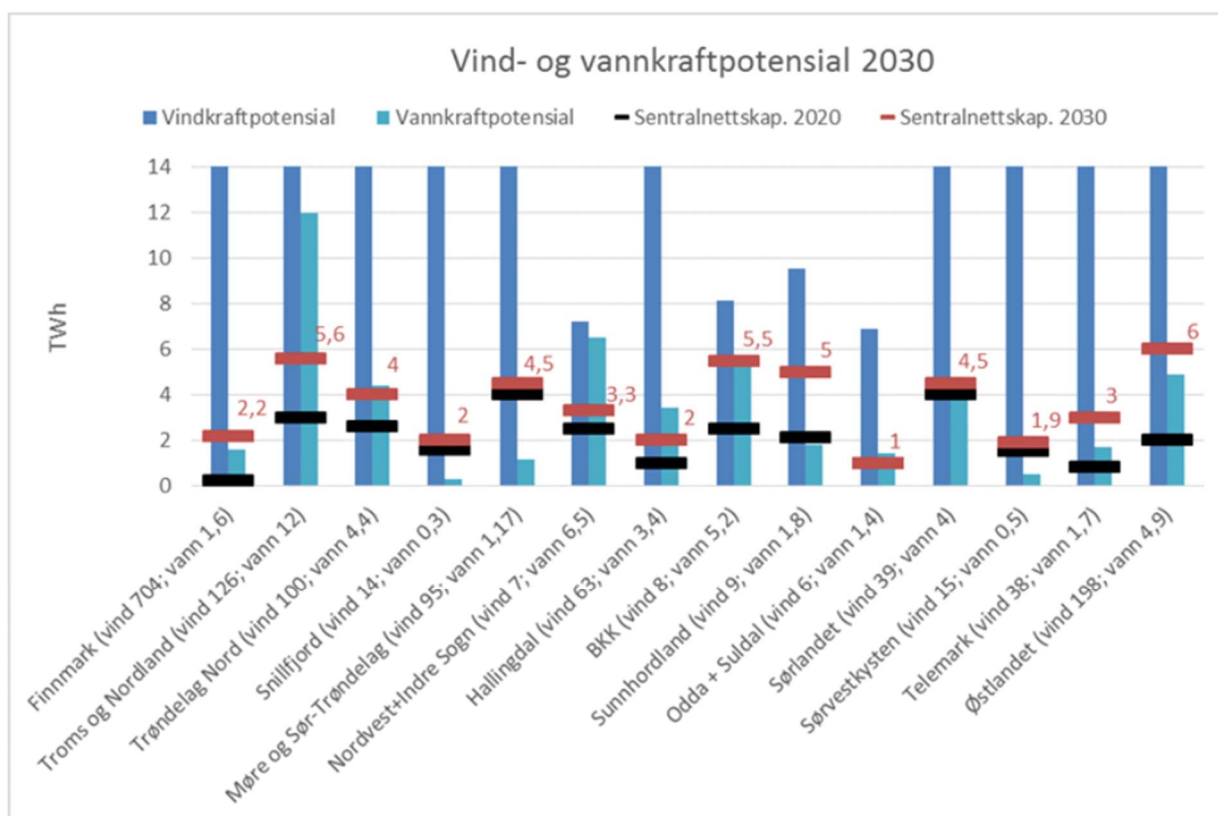
Etablering av flere produksjoner vil lette investeringene i nett. Større produksjon av verdier forsvaret større investeringer i nett.

Miljøinteresser:

Miljøinngrep blir lettere å forsvare dersom fordelene og miljøvinstene med tiltaket øker ut over kun produksjon av el-kraft.

4.5 Nettkapasitet

En del vindparker med eksisterende tillatelser er foreløpig ikke bygd pga. manglende nettkapasitet. Tilfanget av flere mulige nye lokaliteter begrenses også av kapasiteten i nettet.



