

Vandforsyning til PtX

Muligheder og konflikter

v/Henrik Harborg Blicher, projektchef



dinforsyning.dk



DIN Forsyning



Fjernvarme



Spildevand



Affald og genbrug



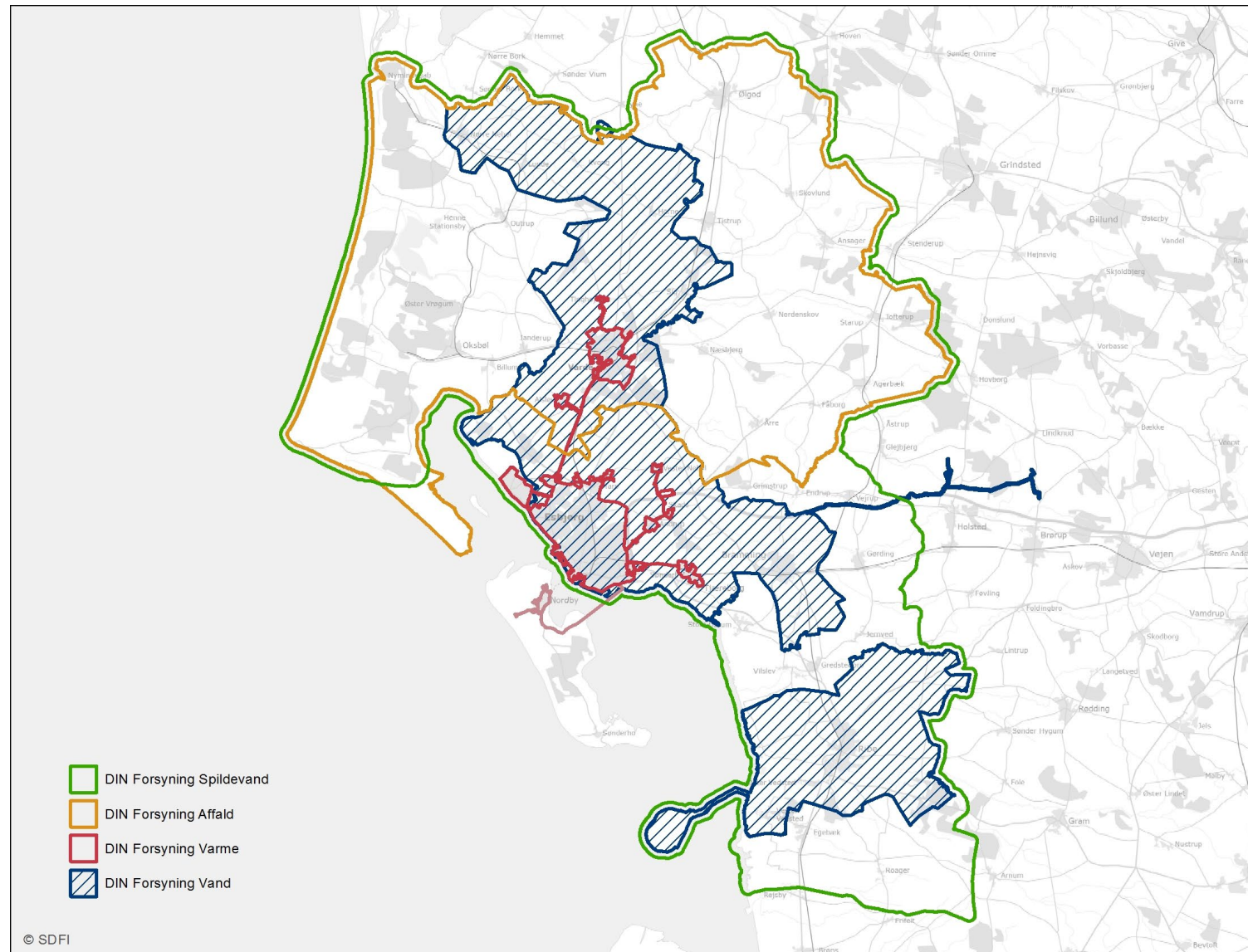
Drikkevand



Vand

- 4 isolerede net – Varde, Esbjerg, Bramming og Ribe.
- 76.600 vandforsynede adresser
- 40.349 målere/kunder
- 8,2 mio. m³ solgt i 2022
- 10 vandværker
- 73 aktive drikkevandsboringer
- 16 pumpestationer

Forsyningsområde



Fra dygtige til bæredygtige



Ambition 1:
INTET SPILD



Ambition 2:
FOSSILFRI VÆRDIKÆDE



Ambition 3:
FLEKSIBEL FORRETNING



Nuværende PTX projekter



Europas største PtX-baserede ammoniakanlæg

- Investering på ca. DKK 15 milliarder
- Anlægget vil blive opført i Måde, et industri-område i nærheden af Esbjerg havn.
- Anlægget vil optage et areal på ca. 30 ha
- Endelig investeringsbeslutning træffes i løbet af 2025
- Forventes sat i drift i 2028/29
- 100-150 permanente arbejdspladser
- Elektrolyse-teknologi til fremstilling af brint.
- Synteseprocessen Haber-Bosch til ammoniakproduktion, ved udskillelse af nitrogen fra almindelig luft, som reagerer med brint.
- 1 GW elektrolyse
- Forventet årlig forbrug af elektricitet på 5000 GWh, hvilket svarer til forventet produktion fra den kommende Thor offshore vindmøllepark, der forventes tilsluttet energinettet i perioden 2025-2027
- Årlig produktion af 600.000 t grøn ammoniak, der kan omdannes til ca.:
- 1,5m t gødning eller
- 5-600.000 t skibsbrændstof
- CO2-fri fjernvarme til ca. 15.000 husstande baseret på restvarme fra anlægget

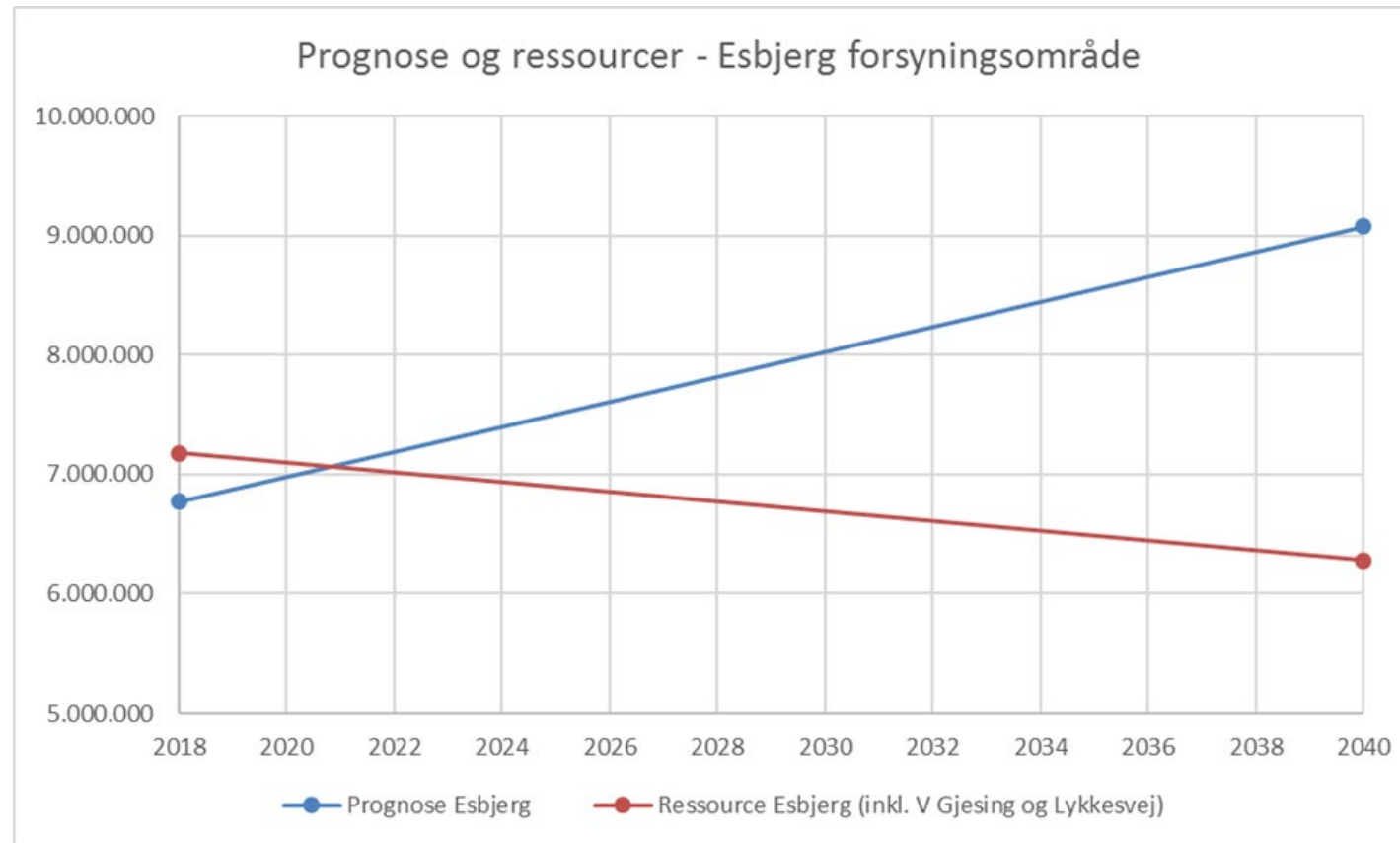
Nuværende PTX projekter



Et af Europas største Power-to-X-anlæg i Esbjerg

- H2 Energy Europe, et joint venture mellem Trafigura og H2 Energy
- Investerer en milliard euro i byggeriet
- Anlægget vil omdanne grøn strøm til brint, som kan bruges direkte af lastbiler og anden tung landtransport.
- Kapaciteten på 1 GW brintproduktion, vil gøre det muligt at levere grøn brint svarende til det årlige brændstofforbrug for mere end 10.000 lastbiler (mere end 1/3 af alle lastbiler i Danmark).

Udgangspunkt – strukturplan vandforsyning (2019)



Vandforsyning til Power-to-X - alternativer



Grundvand – kildefelter

Etablering af nyt vandværk

Presse eksisterende
vandforsyning

Forøge stofbelastningen på
Renseanlæg og Vadehav



Renset spildevand

Sammenknytning af
renseanlæg Vest og Øst for at
sikre tilstrækkelig forsyning

Fastholdelse af eksisterende
belastning på både
renseanlæg og Vadehav

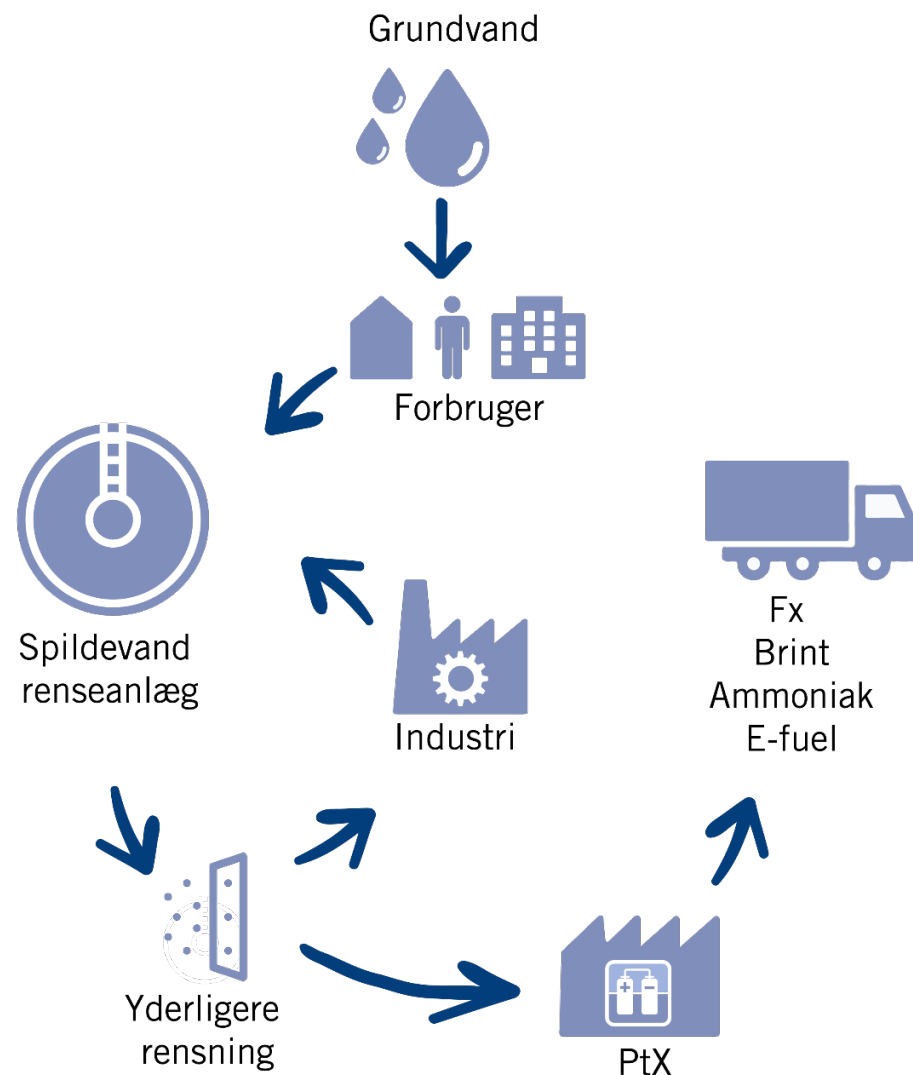


Havvand

Vandindtag fra
havnen/vadehavet

Er ikke undersøgt yderligere
pt., der er flere tekniske
løsninger

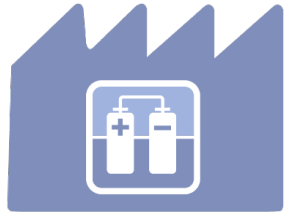
Vandbehandling i fremtiden



Fordele ved den cirkulære tanke i vandbehandling:

- Vi bruger ikke af drikkevandsressourcen til andet end drikkevand.
- Vi genanvender rensset spildevand og bidrager dermed ikke til merudledning til Vadehavet.
- Mindre mængde spildevand og næringsstoffer udledes.

Nuværende situation



PtX

PtX kræver store mængder vand

To anlæg kræver årligt ca. halvdelen af det samlede forbrug hos DIN Forsynings nuværende kunder i Esbjerg.



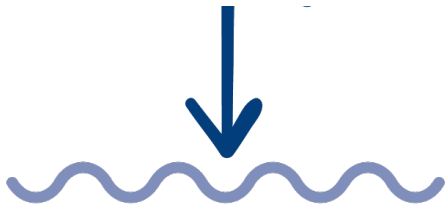
Filter

Vandet til elektrolyse skal være ultrarent

Rejektvandsmængden er på ca. 10-20% af råvandsmængden.

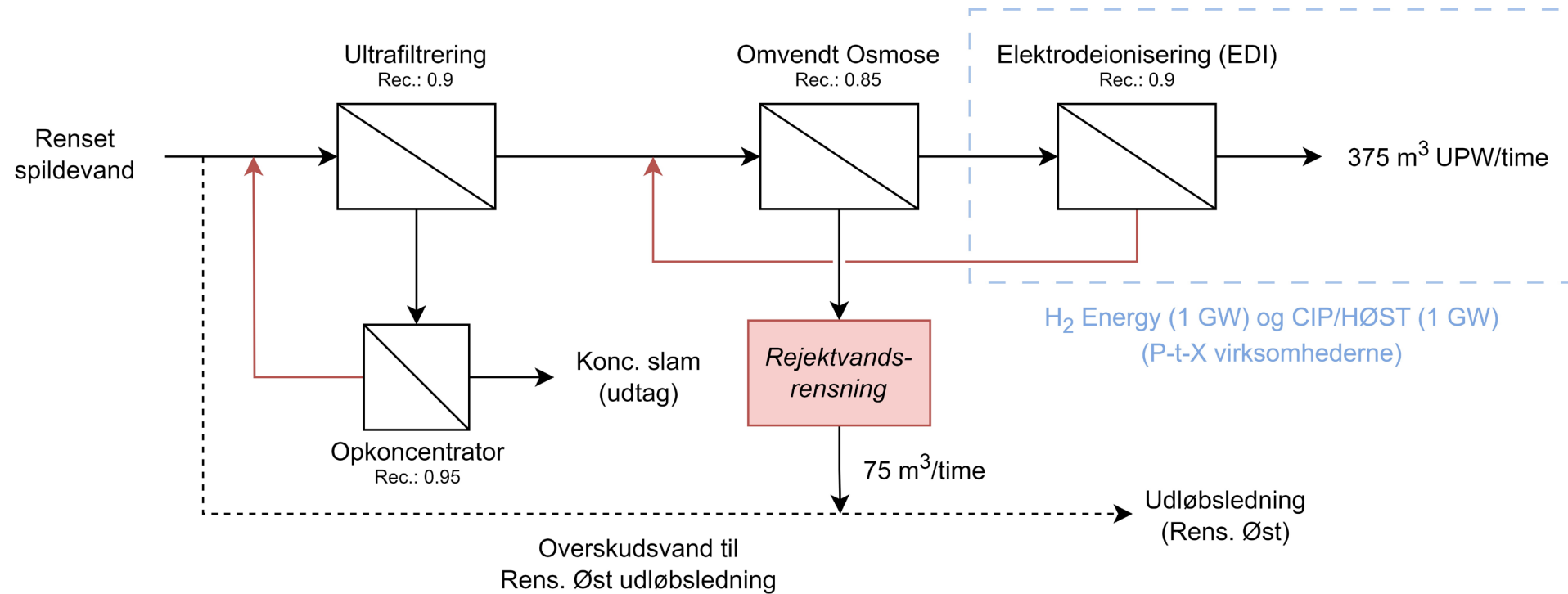
Dermed er koncentrationer af f.eks. næringsstoffer og miljøfremmede stoffer 5-10 gange forhøjet i rejektvandet

