

for which
to be best in any relation
point of view.
Climate Change: i
change in

DIALOGMØDE

FORSYNINGSTILSYNET OG FRI

5.02.2021



Dagsorden

1. Bemærkninger til forudsætningerne bag KL's analyse
2. Samfundsøkonomi som forudsætning for et optimalt økonomisk, miljømæssigt og teknisk valg

”

Indledende bemærkning fra FRI

FRI's bemærkninger i dialogen med Forsyningstilsynet skal ikke betragtes som en kritik af EA Energianalyses rapport. Det er FRI's vurdering, at på baggrund af den begrænsede tid EA Energianalyse har haft til rådighed, er det blevet en udmærket og sober rapport.

FRI vil dog anbefale, at der afsættes tid og ressourcer til en dybere vurdering, hvor teknisk viden om forbrændingsanlæggene medinddrages.

Det er fortsat vigtigt med en hurtig afklaring, da anlæggene og branchen har behov for at kende fremtidens rammevilkår, frem for at navigere i uvished om fremtiden. Men det er FRI's vurdering, at det også er vigtigt, at så vigtige beslutninger, for klimaet, for samfundet, for anlæggene og for branchen, træffes på det bedst oplyste grundlag.



Forudsætningerne bag KL-analysen

- overordnede bemærkninger

1. Den anvendte metode – **brugbar til opgaven**
 - En samfundsøkonomisk analyse (Analyse A) og dernæst
 - En selskabsøkonomisk analyse (Analyse B), der inddrager transportomkostninger og detaljer om energisystemerne for de enkelte anlæg.
2. Udfordringer med den korte periode til udarbejdelse af rapporten betyder:
 - **Generaliseringer**, som **ikke nødvendigvis er retvisende**.
 - FRI anbefaler en **bedre gennemsigtighed** og en indregning af **lokale og individuelle forhold** for de enkelte anlæg. Dette vil kunne betyde ændrede konklusioner.
3. Forbrændingsanlæggene væsentligt bidrag til den **grønne omstilling**
 - Ved hjælp af CO₂-fangst og -lagring (**CCS**) vil anlæggene i forhold til andre alternativer kunne bidrage meget væsentligt – endda potentielt til en pris, der er lavere.
 - FRI anbefaler, at dette aspekt inkluderes i analysearbejdet.
4. Angivelse af kapacitet for et affaldsenergianlæg afspejler ikke reelle kapacitetsforhold
 - Kan ikke anføres som en kapacitet pr. år, da det er den termiske kapacitet (hvor **brændværdien** indgår), der definerer et anlægs egentlige behandlingskapacitet.
 - Usikkerhed om EA Energianalyse tager højde for termisk kapacitet, herunder energiuudnyttelse af affald (GJ/ton).



Forudsætningerne bag KL-analysen - specifikke bemærkninger

1. Informationer om de enkelte anlæg via **spørgeskemaer** (formentlig pga. stort tidspres) har påvirket kvaliteten
 - Manglende dialog øger risikoen for individuel fortolkning og fejl i væsentlige data – både mht. kvantitet og kvalitet.
 - FRI har set, at mandskabsomkostninger for et anlæg er medtaget to gange. Et anlæg i BEATE-analyserne, der normalt ligger midt i feltet, er nu det dyreste anlæg.
 - FRI anbefaler, at det sikres, at de i analysen anvendte oplysninger er afgivet på sammenligneligt grundlag.
 - FRI anbefaler, at data for de forbrugerejede anlæg indsamles og indgår i analysen. Disse data bør kunne undtages vilkår om aktindsigt.
2. Forskelle i bogføringer – **regnskabsmetoder** medfører store forskelle mellem anlæggene
 - Nogle anlæg bogfører større arbejder som vedligeholdelsesomkostninger, dvs. driftsomkostninger – straksafskrivning (i resultatopgørelsen).
 - Andre bogfører større arbejder som ændring af aktivets værdi, som afskrives over en årrække (i balancen).
 - FRI anbefaler fokus på forskelle i regnskabsmetode. Dette kan/vil ændre resultatet.



Forudsætningerne bag KL-analysen

- specifikke bemærkninger

3. Regnskabstekniske antagelser for **reinvesteringer**

- Det antages, at der foretages reinvestering efter 25 års drift og igen efter yderligere 15 år.
- I praksis sker store enkeltinvesteringer ikke efter henholdsvis 25 og 40 års drift.
- FRI anbefaler, at der i analysen **tages højde for de løbende og allerede afholdte reinvesteringer**. Hvis ikke, pålægges en ekstra økonomisk byrde på anlæg, der er lidt under 25 (40) år i forhold til anlæg, der er lidt over 25 (40) år. Derfor bør de generaliserede antagelser for levetidsinvesteringer revurderes, da de ikke giver et retvisende resultat.

4. Der inddrages ikke en **"udløbsdato"** på anlæggenes levetid

- Rapporten antager, at anlæggene principielt kan holdes i drift til evig tid gennem reinvesteringer med 15 års mellemrum, imedens vedligeholdelseskostningerne holdes konstant.
- Dette er ikke retvisende. Ud fra en teknisk erfaring har anlæggene en udløbsdato. Anlæggene tages typisk ud af drift efter ca. 50 år på grund af utidssvarende teknologi, indretning og miljø- og energieffektivitet.
- Rapporten antager en vis nyetablering af kapacitet efter 2030 (i Vestdanmark), men det er ikke gennemskueligt, i hvor høj grad anlæggenes udløbsdato indgår i analysen.