Vind- og vannkraftpotensial for ulike områder i Norge, og beregnet kapasitet i sentralnettet til ny fornybar energi i 2020 og 2030.
Figur 5

Fig. 5 Gir en oversikt over potensialet for ny vind- og vannkraft i Norge. Figuren viser samtidig hvilken kapasitet sentralnettet har i de ulike regionene i 2020. Dette er vist ved svart strek. Rød strek viser samtidig planlagt kapasitet i sentralnettet i 2030. Figuren viser at flere regioner har ingen planlagt økning i nettkapasiteten. Der økt kapasitet er planlagt er potensialet langt større enn den planlagte kapasiteten.

Samlokalisering av «offtake» av kraft vil her kunne bidra til å øke verdiskapingen og dermed fremskynde etablering av nett. Dette vil sannsynligvis kreve økonomiske insitamenter.

4.6 Tap i nettet

Det er også en kjent sak at Norge har et betydelig nettap. Stor geografisk avstand mellom produksjon av kraft og konsum av kraft gir store tap i nettet med tilhørende store kostnader.

NW ønsker ikke å bidra til økt nettap. NW har som mål å minimere økning i disse tapene ved å knytte produksjon av kraft sammen med konsum av kraft i NBC anlegg. NW ønsker i den forbindelse også å se på og diskutere med myndighetene muligheten for å bygge anleggene slik at vindparkene og NBC anleggene kan være integrert på felles privat strømnnett før tilknytningspunktet mot Statnett eller eventuelt det regionale nettet.

4.7 Forsert utbygging

Mulighet for å fremskynde etablering av vindparker der nett mangler.

Erfaringsvis kan det ta 5-15 år å tilrettelegge for tilstrekkelig nettkapasitet.

Vi ser for oss at samlokalisering av Blue Crude produksjon til en vindpark vil kunne fremskynde en etablering av vindparken. Et BC anlegg krever tilgang på full effekt 24 timer i døgnet hele året for å forsvare investeringskostnadene. Men NW vil kunne være med på en vurdering/diskusjon med myndighetene om en fremskyndet byggestart/oppstart mot en kompensasjon i fremtidig fritak for nettleie og innmatingstariff eller eventuelt også en skattemessig refusjonsordning.

Samme problemstilling gjelder for flere eksisterende tillatelser til vindparker der det enten ikke er bygd, eller kun delvis bygd ut pga. lite nettkapasitet.

5 Konklusjon

NW mener det bør legges til rette for vindkraftutbygging i de områdene som NVE har utpekt. Dette gjelder også Finnmark, selv om det ikke er tilstrekkelig nettkapasitet.

Dersom verden skal gjøres fossilfri må fornybar kraft produseres der den er lettest tilgjengelig.

Omdanning til flybensin, og eksport/distribusjon av dette vil bli kommersielt drivverdig dersom luftfarten skal bli utslippsfri. Andre produkter som også kan være aktuelle å produsere med basis i fornybar el-kraft er:

- Andre Fischer-Tropsch produkter som parafinvoks og diesel
- Metanol
- Ammoniakk
- Hydrogen

Av disse produktene vil de syntetiske hydrokarbonene med høyest energitetthet som flybensin, diesel, voks og nafta ha høyest verdi/pris. Produkter med størst energitetthet har også lavest transportkostnad.

En utfordring er ironisk nok tilgang til CO₂. Men dersom det ikke finnes punktutslipp i nærheten, forventer vi at det innen 2025 blir kommersielt lønnsomt å fange CO₂ direkte fra luft eller vann. Det krever mye energi å fange CO₂, men med i Fischer-Tropsch prosessen, avgis det tilstrekkelig spillvarme ved høy nok temperatur til formålet. Mesteparten av energien som trengs for å fange CO₂ kan således være tilgjengelig internt i prosessanlegget.

Dette er alle produkter med høy energitetthet og som gir større eksportverdi enn rent strømsalg.

Ved hjelp av våre integrerte løsninger ser vi store muligheter for å løfte videre allerede tillatte prosjekt. Dette kan være prosjekter som møter stor lokal motstand, men som også mangler nett.

Med bakgrunn i ovenstående mener vi det er grunnlag for å tillate bygging av flere nye vindparker.