Det er dog de samme stofmængder, som udledes til havet.



Havet

Proces for teknisk vand





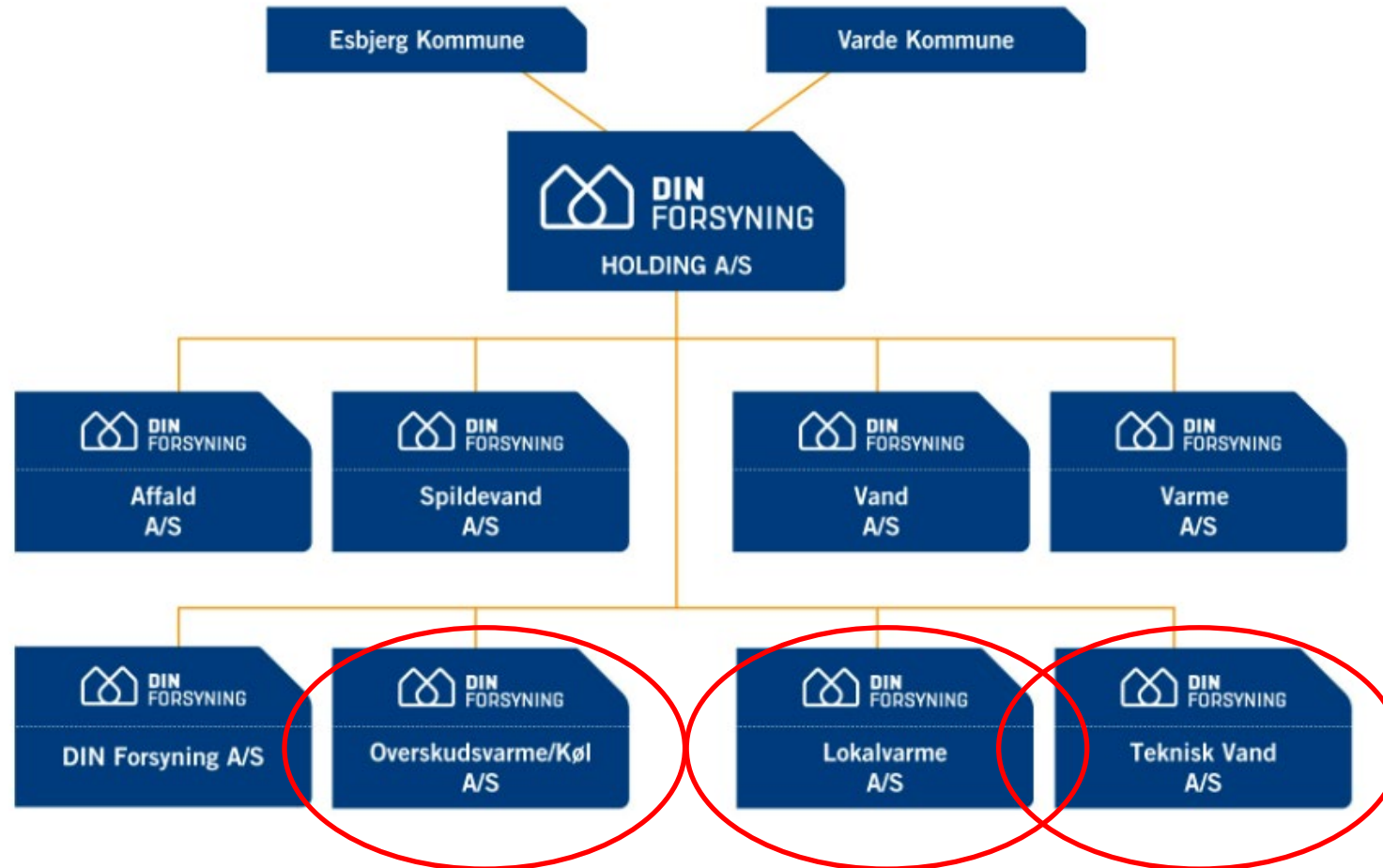
Status for nuværende projekt til teknisk vand