Forudsætningerne bag KL-analysen - specifikke bemærkninger

5. Anlæg med flere ovnlinjer og **fællesomkostninger**

- Det forudsættes i rapporten, at 85 % af de faste driftsomkostninger er fællesomkostninger, der ikke kan reduceres, i tilfælde af at én ovnlinje lukkes.
- Fordelingen 85 % / 15 % afspejler ikke de individuelle forhold og tager ikke højde for forskelle i forhold til, om et anlæg har én eller flere ovnlinjer.
- FRI anbefaler, at der tages mere individuelle betragtninger.

6. Erstatningsvarme antages at ske vha. **varmepumper**. Dette rejser en række spørgsmål:

- Temperaturforhold i transmissionsnettet kan betyde, at en varmepumpeløsning har en teknisk udfordring. Er dette forhold håndteret i analysen og i givet fald hvordan?
- Varmepumper vil næppe drives i grundlast drift året rundt, men snarere være i drift i vinterhalvåret med lav udetemperatur. Den relativt lave udetemperatur og krav til fremløbstemperatur (nogle steder) betyder, at der ikke kan opnås tilnærmelsesvis den forudsatte COP og dermed den forudsatte varmepris. Hvordan er disse forhold håndteret i analysen?
- Er der ved beregningen af prisen på erstatningsvarme - tilført via eksisterende transmissionsnet - inkluderet de nødvendige udvidelser/tilpasninger af transmissionsnettet?
- Placering af varmepumper centralt versus decentralt i fjernvarmenettet – er der i beregningerne på erstatningsvarmeomkostninger taget højde for dette?
- FRI anbefaler at individuelle forhold indregnes i analysen.



Forudsætningerne bag KL-analysen - specifikke bemærkninger

7. Transportomkostningerne

- Analyse B har tilsyneladende fastsat transportomkostninger alene ud fra en ton-km sats uden hensyntagen til startomkostninger og til kørslens samlede tidsforbrug.
- FRI har bemærket, ved sammenligning med et netop afholdt udbud på affald/transport, at den i analysen anvendte transportomkostning er urealistisk lav. Generelt er transportforhold og transporten af væsentlig betydning for rapportens konklusion ikke let gennemskuelig.
- FRI anbefaler at transportomkostninger justeres, så de afspejler det faktiske omkostningsniveau.

8. Observationer - Tabel 4 i rapporten for anlæggenes **virkningsgrad** (varme-/elvirkningsgrad)

- Flere tal for anlæggenes virkningsgrad synes ikke at være korrekte.
- Det fremgår ikke, hvorvidt der er taget hensyn til, at anlæggene energiudnytter affald med varierende brændværdi.
- Det fremgår ikke, hvordan virkningsgraden er beregnet, ej heller hvordan virkningsgraden indgår i vurderingen af, hvilke anlæg der fortsat skal være i drift.
- FRI anbefaler, at anlæggenes virkningsgrad/energiudnyttelse af affald indregnes i emissionsomkostningerne.



Forudsætningerne bag KL-analysen - specifikke bemærkninger

9. Forurenende anlæg – de **miljømæssigt** dårligste skal lukke

- I Klimaplanen er det et selvstændigt kriterium, at de mest forurenende anlæg skal lukke. En central del af opgaven antages derfor at være udarbejdelse af en plan, der sikrer, at de miljømæssigt dårligste anlæg lukker.
- Med den anvendte metode kan der stilles spørgsmålstejn ved, om der i tilstrækkelig grad lægges vægt på miljøspørgsmålet.
- Analysen vurderer ikke miljø som en selvstændig parameter, og den inkluderer alene samfundsøkonomiske omkostninger af udvalgte luftemissioner. Disse omkostninger er relativt små i forhold til andre omkostninger, hvorfor miljø får en meget lille betydning/vægtning i analysens resultater.
- Fremtidens forventninger til miljøperformance (næste BREF) burde inddrages. De enkelte ovnlinjer har forskellige muligheder for at opfylde fremtidens krav.
- Det er usikkert, hvorvidt den endelige Analyse B også indregner miljøomkostningerne. Det kan være fordelagtigt at tage højde for: emissioner (alle stoffer), forbrug af ressourcer (til bl.a. røggasrensning), produktion af røggasrensningsprodukter (som er farligt affald), spildevand og arbejdsmiljøforhold.
- FRI anbefaler, at samlede samfundsøkonomiske miljøomkostninger skal have en markant højere vægtning.



En eventuel ny vurdering

- Samfundsøkonomi kan understøtte et optimalt valg

... men kun hvis forudsætningerne og rammebetingelserne er korrekte!

- Den grønne omstilling, herunder carbon capture, bør vurderes og indgå i analysen.
- De samfundsøkonomiske miljøomkostninger bør indgå med større vægt i vurderingen, således at fremtidens anlæg bliver de miljømæssigt bedste anlæg med høj energiudnyttelse og dermed sikre, at kriteriet fra Klimaaftalen om at de mest forurenende anlæg skal lukke opfyldes.
- Man skal sammenligne "æbler og æbler" og ikke "æbler og bananer" – de økonomiske nøgletal skal være korrekte, og anlæggenes tekniske data skal være afgivet på sammenligneligt grundlag.
- Erstatningsvarme (teknisk og økonomisk) skal være retvisende og tilpasset lokale forhold.
- Kunne der opnås en større synergi ved sammenlægning til større selskaber, så anlæggene udnyttes bedre, og utidssvarende ovnlinjer tages ud af drift, i stedet for at hele anlæg lukkes?
- Såfremt det indstilles til beslutning at lukke de 10 udpegede anlæg på baggrund af analysens resultater, er det FRI's vurdering, at dette ikke sker på et korrekt ingeniørmæssigt grundlag.
- FRI anbefaler, at beslutningsprocessen ikke trækkes unødigt, da anlæggene og branchen har behov for en hurtig afklaring omkring fremtidens rammevilkår.

TAK FOR DIALOGEN



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI