

Forsyningssektorens effektiviseringspotentialer

Afrapporteringsdokument

August 2016

ALLE RETTIGHEDER FORBEHOLDES
Enhver benyttelse af dette materiale kræver udtrykkelig tilladelse fra McKinsey & Company

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Analysen belyser effektiviserings- og konsolideringspotentialer i forsyningssektoren, udover de aftalte 3,3 DKK mia.

- Det gælder overordnet, at en ineffektiv forsyningssektor betyder, at forbrugerne betaler for meget for en service, der kan leveres billigere, ligesom at en øget effektivitet vil styrke virksomhedernes konkurrenceevne. Det er således en politisk ambition at gøre forsyningssektoren mere effektiv og potentielt billigere for forbrugerne
- Der er indgået en politisk aftale om at effektivisere forsyningssektorerne for 3,3 DKK mia. i 2020, *jf. aftale om en Vækstpakke (juni 2014)*. Størstedelen af dette effektiviseringspotentialer er forudsat indhentet på forsyningssektorenes driftsomkostninger under de nuværende strukturer i sektorerne
- Den politisk aftalte effektivisering er baseret på potentialeberegninger under den nuværende sektorstruktur, men forudsætter fx ikke effektiviseringer hentet gennem konsolidering på relevante sektorer, som også tidligere erfaringer med el-produktion og –distribution har vist muligt. Der er således et fortsat effektiviseringspotentialer, der kan realiseres gennem skalafordele, bedre styring og governance, øget konkurrenceudsættelse og fortsat økonomisk regulering og incitamentsstyring
- Formålet med nærværende analyse er, at belyse det samlede effektiviseringspotentialer i forsyningssektoren, dels det direkte potentialer i den nuværende sektorstruktur når både driftsomkostninger og kapitalomkostninger optimeres, dels potentialer ved en optimeret selskabsstruktur. Samtidig identificeres de væsentligste barrierer for at realisere potentialerne, og der opstilles en liste med konkrete og prioriterede initiativer, der kan bidrage til eliminering af barrierer og øge incitamenter til effektivisering og konsolidering i sektoren
- Analysen benytter to primære metoder til at beregne det samlede potentialer i forsyningssektoren: Det direkte potentialer beregnes med udgangspunkt i eksisterende og velkendte modeller, der opdateres med data fra 2014, mens konsolideringspotentialer beregnes med udgangspunkt i forskellige konsolideringsscenarier, hvor faktorer som afstand og typer af samarbejder spiller ind. Konsolideringsscenarierne underbygges af danske og internationale erfaringer, herunder dokumenterede synergieffekter
- Der er gennemført +50 interview med interessenter fra alle dele af forsyningssektoren, der har givet en detaljeret forståelse af dels barrierer for, dels drivere og incitamenter til effektivisering og konsolidering i forsyningssektoren

Læsevejledning: Analysen er inddelt i fire primære kapitler, suppleret med et omfattende appendiks der dokumenterer analysegrundlaget

1. Konklusion

- Beskriver det samlede årlige effektiviseringspotentialet i forsyningssektoren opdelt på direkte potentiale og konsolideringspotentiale, forsyningsarternes modenhed og behovet for udvikling af den eksisterende regulering
- Beskriver tværgående og sektorspecifikke barrierer for effektivisering i forsyningssektoren
- Beskriver initiativer der skal implementeres for at realisere effektiviseringspotentialet på kort og længere sigt

2. Sektor-gennemgang

- Beskriver væsentligste karakteristika og det årlige effektiviseringspotentiale for de enkelte forsyningsarter, herunder direkte potentiale og konsolideringspotentiale
- Beskriver sektorspecifikke barrierer for effektivisering af den specifikke forsyningsart
- Beskriver sektorspecifikke initiativer der skal implementeres for at realisere effektiviseringspotentialet på kort og længere sigt

3. Tværgående problemstillinger

- Beskriver en række tværgående problemstillinger i forsyningssektoren, som udspringer af naturlige monopoler og det kommunale ejerskab hvis implikationer er væsentlige i forhold til at realisere effektiviseringspotentialet

4. Case-beskrivelser

- Beskriver danske casestudier med relevante erfaringer med effektivisering og konsolidering, herunder i forbindelse med fusion, udvidede samarbejder, selskabers størrelse, adgang til finansiering samt sammenblanding af interesser og formål mellem kommune og selskaber
- Beskriver internationale casestudier med relevante erfaringer med forskellige reguleringsformer, herunder afledte effekter på effektivisering, investeringsniveau og forbrugerpriser

Appendiks

- Beskriver analyse- og metodegrundlaget, herunder detaljeret beskrivelse af anvendte beregningsmodeller og datagrundlag
- Beskriver sektorspecifikke beregningsmodeller, herunder inputdata, statistiske test af modeller, effektivitetsscore, følsomhedsanalyser og beregnede effekter ved øget samarbejde
- Beskriver sektorens kritik af datagrundlag og modeller, samt væsentligste læringspunkter fra interview med repræsentanter fra sektoren

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Der foreligger et årligt effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. i forsyningssektoren

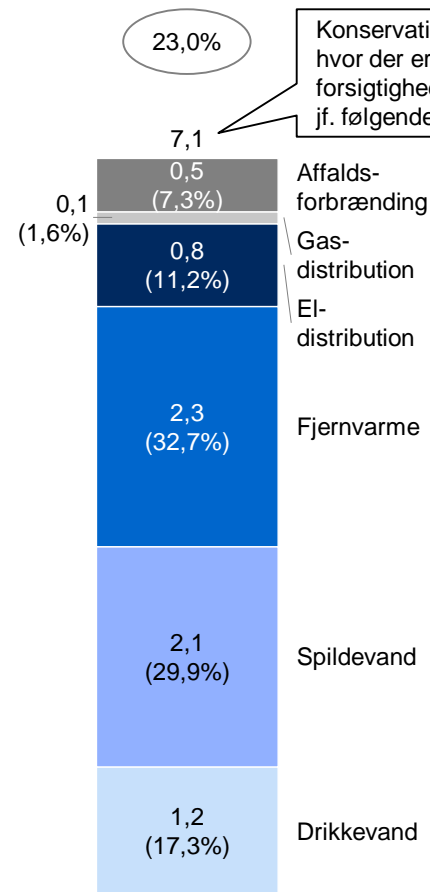
- Der foreligger et årligt effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. kr. i forsyningssektoren. Potentialet kan realiseres gennem effektiviseringer af drifts- og kapitalomkostninger i den nuværende sektorstruktur, såvel som i form af effektiviseringer gennem konsolideringer med en ny sektorstruktur til følge
- **De enkelte forsyningsarter har vidt forskellige udgangspunkter** når det kommer til regulering, effektivisering og sektorstruktur, som eksempel kan fremhæves:
 - **El-sektoren** (og til dels el-distribution) har været igennem en liberaliserings- og konsolideringsproces som har ledt til en relativt koncentreret sektor (om end der stadig er potentiale for yderligere konsolidering af el-distribution, særligt hvis privat kapital skal tiltrækkes), som er underlagt benchmarking og forrentningsloft – denne udvikling har blandt andet været drevet af EUs liberaliseringsdirektiv for el fra 1996
 - **Fjernvarmesektoren** er derimod karakteriseret ved en fragmenteret sektorstruktur, kendetegnet ved mange små lokalt drevne værker, og er underlagt hvile-i-sig-selv-regulering (aftalen af 7. april 2016 om ny regulering af fjernvarmesektoren adresserer delvist dette med omkostningsrammeregulering)
 - **De øvrige forsyningssektorer** befinder sig på et modenhedsniveau mellem fjernvarme- og el-distributionssektoren, med vandsektoren som et godt eksempel på en forsyningsart under udvikling med hensyn til regulering, effektivisering og konsolidering
- **Reguleringen af forsyningssektoren har hidtil ikke tilskyndet til fuld effektivisering** af drift og anlæg, da forsyningsarterne typisk har været reguleret med henholdsvis hvile-i-sig-selv- eller indtægtsrammeregulering med benchmarking af driftsomkostninger. Det betyder, at **der enten ikke eksisterer tilstrækkeligt incitament og krav til at effektivisere, eller at der har været incitament til at overinvestere (og dermed substituere mod mere CAPEX) med henblik på at reducere driftsomkostningerne**. Vandsektoren og fjernvarmesektoren har, med effektiviseringskrav baseret på TOTEX-benchmarking i den nyligt vedtagne vandsektorlov og aftale om regulering af fjernvarmesektoren, foretaget regulatoriske ændringer, som vil øge tilskyndelsen til omkostningseffektivitet
- Forsyningssektoren er desuden en sektor hvor **regulator og sektor generelt**, om end i varierende grad på tværs af forsyningsarter, **er uenige om hvad der driver effektivisering og konsolidering**, samt hvilken effekt regulering reelt har
 - Fra regulators synspunkt kan **kombinationen af benchmarking og årlige prislofter benyttes til at imitere usikkerheden, som konkurrenceudsatte virksomheder oplever** og derigennem drive effektiviseringer og konsolideringer
 - Fra selskabernes synspunkt medfører den nuværende regulering en **betydelig (unødig) administrativ byrde og fører til en skævvridning i investeringer**, da langsigtet planlægning ikke er mulig
- Interview og cases har desuden indikeret **en række umiddelbare risici for investeringer i sektoren, der ikke er samfundsmæssigt optimale**, herunder i forbindelse med mange små selskaber der investerer hver for sig, forbrugerejede selskaber uden krav til kapitalafkast, kommunalejede selskaber der agerer i forhold til flere bundlinjer, varierende professionalisme i udpegning af bestyrelser og deraf kompetencer til vurdering af investeringsplaner, adgang til billig finansiering (KommuneKredit) samt fravær af systematisk og uvildig stillingtagen til investeringsbeslutninger

Det årlige effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. bør sikres gennem en indsats for både direkte effektiviseringsforbedringer og konsolidering

- Det **totale effektiviseringspotentiale i forsyningssektoren, herunder drikke- og spildevand, fjernvarme, el- og gasdistribution og affaldsforbrænding, er estimeret til 7,1 DKK mia. årligt**, hvoraf det direkte potentiale udgør 4,8 DKK mia. og konsolideringspotentialet 2,3 DKK mia.
- Effektiviseringspotentialet udgør **23,0% af TOTEX-basen på de i alt 30,9 DKK mia.**, som potentialet er beregnet på (eksklusiv nettofinansielle omkostninger og henlæggelser, brændselsomkostninger for fjernvarmeselskaber samt en række meget små øvrige omkostningsposter)
- Potentialet **varierer betydeligt på tværs af forsyningsarter** – det er størst i fjernvarmesektoren (2,3 DKK mia., 32,7% af det samlede effektiviseringspotentiale) og mindst i gasdistributionssektoren (0,1 DKK mia., 1,6% af det samlede effektiviseringspotentiale)
- Det vurderes, at det samlede fremskrevne potentiale, som kan realiseres årligt i 2025, er 5,9 til 7,0 DKK mia.
- **For at tilskynde til en effektiv forsyningssektor bør der sættes ind på tre specifikke områder**
 - 1. Der skal sikres tilstrækkelige incitamenters til effektivisering og konsolidering**
Forsyningssektorerne skal gives tilstrækkeligt økonomisk incitament til at effektivisere omkostningerne samtidig med, at investeringsniveauet opretholdes med henblik på at sikre forsyningsikkerheden i fremtiden. Dette kræver en reformering af den økonomiske regulering, som bl.a. indebærer:
 - Indførelse af indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking
 - Indførelse af WACC-regulering
 - Skifte til aftalebaseret regulering (for de største selskaber)
 - 2. Hindringer for konsolidering skal fjernes og incitamenters øges**
Det skal gøres lettere og mere attraktivt at fusionere forsyningssektorer, hvilket bl.a. gøres ved:
 - Gennemførelse af en selskabsudskillelse, herunder med overgang fra § 60-fællesskaber til aktieselskaber
 - Tilladelse til opbygning af fri egenkapital og udbetaling af udbytte i alle selskaber
 - Lempelse af modregningsregler ved salg af kommunalt ejede selskaber
 - 3. Der skal sikres den rette sammensætning af kompetencer i bestyrelserne samt sikres en adskillelse af politik og virksomhedsdrift**
Medlemmerne af forsyningssektorerne skal have de rette kompetencer, og der skal sikres en adskillelse af politik og virksomhedsdrift, hvilket gøres ved:
 - Indførelse af kompetencestandarder for bestyrelsesmedlemmerne i forsyningssektorer som håndhæves

Effektiviseringspotentiale

DKK mia. ○ % af TOTEX-base

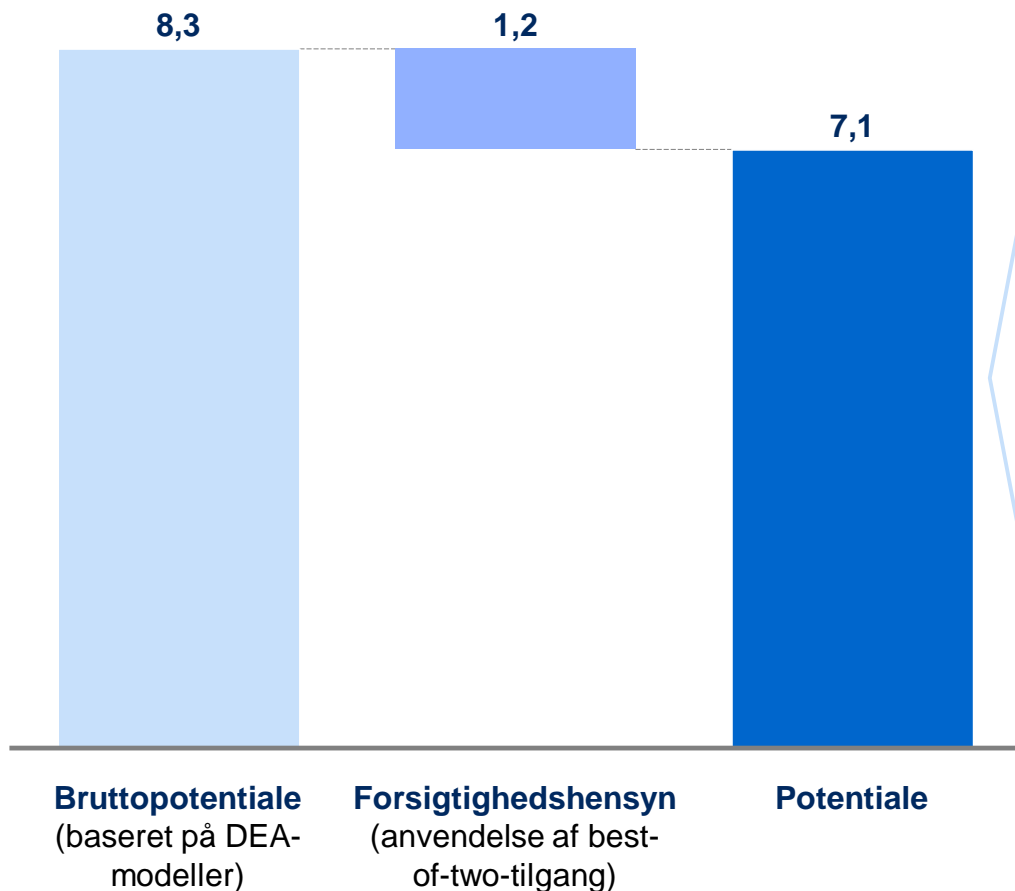


Derudover anbefales en række sektorspecifikke tiltag, samt yderligere tiltag som kan tilskynde konsolidering og effektivisering

Effektiviseringspotentialiet skal ses som et konservativt estimat, idet der er indlagt et forsigtighedshensyn på 1,2 DKK mia.

Effektiviseringspotentiale

DKK mia.

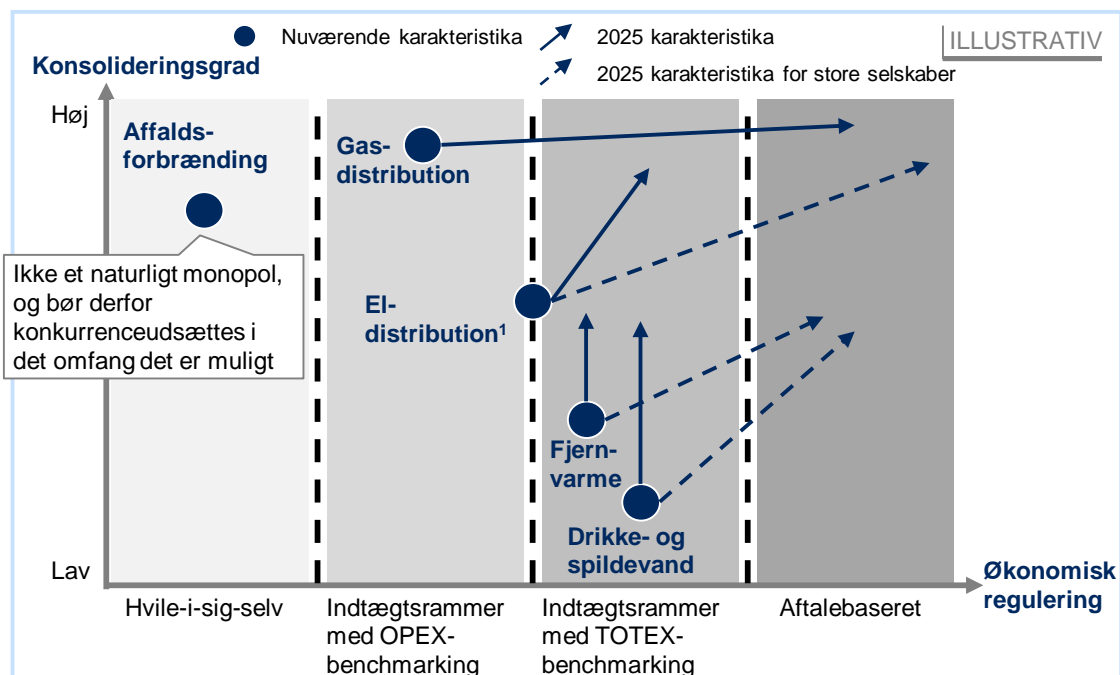


Beskrivelse af forsigtighedshensyn

- Det samlede effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. skal ses som et konservativt skøn, idet der i beregningen af potentialet er **indlagt et forsigtighedshensyn på 1,2 DKK mia.**
- **Forsigtighedshensynet er baseret på anvendelse af en best-of-two-tilgang**, hvor der på baggrund af to forskellige benchmarkingmodeller (DEA og SFA) vælges den mest fordelagtige effektivitetsscore for hvert enkelt selskab. Forsigtighedshensynet er blevet anlagt i sektorer, hvor der på baggrund af tidligere analyser er fundet særligt belæg for at tilgodese selskaberne for eventuelle usikkerheder i DEA-modellen
- Yderligere kan anføres **en række faktorer, der ikke er indregnet i potentialet** på 7,1 DKK mia., som vil trække i retning af et højere potentiale, herunder:
 - **Dynamisk potentiale**, som følge af teknologisk udvikling over tid
 - **International benchmarking**, hvor den effektive front benchmarkes mod international best practice
 - **Eksklusion af dele af omkostnings-basen**, som vurderes at have særligt lange indhentningshorisonter (fx brændselomkostninger i fjernvarmesektoren)

Reguleringen af sektoren bør ses i sammenhæng med forsyningsarternes modenhed, og udviklingen i reguleringen bør følge en skridtvis proces

Forsyningsarterne befinder sig på vidt forskellige niveauer af modenhed – både i forhold til hvor konsoliderede de enkelte forsyningsarter er og hvilket reguleringsregime de er underlagt. Vandsektoren er med den nye vandsektorlov, og den dertilhørende indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking, underlagt det mest sofistikerede reguleringsregime, som giver økonomiske incitamenter til at effektivisere på hele omkostningsbasen. Modsat er både affaldsforbrændingssektoren og fjernvarmesektoren begge stadig underlagt hvile-i-sig-selv, hvor der eksisterer begrænset incitament til effektivisering. Tilsvarende er gasdistributionssektoren med tre selskaber relativt konsolideret, el-distributionssektoren har gennemgået betydelig konsolidering, mens både fjernvarmesektoren og vandsektoren forbliver meget fragmenterede med mange små anlæg. Uagtet den nuværende grad af modenhed i de enkelte forsyningsarter, bør der ske en udviklingen mod en mere sofistikeret regulering, som fordrer en mere effektiv og konsolideret sektor. Dette er nødvendigt for at kunne realisere det effektiviseringspotentiale som foreligger i den danske forsyningssektor



En yderligere dimension i den økonomiske regulering er muligheden for at genere et afkast samt hvorvidt afkastet afhænger af selskabets resultater. Sammenhæng mellem opnåede resultater og afkast kan give incitament til at effektivisere udover de fastsatte krav. El-distributionssektoren er i dag længst fremme med dette i form af forrentningsloftet som giver mulighed for et vist afkast

- Frem mod 2025 bør der ske en konsolidering inden for alle forsyningsarter ligeså vel som der bør ske en bevægelse mod indtægtsrammeregulering baseret på TOTEX-benchmarking, og hvor det bør tilstræbes at de største selskaber inden for hver forsyningsart underlægges en aftalebaseret regulering. Dette gælder på tværs af alle forsyningsarter med to sektorer som undtagelse:
 - I gasdistributionssektoren er der så tilstrækkeligt få selskaber, at det bør være fordelagtigt at underlægge hele sektoren aftalebaseret regulering
 - Aktiviteterne i affaldsforbrændingssektoren er ikke karakteriseret ved at udgøre et naturligt monopol, og derfor bør sektoren konkurrenceudsættes i det omfang det er muligt
- Der bør også gives mulighed for at selskaberne kan generere et markedskonformt afkast som følge af ekstraordinære effektiviseringer
- Som led i bevægelsen mod mere ensartet regulering i de forskellige forsyningsarter, kan der ske en harmonisering af reguleringen på tværs af forsyningsarter
- Generelt bør bevægelsen mod en mere sofistikeret, incitamentsbaseret regulering ses som en proces, hvor sektorerne bevæger sig skridtvis mod indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking og aftalebaseret regulering

1 El-distributionsselskaberne TOTEX-benchmarkes, men effektiviseringskravene udmøntes på OPEX

Analysearbejdet har afdækket et konkret behov for yderligere analyse af en række områder, der påvirker effektiviteten i forsyningssektoren

IKKE UDTØMMENDE

Der er i forbindelse med analysearbejdet identificeret en række konkrete områder, som ligger uden for nærværende analyses formål og fokus, men som er nødvendige at analysere nærmere i forhold til realisering af størst mulig effektiviseringspotentiale i forsyningssektoren. Det gælder særligt:

- **Selskabsførelse:** Konsekvenserne af en selskabsførelse af §60-fællesskaber bør analyseres nærmere, herunder fremtidig skattepligt og hvordan finansieringsomkostninger og indskyderkapital håndteres
- **Modregningsregler:** Budgeteffekterne ved en ændring af modregningsreglerne bør analyseres nærmere, herunder effekterne på den kommunale udligningsordning
- **Konkurrenceudsættelse:** Mulighederne for og konsekvenserne af konkurrenceudsættelse af visse dele af værdikæden (fx produktion) inden for vand og fjernvarme bør analyseres nærmere
- **Skatter og afgifter:** Skatter og afgifters påvirkning af dels selskabers incitament til effektivisering, dels statens skatte- og afgiftsprovenu bør analyseres nærmere på tværs af alle forsyningsarter
- **Krydssubsidiering:** Konsekvenser og omfang af krydssubsidiering mellem værdikædede (monopoldel og konkurrenceudsæt del af virksomheder) og på tværs af forsyningsarter inden for fjernvarme, el-distribution og gasdistribution bør analyseres nærmere
- **Datagrundlag:** Muligheder for at styrke datagrundlag, herunder systematisering af indsamling, fuldstændighed og sammenlignelighed, bør analyseres nærmere
- **Tilsyn:** Tilsynets effektivitet og dennes betydning for realiseringen af potentialet bør analyseres nærmere, herunder også hvilke krav og omkostninger der kan være forbundet med at muliggøre aftalebaseret regulering
- **Opfølgning på effektiviseringskrav:** Myndighedernes mulighed for opfølgning på forsyningssektorens effektiviseringskrav, herunder model og metode bør belyses nærmere

Indholdsfortegnelse

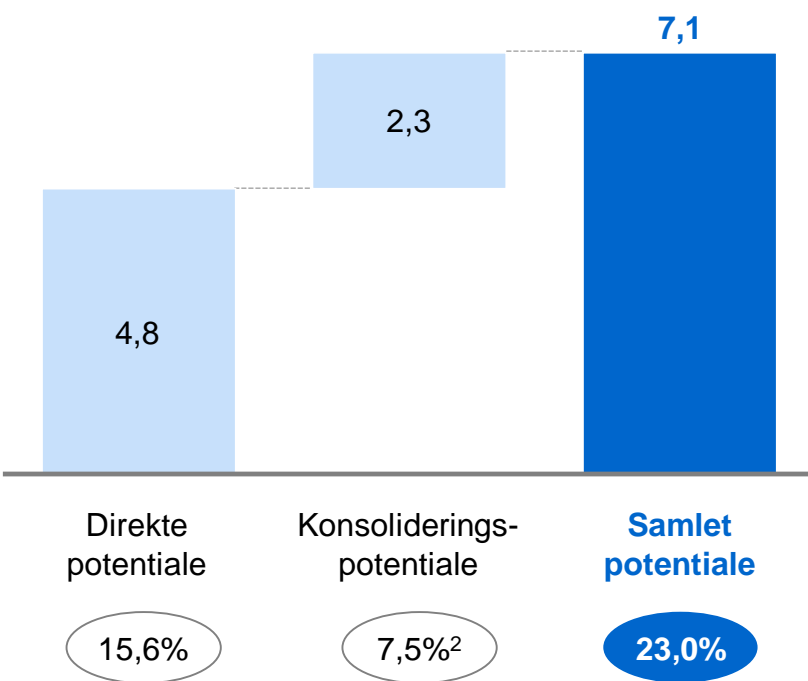
Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Det samlede effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. består af et direkte potentiale på 4,8 DKK mia. og et konsolideringspotentiale på 2,3 DKK mia.