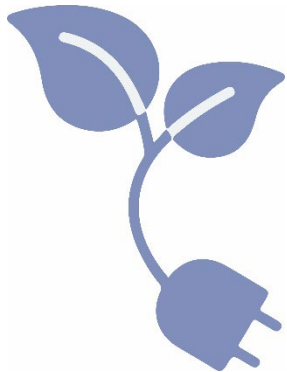
- Total cost trecifret mio. beløb kr.
- Modning af projekt – finansieres af PTX-selskaber og ejere.



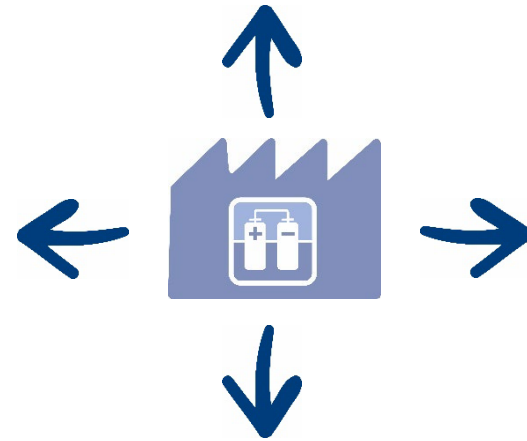
Ny selskabsstruktur – nye selskaber Oktober 2022



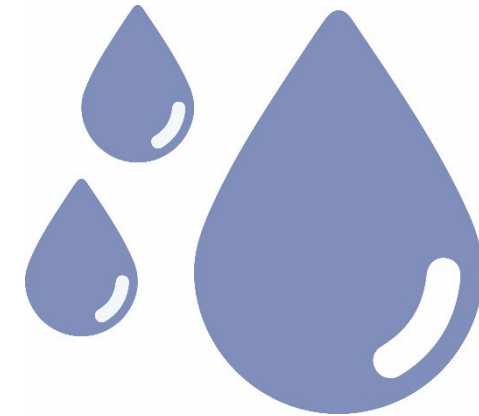
De tre største risici i PtX-projekter:



1. Manglende grøn strøm



2. Manglende brintinfrastruktur



3. Manglende vand

1. Hjemmelsgrundlag
2. Økonomi
3. Uledning og/eller tilslutning

Ny vejledning – teknisk vand

Marts 2023



NOTAT

Dato: 21. marts 2023
Sag: 23/01390-3
Sagsbehandler: **gbo** mft.

Regulering af selskaber med produktion og salg af teknisk vand

Baggrund

Der er et stigende behov for teknisk vand til brug i industrien, fx til procesindustrien, datacentre og **PfX**-anlæg. Teknisk vand kan fx være rensset overfladevand, ubehandlet eller **afsaltet** havvand, rensset spildevand, genbrug af industrivand eller ubehandlet grundvand.

Et selskab, der producerer teknisk vand, er underlagt vandsektorloven og den økonomiske regulering af vandsektoren, hvis der produceres over 200.000 m³.¹ I dette notat kan I læse om, hvordan et sådant selskab bliver håndteret i den økonomiske regulering, herunder hvordan selskabets økonomiske ramme fastsættes.

Et spildevandsselskabs hovedvirksomhed er at transportere, behandle eller aflede spildevand. Hvis selskabet vil levere teknisk vand, kan produktionen af nogle typer teknisk vand (fx rensset spildevand) have karakter af "salg af vandsekskabets rest-, overskuds- eller biprodukter" og derfor indgå i vandsekskabets hovedvirksomhed. Det er dog begrænset, hvor stor en bearbejdning, der må ske af restprodukterne, uden at aktiviteten mister sin karakter af hovedvirksomhed. Muligheden for teknisk vand i et spildevandsselskab er derfor begrænset.

Drikkevandsselskabers hovedvirksomhed er at indvinde, behandle, transportere og levere vand. Oftest sker det ved at oppumpe, behandle og levere grundvand. Det kan dog også være ved at levere teknisk vand til industrikunder, fx rensset overfladevand, **afsaltet** havvand eller rensset spildevand, som alle kan være en del af selskabets hovedvirksomhed.² Derfor vil teknisk vand ofte regulatorisk passe bedre til et drikkevandsselskab.

Etablering af særskilt selskab til teknisk vand

Det anbefales, at teknisk vand udskilles i et særskilt selskab med produktion og distribution af teknisk vand som formål. Dette selskab vil få karakter af drikkevandsselskab i den økonomiske regulering.

Hvis vandsekskabet har oprettet et særskilt nyt selskab til produktion og distribution af teknisk vand, fastsætter Forsyningssekretariatet en økonomisk ramme for dette nye selskab, og selskabet indgår herefter særskilt i

¹ If Vandsektorloven § 2, stk. 1, nr. 3

² Der henvises til Miljøministeriet i spørgsmål relateret til miljøregulering

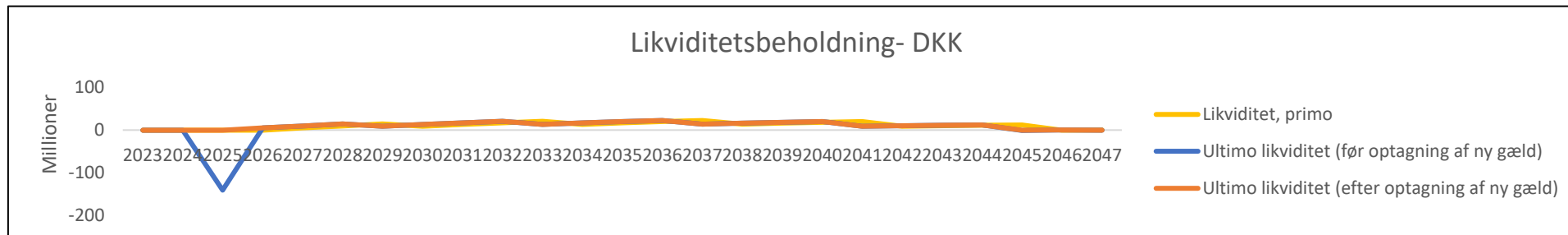
KONKURRENCE- OG
FORBRUGERSTYRELSEN

ERHVERVS
MINISTERIET

- Der er et stigende behov for teknisk vand
- Et selskab der producerer teknisk vand (over 200tm³) er underlagt vandsektorloven – økonomisk regulering
- Aktivitet ligner mest hovedaktivitet i drikkevandsselskab – regulering som drikkevandsselskab.
- Udskillelse af aktivitet i særskilt selskab – beskyttelse af drikkevandskunder (er gjort i okt. 2022)
- Ny økonomisk ramme for selskabet
- Udgangspunkt i budgettal for drifts- og anlægsomkostninger – senere tages udgangspunkt i faktiske omkostninger.
- Reguleres iht. øvrige vandsekskaber – effektiviseringskrav og benchmarking ift. individuelle krav

Regulering i DIN forsyning – Teknisk Vand A/S

Selv uden et individuelt effektiviseringskrav går DIN Forsyning (teknisk vand) **konkurs i 2047.**



Både drifts- og anlægsomkostningerne (reinvestering i nye membraner) stiger hvert år 2%, mens rammen stiger med 2% fratrukket effektiviseringskrav. Da det er indtægtsrammen der indkræves og der ikke geninvesteres i færdigafskrevne anlæg, er den reelle situation værre.

Renseanlæg Øst (1 dag)

50.000 PE
 Tilløb: 4 - 5 mio. m³ årligt
 Rensning: 100 t N -> 15 t N årligt
 CAPEX: 150 mio. kr.
 OPEX: 15 - 20 mio. kr.
 TOTEX: 25 mio. kr.