- Effektiviseringspotentialet i forsyningssektoren er med udgangspunkt i eksisterende modeller og tidligere analyser, beregnet på baggrund af 2014-data, som er det seneste år, hvor der foreligger data for samtlige forsyningsarter
- Potentialet består af et direkte effektiviseringspotentiale (effektiviseringspotentiale med eksisterende sektorstruktur) og et konsolideringspotentiale (effektiviseringspotentiale med ændret sektorstruktur)

Opdateret effektiviseringspotentiale

DKK mia. ○ % af TOTEX-base, 30,9 DKK mia.¹



Om effektiviseringspotentialet

- Baseret på analyserne af effektiviseringspotentialet i forsyningssektoren, er der estimeret et årligt **potentiale på 7,1 DKK mia.** Potentialet består af:
 - **4,8 DKK mia. fra direkte effektiviseringer**, dvs. effektiviseringer som bringer mindre effektive selskaber op på samme effektivitetsniveau, som de mest effektive selskaber (uden at ændre sektorstrukturen)
 - **2,3 DKK mia. fra effektiviseringsgevinster opnået gennem konsolideringer**, dvs. via en optimering af sektorstrukturen
- Det **samlede potentiale vil inkludere den endnu ikke realiserede del af effektiviseringspotentialet på 3,3 DKK mia., som der allerede er indgået politisk aftale om i Vækstpakke 2014:**
 - Beregninger viser, at der i 2014 er realiseret 0,3 DKK mia. af de aftalte 2,6 DKK mia., som er omfattet af denne analyse³
 - Der er således et overlap på 2,3 DKK mia. mellem det estimerede potentiale på 7,1 DKK mia. og de tidligere aftalte 2,6 DKK mia.

¹ TOTEX-base er baseret på de omkostninger, som er brugt som grundlag i analyserne, og er dermed eksempelvis eksklusiv brændselsomkostninger i fjernvarmesektoren; ² Målt i forhold til den totale omkostningsbase, dvs. inklusiv det direkte effektiviseringspotentiale; ³ Af de 3,3 DKK mia., er kun 2,6 DKK mia. omfattet af denne analyse – de resterende 0,7 DKK mia. dækker bl.a. over effektivisering af Energinet.dk, besparelser i forbindelse med engrosmodellen, kabelhandlingsplanen mv. De 0,3 DKK mia. skal ses som et estimat af det indhentede potentiale

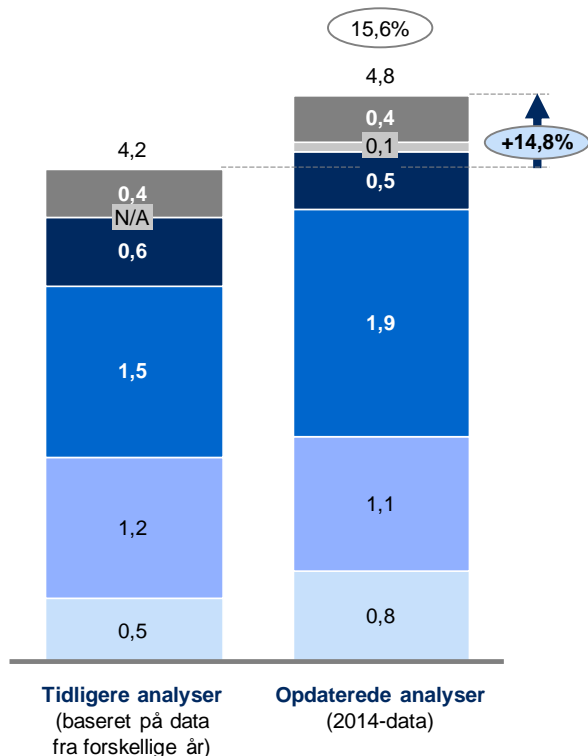
Det direkte effektiviseringspotentiale estimeres til 4,8 DKK mia., svarende til 15,6% af de samlede omkostninger



- Det direkte effektiviseringspotentiale i forsyningssektoren er blevet genberegnet på baggrund af eksisterende modeller med data for 2014
- De opdaterede beregninger viser et direkte effektiviseringspotentiale på 4,8 DKK mia., hvilket svarer til en stigning på ~15% i forhold til tidligere estimerede effektiviseringspotentiale på tilsvarende modeller. Forskellen er primært drevet af en stigning i potentialet i fjernvarmesektoren på 0,4 DKK mia. og en stigning i drikkevandssektoren på 0,3 DKK mia.
- Da der ikke foreligger eksisterende beregninger af det direkte potentiale i gasdistributionssektoren, er der tale om et nyt estimat – potentialet er estimeret til ~0,1 DKK mia.

Direkte effektiviseringspotentiale

DKK mia. ○ % af TOTEX-base, 30,9 DKK mia.



Om det direkte effektiviseringspotentiale

Overordnede betragtninger

- Opdaterede beregninger af det direkte effektiviseringspotentiale i forsyningssektoren er estimeret til 4,8 DKK mia., hvilket er en stigning på 0,6 DKK mia. i forhold til tidligere beregninger af potentialet

Drikkevand

- Deloitte estimerede det direkte potentiale til 0,5 DKK mia. baseret på 2013-data¹ (baseret på OPEX)
- Opdaterede beregninger af effektiviseringspotentialet baseret på 2014-data og en ny model² viser et potentiale på 0,8 DKK mia. (baseret på TOTEX)

Spildevand

- Deloitte estimerede det direkte potentiale til 1,2 DKK mia. baseret 2013-data¹ (baseret på OPEX)
- Opdaterede beregninger af effektiviseringspotentialet baseret på 2014-data og en ny model² viser et potentiale på 1,1 DKK mia. (baseret på TOTEX)

Fjernvarme

- Baseret på 2013-data estimerede for Ib Larsen-udvalget potentialet til 1,5 DKK mia.³ (baseret på TOTEX)
- Opdaterede beregninger baseret på 2014-data viser et potentiale på 1,9 DKK mia. (baseret på TOTEX)

El-distribution

- Baseret på 2011-data estimerede Copenhagen Economics for El-reguleringsudvalget potentialet til 0,6 DKK mia.⁴ (baseret på TOTEX)
- Opdaterede beregninger baseret på 2014-data viser et potentiale på 0,5 DKK mia. (baseret på TOTEX)

Gasdistribution

- Der foreligger ingen tidligere analyser af det direkte effektiviseringspotentiale for gasdistributionssektoren
- Beregninger af effektiviseringspotentialet viser et potentiale på 0,1 DKK mia. (baseret på TOTEX)

Affaldshåndtering⁵

- Baseret på 2010-data blev potentialet estimeret af Incentive for Finansministeriet⁶ til 0,4 DKK mia. (baseret på OPEX med kapacitetsjustering)
- I 2015 genestimerede Incentive potentialet til 0,7 DKK mia. baseret på 2013-data. Denne beregning fremskriver potentialet til 2025 samt indregner et besparelsespotentiale på overkapacitet på 0,2 DKK mia.
- Opdaterede beregninger på 2014-data viser et effektiviseringspotentiale på 0,4 DKK mia. (baseret på TOTEX)

¹ Evaluering af vandsektorloven, Deloitte (2013); ² Modellen benyttet til beregningen af potentialet for drikke- og spildevand er udviklet af Copenhagen Economics (2016); ³ Moderniseret regulering i fjernvarmesektoren, Ib Larsen-udvalget (2015); ⁴ Potentialet ved effektivisering af danske netværksvirksomheder, El-reguleringsudvalget (2013); ⁵ Potentialeberegningen dækker alene over potentialet i affaldsforbrændingssektoren; ⁶ Forbrænding af affald, Finansministeriet (2010)

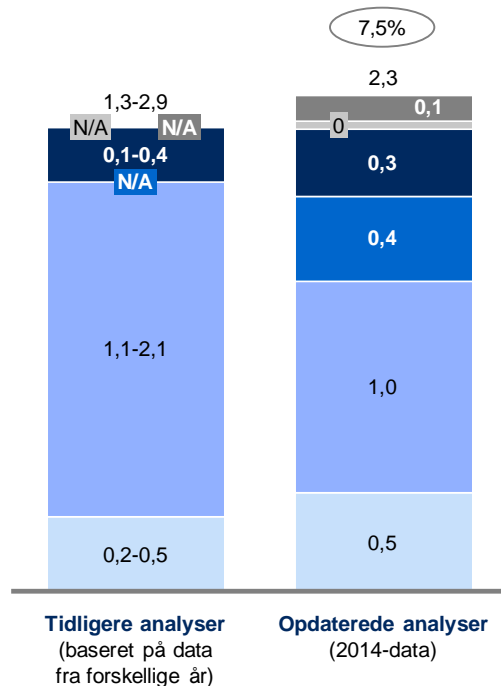
Konsolideringspotentialiet estimeres til 2,3 DKK mia., hvilket er inden for intervallet fundet i tidligere beregninger



- I modsætning til beregningerne af det direkte potentiale, som bygger på genberegninger på eksisterende modeller, er der til beregningen af konsolideringspotentialiet bygget nye sektorspecifikke modeller
- Modellerne estimerer et konsolideringspotentiale i forsyningssektoren på 2,3 DKK mia., hvilket ligger inden for det interval på 1,3-2,9 DKK mia., som er estimeret i tidligere analyser
- Den største potentialeforskel i forhold til tidligere analyser er i spildevandssektoren, hvor den nye beregning finder et potentiale på 1,0 DKK mia., hvilket er under det tidligere estimerede potentiale på 1,1-2,1 DKK mia.

Konsolideringspotentialie

DKK mia. ○ % af TOTEX-base, 30,9 DKK mia.



Om konsolideringspotentialiet

Overordnede betragtninger

- Beregninger af konsolideringspotentialiet i forsyningssektoren på nye sektorspecifikke modeller er estimeret til 2,3 DKK mia., hvilket ligger inden for det interval, som er fundet i tidligere beregninger

Drikkevand

- Konsolideringspotentialiet i drikkevandssektoren er tidligere blevet estimeret af Deloitte til 0,2-0,5 DKK mia.¹
- Nye beregninger af konsolideringspotentialiet er opgjort til 0,5 DKK mia. baseret på 2014-data

Spildevand

- Konsolideringspotentialiet i spildevandssektoren er tidligere blevet estimeret af Deloitte til 1,1-2,1 DKK mia.¹
- Nye beregninger af konsolideringspotentialiet er opgjort til 1,0 DKK mia. baseret på 2014-data

Fjernvarme

- Der foreligger ingen tidligere beregninger af konsolideringspotentialiet i fjernvarmesektoren
- Konsolideringspotentialiet er beregnet til 0,4 DKK mia. baseret på 2014-data

El-distribution

- Konsolideringspotentialiet i el-distribution er tidligere blevet estimeret af Copenhagen Economics til 0,1-0,4 DKK mia.²
- Nye beregninger af konsolideringspotentialiet er opgjort til 0,3 DKK mia. baseret på 2014-data

Gasdistribution

- Der foreligger ingen tidligere analyser af konsolideringspotentialiet i gasdistributionssektoren³
- Konsolideringspotentialiet i gasdistributionssektoren er beregnet til 0,04 DKK mia. baseret på 2014-data

Affaldshåndtering⁴

- Der foreligger ingen tidligere beregninger af konsolideringspotentialiet i affaldshåndteringssektoren
- Konsolideringspotentialiet i affaldshåndtering er beregnet til 0,1 DKK mia. baseret på 2014-data

Tværsektorpotentiale

- Udover det estimerede konsolideringspotentiale i hver af forsyningssektorerne på i alt 2,3 DKK mia., kan der eventuelt realiseres et yderligere potentiale ved konsolidering på tværs af sektorer. Et sådan potentiale forventes dog at være af en mindre størrelsesorden, idet en konsolidering inden for hver af sektorerne vurderes at være tilstrækkeligt til at kunne realisere de mest betydelige konsolideringsgevinster

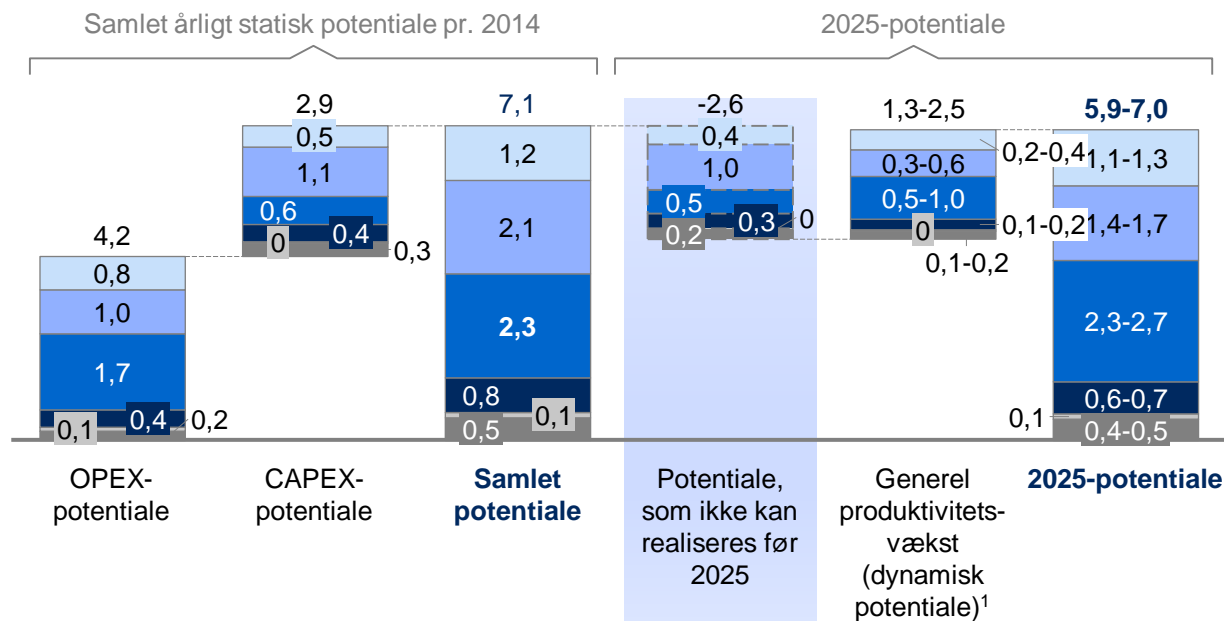
¹ Evaluering af vandsektorloven, Deloitte (2013); ² Strukturanalyse af den danske eldistributionssektor, Copenhagen Economics (2014); ³ Quartz+Co estimerede en nutidsværdi på 1,9-2,8 DKK mia. for det samlede synergi- og effektiviseringspotentiale i gassektoren i Strukturudvikling i gassektoren, Quartz+Co (2015); ⁴ Potentialeberegningen dækker over potentialet i affaldsforbrænding

Det vurderes, at det samlede potentiale, som kan realiseres i 2025, er 5,9 til 7,0 DKK mia.

■ Drikkevand
 ■ Spildevand
 ■ Fjernvarme
 ■ El-distribution
 ■ Gasdistribution
 ■ Affaldshåndtering

Effektiviseringspotentiale

DKK mia.



Beskrivelse af 2025-potentialet

Det vurderes, at **det samlede potentiale, som kan realiseres i 2025, er 5,9 til 7,0 DKK mia.**

- **4,2 DKK mia. kan realiseres inden for ~2-4 år** gennem effektiviseringer på driftsomkostningerne (OPEX)
- **0,3 DKK mia. kan realiseres via effektiviseringer på kapital-omkostninger (CAPEX)** inden for tidshorisonten 2014 til 2025
- Det vurderes, at yderligere **1,3 til 2,5 DKK mia. kan realiseres som følge af generelle produktivets-forbedringer på 0,9% p.a.¹** (den nedre grænse er alene baseret på OPEX-basen, mens øvre grænse er baseret på TOTEX-basen)

Det anviste 2025-potentiale vurderes at være det bedste bud på det foreliggende datagrundlag. Det bør bemærkes, at følgende forhold kan påvirke potentialets størrelse:

- En del af kapitalapparatet udskiftes inden restlevetiden er nul år, hvilket vil øge potentialets størrelse
- En del af kapitalapparatet levetidsforlænges, hvilket vil trække i retning af et lavere potentiale
- Såfremt en del af den historiske produktivetsudvikling er drevet af konsolidering kan der være risiko for dobbelttælling i det dynamiske potentiale. Dette vurderes dog at være en mindre risiko, da omfanget af konsolidering har været forholdsvis begrænset i forsyningssektoren fra 2010 til 2014

Baggrund

En del af potentialet ventes ikke realiseret inden 2025, som følge af de lange levetider på aktiverne i forsyningssektoren (fx har vandrør en forventet levetid på 75 år)

Beregning af potentiale, som ikke kan realiseres før 2025

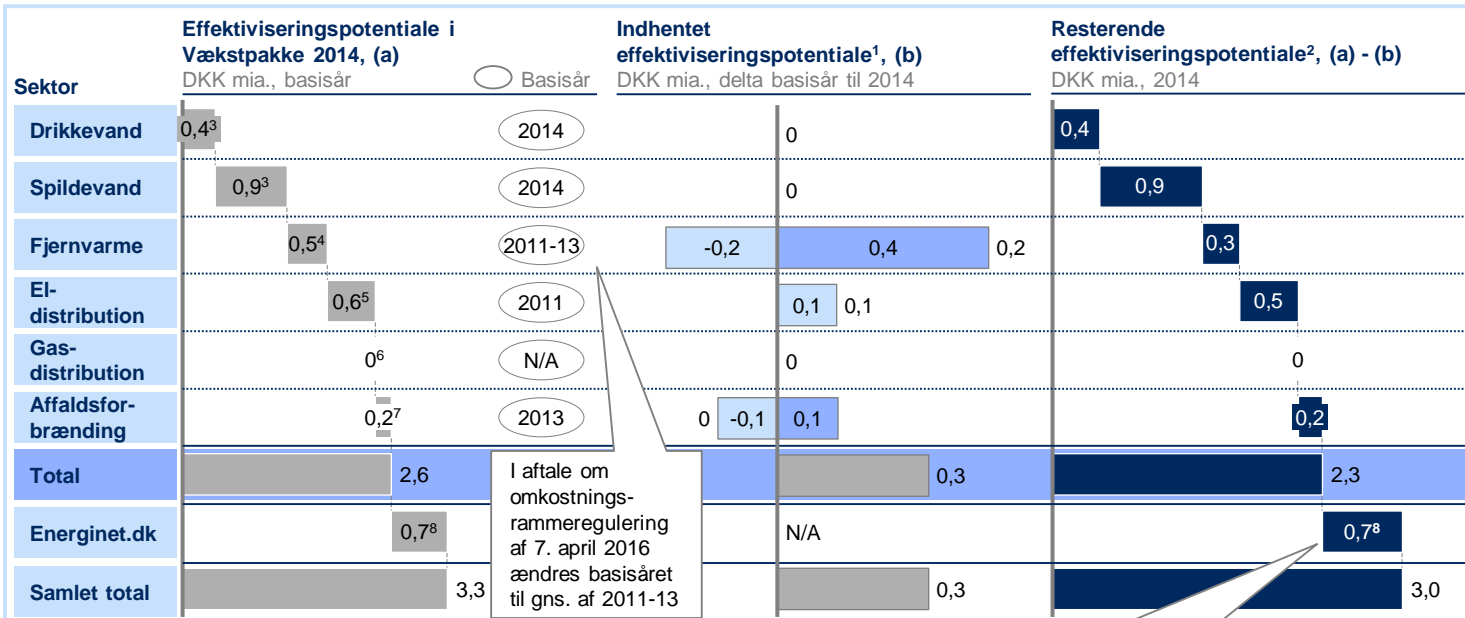
CAPEX-potentiale	2,9 DKK mia.
Andel af samlet aktivmasse, som skal udskiftes efter 2025 ²	86,7%
CAPEX-potentiale, som ikke kan realiseres inden 2025	2,6 DKK mia.

¹ Baseret på den effektive omkostningsbase (dvs. omkostningsbase fratrukket samlet potentiale) og en gennemsnitlig årlig vækstrate fra 2014 til 2025 på 0,9%, hvilket svarer til den gennemsnitlige årlige vækstrate i produktiviteten (beregnet som BVT per præsterede timer) i forsyningsvirksomhed fra 2010 til 2014

² Beregnet som andel af aktivmasse med restlevetid på mere end 11 år (vægtet med størrelsen af CAPEX-potentialet). Som følge af det meget begrænsede data vedrørende restlevetider på aktiverne i forsyningssektoren, er restlevetiderne for el-distributionssektoren, gasdistributionssektoren og fjernvarmesektoren baseret på gennemsnitlige restlevetider for rør i drikke- og spildevandssektoren. Ydermere er det antaget, at restlevetiden for de enkelte selskaber følger en uniform fordeling, hvilket betyder, at en konstant andel af selskabernes aktiver når enden af deres levetid hvert år. Validiteten af denne antagelse bekræftes af, at investeringernes andel af anlægsmassen ligger relativt konstant på 3-5% om året (jf. Danmarks Statistik)

Der er et overlap på 2,3 DKK mia. mellem de opdaterede potentialeberegninger og potentialet på 3,3 DKK mia. i Vækstpakke 2014

- Som del af Aftale om Vækstpakke 2014 blev det besluttet, at der skal gennemføres effektiviseringer i forsyningssektorerne for 3,3 DKK mia. frem mod 2020. Af de aftalte 3,3 DKK mia., kan 2,6 DKK mia. henføres til eksisterende analyser af effektiviseringspotentialer for hver af de seks forsyningsarter
- Ved anvendelse af et Malmquist-indeks (se beskrivelse i boks) findes det, at **0,3 DKK mia. af de aftalte 3,3 DKK mia. er indhentet i 2014**. Malmquist-indeksset viser endvidere, at **det indhentede potentiale er drevet af individuel catch-up**, dvs. at effektiviseringsforbedringerne skyldes at de mindre effektive selskaber har lukket en del af gabet til de mest effektive
- De opdaterede beregninger af det direkte potentiale på 2014-data viser et potentiale på 4,8 DKK mia., og af dette potentiale er der således et **overlap på 2,3 DKK mia. med det aftalte effektiviseringspotentiale på 3,3 DKK mia. i Vækstpakke 2014** (2,6 DKK mia., som kan henføres til de enkelte sektorer, fratrukket de indhentede 0,3 DKK mia.)



Om Malmquist-indeksset

Indekset bruges til at dekomponere produktivitetsvæksten i to komponenter: **a** teknologiske fremskridt (dvs. frontskifte) og **b** individuel catch-up

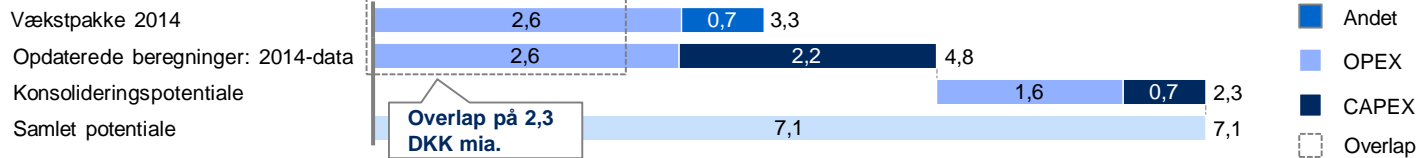
a Teknologiske fremskridt skal tolkes som eksterne forhold, som forskyder fronten over tid og dermed forbedrer den generelle produktivitet i sektoren

b Individuel catch-up skal tolkes som selskabsspecifikke effektivitetsforbedringer, som bevirker at selskaber rykker tættere på (eller længere væk fra) den effektive front

Indekset har en række **begrænsninger**, bl.a. at der:

- Ikke kontrolleres for ændringer i aktivitetskrav over tid
- Regnes på et balanceret paneldata, og dermed forudsætter, at selskaberne eksisterer i begge perioder for at kunne indgå i analysen, hvilket bl.a. betyder, at der ikke kontrolleres for evt. ændringer i sektorstrukturen

Effektiviseringspotentiale, DKK mia.



1 Beregnet på baggrund af Malmquist-indeks; 2 Det resterende effektiviseringspotentiale er beregnet ved effektiviseringspotentialer i basisåret fratrukket det indhentede effektiviseringspotentiale fra basisåret til 2014; 3 Baseret på Prislfo, Forsyningssekretariatet (2014); 4 Baseret på Moderniseret regulering i fjernvarmesektoren, Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015); 5 Baseret på En fremtidssikret regulering af el-sektoren, El-reguleringsudvalget (2013); 6 Der foreligger ikke et potentiale i Vækstpakke 2014 for gasdistributionssektoren; 7 Baseret på Forbrænding af affald, Finansministeriet (2010); 8 Dækker udover effektivisering af Energinet.dk også besparelser i forbindelse med engrosmodellen, kabelhandlingsplanen mv.

Perspektiv: Usikkerhed om statisk potentiale samt bidrag fra dynamisk potentiale kan bidrage til et yderligere effektiviseringspotentiale

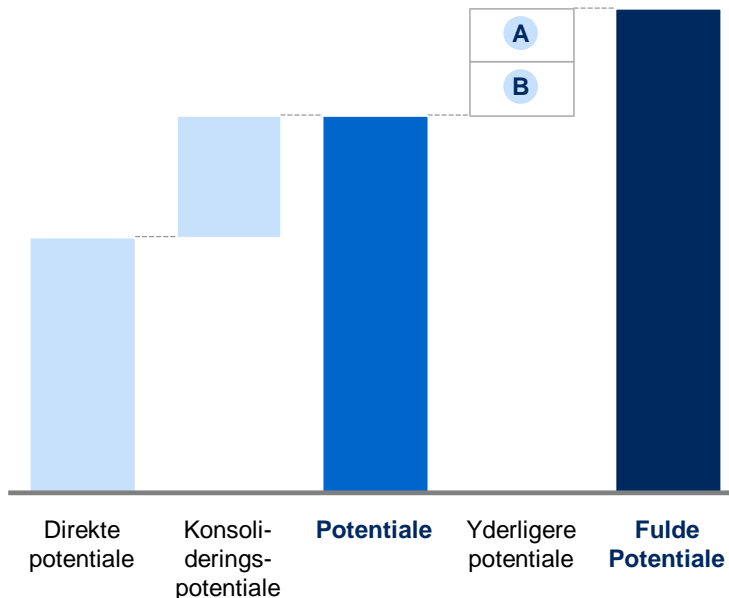
Beregning af det direkte potentiale baseret på **benchmarkingmodeller giver udtryk for et muligt "minimumspotentiale"**. Udover dette "minimumspotentiale", bør man have to følgende forhold for øje, som kan bidrage til en ændring i potentialets størrelse:

- A Usikkerhed om statisk potentiale:** Potentialet estimeres ved at benchmarke alle selskaber mod de mest effektive i hver sektor. Dermed afhænger potentialets størrelse af effektivitetsniveauet for de mest effektive selskaber. Såfremt de mest effektive selskaber kan øge deres effektivitetsniveau yderligere, vil det resultere i at effektivitetsforskellen mellem de mest effektive selskaber og de øvrige selskaber øges, og dermed at det reelle potentiale for disse selskaber er højere
- B Ændring i statisk potentiale over tid (dynamisk potentiale):** Potentialet, som estimeres på baggrund af benchmarking, er et statisk potentiale. Såfremt den effektive front flytter sig over tid, eksempelvis som følge af teknologiske fremskridt, så vil denne dynamik bidrage til et øget effektiviseringspotentiale

Fulde effektiviseringspotentiale

DKK mia.

ILLUSTRATIV



Metoder til beregning af det fulde potentiale

- A Følgende tilgange kan give perspektiv på usikkerhed om statisk potentiale:**
 - **Best-of-best benchmarking:** Benchmarking mod bedste praksis for hver omkostningsgruppe, fx administration, indkøb, etc. og beregner effektiviseringspotentiale i forhold til dette. Dette kræver detaljeret og konsistent data for de enkelte omkostningsgrupper i de selskaber som indgår i benchmarkingen
 - **International benchmark:** Benchmarking mod de mest effektive internationale selskaber (i sammenlignelige lande), og ikke kun de bedste nationale selskaber. Dette kræver enten at sammenlignelige lande findes eller at der justeres for forskelle i rammevilkår på tværs af lande
 - **Zero-based budgetting:** Beregner det teoretisk optimale omkostningsniveau for sektoren som helhed, hvis den skulle designes på ny. Selskabernes effektivitet benchmarkes i forhold til dette optimale niveau. Dette kræver en analyse af hvordan sektoren skulle designes (fx antal selskaber), og hvad omkostningsniveauet ville være for denne optimalt planlagte sektor
- B Følgende tilgang kan give perspektiv på størrelsen af dynamisk potentiale:**
 - **Fremskrivning af den effektive front:** Tager højde for at den effektive front kan forskydes over tid som følge af teknologiske fremskridt, hvilket vil bevirke, at effektiviteten ikke blot kan øges blandt de mest effektive selskaber, men også for samtlige øvrige selskaber i en given sektor, hvilket vil bidrage til et yderligere effektiviseringspotentiale over tid. Dette dynamiske potentiale kan beregnes baseret på den historiske produktivitetsudvikling

International benchmarking og fremskrivning af den effektive front er analyseret i afsnittet 'Dynamisk potentiale og international benchmarking'

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Der er identificeret 11 tværgående barrierer og hindringer, som skal adresseres for at kunne realisere effektiviseringspotentialet

Barriere Hindring

Der er identificeret 11 forhold, som udgør en barriere for effektivisering i mere end én af forsyningssektorerne. En adressering af disse barrierer vil kunne bidrage til en realisering af effektiviseringspotentialet, og vil samtidig kunne bidrage til en øget harmonisering af reguleringen på tværs af forsyningsarterne. En adressering af de tværgående barrierer vil ikke nødvendigvis føre til at potentialet realiseres fuldt ud. Yderligere forhold såsom makroøkonomisk udvikling og (lokal-) politisk vilje vil også have indflydelse på muligheden for at realisere potentialet, såvel som yderligere politiske tiltag potentielt også kan være nødvendige

Barrierer	Beskrivelse	Drikke- vand	Spilde- vand	Fjern- varme	El-dis- tribution	Gas-dis- tribution	Affaldsfor- brænding
Manglende konkurrence-udsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler	Det er ikke alle aktiviteter på områder, som ikke er naturlige monopoler (fx produktion), der er konkurrenceudsat. Som konsekvens heraf eksisterer ikke et tilstrækkeligt konkurrencepres på omkostningerne, hvilket fører til utilstrækkeligt økonomisk incitament til at effektivisere omkostningerne						
Utilstrækkeligt incitament til at effektivisere (fulde) omkostningsbase	Aktiviteter i forbindelse med naturlige monopoler, bør reguleres således, at der gives økonomiske incitament til omkostningsminimering. Den nuværende regulering mangler generelt et økonomisk incitament til at effektivisere på den fulde omkostningsbase. Dette er dels drevet af manglende effektiviseringskrav eller effektiviseringskrav som kun pålægges dele af omkostningsbasen (fx driftsomkostningerne), og dels af muligheden for at overvælte investeringsomkostninger på forbrugerne (fx skybrudssikring i vandsektoren) Ydermere tilskynder effektiviseringskrav på driftsomkostninger til, at substituere fra driftsomkostninger til kapitalomkostninger, som dermed medfører et suboptimalt investeringsniveau (dvs. et for højt investeringsniveau)						
Modregning i bloktilskud	Modregning i bloktilskud ved salg af kommunalt ejede selskaber udgør en barriere for opnåelse af konsolideringsgevinster. Ejernes tilskyndelse til salg af selskaber reduceres af, at potentielle gevinster ved et salg vil blive modregnet i bloktilskud						
Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	I kommunalt ejede selskaber er der typisk en høj repræsentation af kommunalbestyrelsesmedlemmer, hvilket medfører en risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift, og at de kommunale selskaber drives med flere bundlinjer end den økonomiske bundlinje. Der foreligger desuden begrænset brug af kompetenceprofiler til, at sikre at de rette kompetencer repræsenteres i bestyrelserne, og dermed til at sikre de rette investeringsbeslutninger træffes og at ledelsen udføres tilstrækkeligt. Store investeringer foretages sjældent, så det enkelte bestyrelsesmedlem har/ får begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg I forbrugerejede selskaber kan en fragmenteret ejerkreds potentielt betyde, at et aktivt ejerskab ikke i tilstrækkelig grad udøves, med et mindre pres for omkostningseffektiv drift til følge						
Selskabsformer	I selskaber, som er del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber, er der risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller, som følge af begrænset juridisk og økonomisk adskillelse af disse For § 60-fællesskaber er store beslutninger (fx i forhold til investeringer og fusioner) kompliceret af, at der foreligger vetoret blandt ejerne. En bred ejerkreds gør det derfor potentielt svært at gennemføre større ændringer						
Uklare konsekvenser af fusion	Selskaber kan afholdes fra at fusionere og opnå synergier, fordi der ikke er klarhed over hvad der "arves", hvis et af selskaberne ikke har levet op til sine effektiviseringskrav tidligere						
Takst- og prisdifferentiering	Manglende mulighed for (i en periode) at differentiere takster og priser betyder, at nogle selskaber ikke ønsker at fusionere og dermed opnå eventuelle effektiviseringsgevinster forbundet med dette						
Administrativ byrde	Skiftende regulering medfører en øget administrativ byrde for selskaberne, som må afholde unødige omkostninger forbundet med dette. Endvidere betyder en manglende harmonisering af regulering på tværs af forsyningsarter, at der eksisterer en administrativ byrde i forbindelse med myndighedsbetjening for multiforsyninger						
Tilknyttet aktivitet	Tværkommunale aktiviteter regnes som 'tilknyttet aktivitet', der lægger begrænsninger for kommunale samarbejder, og kan dermed være en hindring for fusioner						
Kommercielle aktiviteter	Ved fusion i el- og gasdistribution er det potentielt ikke 'bare' et netværk som købes, men også en kommerciel forretning, hvilket kan komplicere fusion af net ¹						
Fusionsomkostninger	Manglende mulighed for at kunne fritage (engangs-)omkostninger forbundet med fusioner fra benchmarking (og indtægtsrammer) kan udgøre en barriere for fusioner og dermed eventuelle konsolideringsgevinster						

¹ Helt eller delvist adresseret i ny vandsektorlov; ² Såfremt udvinding af drikkevand, behandling af spildevand og produktion af fjernvarme vurderes at kunne konkurrenceudsættes, bliver problematikken om sammenblanding af aktiviteter af kommerciel karakter med monopolaktiviteter også relevant i drikke- og spildevandssektoren samt fjernvarmesektoren; ³ Adresseres delvist i aftale om omkostningsrammeregulering af 7. april 2016

Endvidere er der identificeret en række sektorspecifikke barrierer, som kan være en hindring for realisering af potentialet i de respektive sektorer

Det anses for nødvendigt at adressere de identificerede barrierer for at kunne realisere det fulde effektiviseringspotentiale i hver forsyningsart. Det gælder for de sektorspecifikke barrierer, som for de tværgående barrierer, at en adressering af disse vil være nødvendige, men ikke tilstrækkelige, for at sikre at det estimerede potentiale realiseres. Yderligere forhold såsom makroøkonomisk udvikling og (lokal-) politisk vilje vil også have indflydelse på muligheden for at realisere potentialet, såvel som yderligere politiske tiltag potentielt også kan være nødvendige

Sektor	Barrierer	Beskrivelse
Drikke- og spildevand	<ul style="list-style-type: none"> Ikke muligt at udbetale udbytte 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende mulighed for at udbetale udbytte mindsker incitamentet til at foretage ekstraordinære effektiviseringer, da disse ikke kan trækkes ud i form af udbytte
Fjernvarme	<ul style="list-style-type: none"> Tilslutningspligt (og forblivelsespligt) Brændselsbinding og krav om kraftvarme Projektbekendtgørelsen 	<ul style="list-style-type: none"> Mindsker incitamentet til at effektivisere, da konkurrencen fra alternative varmekilder mindskes Værker er/ kan være nødsagede til at benytte dyr brændsel hvilket mindsker potentialet for omkostningsreducing¹ Reglerne for investeringsgodkendelser i projektbekendtgørelsen sikrer ikke i tilstrækkelig grad hensigtsmæssige investeringer
EI-distribution	<ul style="list-style-type: none"> Forrentningsloft 	<ul style="list-style-type: none"> Mindsker incitament til at effektivisere fuldt ud, da der indsættes en grænse på den forrentning selskabet må generere
Gasdistribution	<ul style="list-style-type: none"> 100% modregning i bloktilskud 	<ul style="list-style-type: none"> 100% modregning mindsker incitamentet til konsolidering, da selskabets ejerkommuner ikke vil opnå en økonomisk gevinst ved et eventuelt salg
Affaldsforbrænding	<ul style="list-style-type: none"> Anvisningsret og -pligt Ej mulighed for fri egenkapital Krav om godkendelse af affaldsgrundlaget ved investeringer Kapacitetsforpligtigelse 	<ul style="list-style-type: none"> Fører til begrænset konkurrence mellem forbrændingsanlæg og dermed begrænset konkurrencepres til at effektivisere omkostningerne Manglende mulighed for at opbygge fri egenkapital og udbetale udbytte mindsker affaldsforbrændingsselskabernes incitament til at effektivisere fuldt ud, da ekstraordinære effektiviseringer ikke kan 'spares op' i egenkapitalen Kravet om statslig godkendelse af affaldsgrundlaget hindrer fri kapacitetstilpasning til fjernvarmenettet Set i sammenhængen med hvile-i-sig-selv reguleringen, som gør at priserne kan sættes så de faktiske omkostninger dækkes, er der ikke noget incitament til at undgå overkapacitet (og dermed omkostningseffektivisere CAPEX)

¹ Effektiviseringspotentialet er beregnet eksklusiv brændselsomkostninger. Effekten af en fjernelse af brændselsbindingen vil kunne ses i sensitivitetsanalysen, hvor effektiviseringspotentialet beregnes inklusiv brændselsomkostninger

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

For at kunne realisere det samlede potentiale på 7,1 DKK mia. skal ni essentielle initiativer implementeres – seks yderligere initiativer kan understøtte

Tiltag	Sektor	✓ Essentielt tiltag ✓✓ Understøttende tiltag					
		Drikkevand	Spildevand	Fjernvarme	EI-distribution	Gas-distribution	Affaldsforbrænding
1 Gennemfør konkurrenceudsættelse		11	11	✓✓ ¹²			✓ ⁹
2 Reformer den økonomiske regulering	2.1 Indfør indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking	3	3	✓ ⁵	✓	2	
	2.2 Indfør WACC-regulering på nyinvesteringer	✓	✓	✓ ⁶	✓ ⁸		
	2.3 Indfør aftalebaseret regulering	✓	✓	✓	✓	✓	
3 Lemp modregning		✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓
4 Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskab og kommunal forvaltning til A/S				✓		✓	✓
6 Indfør risikobaseret tilsyn (i forhold til indhentning af effektiviseringskrav)		✓✓	✓✓	✓✓	✓✓		
7 Tillad at selskaber beholder ekstraordinære effektivitetsgevinster (i periode)				✓✓	✓✓		
8 Tillad at flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark		✓✓ ¹³	✓✓ ¹³		✓✓		
9 Skab klarhed over implikationerne ved fusion		✓✓	✓✓		✓✓	✓✓	
10 Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'		✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	
11 Tillad udbetaling af udbytte		✓	✓	7	7	7	10
12 Tillad takst- og prisdifferentiering		4	4	4		✓	10
13 Afskaf tilslutningspligt for nye forsyninger ¹				✓			
14 Fjern brændselsbinding og krav om kraftvarme				✓			
15 Indfør godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed		✓✓	✓✓	✓✓			

Generelt bør der så vidt muligt tilstræbes en harmonisering af rammer og regulering på tværs af forsyningsarter. Oversigten over tiltag repræsenterer nødvendige ændringer, dvs. hvis et tiltag allerede er gennemført for en forsyningsart vil det ikke være opgjort som et tiltag for denne forsyningsart

1 For at drive effektivisering i sektoren prioriteres konkurrenceudsættelse frem for sikringen af markedsstørrelsen som opnås ved tilslutningspligt. En ophævelse af tilslutningspligten for eksisterende forsyninger vil have vidtrækkende konsekvenser, og bør derfor analyseres nærmere forud for en egentlig anbefaling om dette; 2 TOTEX-benchmarking kan overvejes indført, såfremt det af politiske eller praktiske grunde ikke på kortere sigt er muligt at indføre aftalebaseret regulering; 3 Med den nye vandsektorlov benyttes allerede TOTEX-benchmarking; 4 Allerede tilladt (for fjernvarme i en periode på op til 10 år); 5 Aftale om omkostningsrammeregulering af 7. april 2016 indeholder effektiviseringskrav baseret på TOTEX-benchmarking; 6 Mulighed for forrentning af indskudt kapital eksisterer allerede. Niveaueet er ikke fastsat baseret på en WACC; 7 Udbetaling af udbytte er allerede muligt; 8 Indførelse af WACC-regulering i el-distribution kan ske ved at markedsføre det forrentningsloft el-distributionssektoren er underlagt; 9 Fuld konkurrenceudsættelse af affaldsforbrænding kræver bl.a. en fjernelse af kommunernes anvisningsret og -pligt; 10 Vil være en del af konkurrenceudsættelse af affaldsforbrændingssektoren; 11 Det bør undersøges nærmere, hvorvidt der er potentiale for at konkurrenceudsætte produktionsdelen af vandsektoren; 12 Eftersom produktionsdelen af fjernvarmesektoren ikke nødvendigvis kan opfattes som et naturligt monopol, kan der være potentiale for at konkurrenceudsætte denne del af sektoren; 13 Delvist adresseret i ny vandsektorlov: "Der gives endvidere fradrag for omkostninger til forundersøgelser ifm. fusion og samarbejde"

Essentielle initiativer bør gives prioritet og eksekveres på kortere sigt, mens understøttende initiativer bør eksekveres når muligt

Uddybet på følgende sider

	Essentielle initiativer (første prioritet)	Understøttende og incentiverende initiativer (anden prioritet)
Tværgående initiativer	<ul style="list-style-type: none"> 2 Reformen den økonomiske regulering <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Indfør indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking 2.2 Indfør WACC-regulering på nyinvesteringer 2.3 Indfør aftalebaseret regulering 4 Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer 5 Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskab og kommunal forvaltning til A/S 	<ul style="list-style-type: none"> 3 Lemp modregning (i andre sektorer end gasdistribution) 6 Indfør risikobaseret tilsyn (i forhold til indhentning af effektiviseringskrav) 7 Tillad at selskaber beholder ekstraordinære effektivitetsgevinster (i periode) 8 Tillad at flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark 9 Skab klarhed over implikationerne ved fusion 10 Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet' 15 Godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed
Drikke- og spildevand	<ul style="list-style-type: none"> 11 Tillad udbetaling af udbytte 	
Fjernvarme	<ul style="list-style-type: none"> 13 Afskaf tilslutningspligt for nye forsyninger¹ 14 Fjern brændselsbinding og krav om kraftvarme 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Gennemfør konkurrenceudsættelse (af produktionsleddet)
EI-distribution	Ingen sektorspecifikke initiativer	
Gasdistribution	<ul style="list-style-type: none"> 3 Lemp modregning (i gasdistribution) 12 Tillad takst- og prisdifferentiering 	
Affaldsforbrænding	<ul style="list-style-type: none"> 1 Gennemfør konkurrenceudsættelse 	
	Bør eksekveres på kortere sigt	Bør eksekveres når muligt

¹ En ophævelse af tilslutningspligten for eksisterende forsyninger vil have vidtrækkende konsekvenser for nogle fjernvarmeselskabers indtægtsbase, og bør derfor analyseres nærmere forud for en egentlig anbefaling om dette

2.1 Indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking kan incentivere til effektivisering af hele omkostningsbasen

Beskrivelse af initiativ

For at sikre tilstrækkelige incitament til at effektivisere på hele omkostningsbasen, bør der ske et skifte til en indtægtsrammeregulering, hvor effektiviseringskrav baseres på hele omkostningsbasen (dvs. TOTEX-benchmarking). Det betyder, at det effektiviseringskrav som stilles til det enkelte selskab, vil afhænge af hvor omkostningseffektivt selskabet er i forhold til de mest omkostningseffektive selskaber justeret for rammevilkår

Kvalificering af initiativ






Fordele

- Sikrer at selskaberne har incitament til at omkostningseffektivisere på både drift og investeringer
- Sikrer at selskaberne ikke har incitament til at substituere mellem drifts- og kapitalomkostninger for at reducere deres effektiviseringskrav

Potentielle ulemper

- Risiko for at selskaberne reducerer deres investeringer til under det optimale investeringsniveau for at sænke TOTEX
- Selskaberne bliver benchmarket under indtægtsrammer som ikke matcher deres investeringshorisonter. Det kan lede til kortsigtstænkning i forhold til investeringer
- Benchmarking sker mod de mest effektive selskaber i Danmark, uden en kritisk vurdering af om de mest effektive selskaber er så effektive som de kunne være
- Lang afskrivningstidshorisont betyder, at mange selskaber er bundet af afskrivninger, som tilhører investeringer der er foretaget for flere årtier siden. Disse afskrivninger vil påvirke selskabernes placering i benchmark

Forudsætninger for effektiv regulering

- 
 - Indfør ens lineære afskrivningsregler for at sikre sammenlignelige CAPEX på tværs af benchmarkede selskaber, og dermed undgå at effektiviseringskrav er drevet af investeringscykler
- 
 - Fastsæt pris- og levetidskatalog for at sikre ensartede værdier og restlevetider for forskellige aktiver
- 
 - Anvend nye åbningsbalancer for at give det korrekte startpunkt for afskrivninger (og dermed CAPEX) fremefter
- 
 - Ensart indberetninger og udstik klare guidelines for indberetning for at sikre høj datakvalitet
- 
 - Indfør WACC-regulering for at sikre, at inklusion af CAPEX i benchmark ikke fører til underinvesteringer (selskaberne reducerer deres investeringer for at sænke CAPEX)

2.2 WACC-regulering kan understøtte det nødvendige investeringsniveau ved at give mulighed for et markedskonformt afkast

Beskrivelse af initiativ

Der bør indføres en WACC-regulering for at sikre at selskaberne incentiveres til at opretholde det optimale langsigtede investeringsniveau, selv under et reguleringsregime med indtægtsrammer og TOTEX-benchmarking. Det betyder, at selskaberne skal gives ret til at opnå et markedskonformt afkast (målt ved WACC) på nye investeringer, dvs. et afkast som reflekterer investorenes krav til selskaber med tilsvarende risici

Kvalificering af initiativ




Fordele

- Incentiverer selskaberne til at opretholde det rette niveau af investeringer (dvs. hverken overinvesterer eller underinvesterer)

Potentielle ulemper

- Der foreligger en vis usikkerhed i forbindelse med fastsættelsen af WACC, da denne bygger på estimation af modelparametre
- WACC-reguleringen stiller store krav til selskabernes ledelser og bestyrelser i forhold til valget af de 'rigtige' investeringer
- WACC afhænger af renteniveauet i økonomien og er dermed til dels uden for selskabernes kontrol

Forudsætninger for effektiv regulering

- 
 - Etablér en robust metode til beregning af WACC som retvisende afspejler et markedskonformt afkast
- 
 - Sikr, at regulator har rette kompetencer og ressourcer til at kunne fastsætte WACC
- 
 - Fastsæt omfanget af WACC-reguleringen (fx fastsættelse af bagatelgrænse)

Der er nedsat en ekspertgruppe (WACC-udvalget) som har til opgave udarbejde en indstilling til fastsættelse af forrentningen af el-distributionsselskabernes fremadrettede investeringer med udgangspunkt i en WACC

2.3 Aftalebaseret regulering kan sikre at selskaberne aktivt arbejder hen i mod de mål myndighederne har for forsyningssektoren

Beskrivelse af initiativ

For at sikre, at selskaberne arbejder mod de mål der sættes for sektoren på længere sigt (fx omkostningseffektivitet, investeringsniveau, innovation etc.), bør der skiftes til en aftalebaseret regulering for de største selskaber. Det betyder, at regulator skal indgå specifikke kontrakter med de enkelte selskaber, om hvad de skal opnå i løbet af den følgende reguleringsperiode. Som en del af denne proces vil regulator skulle godkende selskabernes investeringsplaner for hver reguleringsperiode

Kvalificering af initiativ






Fordele

- Giver selskaber og regulator en høj grad af fleksibilitet i forhold til at sikre sektoren bevæger sig i den ønskede retning
- Flerårige reguleringsperioder sikrer en større overensstemmelse mellem den regulatoriske tidshorisont og selskabernes investeringshorisont. Det øger selskabernes incitamenter til at foretage langsigtede investeringer samt at investere i innovation
- Ved at sætte en grænse for størrelsen af de selskaber, der indgår i aftalebaseret regulering, gives mindre selskaber incitament til at konsolidere

Potentielle ulemper

- Aftalebaseret regulering kræver at regulator har de nødvendige kompetencer til at forhandle med selskaberne og til at godkende investeringsplaner, og det kan tage tid og kræver ressourcer at opbygge disse kompetencer
- Kan medføre en øget administrativ byrde for de omfattede selskaber i forhold til indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking

Forudsætninger for effektiv regulering

- 
 - Fastlæg aftaleperiode og omfang, så det står klart hvor længe aftalen løber, og hvilke dimensioner aftalen dækker (fx pris, kvalitet etc.)
- 
 - Fastsæt grænse for hvilke selskaber som skal omfattes af aftalebaseret regulering
- 
 - Afgør hvilke parter, der skal deltage i forhandling af aftaler (repræsentanter fra hhv. regulator, sektor, slutbrugere etc.)
- 
 - Etablér en troværdig sanktionsmekanisme i forbindelse med misligholdelse af aftaler, så selskaberne er tilstrækkeligt incentiverede til at overholde aftalen
- 
 - Udbyg regulators kompetencer så de nye opgaver (forhandling af aftaler, godkendelse af investeringsplaner mv.) kan varetages og matche kompetencerne hos de omfattede selskaber

3 Lempelse af modregningsregler kan øge incitament til frasalg af kommunale selskaber, og dermed øge graden af konsolidering

Beskrivelse af initiativ

Modregning i bloktilskud ved salg bør lempes (eller fjernes) for at mindske den begrænsning modregning lægger på kommunernes økonomisk incitament til at sælge deres forsyningsselskaber. Det gælder særligt for gassektoren, hvor der er fuld modregning, dvs. 100%. En lempelse af modregningen i bloktilskuddet kan evt. være for en begrænset periode for at tilskynde en accelereret konsolidering af kommunalt ejede selskaber

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Øger incitamentet for kommuner til at sælge deres forsyningsselskaber og leder derfor til potentielt færre selskaber

Potentielle ulemper

- Mindsker det statslige provenu fra salget af det enkelte kommunalt ejede selskab (det er ikke muligt at sige noget om effekten på det samlede provenu, da dette afhænger af værdien af kommunale selskaber som bliver solgt og reduktionen i bloktilskuddet)

Forudsætninger for effektiv regulering



- Fastlæg niveauet for modregning, samt perioden for lempelsen af modregningen

4 Krav til bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning kan sikre, at bestyrelser besidder de rette kompetencer til at foretage store anlægsinvesteringer

Beskrivelse af initiativ

- Der eksisterer generelt en række udfordringer i forhold til governance i forsyningssektoren, som særligt beror på to typer af problemstillinger:
 - Den første problemstilling vedrører risikoen for manglende adskillelse af roller, som følger af det betydelige element af offentligt ejerskab i sektoren. Dette kan blandt andet have som konsekvens, at der sker en sammenblanding af interesser i ledelsen af de offentlige ejede selskaber
 - Den anden problemstilling vedrører den kompetencemæssige sammensætning i bestyrelserne i forsyningssselskaber. Det gælder, at bestyrelsesmedlemmerne i kommunalt ejede selskaber ikke konsekvent vælges på baggrund af objektive kompetencekrav (fx brug af kompetenceprofiler), hvorfor de rette kompetencer ikke nødvendigvis er repræsenteret i bestyrelserne. Tilsvarende gælder for forbrugerejede selskaber, hvor der ikke nødvendigvis er tilstrækkeligt direkte pres på ledelsen til at sikre, at denne handler i overensstemmelse med forbrugernes interesser
- For at sikre at bestyrelserne i de kommunale selskaber besidder de rette kompetencer, bør der stilles krav til den kompetencemæssige sammensætning, og det skal sikres at kravene efterleves. For forbrugerejede selskaber kan der ikke stilles krav, men udarbejdelse og kommunikation af retningslinjer kan hjælpe til at skabe fokus omkring bestyrelseskompetencer

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Sikrer at selskabernes bestyrelser besidder de rette kompetencer til at foretage investeringsbeslutninger etc., og dermed at optimale beslutninger træffes i de kommunalt ejede forsyningssselskaber

Potentielle ulemper

- Det kan være svært at tiltrække bestyrelsesmedlemmer med de rette kompetencer til mindre kommunale selskaber

Forudsætninger for effektiv regulering



- Definér hvad de rette kompetencer er, for at sikre der kan etableres krav om disse

Se også dybdegående analyse under sektionen "Tværgående problemstillinger"

5 En udskillelse fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til aktieselskaber, kan sikre en governance-struktur som understøtter effektivisering og konsolidering

Beskrivelse af initiativ

Der eksisterer i dag en række kommunale § 60-fællesskaber i forsyningssektoren, og der udøves forsyningsvirksomhed i kommunal forvaltning inden for fjernvarme, gasdistribution og affaldsforbrænding. Grundet governance-strukturen i § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning vurderes det, at det fulde effektiviseringspotentiale kun kan opnås, hvis man sikrer en overgang til A/S- (eller ApS-) selskabsform og dermed underlæggelse af privatretlige rammer. Regulering af overgang til A/S- (eller ApS-) selskabsform kan ske på lige fod med vandsektorlovens bestemmelse om selskabsudskillelse

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Sikrer bedst muligt juridisk og økonomisk adskillelse mellem drift og myndighed, og øget gennemsigtigheden i selskaberne
- Letter konsolidering da beslutninger herom kan træffes baseret på tilslutning fra majoriteten af ejerne

Potentielle ulemper

- Krav om indskud af selskabskapital kan betyde, at pengene skal findes i det kommunale budget i forbindelse med en selskabsudskillelse
- Omkostninger til skatteregnskab samt eventuel betaling af skat som følge af skattepligt (ikke relevant for alle varmeaktiviteter)
- Potentielt dyrere finansiering, da der ved finansiering gennem KommuneKredit skal betales garantiprovision til kommunen
- Potentielt tab af synergieffekter og stordriftsfordele i den kommunale forvaltning

Forudsætninger for effektiv regulering



- Tydeliggør om selskaberne skal fritages for skat eller om der skal laves mere lempelige regler om beskatningsgrundlaget



- Tydeliggør om kapitalkravet for stiftelse af A/S skal nedsættes, eller om ApS selskabsform (hvor kravet til indskudskapitalen er mindre) skal incentiveres



- Fastlæg om kommunerne skal have mulighed for (i en periode) at dække potentielle dissynergier i forhold til den kommunale forvaltning

Se også dybdegående analyse under sektionen "Tværgående problemstillinger"

6 Risikobaseret tilsyn kan tilskynde realiseringen af det estimerede potentiale ved at fokusere indsatsen, hvor effekten vil være størst

Beskrivelse af initiativ

For bedst muligt at sikre, at effektiviseringspotentialet realiseres, bør tilsynet være risikobaseret. Det betyder, at regulator fokuserer tilsynsindsatsen på de selskaber som har størst effektiviseringspotentiale, og de selskaber som historisk ikke har levet op til deres effektiviseringskrav. Det betyder dog ikke, at øvrige selskaber fuldstændig fritages fra tilsyn

Kvalificering af initiativ




Fordele

- Tilsynets ressourcer benyttes mere effektivt i forhold til at sikre en indsats, hvor der er størst effektiviserings krav og hvor der er størst risiko for at effektiviseringskravet ikke opfyldes

Potentielle ulemper

- Tilsynsintensiteten for selskaber med små effektiviseringskrav og selskaber med god historik i forhold til efterlevelse af effektiviseringskrav reduceres, hvilket betyder at der kan være en øget risiko for, at de ikke lever op til deres effektiviseringskrav fremadrettet

Forudsætninger for effektiv regulering

- 
 - Etablér klare retningslinjer for hvad forskellige intensiteter af tilsyn betyder (herunder hvor differentieret tilsynsindsatsen skal være)
- 
 - Etablér klare kriterier for hvad der bestemmer hvor omfattende tilsyn et selskab underlægges
- 
 - Etablér økonomisk gennemsigtighed og standardiserede mekanismer til at følge op på effektiviseringskravene der stilles til selskaberne, således regulator kan identificere hvor den største indsats skal lægges

7 Muligheden for at beholde (dele af) ekstraordinære effektiviseringsgevinster øger selskabernes incitament til at omkostningseffektivisere

Beskrivelse af initiativ

Indtægtsrammeregulering med effektiviseringskrav giver selskaberne incitament til at effektivisere op til de krav, de er blevet stillet. Der tilskyndes imidlertid ikke til at opnå effektiviseringsgevinster, som overstiger effektiviseringskravene, da selskaberne ikke kan beholde de økonomiske gevinster herved. Ved at lade selskaberne beholde (dele af) de gevinster de opnår gennem effektivisering, ud over de krav de stilles, gives de et yderligere incitament til at effektivisere (muligheden for at beholde dele af ekstraordinære gevinster ses fx i reguleringen af den engelske el-distribution). Muligheden for at beholde ekstraordinære effektiviseringsgevinster kan endvidere give incitament til konsolideringer, såfremt der kan opnås effektiviseringer herved.¹ Tidsperioden, hvor selskabet kan beholde den ekstraordinære gevinst, kan eventuelt begrænses

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Det forventes, at der effektiviseres ud over de givne effektiviseringskrav, når selskaberne gives et økonomisk incitament til at gøre dette
- Det økonomiske incitament forventes at kunne være med til at tiltrække privat kapital til forsyningssektoren, og dermed også de kompetencer i forhold til effektivisering og konsolidering som ligger i den private sektor

Potentielle ulemper

- Ekstraordinære effektiviseringsgevinster kommer ikke forbrugerne fuldt til gode – som minimum ikke i den periode hvor selskaberne kan beholde hele eller dele af gevinsten

Forudsætninger for effektiv regulering



- Fastlæg hvor stor en andel af de ekstraordinære effektiviseringsgevinster, som selskaberne kan beholde, herunder eventuelt den begrænsede periode selskaberne kan beholde gevinster

¹ Muligheden for at beholde gevinster som følge af fusion kan indføres via benchmarking baseret på konstant skalaafkast (CRS) eller ved at lade selskaber beholde skalagevinst i en given periode (som i Norge)

8 Ved at holde fusionsomkostninger ude af benchmarking øges det økonomiske incitament til konsolidering

Beskrivelse af initiativ

Fusionsomkostninger bør holdes ude af benchmarking for at øge selskabernes tilskyndelse til konsolidering. Selskaberne straffes i nuværende regulering på deres effektiviseringskrav ved at fusionere, da engangsomkostninger forbundet med fusion indgår i beregningen af selskabernes score i benchmarking. Det betyder, at engangsomkostningerne påvirker selskabernes performance i benchmarken, og kan derfor ændre selskabernes incitament til konsolidering

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Giver selskaberne stærkere økonomisk incitament til at konsolidere

Potentielle ulemper

- Tillader at selskaberne afholder omkostninger som påvirker forbrugernes priser uden at selskaberne stilles ansvarlige for det i form af effektiviseringskrav

Forudsætninger for effektiv regulering



- Klar oversigt over hvad man vil tillade udelades fra benchmarking for at sikre, at det kun er relevante fusionsomkostninger som udelades

9 Ved at skabe klarhed over implikationer ved fusion fjernes en usikkerhed som i dag virker som en hindring for fusion

Beskrivelse af initiativ

Ved fusion mellem forsyningselskaber, hvor det ene historisk ikke har levet op til sine effektiviseringskrav, er det ikke klart hvilke effektiviseringskrav det fusionerede selskab arver. Hvis regulator kommunikerer klart til selskaberne, hvad konsekvensen af fusion vil være i forhold til effektiviseringskrav, vil den usikkerhed kunne elimineres og en barrierer for konsolidering fjernes

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Mindsker usikkerheden forbundet med fusion og bidrager dermed potentielt positivt til konsolideringer

Potentielle ulemper

- N/A

Forudsætninger for effektiv regulering



- N/A

10 En tilpasning af reglerne for tilknyttet aktivitet kan fokusere selskabernes aktivitet på kerneopgaver og øge tværkommunale samarbejder

Beskrivelse af initiativ

Der anbefales en tilpasning af, hvilke aktiviteter der regnes som tilknyttede aktiviteter. Aktiviteter, som ikke er kerneaktiviteter for forsyningsselskaberne, karakteriseres som tilknyttet aktivitet. Det samme gælder tværkommunale samarbejder. Tilknyttet aktivitet i form af service- og driftssamarbejder på tværs af kommuner må imidlertid anses som en relevant aktivitet, da det kan fordr effektiviseringsgevinster samt være en forløber for en yderligere integration og eventuel fusion. Reguleringen bør derfor give plads til denne type af tilknyttet aktivitet. Omvendt skal tilknyttet aktivitet, som ligger på grænsen af hvad man normalt vil opfatte som forsyningsselskabernes kerneaktiviteter (herunder eksportfremme, investeringer i fibernet mv.) begrænses i omfang, således at der ikke afholdes omkostninger, som resulterer i højere forbrugerpriser.

Kvalificering af initiativ



Fordele

- Begrænser selskabernes muligheder for at afholde aktiviteter, som ligger uden for deres kerneaktiviteter, og som ikke bidrager til at sikre lave forbrugerpriser
- Giver selskaberne mere rum til at indgå tværkommunale samarbejder, som på kortere sigt kan lede til driftsmæssige effektiviseringer, og på længere sigt kan lede til konsolidering
- Øget transparens i pengestrømme kan reducere tilskyndelsen til at afholde tilknyttede aktiviteter, som ikke bidrager til lavere forbrugerpriser
- Sikrer selskaberne har større fokus på at drive deres kerneopgave så effektivt som muligt

Potentielle ulemper

- Det kan være svært at kontrollere hvilke aktiviteter der afholdes i privatejede selskaber

Forudsætninger for effektiv regulering

- 
 - Skab klar vision for forsyningssektoren, som (blandt andet) foreskriver, at forsyningsselskabernes mål er at sikre lave forbrugerpriser gennem en effektiv drift (og ikke fremme dansk eksport mv.)
- 
 - Lav liste over hensigtsmæssig tilknyttet aktivitet (fx drift og vedligeholdelse af andre forsyningsselskabers anlæg, måleraflæsning, afregner for private selskaber, salg af overskydende kapacitet etc.)
- 
 - Revurdér grænse for, hvor stor en del af omsætningen der kan genereres fra tilknyttede aktiviteter, der ikke er omfattet af liste over hensigtsmæssig tilknyttet aktivitet

15 Krav om investeringsgodkendelser hos en uvildig myndighed kan potentielt styrke efterprøvningen af investeringsforudsætninger og business cases

Beskrivelse af initiativ

Projektbekendtgørelsen tilsiger, at selskabernes investeringer i fjernvarmenettet skal godkendes af kommunen med baggrund i en samfundsøkonomisk beregning. I vandsektoren er det muligt at gennemføre en række investeringer, uden at der sker en uvildig godkendelse af disse (fx et spildevandsselskabers investeringer i skybrudsløsninger). For at sikre den bedst mulige vurdering af potentielle investeringer (test af samfundsmæssige beregninger, business case etc.) samt undgå en sammenblanding mellem investering og politik (fx ved at den kommunale ejer pålægger spildevandsselskabet investeringer i skybrudssikring), kan godkendelsen af sådanne investeringer lægges hos en uvildig myndighed. Ved at samle investeringsgodkendelserne hos en uvildig myndighed sikres desuden størst mulig koncentration og opbygning af kompetencer til vurdering af investeringer

Kvalificering af initiativ

Fordele

- Sikrer bedst mulige kompetencer til vurderingen af en investerings samfundsøkonomiske effekt, samt at interessekonflikter i forhold til kommunale mål ikke opstår

Potentielle ulemper

- Fjerner beslutninger som har implikationer for den lokale planlægning (og dermed fx muligheden for sammenkobling af arbejde på vand- og fjernvarmenettet med andet gravearbejde) fra kommunen. Dette påvirker potentielt muligheden for at optimere planlægningen i kommunen

Forudsætninger for effektiv regulering



- Valg af eksisterende/ oprettelse af ny myndighed til varetagelse af investeringsgodkendelser



- Klare retningslinjer for hvilke investeringer som kræver godkendelse hos uvildig myndighed



- Klare retningslinjer for hvilke kriterier skal lægges til grund for investeringsgodkendelser

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

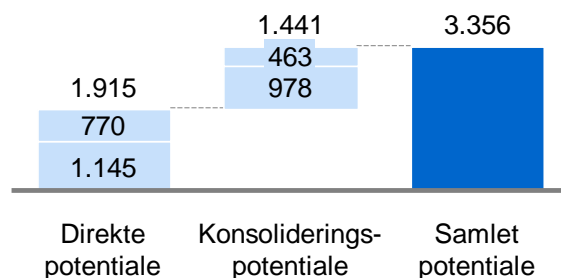
Perspektiv på drikke- og spildevandssektoren

Sektorens karakteristika og potentiale

- **221 lovregulerede drikkevandsselskaber**¹ (83% kommunale) og mange små selskaber ikke underlagt lovregulering (~2.500 i alt)
- **104 lovregulerede spildevandsselskaber** (alle kommunale)
- Lovregulerede selskaber er **underlagt indtægtsrammer** med benchmarkbaserede effektiviseringskrav
 - Med vedtagelse af den nye vandsektorlov overgås der til benchmarking på den samlede omkostningsbase (i modsætning til tidligere, hvor der kun blev benchmarket på driftsomkostninger) hvilket forbedrer incitamentet til minimering af de samlede omkostninger

Effektiviseringspotentiale

DKKkm



Barrierer

- Ikke muligt at udbetale udbytte
- Modregning i bloktilskud ved salg af kommunale selskaber
- Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift
- Regler for 'tilknyttet aktivitet'
- Uklare konsekvenser af fusion (fx ved fusion med selskaber som ikke efterlever effektiviseringskrav)
- Administrativ byrde forbundet med efterlevelse af regulatoriske krav
- Medregning af nogle fusionsomkostninger i benchmark
- Utilstrækkeligt incitament til at effektivisere (fulde) omkostningsbase samt mulighed for overvæltning af omkostninger på forbrugere
- Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler (herunder potentielt udvinding af drikkevand samt behandling af spildevand)²

Desuden er udfordringen i forhold til kommunegrænser særlig aktuel i vandsektoren da kommunegrænserne ikke følger vandskel

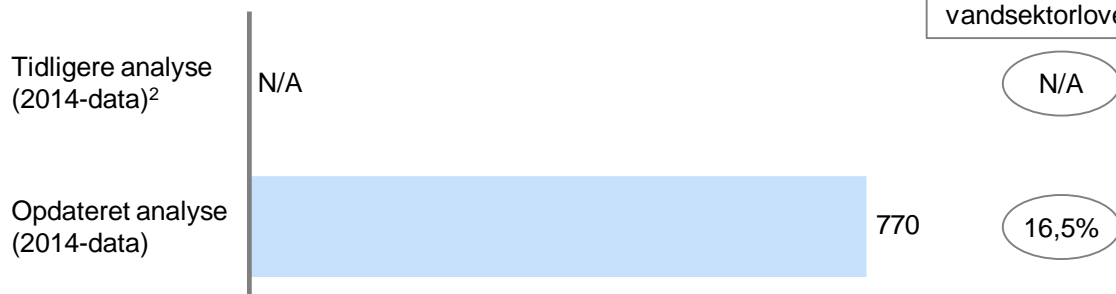
Forslag til initiativer

- Essentielt at **fjerne barrierer som blokerer** for effektivisering og konsolidering
 - 11 Tillad udbetaling af udbytte
 - 2.2 Indfør WACC-regulering på ny-investeringer
 - 2.3 Indfør aftalebaseret regulering (for største selskaber på sigt)
 - 4 Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer
- Yderligere initiativer som **øger incitamentet og fjerner mindre barrierer** for effektivisering og konsolidering
 - 3 Lemp modregning
 - 6 Indfør risikobaseret tilsyn
 - 8 Tillad flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark
 - 9 Skab klarhed over implikationerne ved fusion
 - 10 Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'
 - 15 Godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed

1 Analysen omfatter udelukkende selskaber omfattet af vandsektorloven; 2 Såfremt udvinding af drikkevand og behandling af spildevand vurderes at kunne konkurrenceudsættes, bliver problematikken om sammenblanding af aktiviteter af kommerciel karakter med monopolaktiviteter også relevant i drikke- og spildevandssektoren

Det direkte potentiale i drikkevandssektoren opgøres i 2014 til ~770 DKKm

Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm (opskaleret, vægtet potentiale¹)



Analysen omfatter kun de selskaber, som er omfattet af vandsektorloven

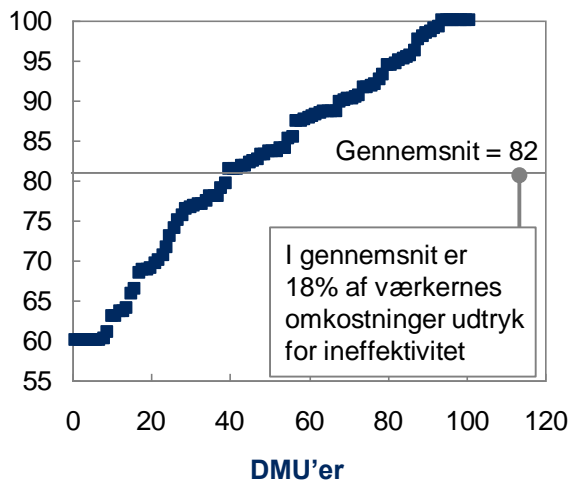
Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen viser et direkte potentiale på 770DKKm svarende til 16,5% af de samlede omkostninger i sektoren (18,0% i gennemsnit per selskab, når der ikke tages højde for, at større selskaber har et højere effektivitetsniveau)
 - Af det samlede direkte potentiale kan ~50% henføres til kapitalomkostningerne
 - Den gennemsnitlige effektivitetsscore er på linje med det der er fundet i analyse af Copenhagen Economics (2016)

Resultater

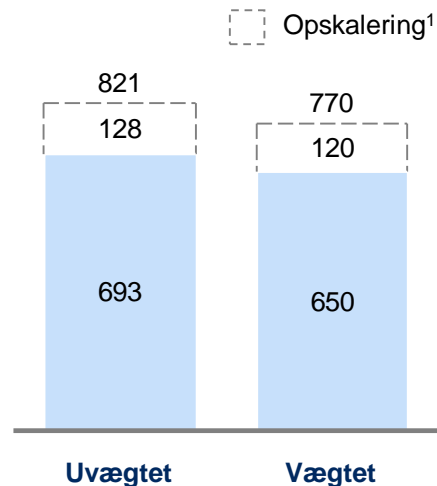
Effektivitetsscores

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014-data



Effektiviseringspotentiale

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014



Potentialets følsomhed

- Resultaterne af DEA-modellen og SFA-modellen giver højt korrelerede estimater, hvilket i sig selv antyder, at de estimerede effektiviseringspotentiale er robuste
- I modellen kontrolleres der for forskelle i kundetæthed og aktiverens alder. Såfremt der ikke kontrolleres for disse forskelle, øges det samlede potentiale med 96 DKKm (12%), svarende til +2,0%-point af den samlede omkostningsbase
- Copenhagen Economics (2016) har forsøgt at udvide modellen med yderligere costdrivere med henblik på at kontrollere for blandt andet forskelle i infrastrukturelle forhold samt ændring i leverede ydelser i de senere år, men finder generelt, at modellens resultater er robuste over for disse ændringer

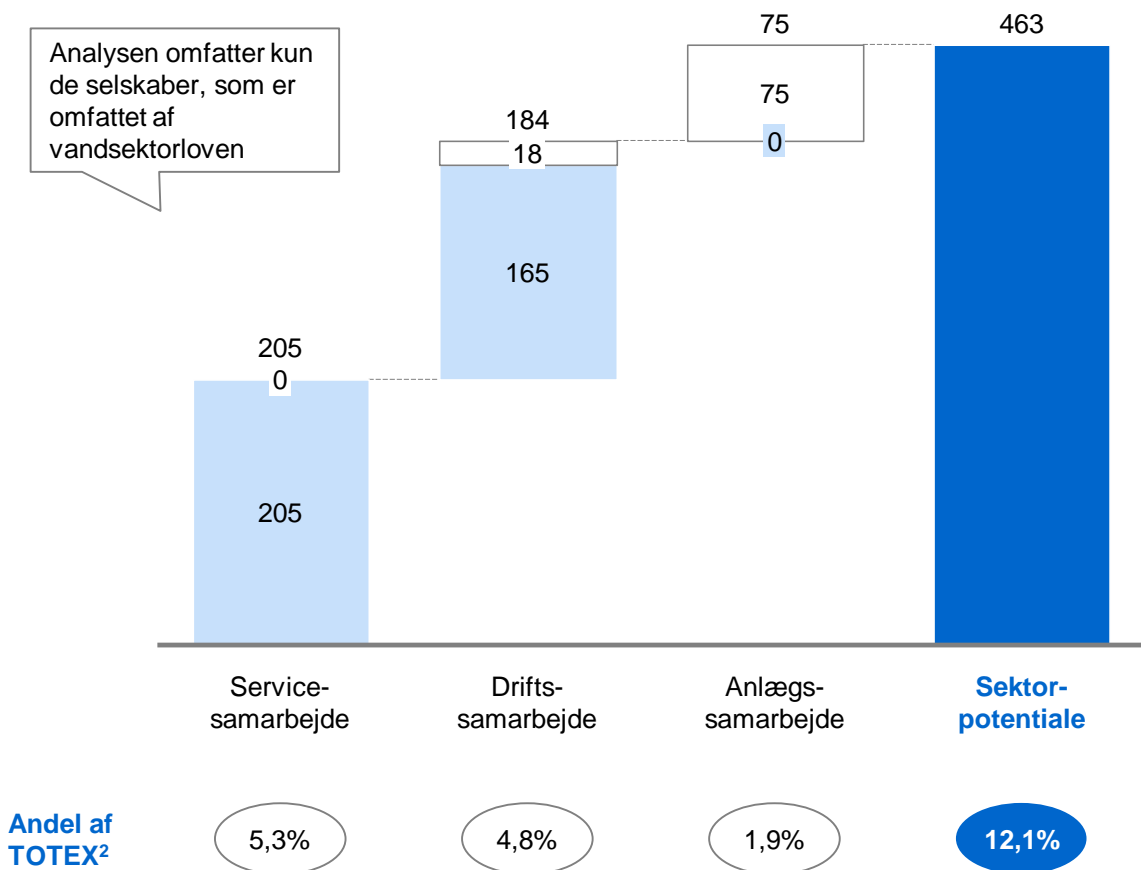
¹ I det uvægtede potentiale er den gennemsnitlige effektiviseringsprocent ganget på den samlede omkostningsbase. I det vægtede potentiale beregnes de individuelle potentiale, som derefter summeres. Da analysen kun dækker 90% af den samlede omkostningsbase i sektoren, er det samlede potentiale opskaleret lineært til at dække den samlede omkostningsbase i sektoren – dette er udspecificeret i appendiks; ² TOTEX-benchmarkingmodeller for vandsektoren, Copenhagen Economics (2016), (vægtet TOTEX-potentiale baseret på best-of-two-model på 2014-data); ³ Model udviklet af Copenhagen Economics med et input (TOTEX ekskl. ikke-kontrollerbare omkostninger, dvs. 1:1-omkostninger, nettofinansielle poster samt MOGS kroner) og fem costdrivere. Best-of-two-model, hvor bedste score i DEA- og SFA-model vælges for hvert selskab. Model baseret på data fra Forsyningssekretariatets Netvolumenmodel samt POLKA (pris- og levetidskatalog)

En øget konsolidering i drikkevandssektoren vil kunne give et årligt effektiviseringspotentiale på op til ~463 DKKm

Konsolideringspotentiale

DKKm, 2014 (baseret på optimeret TOTEX¹)

Analysen omfatter kun de selskaber, som er omfattet af vandsektorloven



Konklusioner

- Analysen viser et effektiviseringspotentiale på ~205 DKKm til ~463 DKKm (5,3% til 12,1% af TOTEX)
 - Et service- og driftssamarbejde kan bidrage med en effektiviseringsgevinst på ~388 DKKm (~84% af samlet potentiale)
 - Realiseringen af potentialet skal primært ske gennem en reduktion i driftsomkostningerne (OPEX), som udgør ~80% af det samlede potentiale

Antagelser

- Servicesamarbejde forudsætter, at selskaberne er lokaliseret i samme region, mens driftssamarbejde samt anlægssamarbejde desuden forudsætter at selskaberne er landbundne
- Størrelsen af synergier afhænger af de samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialet for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere analyser af samarbejder i vandsektoren i Danmark
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

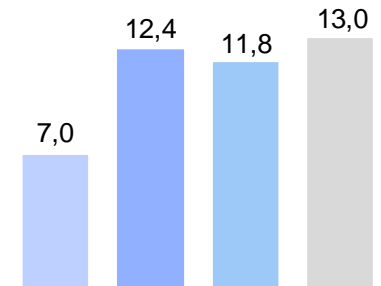
¹ Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale, dvs. optimeret TOTEX = $\sum(\text{TOTEX}_{\text{selskab}} - \text{direkte potentiale}_{\text{selskab}})$, hvor selskab = 1, 2, ..., 209; ² Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

Kort afstand mellem selskaber giver gode muligheder for at realisere konsolideringsgevinster

- Fuldt samarbejde¹
- Kun servicesamarbejde

Afstand til nærmeste selskab

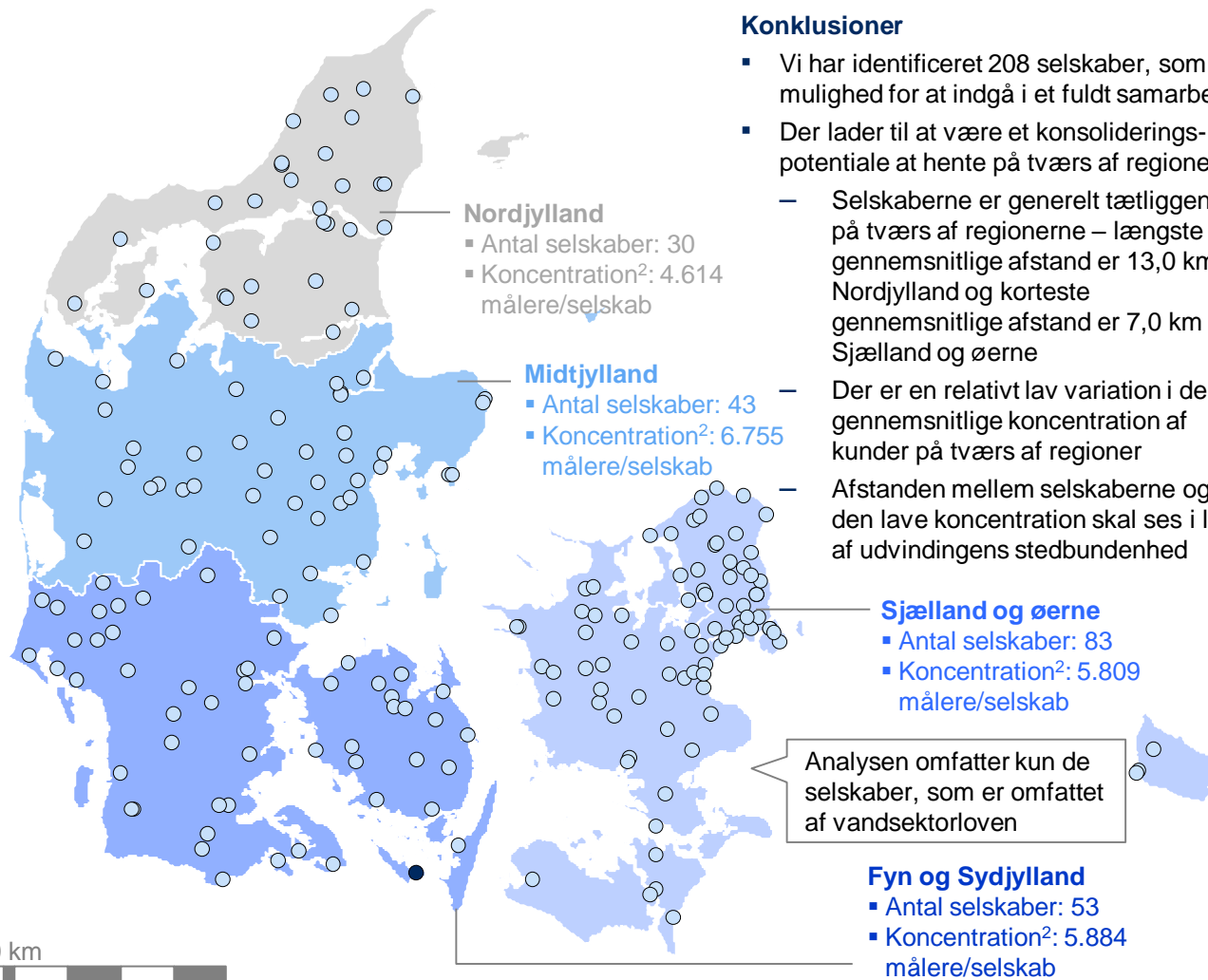
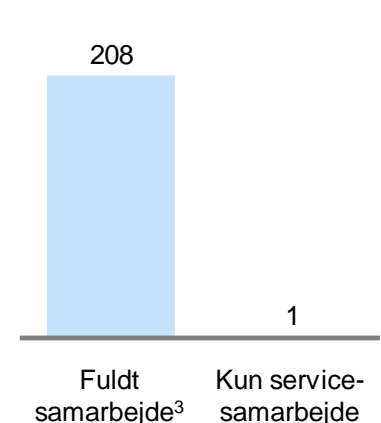
Km, gennemsnit



Sjælland og øerne Fyn og Sydjylland Midtjylland Nordjylland

Mulige samarbejder¹

Antal selskaber



Konklusioner

- Vi har identificeret 208 selskaber, som har mulighed for at indgå i et fuldt samarbejde³
- Der lader til at være et konsolideringspotentiale at hente på tværs af regionerne
 - Selskaberne er generelt tætliggende på tværs af regionerne – længste gennemsnitlige afstand er 13,0 km i Nordjylland og korteste gennemsnitlige afstand er 7,0 km på Sjælland og øerne
 - Der er en relativt lav variation i den gennemsnitlige koncentration af kunder på tværs af regioner
 - Afstanden mellem selskaberne og den lave koncentration skal ses i lyset af udvindingens stedbundenhed

Analysen omfatter kun de selskaber, som er omfattet af vandsektorloven

¹ Inkluderer eksisterende samarbejder (som dog er holdt ude af potentialeberegningen); ² Koncentration er målt som gennemsnitligt antal målere per selskab; ³ Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde

Det direkte potentiale i spildevandssektoren opgøres i 2014 til ~1.145 DKKm

Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm (opskaleret, vægtet potentiale¹)



Analysen omfatter kun de selskaber, som er omfattet af vandsektorloven

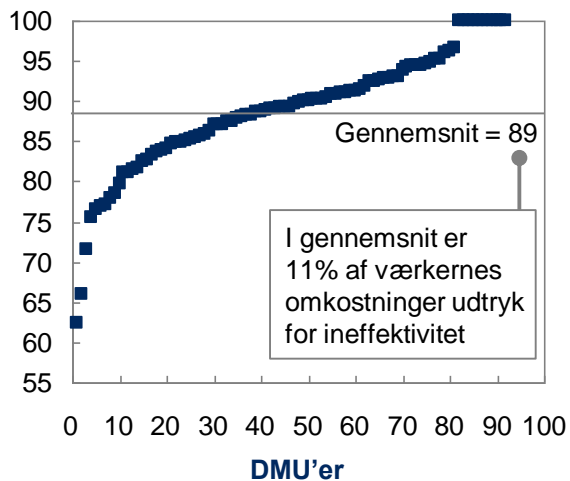
Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen viser et direkte potentiale på 1.145 DKKm svarende til 11,3% af de samlede omkostninger i sektoren (11,0% i gennemsnit per selskab, hvilket indikerer at effektivitetsniveauet er lige stort for store og små selskaber)
 - Af det samlede direkte potentiale kan ~65% henføres til kapitalomkostningerne
 - Den gennemsnitlige effektivitetsscore er på linje med det der er fundet i analyse af Copenhagen Economics (2016)

Resultater

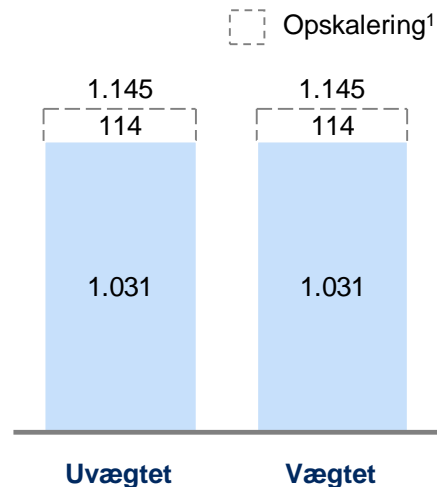
Effektivitetsscores

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014-data



Effektiviseringspotentiale

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014



Potentialets følsomhed

- Resultaterne af DEA-modellen og SFA-modellen giver højt korrelerede estimater, hvilket i sig selv antyder, at de estimerede effektiviseringspotentiale er robuste
- I modellen kontrolleres der for forskelle i kundetæthed og aktivernes alder. Såfremt der ikke kontrolleres for disse forskelle, øges det samlede potentiale med 37 DKKm (+3%), svarende til +0,3%-point af den samlede omkostningsbase
- Copenhagen Economics (2016) har forsøgt at udvide modellen med yderligere costdrivere med henblik på at kontrollere for blandt andet forskelle i infrastrukturelle forhold samt ændring i leverede ydelser i de senere år, men finder generelt, at modellens resultater er robuste over for disse ændringer

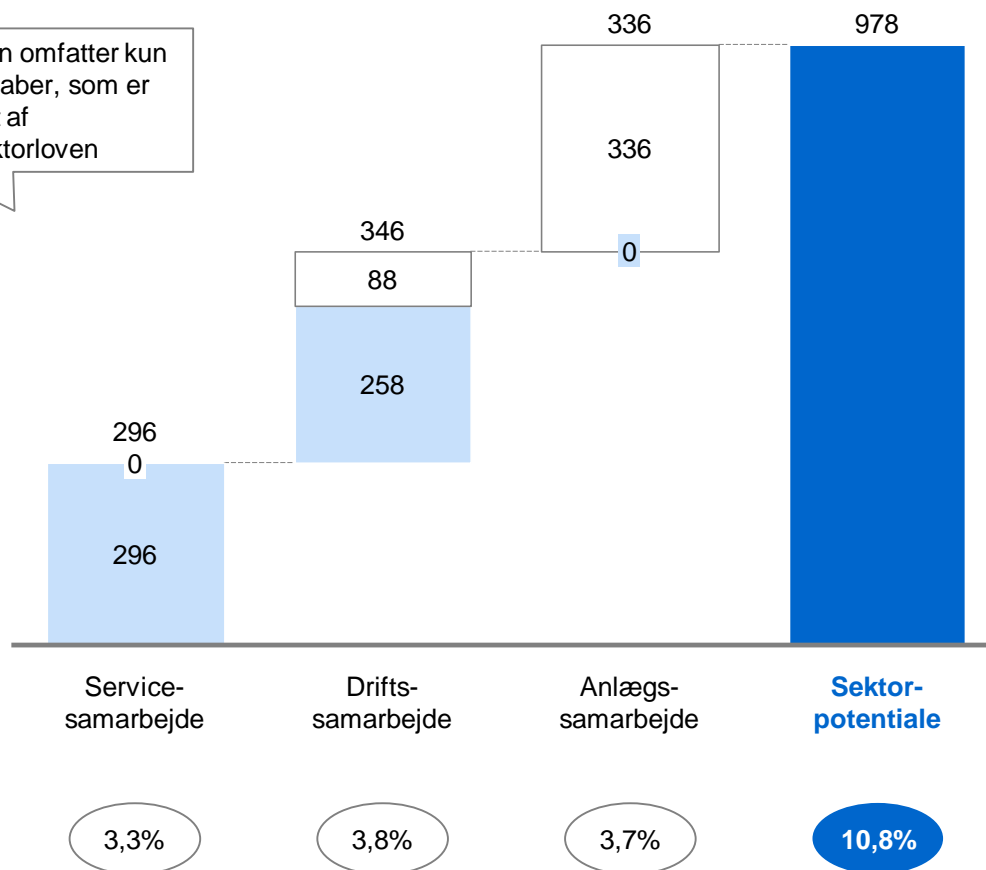
¹ I det uvægtede potentiale er den gennemsnitlige effektiviseringsprocent ganget på den samlede omkostningsbase. I det vægtede potentiale beregnes de individuelle potentialer, som derefter summeres. Da analysen kun dækker 90% af den samlede omkostningsbase i sektoren, er det samlede potentiale opskaleret lineært til at dække den samlede omkostningsbase i sektoren – dette er udspecificeret i appendiks; ² TOTEX-benchmarkingmodeller for vandsektoren, Copenhagen Economics (2016), (vægtet TOTEX-potentiale baseret på best-of-two-model på 2014-data); ³ Model udviklet af Copenhagen Economics med et input (TOTEX ekskl. ikke-kontrollerbare omkostninger, dvs. 1:1-omkostninger, nettofinansielle poster samt MOGS kroner) og fem costdrivere. Best-of-two-model, hvor bedste score i DEA- og SFA-model vælges for hvert selskab. Model baseret på data fra Forsyningssekretariatets Netvolumenmodel samt POLKA (pris- og levetidskatalog)

En øget konsolidering i spildevandssektoren vil kunne give et årligt effektiviseringspotentiale på op til ~978 DKKm

Konsolideringspotentiale

DKKm, 2014 (baseret på optimeret TOTEX¹)

Analysen omfatter kun de selskaber, som er omfattet af vandsektorloven



Konklusioner

- Analysen viser et effektiviseringspotentiale på ~296 DKKm til ~978 DKKm (3,3% til 10,8% af TOTEX)
 - Et service- og driftssamarbejde kan bidrage med en effektiviseringsgevinst på ~643 DKKm (~66% af samlet potentiale)
 - Realiseringen af potentialet skal primært ske gennem en reduktion i driftsomkostningerne (OPEX), som udgør ~57% af det samlede potentiale

Antagelser

- Servicesamarbejde forudsætter, at selskaberne er lokaliseret i samme region, mens driftssamarbejde samt anlægssamarbejde desuden forudsætter at selskaberne er landbundne
- Størrelsen af synergier afhænger af de samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialet for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere analyser af samarbejder i vandsektoren i Danmark
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

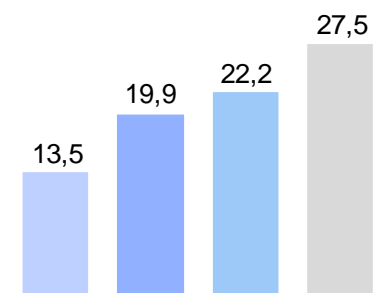
¹ Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale, dvs. optimeret TOTEX = $\sum(TOTEX_{\text{selskab}} - \text{direkte potentiale}_{\text{selskab}})$, hvor selskab = 1, 2, ..., 111; ² Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

Sektoren er relativt fragmenteret på Sjælland og øerne, hvilket indikerer at potentialet er særligt stort i denne region

○ Fuldt samarbejde¹
 ● Kun servicesamarbejde

Afstand til nærmeste selskab

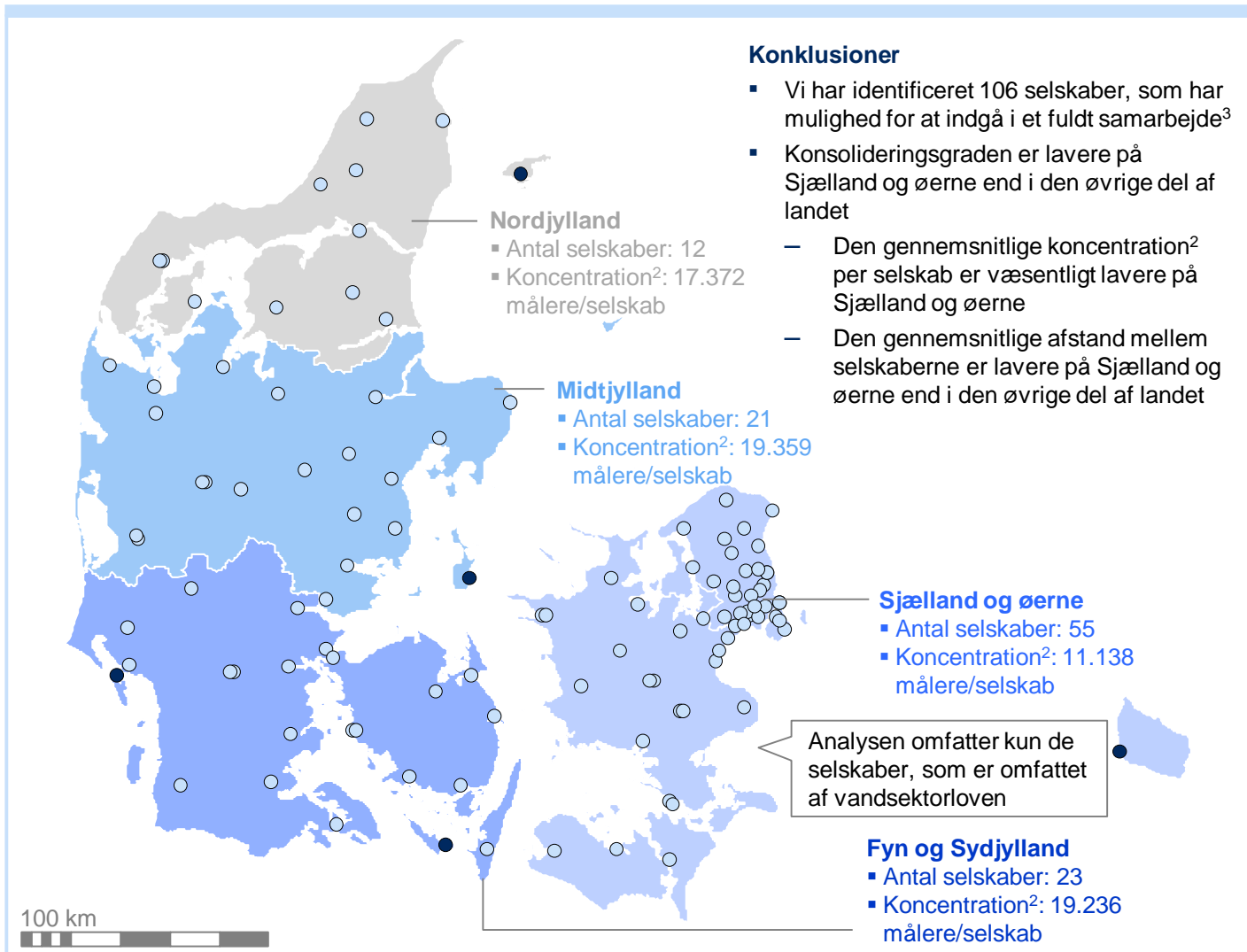
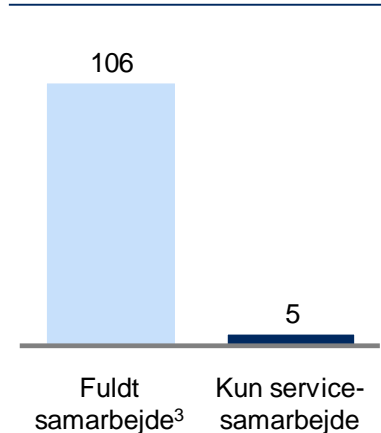
Km, gennemsnit



Sjælland, Fyn og øerne | Fyn og Sydjylland | Midtjylland | Nordjylland

Mulige samarbejder¹

Antal selskaber



Konklusioner

- Vi har identificeret 106 selskaber, som har mulighed for at indgå i et fuldt samarbejde³
- Konsolideringsgraden er lavere på Sjælland og øerne end i den øvrige del af landet
- Den gennemsnitlige koncentration² per selskab er væsentligt lavere på Sjælland og øerne
- Den gennemsnitlige afstand mellem selskaberne er lavere på Sjælland og øerne end i den øvrige del af landet

¹ Inkluderer eksisterende samarbejder (som dog er holdt ude af potentialeberegningen); ² Koncentration er målt som gennemsnitligt antal målere per selskab; ³ Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde

Effektivisering og konsolidering i vandsektoren er hindret af en række barrierer (1/2)

Helt eller delvist adresseret i ny vandsektorlov

Barrierer	Kontekst vandsektor	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Ikke muligt at udbetale udbytte	<ul style="list-style-type: none"> Drikke- og spildevandsselskaber har mulighed for at opbygge overskud, men kan ikke udbetale overskuddet til ejerne i form af udbytte 	<ul style="list-style-type: none"> Fravær af udbytte muligheden reducerer incitamentet til at effektivisere udover benchmarkkravet da disse gevinster ikke kan trækkes ud i form af udbytte Opsparing af de ekstraordinære effektiviseringer betyder også, at selskaberne potentielt foretager investeringer de ellers ikke ville have gennemført, da det er en måde at bruge overskuddet på 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende mulighed for at udbetale udbytte mindsker potentielt antallet af konsolideringer, da der ikke er et økonomisk incitament fra ejernes side til at købe et selskab, og drive ekstraordinære effektiviseringer, da disse ikke kan omsættes til udbytte
Modregning	<ul style="list-style-type: none"> Ved et salg af et kommunalejet drikke- eller spildevandsselskab vil kommunen blive modregnet i bloktilskuddet med 40/60 	<ul style="list-style-type: none"> Indirekte effekt da ejerne ikke har incitament til salg og dermed ikke incitament til at optimere selskaber for at gøre dem klar til salg 	<ul style="list-style-type: none"> Mindre økonomisk incitament for kommunerne til at sælge da dele af gevinsten modregnes i bloktilskuddet
Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	<ul style="list-style-type: none"> Betydeligt kommunalt ejerskab blandt lovregulerede selskaber betyder, at mange drikke- og spildevandsselskaber har kommunalt udpegede bestyrelser 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaber opererer potentielt med flere bundlinjer og effektivisering er derfor ikke nødvendigvis primære fokus da der er risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift Store investeringer foretages sjældent, og bestyrelsesmedlemmer har/f år begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-kommercielle hensyn spiller ind i forbindelse med konsolideringsovervejelser
Tilknyttet aktivitet	<ul style="list-style-type: none"> Kommunegrænser følger ikke vandskel, hvorfor tværkommunalt samarbejde er meget relevant i vandsektoren 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerer potentielt antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Mindre incitament til at samarbejde på tværs af kommuner, fra opbygning af relationer og vidensdeling til konsolidering
Uklare konsekvenser af fusion	<ul style="list-style-type: none"> I tilfælde af fusion med et selskab som ikke har levet op til sine effektiviseringskrav er der ikke klarhed over hvad man 'arver' 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerer potentielt antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Øger usikkerheden forbundet med at konsolidere
Administrativ byrde	<ul style="list-style-type: none"> Der er en administrativ byrde forbundet med at efterleve (skiftende) regulatoriske krav, specielt for mindre selskaber og multiforsyninger, som vandsektoren er præget af 	<ul style="list-style-type: none"> Ekstra (dedikerede) kompetencer nødvendige for at håndtere administrative krav som følge af (ændringer i) regulering 	<ul style="list-style-type: none"> Driver mindre selskaber til konsolidering, men på en u hensigtsmæssig baggrund (ikke nødvendigvis fordi der ligger et økonomisk rationale i konsolideringen)
Fusionsomkostninger	<ul style="list-style-type: none"> Visse engangsomkostninger ved fusion medregnes i benchmarking, og gør det mindre attraktivt at fusionere, da det potentielt rammer det fusioneret selskab i næste benchmark 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerer potentielt antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaberne har mindre økonomisk incitament til at fusionere, da fusionsomkostningerne indgår i den økonomiske benchmarking og derved opvejer nogle af de gevinster der følger med fusion

Effektivisering og konsolidering i vandsektoren er hindret af en række barrierer (2/2)

Helt eller delvist adresseret i ny vandsektorlov

Barrierer	Kontekst vandsektor	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Utilstrækkeligt incitament til at effektivisere omkostningsbase	<ul style="list-style-type: none"> Med vedtagelsen af den ny vandsektorlov overgås til TOTEX-benchmarking, som dermed giver selskaberne større incitament til at effektivisere på den samlede omkostningsbase. De kommunalt ejede selskaber har imidlertid fortsat mulighed for at overvælte omkostninger fra nogle investeringer (fx skybrudssikring) på forbrugerne 	<ul style="list-style-type: none"> Muligheden for at overvælte omkostninger på forbrugerne mindsker det økonomiske incitament til at omkostningseffektivisere i forhold til de pågældende investeringer og øger risikoen for overinvesteringer 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler	<ul style="list-style-type: none"> I modsætning til distribution af vand, så er udvinding af drikkevand og behandling af spildevand ikke i samme grad naturlige monopoler, på trods af dette er den del af værdikæden ikke fuldt konkurrenceudsat i dag 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at der ikke foreligger et stærkt konkurrencepres til at omkostningseffektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at selskaberne har mindre incitament konsolidering da incitamentet til at opnå skalagevinster ikke er så stærkt som hvis der forelå et konkurrencepres

For at overkomme barriererne og realisere effektiviseringspotentialer er fire initiativer essentielle

Initiativ	Kontekst vandsektor	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Tillad udbetaling af udbytte	<ul style="list-style-type: none"> Det er i dag muligt at opbygge overskud i drikke- og spildevandsselskaber, men ikke at trække pengene ud i form af udbytte 	<ul style="list-style-type: none"> Giver incitament til at gennemføre ekstraordinære effektiviseringer, da overskuddet herved kan trækkes ud af ejerne Muligheden for at trække udbytte ud kan potentielt også gøre investeringer i vandsektoren interessant for privat kapital 	<ul style="list-style-type: none"> Udbetalingen af udbytte kommer ikke nødvendigvis forbrugeren til gode i form af lavere priser, men derimod investorerne (som kan være kommuner, private danske og udenlandske investorer) Kommunerne kan potentielt benytte forsyningsselskabet som et finansieringsværktøj, hvor pengene trækkes ud for at finansiere andre kommunale aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> For at undgå vandselskabet benyttes som et finansieringsværktøj, skal det sikres at bestyrelsen har de rette kompetencer til, at vurdere hvornår der skal investeres og hvornår der kan udbetales udbytte Modregning skal gælde både for salg og for udbetaling af udbytte for, at undgå en skævvridning mellem dividender og salg
Indfør WACC-regulering	<ul style="list-style-type: none"> Der er allerede indført indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking i vandsektoren. WACC-regulering vil derfor kunne understøtte investeringsniveauet under den nuværende regulering 	<i>Se separat beskrivelse af WACC-regulering på side 25</i>		<ul style="list-style-type: none"> WACC-regulering i vandsektoren går i sammenspil med tilladelse af udbetaling af udbytte, da fordelene ved at opnå markedskonformt afkast vil være størst, hvis afkastet også kan udbetales som udbytte
Indfør aftalebaseret regulering	<i>Se separat beskrivelse af aftalebaseret regulering på side 26</i>			
Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> Der er en betydelig andel af vandselskaberne som er kommunalt ejede, og dermed har kommunalt udpegede bestyrelser 	<i>Se separat beskrivelse af standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer på side 28</i>		