Hvad får vi?

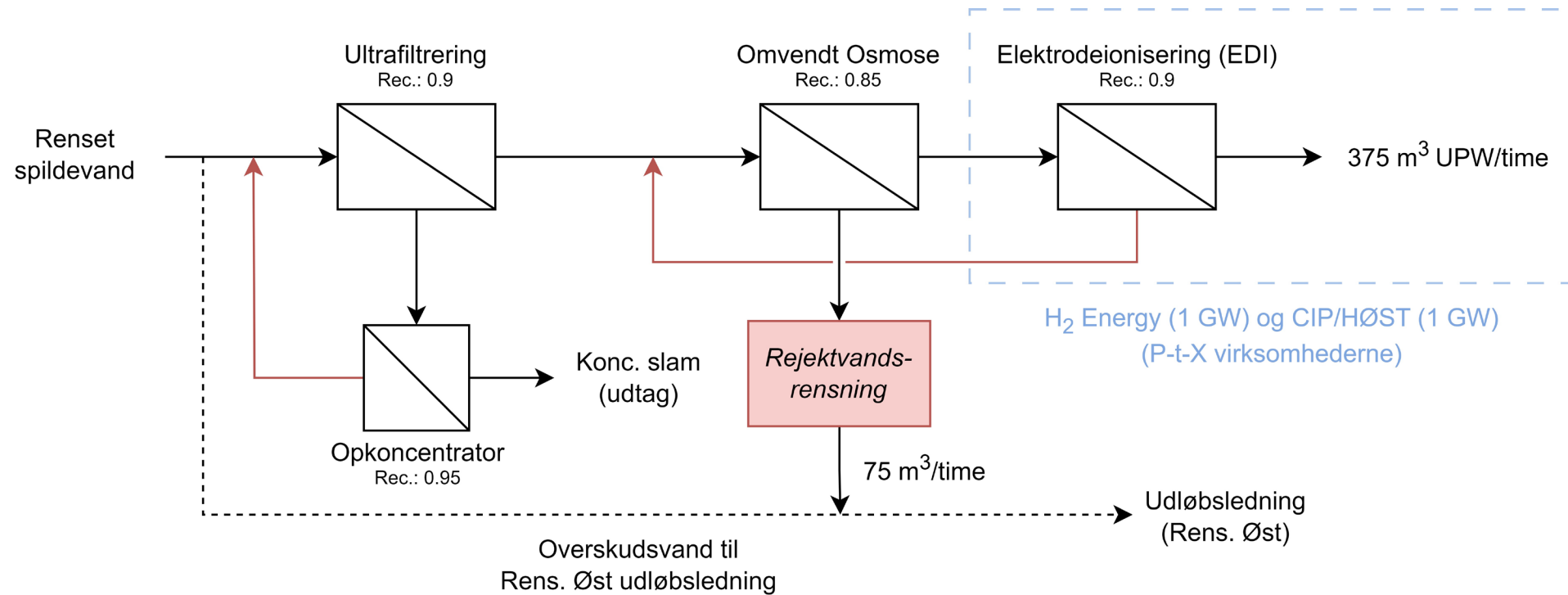
Rensning: 85 t kvælstof årligt m.v.

Rentvandsfabrik

Ind: 4 mio. m³ årligt
 Ultrarent vand: 3,3 mio. m³ årligt
 Processpildevand: 0,7 mio. m³ årligt
 CAPEX: 90 mio. kr.
 OPEX: 10 - 20 mio. kr.
 TOTEX: 25 mio. kr.

Hvad får vi?

Årlig rensning: 10 t kvælstof, 1 t fosfor, 4 kg Arsen; 20 g PFOS



Hvad er problemet?

**Vi har en udledningstilladelse som overholdes
Vi fjerner stof og dermed reducerer belastningen på Vadehavet
Vi bliver udfordret på lovgivningens koncentrationskrav fordi vi
opkoncentrerer 5 – 10 gange**

Udløb RØ -> Fremtidens Udløb

- 4 mg N/l -> 7,0 mg N/l
- Ingen krav -> 0,6 µ Arsen/l
- Ingen krav -> 5 ng PFOS

Spildevandsbekendtgørelsen
Miljøkvalitetskriterier for Vadehavet
Miljøkvalitetskriterier for Vadehavet

Spørgsmål?