Yderligere seks initiativer vil kunne understøtte og incentivere effektivisering og konsolidering i vandsektoren

Initiativ	Kontekst vandsektor	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Lemp modregning		<i>Se separat beskrivelse af lempelse af modregning på side 27</i>		
Indfør risikobaseret tilsyn	<ul style="list-style-type: none"> Det store antal af selskaber i vandsektoren tilsiger en tilsynsmodel, hvor de selskaber med de største effektiviseringskrav og de selskaber, som historisk har været dårligst til at leve op til deres effektiviseringskrav, tildeles mest granskning fra regulators side 		<i>Se separat beskrivelse af risikobaseret tilsyn på side 30</i>	
Tillad at flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark	<ul style="list-style-type: none"> Seneste vandsektorlov (vedtaget februar 2016) har øget antallet af fusionsrelaterede omkostninger som kan holdes ude af benchmark 		<i>Se separat beskrivelse af skab klarhed over implikationerne ved fusion på side 32</i>	
Skab klarhed over implikationerne ved fusion		<i>Se separat beskrivelse af skab klarhed over implikationerne ved fusion på side 33</i>		
Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'	<ul style="list-style-type: none"> Grundet forskellen mellem kommunegrænser og vandskel er der i vandsektoren en høj grad af relevans i at sikre samarbejder sker på tværs af kommunegrænser 		<i>Se separat beskrivelse af tilpasning af reglerne for 'tilknyttet aktivitet' på side 34</i>	
Indfør godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed	<ul style="list-style-type: none"> Selskaberne i vandsektoren har mulighed for at gennemføre en række investeringer (fx i skybrudssikring) og overvælte omkostningerne herved i taksterne. Der er ikke krav om uvildig godkendelse af disse investeringer 		<i>Se separat beskrivelse af uvildig godkendelse af investeringer på side 35</i>	<ul style="list-style-type: none"> N/A

Indholdsfortegnelse

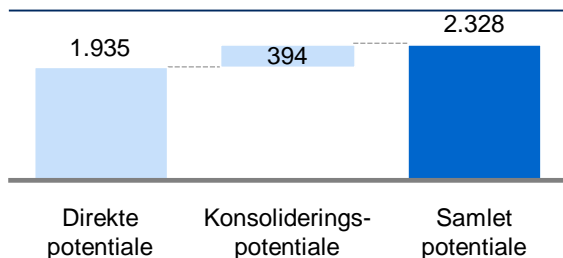
Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Sektorens karakteristika og potentiale

- Fjernvarmesektoren er sammensat af selskaber i meget varierende størrelse, og består af produktions- og distributions- og transmissionselskaber
- Der er en høj grad af **stedbundenhed** da varmetabet ved transport kan være betydeligt, og da produktionsomkostningerne varierer betydeligt på tværs af områder (hvorfor det ikke altid kan betale sig at forbinde fjernvarmeområder)
- Fjernvarmesektoren er **underlagt hvile-i-sig-selv-regulering**
- Der er **samproduktion med el i kraft-varmeproduktionen**, hvilket komplicerer indhentning af effektiviseringspotentiale, idet el er konkurrenceudsat og fordi der ikke findes sande "fordelingsnøgler"
- Varmeforsyningsloven tillader at bruge afskrivninger som justeringsbuffer** i prisvisning mhp. at sikre stabile priser, hvilket reducerer kvalitet af CAPEX-data

Effektiviseringspotentiale

DKKm



Barrierer

- Manglende økonomisk incitament til omkostningseffektivisering
- Modregning i bloktilskud ved salg af kommunale selskaber
- Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift
- Tilslutningspligt til fjernvarmenettet
- Brændselsbinding og krav om kraftvarme
- Investeringsgodkendelser i forbindelse med projektbekendtgørelsen
- Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler (herunder produktion af fjernvarme)¹
- Høj andel af selskaber, som er en del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber, og dermed risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller
- Administrativ byrde forbundet med efterlevelse af regulatoriske krav

Udfordringen i forhold til afskrivninger er særlig aktuell i fjernvarmesektoren grundet mangel på standardiseret kontoplan og muligheden for at ændre afskrivningsprofil fra år til år

Forslag til initiativer

- Essentielt at **fjerne barrierer som blokerer** for effektivisering og konsolidering
 - Indfør indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking
 - Indfør WACC-regulering på ny-investeringer
 - Indfør aftalebaseret regulering (for største selskaber på sigt)
 - Afskaf tilslutningspligten for nye forsyninger²
 - Fjern brændselsbinding og krav om kraftvarme
 - Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S
 - Indfør selskaber for bestyrelsesmedlemmers kompetencer
- Yderligere initiativer som **øger incitamentet og fjerner mindre barrierer** for effektivisering og konsolidering
 - Gennemfør konkurrenceudsættelse
 - Lemp modregning
 - Indfør risikobaseret tilsyn
 - Tillad at selskaberne beholder ekstraordinære effektiviseringsgevinster (i en periode)
 - Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'
 - Indfør godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed

¹ Såfremt produktion af fjernvarme vurderes at kunne konkurrenceudsættes, bliver problematikken om sammenblanding af aktiviteter af kommerciel karakter med monopolaktiviteter også relevant i fjernvarmesektoren

² En ophævelse af tilslutningspligten for eksisterende forsyninger vil potentielt have vidtrækkende konsekvenser, og bør derfor analyseres nærmere forud for en egentlig anbefaling om dette

Det direkte potentiale i fjernvarmesektoren opgøres i 2014 til ~1.935 DKKm

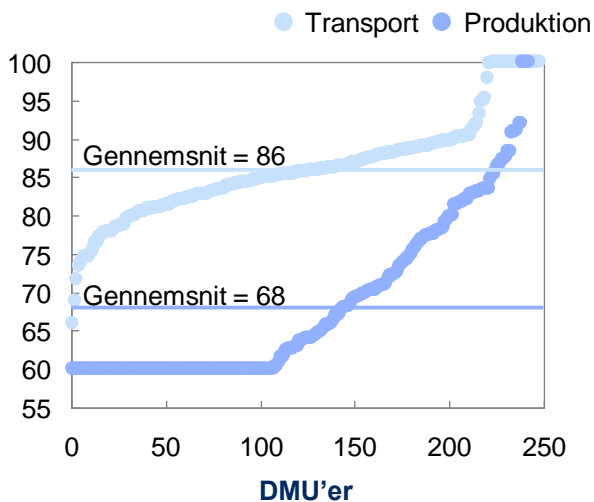
Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm (opskaleret, vægtet potentiale¹)



Resultater

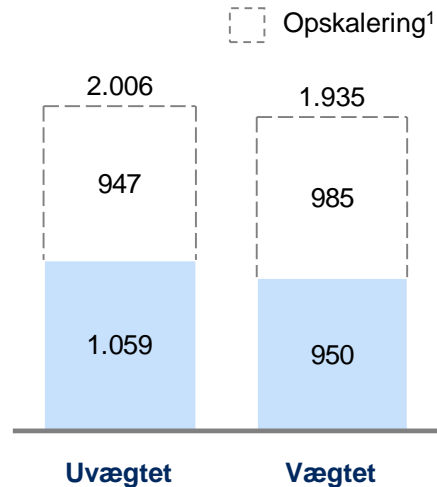
Effektivitetsscores

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014-data



Effektiviseringspotentiale

Best-of-two(DEA,SFA,60%)³, 2014



Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen viser et direkte potentiale på 1.935 DKKm svarende til 20,8% af de samlede omkostninger i sektoren
- Potentialet er steget med 455 DKKm (30,7%) i forhold til tidligere analyse baseret på 2012/13-data. Stigningen i potentialet kan bl.a. skyldes:
 - Et fald i effektiviteten i sektoren som helhed
 - At afstanden mellem de mest effektive selskaber og de mindre effektive selskaber er blevet større
 - Forskelle i de populationer, som indgår i de to analyser

Potentialets følsomhed

- Korrelation mellem resultaterne af DEA- og SFA-modellerne er moderat, og er i sig selv et argument for at benytte en best-of-two-model, hvor den højeste score for SFA- og DEA-modellen vælges for hvert selskab, idet dette kan kompensere for en eventuel underspecificering af modellen, som følge af datamæssige begrænsninger
- Potentialerne er beregnet eksklusiv brændselsomkostninger og inklusiv værdien af varmetab. Estimeres potentialerne i stedet inklusiv brændselsomkostninger og eksklusiv værdien af varmetab, øges potentialet med ~1.000 DKKm

¹ I det uvægtede potentiale er den gennemsnitlige effektiviseringsprocent ganget på den samlede omkostningsbase. I det vægtede potentiale beregnes de individuelle potentialer, som derefter summeres. Da analysen kun dækker 41% af produktionsselskabernes omkostningsbase og 75% af transportselskabernes omkostningsbase, er det samlede potentiale opskaleret lineært til at dække den samlede omkostningsbase i sektoren – dette er udspecificeret i appendiks. Det vurderes at denne måde at opskalere på er den bedste på det foreliggende datagrundlag, men at det kan give nogen usikkerhed i forhold til potentialet, særligt på produktionsmodellen; ² Moderniseret regulering i fjernvarmesektoren, Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015), (vægtet TOTEX-potentiale baseret på 2012/13-data); ³ Beregning er baseret på best-of-two-model (DEA og SFA) for fjernvarme, hvor bedste score i DEA- og SFA-model vælges for hvert selskab og hvor der sondres mellem en transport- og en produktionsmodel. Omkostningerne er opgjort eksklusiv brændselsomkostninger og inklusiv værdien af varmetab. For at undgå dobbelttælling indgår produktionsomkostningerne i affaldsforbrændingsanlæggene ikke, da disse behandles i særskilt analyse for affaldsforbrændingssektoren. Analysen er baseret på data fra Energitilsynets priseftervisninger

KILDE: Moderniseret regulering i fjernvarmesektoren, Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015);

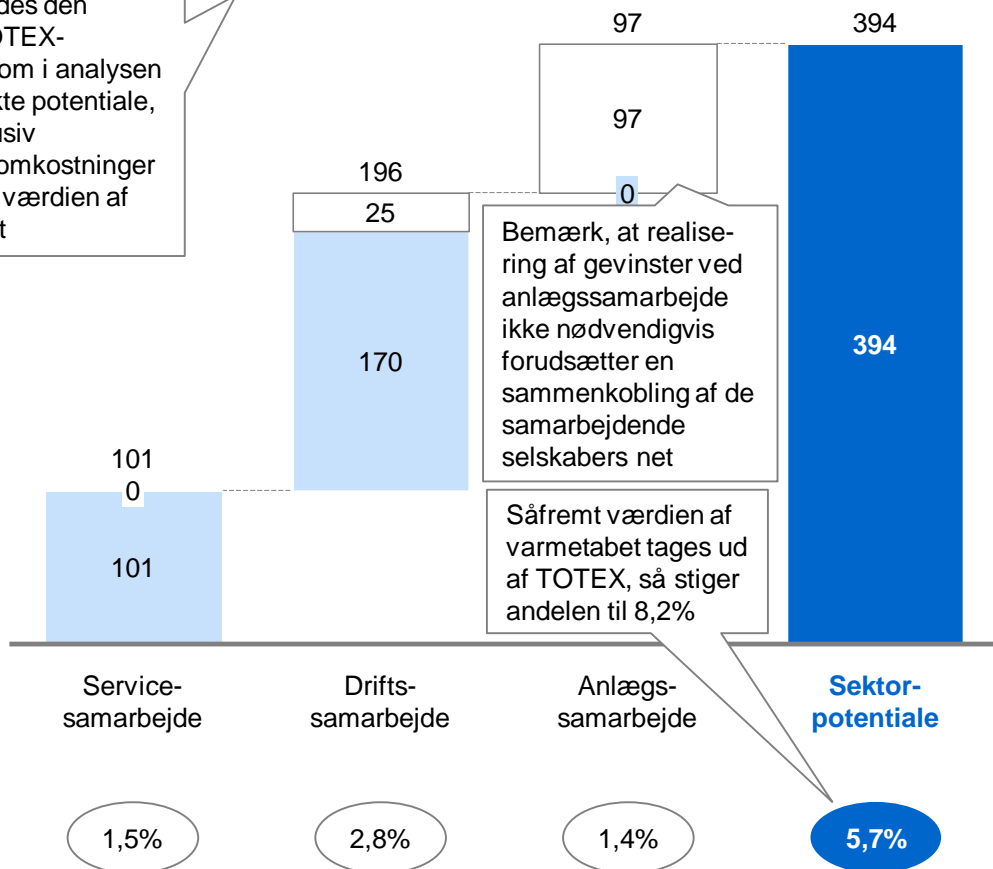
Benchmarking af fjernvarme, Copenhagen Economics (2015); Data fra Energitilsynets priseftervisninger; Team analyse

En øget konsolidering i fjernvarmesektoren vil kunne give et årligt effektiviseringspotentiale på op til ~394 DKKm

Konsolideringspotentiale

DKKm, 2014 (baseret på optimeret TOTEX^{1,2})

Der anvendes den samme TOTEX-definition som i analysen af det direkte potentiale, dvs. eksklusiv brændselsomkostninger og inklusiv værdien af varmetabet



Bemærk, at realisering af gevinster ved anlægssamarbejde ikke nødvendigvis forudsætter en sammenkobling af de samarbejdende selskabers net

Såfremt værdien af varmetabet tages ud af TOTEX, så stiger andelen til 8,2%

Konklusioner

- Analysen viser et effektiviseringspotentiale på ~101 DKKm til ~394 DKKm (1,5% til 5,7% af TOTEX)
 - Et service- og driftssamarbejde kan bidrage med en effektiviseringsgevinst på ~296 DKKm (~75% af samlet potentiale)
 - Realiseringen af potentialet skal primært ske gennem en reduktion i driftsomkostningerne (OPEX), som udgør ~69% af det samlede potentiale

Antagelser

- Servicesamarbejde forudsætter, at selskaberne er lokaliseret i samme region, mens driftssamarbejde samt anlægssamarbejde desuden forudsætter at selskaberne er landbundne
- Størrelsen af synergier afhænger af de samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialet for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere analyser af samarbejder i fjernvarmesektoren i Danmark
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

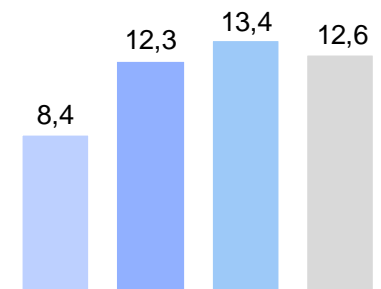
1 Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale, dvs. optimeret TOTEX = $\sum(TOTEX_{selskab} - direkte\ potentiale_{selskab})$, hvor selskab = 1, 2, ..., 531; 2 For at undgå dobbelttælling indgår produktionsomkostningerne i affaldsforbrændingsanlæggene ikke; 3 Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

På trods af konsolideringsbølge er fjernvarmesektoren fortsat fragmenteret, og der er yderligere potentiale for konsolidering

- Fuldt samarbejde¹
- Kun servicesamarbejde

Afstand til nærmeste selskab

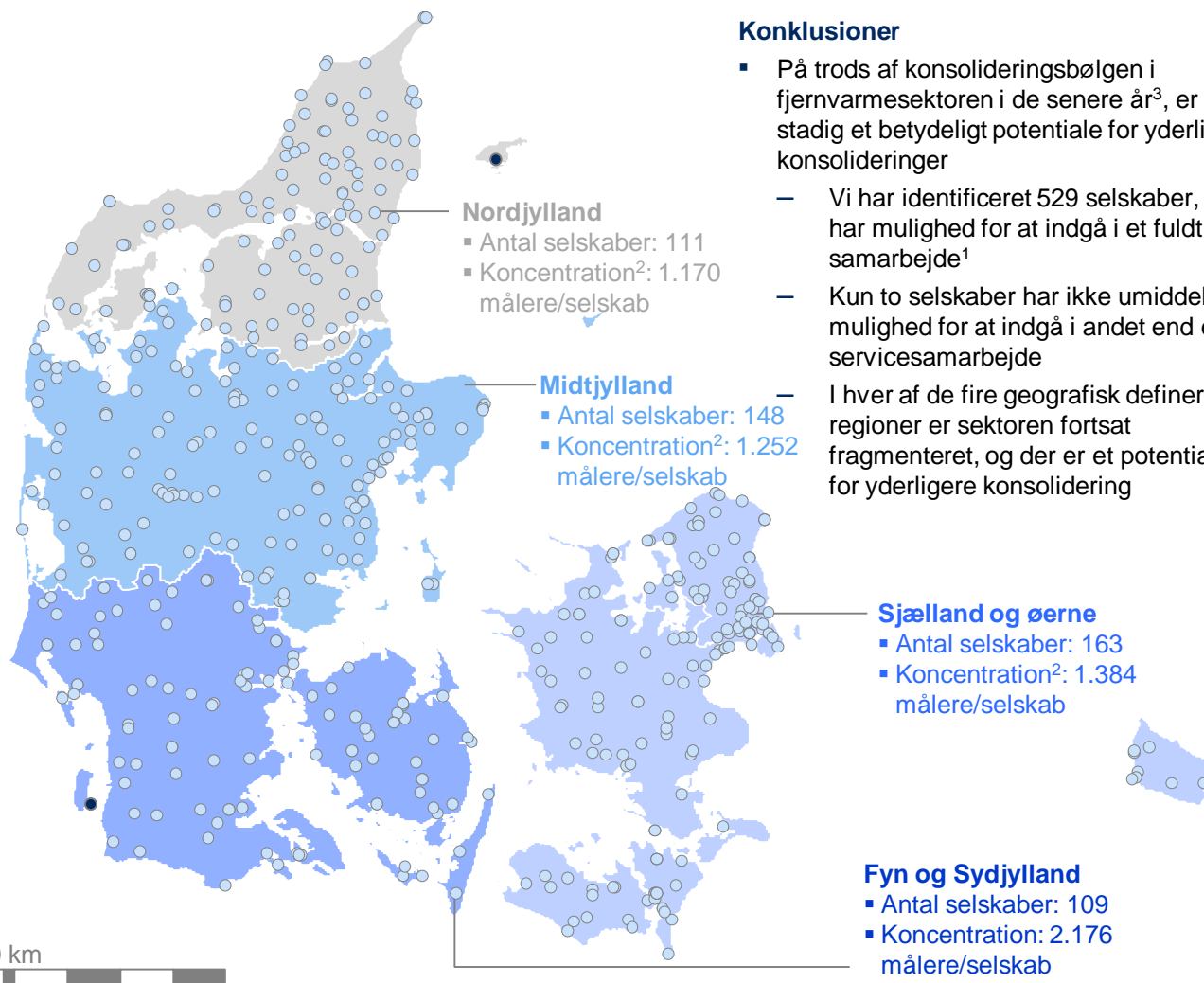
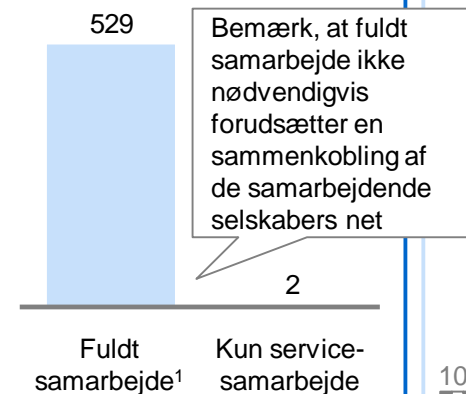
Km, gennemsnit



Sjælland og Fyn og Øerne Fyn og Sydjylland Midtjylland Nordjylland

Mulige samarbejder

Antal selskaber



Konklusioner

- På trods af konsolideringsbølgen i fjernvarmesektoren i de senere år³, er der stadig et betydeligt potentiale for yderligere konsolideringer
 - Vi har identificeret 529 selskaber, som har mulighed for at indgå i et fuldt samarbejde¹
 - Kun to selskaber har ikke umiddelbart mulighed for at indgå i andet end et servicesamarbejde
 - I hver af de fire geografisk definerede regioner er sektoren fortsat fragmenteret, og der er et potentiale for yderligere konsolidering

¹ Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde; ² Koncentration er målt som gennemsnitligt antal målere per selskab; ³ Ifølge Dansk Fjernvarme (2015) har 55 fjernvarmeselskaber fusioneret til 22 i perioden 2010 til 2015

Effektivisering og konsolidering i fjernvarmesektoren er hindret af en række barrierer

Aftale om omkostningsramme af 7. april 2016 indeholder effektiviseringskrav baseret på TOTEX-benchmark

Barrierer	Kontekst fjernvarmesektor	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Manglende incitament til effektivisering	<ul style="list-style-type: none"> Fjernvarme er underlagt hvile-i-sig-selv regulering, der betyder selskaberne hverken pålægges effektiviseringskrav eller gives andre økonomiske incitamenter til at effektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Begrænset (udefrakommende) incitament til effektivisering af omkostningerne 	<ul style="list-style-type: none"> Begrænset (udefrakommende) incitament til at realisere effektiviseringer fra konsolidering
Modregning	<ul style="list-style-type: none"> Fortjeneste ved salg af kommunalt ejede fjernvarmeselskaber eller udbetaling af udbytte fra fjernvarmeselskaber bliver modregnet med 60% i bloktilskuddet 	<ul style="list-style-type: none"> Ejerne har ikke har incitament til salg, og dermed ikke incitament til at optimere selskaber for at gøre dem klar til salg 	<ul style="list-style-type: none"> Reduceret økonomisk incitament for kommuner til at sælge, da dele af gevinsten modregnes i bloktilskuddet
Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	<ul style="list-style-type: none"> Majoriteten af fjernvarmeselskaber er forbruger- og kommunalejede selskaber, hvilket kan lede til en høj andel af bestyrelsesmedlemmer som er politisk valgte eller folkevalgte, uden at der er stillet kompetencekrav til dem 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaber opererer potentielt med flere bundlinjer, og effektivisering er derfor ikke nødvendigvis primære fokus, da der er risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift Store investeringer foretages sjældent, og bestyrelsesmedlemmer har/ får begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-kommercielle hensyn spiller ind i forbindelse med konsolideringsovervejelser
Tilslutningspligt (og forblivelsespligt)	<ul style="list-style-type: none"> I fjernvarmesektoren forpligter tilslutningspligten kunder til at betale bidrag til fjernvarme, uagtet om de benytter fjernvarme som varmekilde¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Mindsker incitamentet til at effektivisere omkostningsbasen, da konkurrencen fra alternative varmekilder mindskes 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Brændselsbinding og krav om kraftvarme	<ul style="list-style-type: none"> Brændselsbinding og krav om kraftvarme fastlægger hvilket brændsel værkerne kan benytte samt, at der kræves en samproduktion af el og varme 	<ul style="list-style-type: none"> Værker er/ kan være nødsagede til at benytte dyr brændsel hvilket mindsker potentialet for omkostningsreducing² Mange kraftvarmeanlæg benyttes som spidslast anlæg i forhold til el med dertilhørende lav effektivitet grundet få driftstimer 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Projekt-bekendtgørelsen	<ul style="list-style-type: none"> Investeringer i fjernvarmenettet kræver en kommunal godkendelse på baggrund af en samfundsøkonomisk beregning jf. Projektbekendtgørelsen 	<ul style="list-style-type: none"> Store investeringer foretages sjældent og kommunen (ejerne) har potentielt begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg Potentielt interessekonflikt ved kommunal godkendelse af investeringer 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler	<ul style="list-style-type: none"> I modsætning til distribution af fjernvarme, så er produktion af fjernvarme ikke i samme grad et naturligt monopol, på trods af dette er den del af værdikæden ikke fuldt konkurrenceudsat i dag 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at der ikke foreligger et stærkt konkurrencepres til at omkostningseffektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at selskaberne har mindre incitament konsolidering da incitamentet til at opnå skalagevinster ikke er så stærkt som hvis der forelå et konkurrencepres
Selskabsformer	<ul style="list-style-type: none"> Der er en høj andel af selskaber i fjernvarmesektoren, som er en del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber 	<ul style="list-style-type: none"> I selskaber, som er del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber, er der risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller, som følge af begrænset juridisk og økonomisk adskillelse af disse. Det kan have den konsekvens, at selskabet ledes efter flere bundlinjer, end den økonomiske 	<ul style="list-style-type: none"> For § 60-fællesskaber er store beslutninger, fx i forhold til fusioner, kompliceret af, at der foreligger vetoret blandt ejerne. En bred ejerkreds gør det derfor potentielt svært at gennemføre fusioner og opnå eventuelle gevinster forbundet med dette
Administrativ byrde	<ul style="list-style-type: none"> Der er en administrativ byrde forbundet med at efterleve (skiftende) regulatoriske krav, specielt for mindre selskaber som fjernvarme er præget af 	<ul style="list-style-type: none"> Ekstra (dedikerede) kompetencer nødvendige for at håndtere administrative krav som følge af (ændringer i) regulering 	<ul style="list-style-type: none"> Driver mindre selskaber til konsolidering, men på en uhensigtsmæssig baggrund (ikke nødvendigvis fordi der ligger et økonomisk rationale i konsolideringen)

¹ Ifølge Energistyrelsen, er det bedste bud på omfanget af brugen af tilslutningspligten, at 30% af alle eksisterende fjernvarmekunder havde tilslutningspligt i 2004

² Effektiviseringspotentialet er beregnet baseret på omkostninger eksklusiv brændsel. Effekten af en fjernelse af brændselsbindingen vil kunne ses i sensitivitetsanalysen, hvor effektiviseringspotentialet beregnes inklusiv brændselsomkostninger

For at overkomme barriererne og realisere effektiviseringspotentialiet er syv initiativer essentielle

Initiativ	Kontekst fjernvarmesektor	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Indfør indtægtsramme regulering med TOTEX-benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> Reguleringen med hvile-i-sig-selv i fjernvarmesektoren betyder manglende incitament til effektivisering – indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking kan adressere dette Aftale om omkostningsramme af 7. april 2016 indeholder effektiviseringskrav baseret på TOTEX-benchmark 	Se separat beskrivelse af indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking på side 24		
Indfør WACC-regulering på ny-investeringer	<ul style="list-style-type: none"> I fjernvarmesektoren eksisterer allerede mulighed for forrentning af indskudskapitalen, men ikke en WACC-regulering rettet mod ny-investeringer. Tilladelse til forrentning kræver ansøgning, og rammerne for forrentning er ikke klare 	Se separat beskrivelse af WACC-regulering på side 25 hvor også sammenspillet mellem indtægtsramme regulering med TOTEX-benchmarking og WACC-regulering uddybes		
Indfør aftalebaseret regulering	Se separat beskrivelse af aftalebaseret regulering på side 26			
Afskaf tilslutningspligten på nye forsyninger¹	<ul style="list-style-type: none"> Der er tilslutningspligt til fjernvarmenettet, der betyder at kommuner kan påbyde forbrugere at (økonomisk) tilslutte sig fjernvarmenettet og derved betale bidrag, uagtet om forbrugeren aftager fjernvarme eller benytter alternative varmekilder 	<ul style="list-style-type: none"> En fjernelse af tilslutningspligten vil øge konkurrencen fra alternative varmekilder og dermed øge det konkurrencemæssige effektiviseringspres på fjernvarme 	<ul style="list-style-type: none"> En fjernelse af tilslutningspligten for nye forsyninger betyder, at der potentielt vil være færre forbrugere som skal dække omkostningerne ved at etablere det nye fjernvarmenet, med dertilhørende stigende bidrag per forbruger 	N/A
Fjern brændselsbinding og krav om kraftvarme	<ul style="list-style-type: none"> Nogle værker er bundet til en bestemt type brændsel, der kan betyde højere omkostninger, særligt i forbindelse med naturgas² Anlæg underlagt kraftvarmekravet skal producere både el og varme 	<ul style="list-style-type: none"> En fjernelse af brændselsbindingen vil kunne sænke brændselsomkostningerne for nogle af de selskaber, som i dag er bundet til dyre brændselsformer En fjernelse af kravet om kraftvarme vil stille nogle selskaber i stand til at levere en lavere varmepris i form af 'rene' varmeanlæg 	<ul style="list-style-type: none"> En fjernelse af kravet om kraftvarme produktion kan have en negativ effekt på reservekapaciteten i el-produktionen samt påvirke muligvis energieffektiviteten i el- og varmeproduktionen 	<ul style="list-style-type: none"> Målsætningen med reguleringen skal være omkostningseffektivitet, ikke hensyn til andre målsætninger (fx miljø) Accept af at en fjernelse af brændselsbindingen kan føre til et skifte i anvendt brændsel som fører til et reduceret statsligt afgiftsprovener
Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S	<ul style="list-style-type: none"> I fjernvarmesektoren drives der forsyningsvirksomhed som en del af en række kommunale forvaltninger og der eksisterer et § 60-fællesskab 	Se separat beskrivelse af gennemførelse af udskillelse til privatretlig form på side 29		
Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> Størstedelen af fjernvarmeselskaberne er enten forbruger- eller kommunalejede. Bestyrelserne består derfor i høj grad af folkevalgte og politisk valgte medlemmer uden der nødvendigvis stilles krav om specifikke kompetencer 	Se separat beskrivelse af standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer på side 28		

De fremsatte initiativer har fokus på at drive en omkostningsreduktion i fjernvarmesektoren. Andre målsætninger (fx i forbindelse med grøn omstilling) er ikke nødvendigvis understøttet af initiativerne

1 En ophævelse af tilslutningspligten for eksisterende forsyninger vil have vidtrækkende konsekvenser, og bør derfor analyseres nærmere forud for en egentlig anbefaling om dette
 2 Effektiviseringspotentialiet er beregnet baseret på omkostninger eksklusiv brændsel, effekten af en fjernelse af brændselsbindingen vil kunne ses i sensitivitetsanalysen hvor effektiviseringspotentialiet beregnes inklusiv brændselsomkostninger



Yderligere seks initiativer vil kunne understøtte og incentivere effektivisering og konsolidering i fjernvarmesektoren

Initiativ	Kontekst fjernvarmesektor	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Gennemfør konkurrenceudsættelse	<ul style="list-style-type: none"> Dele af fjernvarmesektoren er ikke et naturligt monopol (fx produktionsdelen), hvorfor denne del bør konkurrenceudsættes i videst muligt omfang 	<ul style="list-style-type: none"> Ved at konkurrenceudsætte produktionen af fjernvarme skabes der et nedadgående prispres på selskaberne, hvilket vil udløse et øget incitament til omkostningseffektivitet 	<ul style="list-style-type: none"> En konkurrenceudsættelse af fjernvarmeproduktionen kan potentielt have negative konsekvenser på forsynings sikkerheden, givet de geografiske bindinger for transport af varme, hvilket bør analyseres yderligere 	<ul style="list-style-type: none"> Før en konkurrenceudsættelse af produktionsdelen af fjernvarmesektoren gennemføres, bør der foretages yderligere analyser af fordelene og potentielle ulemper forbundet med dette
Lemp modregning	Se separat beskrivelse af lempelse af modregning på side 27			
Indfør risikobaseret tilsyn	<ul style="list-style-type: none"> Det store antal af selskaber i fjernvarmesektoren tilsiger en tilsynsmodel, hvor de selskaber med de største effektiviseringskrav og de selskaber som historisk har været dårligst til at leve op til deres effektiviseringskrav, tildeles mest opmærksomhed fra regulators side 	Se separat beskrivelse af risikobaseret tilsyn på side 30		
Tillad at selskaberne beholder ekstraordinære effektiviseringsgevinster (i periode)	Se separat beskrivelse af tilladelse til af ekstraordinære effektiviseringsgevinster kan beholdes på side 31			
Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'	Se separat beskrivelse af tilpasning af reglerne for 'tilknyttet aktivitet' på side 34			
Indfør godkendelse af investeringer fra en uvildig myndighed	<ul style="list-style-type: none"> Projektbekendtgørelsen medfører at fjernvarmeselskabernes investeringer skal godkendes af kommunen ud fra en samfundsøkonomisk betragtning 	Se separat beskrivelse af uvildig godkendelse af investeringer på side 35		<ul style="list-style-type: none"> N/A

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

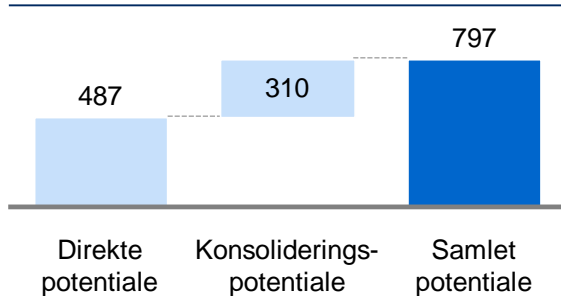
Perspektiv på el-distributionssektoren

Sektorens karakteristika og potentiale

- **44 netselskaber¹**
 - 9% er kommunalt ejede, 58% er forbrugerejede og 33% er kommercielt ejede²
- Netselskaberne er **underlagt indtægtsrammer** med benchmarkbaserede effektiviseringskrav og **forrentningsloft**
 - Kun driftsomkostninger er omfattet af benchmarking, hvilket giver tilskyndelse til at reducere disse, men samtidig substitution mellem OPEX og CAPEX
 - Ingen benchmarking af kapitalomkostninger og dermed intet effektiviseringskrav på disse
 - Benchmarkingmodel antager konstant skalaafkast, hvilket skaber incitament til fusion

Effektiviseringspotentiale

DKKm



Barrierer

- Manglende økonomisk incitament til omkostningseffektivisering på den fulde omkostningsbase
- Forrentningsloft på selskabernes afkast
- Modregning i bloktilskud ved salg af kommunale selskaber
- Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift
- Regler for 'tilknyttet aktivitet'
- Uklare konsekvenser af fusion (fx ved fusion med selskaber som ikke efterlever effektiviseringskrav)
- Distributionselskaber er typisk en del af koncerner med kommercielle aktiviteter
- Administrativ byrde forbundet med efterlevelse af regulatoriske krav
- Medregning af nogle fusionsomkostninger i benchmark

Forslag til initiativer

- Essentielt at **fjerne barrierer som blokerer** for effektivisering og konsolidering
 - 2.1 Indfør indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking
 - 2.2 Indfør WACC-regulering på ny-investeringer
 - 2.3 Indfør aftalebaseret regulering (for største selskaber på sigt)
 - 4 Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer
- Yderligere initiativer som **øger incitamentet og fjerner mindre barrierer** for effektivisering og konsolidering
 - 3 Lemp modregning
 - 6 Indfør risikobaseret tilsyn
 - 7 Tillad at selskaberne beholder ekstraordinære effektiviseringsgevinster (i en periode)
 - 8 Tillad flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark
 - 9 Skab klarhed over implikationerne ved fusion
 - 10 Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'

1 Eksklusiv transformerforeninger; 2 Vægtet efter leveret mængde

Det direkte potentiale i el-sektoren opgøres i 2014 til ~487 DKKm

Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm (vægtet potentiale¹)



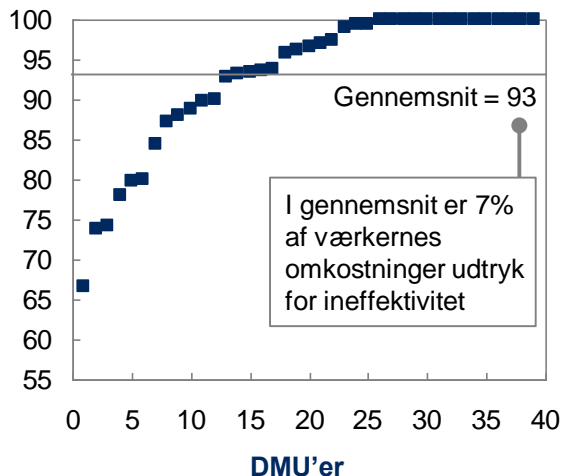
Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen viser et direkte potentiale på 487 DKKm svarende til 13,8% af de samlede omkostninger i sektoren
 - Af det samlede direkte potentiale kan ~60% henføres til kapitalomkostningerne
- Potentialet er faldet 86 DKKm (15,0%) i forhold til tidligere analyse baseret på 2011-data
 - Fald skyldes primært at et stort selskab er rykket tættere på den effektive front
 - Mindre bidrag fra et fald i den samlede TOTEX-base på 4,4%
- Den gennemsnitlige effektivitetsscore er steget fra 88 i 2011 til 93 i 2014

Resultater

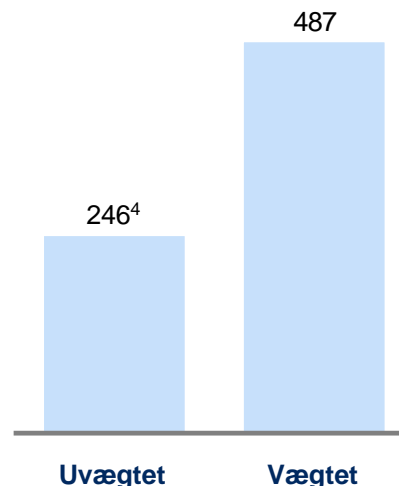
Effektivitetsscores

DEA(IRS)³, 2014-data



Effektiviseringspotentiale

DEA(IRS)³, 2014



Potentialets følsomhed

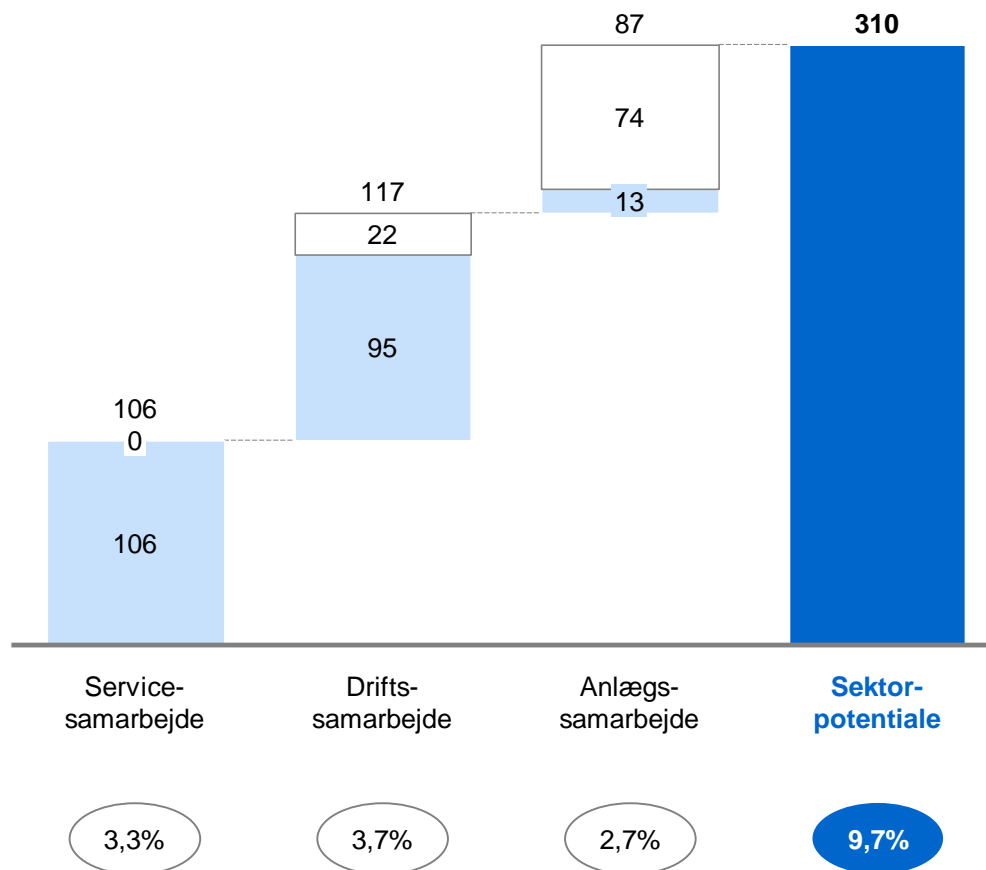
- DEA-modellen er valgt som den foretrukne model, idet den vurderes at give det mest retvisende skøn for det samlede potentiale i sektoren, ligesom det konkluderes i Copenhagen Economics (2013) og El-reguleringsudvalget (2013). Estimeres potentialet med en best-of-two-model baseret på en DEA- og SFA-model reduceres potentialet til 371 DKKm (-116 DKKm)
- En stor del af effektiviseringspotentialet kan henføres til ét selskab, som har rammevilkår som adskiller sig fra de øvrige i sektoren, idet det opererer i område med høj kundetæthed. Analyse af Copenhagen Economics (2014) viser imidlertid, at selv hvis der kontrolleres for dette forhold, så er størrelsen af det samlede effektiviseringspotentiale uændret
 - Effektivitetsscoren for det store selskab øges som følge af korrektionen, men den gennemsnitlige effektivitet for de øvrige selskaber reduceres

¹ I det vægtede potentiale er den gennemsnitlige effektiviseringsprocent ganget på den samlede omkostningsbase. I det vægtede potentiale beregnes de individuelle potentialer, som derefter summeres; ² En fremtidsrettet regulering af el-sektoren, El-reguleringsudvalget: (2013), (vægtet TOTEX-potentiale baseret på 2011-data); ³ Model udviklet af Copenhagen Economics med et input (TOTEX ekskl. nettab og finansielle omkostninger og inklusiv korrektioner af afskrivninger og driftsomkostninger) og fem costdrivere. Anvendes i El-reguleringsudvalget (2013). Der blev i El-reguleringsudvalgets rapport fremført en række kritikpunkter af Energitilsynets Netvolumenmodel, hvilket er årsagen til, at vi har anvendt Copenhagen Economics TOTEX-model; ⁴ Forskellen mellem størrelsen på det vægtede og uvægtede potentiale kan henføres til, at en enkelt stor virksomhed (markedsandel på ~30%) har en effektivitetsscore på 67

En øget konsolidering i el-sektoren vil kunne give et årligt effektiviseringspotentiale på op til ~310 DKKm

Konsolideringspotentiale

DKKk, 2014 (baseret på optimeret TOTEX¹)



Andel af TOTEX⁴

Konklusioner

- Analysen viser et effektiviseringspotentiale på ~106 DKKk til ~310 DKKk (3,3% til 9,7% af TOTEX)
 - Et service- og driftssamarbejde kan bidrage med en effektiviseringsgevinst på ~223 DKKk (~72% af samlet potentiale)
 - Realiseringen af potentialet skal primært ske gennem en reduktion i driftsomkostningerne (OPEX), som udgør ~70% af det samlede potentiale

Antagelser

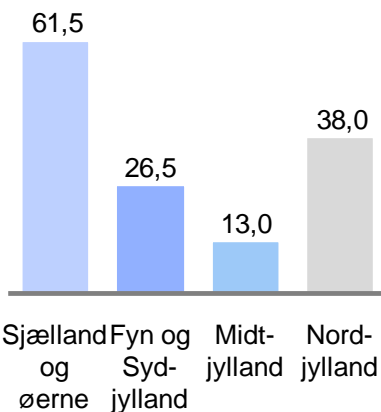
- Servicesamarbejde forudsætter, at selskaberne er lokaliseret i samme region, mens driftssamarbejde samt anlægssamarbejde desuden forudsætter at selskaberne er landbundne
- Størrelsen af synergier afhænger af de samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialet for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere erfaringer fra internationale fusioner i el-sektoren
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

¹ Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale beregnet i DEA-analysen, dvs. optimeret TOTEX = $\sum (TOTEX_{\text{selskab}} - DEA\text{-potentiale}_{\text{selskab}})$, hvor selskab = 1, 2, ..., 44; ² CAPEX-potentiale inkluderer asset management; ³ OPEX-potentiale inkluderer besparelspotentiale på kundeservice (kørende teknikere), administration og vedligeholdelse; ⁴ Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

Graden af konsolidering er væsentligt højere på Sjælland og øerne end i den øvrige del af landet

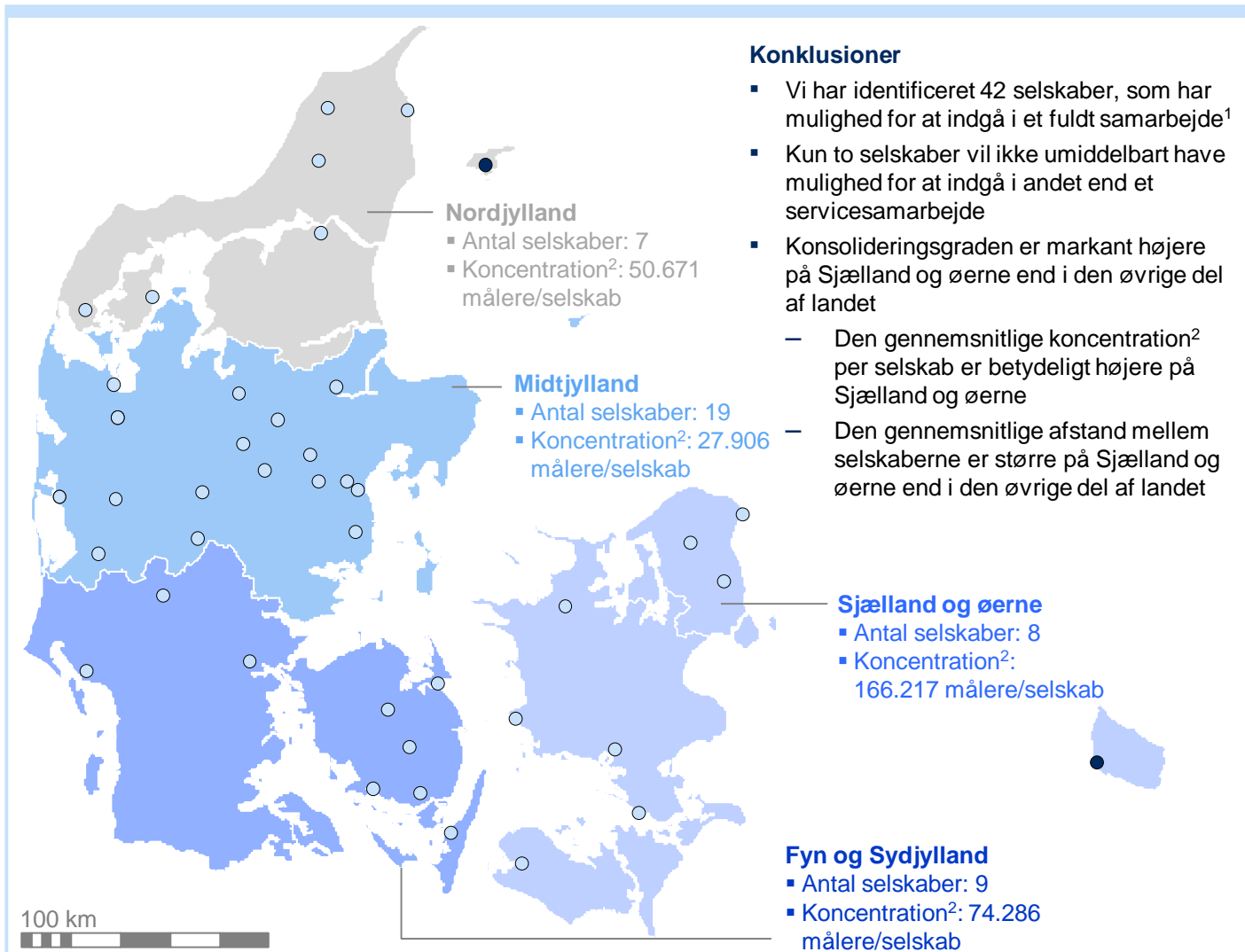
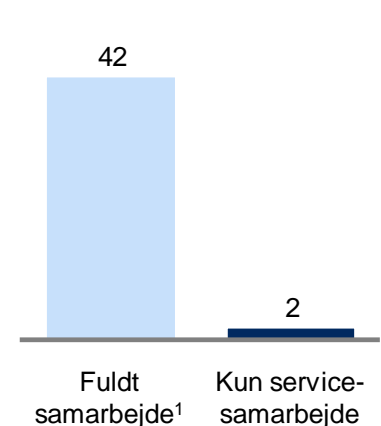
Afstand til nærmeste selskab

Km, gennemsnit



Mulige samarbejder³

Antal selskaber



Konklusioner

- Vi har identificeret 42 selskaber, som har mulighed for at indgå i et fuldt samarbejde¹
- Kun to selskaber vil ikke umiddelbart have mulighed for at indgå i andet end et servicesamarbejde
- Konsolideringsgraden er markant højere på Sjælland og øerne end i den øvrige del af landet
 - Den gennemsnitlige koncentration² per selskab er betydeligt højere på Sjælland og øerne
 - Den gennemsnitlige afstand mellem selskaberne er større på Sjælland og øerne end i den øvrige del af landet

¹ Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde; ² Koncentration er målt som gennemsnitligt antal målere per selskab; ³ Inkluderer eksisterende samarbejder (som dog er holdt ude af potentialeberegningen)

Effektivisering og konsolidering i el-distribution er hindret af en række forskellige barrierer

Barrierer	Kontekst el-distribution	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Manglende økonomisk incitament til at effektivisere på den fulde omkostningsbase	<ul style="list-style-type: none"> El-distributionsselskaber er underlagt en indtægtsrammeregulering hvor effektiviseringskrav baseres på TOTEX-benchmark, men udmøntes på OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende incitament til effektivisering af anlæg og investeringer Incitament til at flytte omkostninger over på CAPEX for at forbedre OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende incitament til effektiviseringer betyder også et manglende incitament til at søge effektiviseringer gennem konsolidering
Forrentningsloft	<ul style="list-style-type: none"> El-distributionsselskaber er underlagt et forrentningsloft som begrænser det afkast de må generere 	<ul style="list-style-type: none"> Mindsker incitament til at effektivisere fuldt ud, da der indsættes en grænse på den forrentning selskabet må generere 	<ul style="list-style-type: none"> Mindsker incitamentet til at fusionere, da gevinsten herved begrænses af forrentningen selskabet må generere
Modregning	<ul style="list-style-type: none"> Ved salg af kommunalt ejede el-distributionsselskaber bliver kommunen modregnet i bloktilskud efter 40/60 model 	<ul style="list-style-type: none"> Ejerne har ikke har incitament til salg, og dermed ikke incitament til at optimere selskaber for at gøre dem klar til salg 	<ul style="list-style-type: none"> Reduceret økonomisk incitament for kommunerne til at sælge da dele af gevinsten modregnes i bloktilskuddet
Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	<ul style="list-style-type: none"> To-tredjedele af el-distributionsselskaberne er forbruger- og kommunalejede selskaber, hvilket potentielt leder til en høj andel af bestyrelsesmedlemmer som er politisk valgte eller folkevalgte, uden at der er stillet kompetencekrav til dem 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaber opererer potentielt med flere bundlinjer, og effektivisering er derfor ikke nødvendigvis primære fokus, da der er risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift Store investeringer foretages sjældent, og bestyrelsesmedlemmer har/ får begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-kommercielle hensyn spiller potentielt ind i forbindelse med konsolideringsovervejelser
Tilknyttet aktivitet	<ul style="list-style-type: none"> Tværkommunale aktiviteter regnes som 'tilknyttet aktivitet', der lægger begrænsninger for kommunale samarbejder 	<ul style="list-style-type: none"> Incitamentet til at høste potentielle stordriftsfordele i el-distributionssektoren på tværs af kommunegrænser (fx i form af kørende teknikere) påvirkes af dette Reducerer antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Mindre incitament til at samarbejde på tværs af kommuner, fra opbygning af relationer og vidensdeling til konsolidering
Uklare konsekvenser af fusion	<ul style="list-style-type: none"> I tilfælde af fusion med et selskab som ikke har levet op til sine effektiviseringskrav er, der ikke klarhed over hvad man 'arver' 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerer antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Øger usikkerheden forbundet med at konsolidere
Kommercielle aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Selvom distribution er separeret fra produktion og handel af el, eksisterer en tendens blandt selskaberne til at se sig selv som integrerede selskaber. Et salg af et distributionsnet kan derfor potentielt blive set som en del af et salg af et integreret selskab Ved salg af nettet fra et kommunalt selskab står kommunen tilbage med eventuelle kommercielle aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Ved fusion er det potentielt ikke 'bare' et netværk som købes, men også en kommerciel forretning hvilket kan komplicere fusionering
Administrativ byrde	<ul style="list-style-type: none"> Der er en administrativ byrde forbundet med at efterleve ofte skiftende regulatoriske krav til el-distributionsselskaber 	<ul style="list-style-type: none"> Ekstra (dedikerede) kompetencer nødvendige for at håndtere administrative krav som følge af (ændringer i) regulering 	<ul style="list-style-type: none"> Øger konsolidering - driver potentielt mindre selskaber til konsolidering, men på en uhensigtsmæssig baggrund (ikke nødvendigvis fordi der ligger et økonomisk rationale i konsolideringen)
Fusionsomkostninger	<ul style="list-style-type: none"> Visse engangsomkostninger ved fusion medregnes i benchmarking, og gør det mindre attraktivt at fusionere da det potentielt rammer det fusioneret selskab i næste benchmark 	<ul style="list-style-type: none"> Reducerer antallet af fusioner og dermed afledte muligheder for effektivisering, herunder vidensdeling og implementering af bedre/ bedste praksis 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaberne har mindre økonomisk incitament til at fusionere da fusionsomkostningerne indgår i den økonomiske benchmarking og derved opvejer nogle af de gevinster der følger af fusion

For at overkomme barriererne og realisere effektiviseringspotentialiet er fire initiativer essentielle

Initiativ	Kontekst el-distribution	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Indfør indtægtsramme regulering med TOTEX-benchmarking	<ul style="list-style-type: none"> Reguleringen ved indtægtsramme med OPEX-benchmarking betyder incitament til effektivisering af driftsomkostningerne, ikke af investerings- og anlægsomkostningerne – en indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking kan adressere dette 	Se separat beskrivelse af indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking på side 24		
Indfør WACC-regulering	<ul style="list-style-type: none"> El-distributionssektoren er allerede underlagt et forrentningsloft. Et skifte til WACC-regulering vil være en måde at gøre forrentningsloftet markedsbaseret 	Se separat beskrivelse af WACC-regulering på side 25 hvor også sammenspillet mellem indtægtsramme regulering med TOTEX-benchmarking og WACC-regulering uddybes		<ul style="list-style-type: none"> For at sikre bedst muligt samspil med nuværende regulering kan WACC-regulering implementeres som et led i en ændring af forrentningsloftet
Indfør aftalebaseret regulering	<ul style="list-style-type: none"> Givet det begrænsede antal selskaber og forekomsten af store el-distributionselskaber, vil sektoren være velegnet til aftalebaseret regulering (i hvert fald af de største selskaber) 	Se separat beskrivelse af aftalebaseret regulering på side 26		
Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> El-distributionselskaber er primært forbrugerejede (kun få kommunale selskaber). Mange bestyrelser består derfor potentielt af folkevalgte medlemmer, uden krav om specifikke kompetencer 	Se separat beskrivelse af standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer på side 28		

Yderligere seks initiativer vil kunne understøtte og incentivere effektivisering og konsolidering i el-distribution

Initiativ	Kontekst el-distribution	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Lemp modregning	<ul style="list-style-type: none"> Modregningen i el-distributionssektoren følger en 40/60 model 		Se separat beskrivelse af lempelse af modregning på side 27	
Indfør risikobaseret tilsyn		Se separat beskrivelse af risikobaseret tilsyn på side 30		
Tillad at selskaberne beholder ekstraordinære effektiviseringsgevinster (i periode)		Se separat beskrivelse af tilladelse til af ekstraordinære effektiviseringsgevinster kan beholdes på side 31		
Skab klarhed over implikationerne ved fusion		Se separat beskrivelse af skab klarhed over implikationerne ved fusion på side 33		<ul style="list-style-type: none"> Yderligere skal det afklares hvad der sker med de kommercielle aktiviteter i kommunalejede el-selskaber i tilfælde af et frasalg af distributionsnettet
Tillad at flere fusionsomkostninger holdes ude af benchmark		Se separat beskrivelse af udeladelse af flere fusionsomkostninger fra benchmark på side 32		
Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'		Se separat beskrivelse af tilpasning af reglerne for 'tilknyttet aktivitet' på side 34		

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

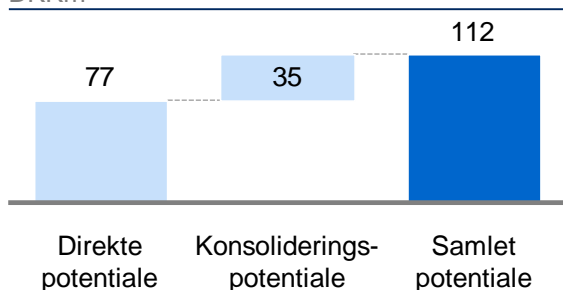
Perspektiv på gasdistributionssektoren

Sektorens karakteristika og potentiale

- **Tre selskaber**
 - Kommunalejede HMN Naturgas Distribution og NGF Nature Energy Distribution, begge med tværkommunalt ejerskab
 - DONG Naturgas Distribution – er i gang med at sælge sit distributionsnet til Energinet.dk
- **Lovkrav om offentligt ejerskab** af distributionsnettet
- Underlagt **benchmarking af dele af driften** og dertilhørende **driftseffektiviseringskrav/ indtægtsramme** baseret på mest effektive selskab
- Ingen benchmarking af kapitalomkostninger og dermed intet effektiviseringskrav på disse

Effektiviseringspotentiale

DKKm



Barrierer

- Manglende økonomisk incitament til omkostningseffektivisering på den fulde omkostningsbase
- Fuld modregning i bloktilskud ved salg af kommunale selskaber
- Ej mulighed for takst- og prisdifferentiering
- Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift
- Distributionsselskaber en del af koncerner med kommercielle aktiviteter (fx handel og biogasanlæg)
- To ud af tre selskaber er kommunalt ejede, hvilket kan medføre en risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller

Forslag til initiativer

- **Essentielt at fjerne barrierer som blokerer** for effektivisering og konsolidering
 - 2.3** Indfør aftalebaseret regulering¹
 - 3** Lemp modregning
 - 4** Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer
 - 5** Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S
 - 12** Tillad takst- og prisdifferentiering
- Yderligere initiativer som **øger incitamentet og fjerner mindre barrierer** for effektivisering og konsolidering
 - 9** Skab klarhed over implikationerne ved fusion
 - 10** Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'

¹ TOTEX-benchmarking kan overvejes indført, såfremt det af politiske eller praktiske grunde ikke på kortere sigt er muligt at indføre aftalebaseret regulering. Givet at gasdistributionssektoren består af tre selskaber er national benchmarking ikke den foretrukne tilgang

Beskedent direkte effektiviseringspotentiale i gassektoren på ~77 DKKm

Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm



Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen af gasdistributions-selskaberne viser et direkte potentiale på 77 DKKm svarende til 11,8% af de samlede omkostninger i sektoren
 - Af det samlede potentiale kan ~60% henføres til et enkelt selskab

Resultater

Selskab	Effektivitetsforskel ¹ , % under mest effektive	Omkostningsbase DKKm, 2014-data	Direkte potentiale DKKm, 2014-data
Selskab 1	0,0%	201	0
Selskab 2	12,8%	345	44
Selskab 3	31,6%	104	33
Total		650	77

Potentialets følsomhed

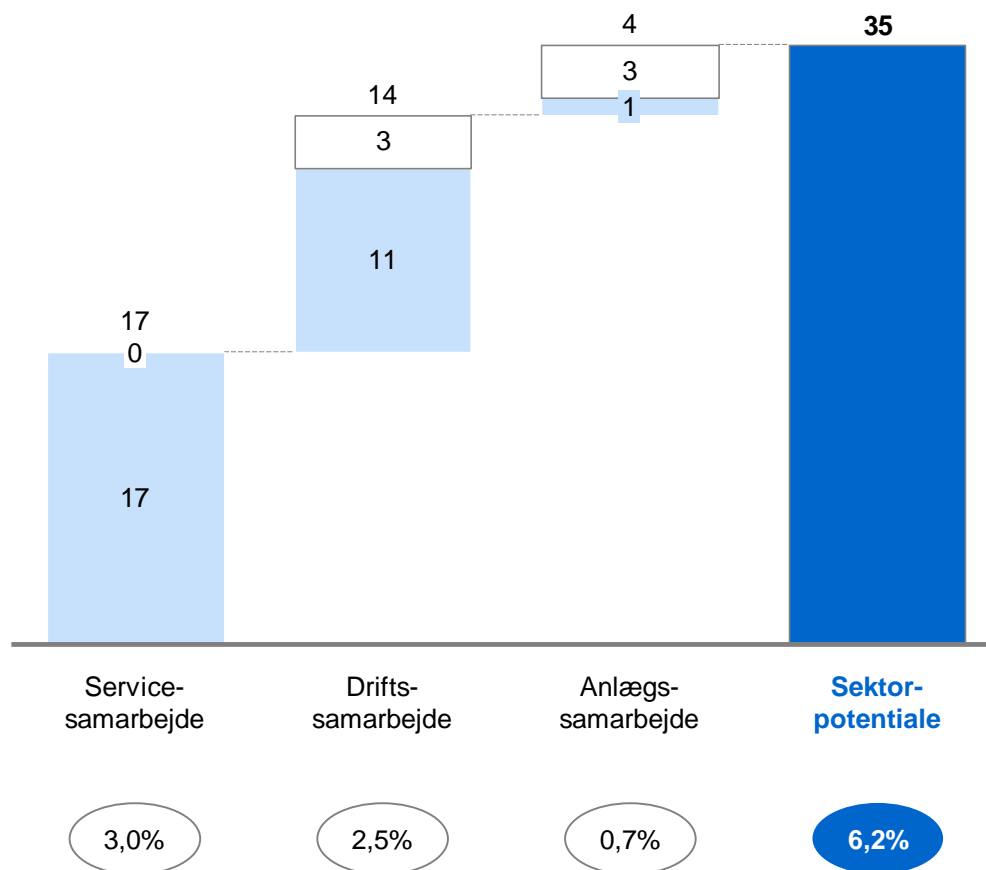
- Det relativt beskedne effektiviseringspotentiale skal ses i lyset af, at der kun benchmarkes på de tre indenlandske selskaber
 - Såfremt det mest effektive selskab kan effektiviseres yderligere, vil effektivitetsforskellen mellem selskaberne være større, og det faktiske potentiale vil dermed være større end 77 DKKm

¹ Beregnet på baggrund af Energiitilsynets metode til beregning af selskabsspecifikke effektiviseringskrav i forbindelse med beregning af indtægtsrammer

Et yderligere samarbejde mellem de tre selskaber kan give et konsolideringspotentiale i størrelsesordenen 17 DKKm til 35 DKKm per år

Konsolideringspotentiale

DKKk, 2014 (baseret på optimeret TOTEX¹)



Konklusioner

- Analysen viser et beskedent effektiviseringspotentiale på ~17 DKKm til ~35 DKKm (3,0% til 6,2% af TOTEX)
 - Det beskedne effektiviseringspotentiale skal ses i lyset af, at gasdistributionssektoren allerede er meget konsolideret (kun tre selskaber)
 - Givet den geografiske opdeling af de tre selskabers netværk, skal synergier primært høstes gennem reduktioner i overhead – 31 DKKm vurderes muligt at spare gennem service- og driftssamarbejde, mens kun 4 DKKm kan spares på anlægssamarbejde

Antagelser

- Drifts- og anlægssamarbejde forudsætter landbundenhed (ingen bindinger på servicesamarbejde). Størrelsen af synergier er baseret på tidligere analyser af samarbejder i gassektoren (se uddybning i appendiks)
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere erfaringer fra internationale fusioner i gassektoren
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

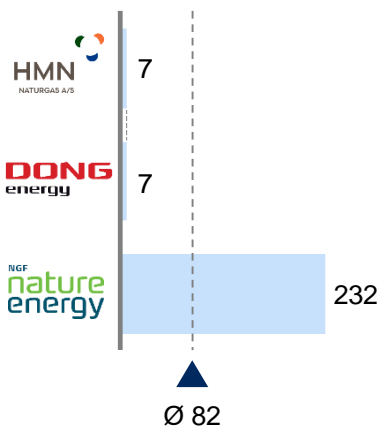
¹ Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale, dvs. $\text{optimeret TOTEX} = \sum(\text{TOTEX}_{\text{selskab}} - \text{direkte potentiale}_{\text{selskab}})$, hvor selskab = 1, 2, 3; ² CAPEX-potentiale inkluderer asset management; ³ OPEX-potentiale inkluderer besparelsespotentiale på kundeservice (kørende teknikere), administration og vedligeholdelse; ⁴ Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

Fuldt samarbejde muligt mellem tre eksisterende selskaber på trods af, at netværk ligger i ikke-overlappende områder

- Fuldt samarbejde¹
- Kun servicesamarbejde
- Placering af netværk

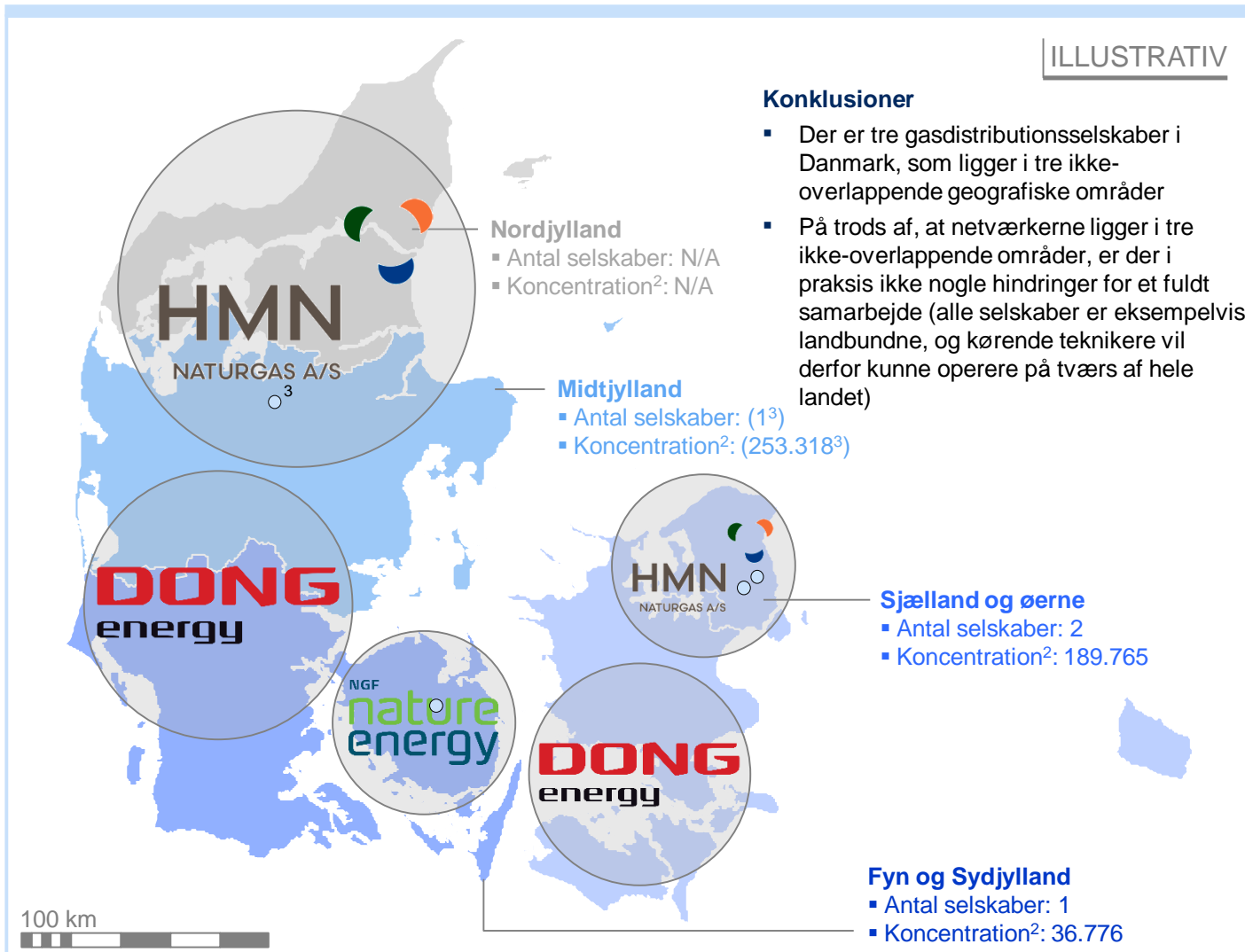
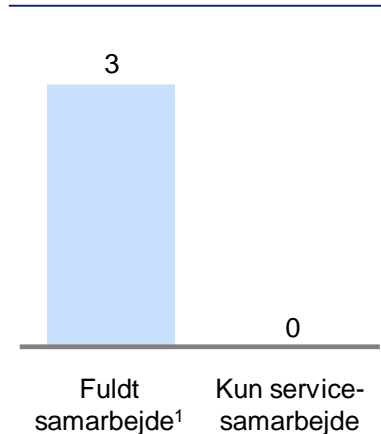
Afstand til nærmeste selskab

Km



Mulige samarbejder

Antal selskaber



Konklusioner

- Der er tre gasdistributionsselskaber i Danmark, som ligger i tre ikke-overlappende geografiske områder
- På trods af, at netværkerne ligger i tre ikke-overlappende områder, er der i praksis ikke nogle hindringer for et fuldt samarbejde (alle selskaber er eksempelvis landbundne, og kørende teknikere vil derfor kunne operere på tværs af hele landet)

¹ Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde; ² Koncentration er målt som gennemsnitligt antal målere per selskab; ³ HMN har hovedkontor i Søborg, men har desuden et kontor i Viborg

Effektivisering og konsolidering i gasdistribution er hindret af en række barrierer

Barrierer	Kontekst gasdistribution	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Manglende økonomisk incitament til at effektivisere på den fulde omkostningsbase	<ul style="list-style-type: none"> Gasdistributionselskaber er underlagt en indtægtsrammeregulering, hvor effektiviseringskrav baseres på OPEX-benchmark¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende incitament til effektivisering af anlæg og investeringer Incitament til at flytte omkostninger over på CAPEX for at forbedre OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende incitament til effektiviseringer betyder desuden et manglende incitament til at søge effektiviseringer gennem konsolidering
Modregning	<ul style="list-style-type: none"> Ved salg af kommunalt ejede gasdistributionselskaber, eller ved udbetaling af udbytte fra kommunalt ejede gasdistributionselskaber, bliver kommunen modregnet fuldt i bloktilskuddet 	<ul style="list-style-type: none"> N/A – ingen forventet effekt givet antal og størrelse af selskaber 	<ul style="list-style-type: none"> Intet økonomisk incitament for kommunerne til at sælge da hele gevinsten modregnes i bloktilskuddet
Takst- og prisdifferentiering	<ul style="list-style-type: none"> Der er ikke mulighed for at gasdistributionselskaber takst- og prisdifferentierer, heller ikke som følge af fusion 	<ul style="list-style-type: none"> N/A – ingen forventet effekt givet antal og størrelse af selskaber 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende vilje fra kommunale ejere til at fusionere hvis det betyder højere priser i deres kommune
Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	<ul style="list-style-type: none"> Bestyrelserne i de to kommunalt ejede gasdistributionselskaber er domineret af medlemmer af ejerkommunernes kommunalbestyrelser 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaber opererer potentielt med flere bundlinjer, og effektivisering er derfor ikke nødvendigvis primære fokus, da der er risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift Store investeringer foretages sjældent, og bestyrelsesmedlemmer har/ får begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-kommercielle hensyn spiller ind i forbindelse med konsolideringsovervejelser
Kommercielle aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> Selvom distribution er separat fra produktion og handel af gas, har flere af selskaberne kommercielle aktiviteter i form af gashandel og biogasanlæg 	<ul style="list-style-type: none"> N/A – ingen forventet effekt givet antal og størrelse af selskaber 	<ul style="list-style-type: none"> Ved fusion er det potentielt ikke 'bare' et netværk som købes, men også en kommerciel forretning hvilket kan komplicere fusionering
Selskabsformer	<ul style="list-style-type: none"> To ud af tre selskaber i gasdistributionssektoren er kommunalt ejede 	<ul style="list-style-type: none"> I selskaber, som er del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber, er der risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller, som følge af begrænset juridisk og økonomisk adskillelse af disse. Det kan have den konsekvens, at selskabet ledes efter flere bundlinjer, end den økonomiske 	<ul style="list-style-type: none"> For § 60-fællesskaber er store beslutninger, fx i forhold til fusioner, kompliceret af, at der foreligger vetoret blandt ejerne. En bred ejerkreds gør det derfor potentielt svært at gennemføre fusioner og opnå eventuelle gevinster forbundet med dette

1 Benchmarking i gasdistributionssektoren kompliceres yderligere af at sektoren består af tre selskaber

For at overkomme barriererne og realisere effektiviseringspotentialer er fem initiativer essentielle

Initiativ	Kontekst gasdistribution	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Lemp modregning	<ul style="list-style-type: none"> To ud af tre gasdistributionsselskaber er i dag kommunalt ejede Med en modregning i bloktilskuddet på 100% er der i dag intet økonomisk incitament for kommuner til at sælge deres gasdistributionsselskaber 	<ul style="list-style-type: none"> En reduktion af modregningen vil give de kommunale ejere af gasdistributionsselskaberne et økonomisk incitament til at sælge, og kan derved hjælpe til en yderligere konsolidering af sektoren 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Det rette niveau for modregning skal fastsættes for at sikre det økonomiske incitament er stærkt nok til at incentivere til konsolidering
Tillad takst- og prisdifferentiering	<ul style="list-style-type: none"> Gasdistributionsselskaber har ikke mulighed for at takst- og prisdifferentierer, heller ikke efter en fusion 	<ul style="list-style-type: none"> I tilfælde hvor en fusion ville føre til højere takster og priser for nogle af forbrugerne vil der ikke være kommunalt incitament til at fusionere Ved at tillade takst- og prisdifferentiering fjernes denne barriere 	<ul style="list-style-type: none"> Muligheden for at takst- og prisdifferentiere efter en fusion betyder potentielt, at ikke alle forbrugere vil opleve en reduktion i takster og priser 	<ul style="list-style-type: none"> For at sikre fordelene ved en fusion fordeles på alle forbrugere skal der foreligge klare retningslinjer for hvorledes fusionsgevinsterne deles mellem de fusionerede selskaber Perioden i hvilken en takst- og prisdifferentiering kan opretholdes skal fastlægges
Indfør aftalebaseret regulering¹	<ul style="list-style-type: none"> Givet gasdistributionssektoren består af tre selskaber vil den være velegnet til at indføre aftalebaseret regulering 	<i>Se separat beskrivelse af aftalebaseret regulering på side 26</i>		
Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S	<ul style="list-style-type: none"> I gasdistribution eksisterer der to § 60-fællesskab 	<i>Se separat beskrivelse af gennemførelse af udskillelse til privatretlig form på side 29</i>		
Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> Bestyrelsen i de to kommunalejede gasdistributionsselskaber er dominerede af kommunalbestyrelsesmedlemmer 	<i>Se separat beskrivelse af standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer på side 28</i>		

¹ TOTEX-benchmarking kan overvejes indført, såfremt det af politiske eller praktiske grunde ikke på kortere sigt er muligt at indføre aftalebaseret regulering. Givet at gasdistributionssektoren består af tre selskaber er national benchmarking ikke den foretrukne tilgang

Yderligere to initiativer vil kunne understøtte og incentivere effektivisering og konsolidering i gasdistribution

Initiativ	Kontekst gasdistribution	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Tilpas reglerne for 'tilknyttet aktivitet'		Se separat beskrivelse af tilpasning af reglerne for 'tilknyttet aktivitet' på side 34		
Skab klarhed over implikationerne ved fusion		Se separat beskrivelse af skab klarhed over implikationerne ved fusion på side 33		<ul style="list-style-type: none"> Yderligere skal det afklares hvad der sker med de kommercielle aktiviteter i kommunalejede gasselskaber i tilfælde af et frasalg af distributionsnettet

I tilfælde af at aftalebaseret regulering ikke implementeres vil nedenstående tiltag være relevante:

- Indfør indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking
- Tillade selskaberne beholder ekstraordinære effektiviseringsgevinster

Indholdsfortegnelse

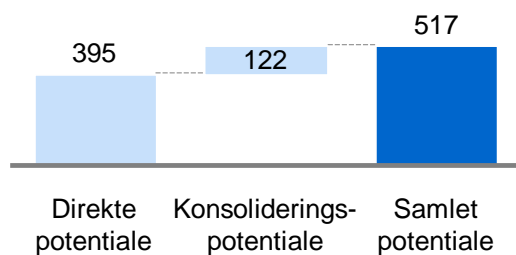
Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Sektorens karakteristika og potentiale (affaldsforbrænding¹)

- **26 affaldsforbrændingsanlæg²** (hvoraf 20 er kommunalt ejede), hvor tværkommunalt ejerskab er ofte forekommende
- Affaldsforbrændingsanlæggene er **underlagt hvile-i-sig-selv-regulering**
 - Nødvendige omkostninger dækkes og overskud er ikke tilladt (overskud er dog tilladt i varmforsyningsloven), hvilket ikke tilskynder til effektivisering
 - Benchmarking af selskaberne fører ikke til effektiviseringskrav, hverken på drifts- eller kapitalomkostningerne
- Den resterende levetid på anlæggene er i gennemsnit begrænset, hvilket giver mulighed for at tilpasse sektorens kapacitet på relativt kort sigt

Effektiviseringspotentiale

DKKm



Barrierer (affaldsforbrænding¹)

- Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler
- Manglende økonomisk incitament til omkostningseffektivisering (nødvendige omkostninger kan dækkes, men uklart hvad 'nødvendige' dækker over)
- Kommunal anvisningsret og -pligt
- Ej mulighed for dannelsen af fri kapital og udbetaling af udbytte
- Begrænset mulighed for takst- og prisdifferentiering³
- Krav om godkendelse af affaldsgrundlaget ved investeringer
- Kommunal kapacitetsforpligtigelse
- Bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift
- Modregning i bloktilskud ved salg af kommunale selskaber
- Høj andel af selskaber, som er kommunalt ejede, hvilket udløser en risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller

Forslag til initiativer (affaldsforbrænding¹)

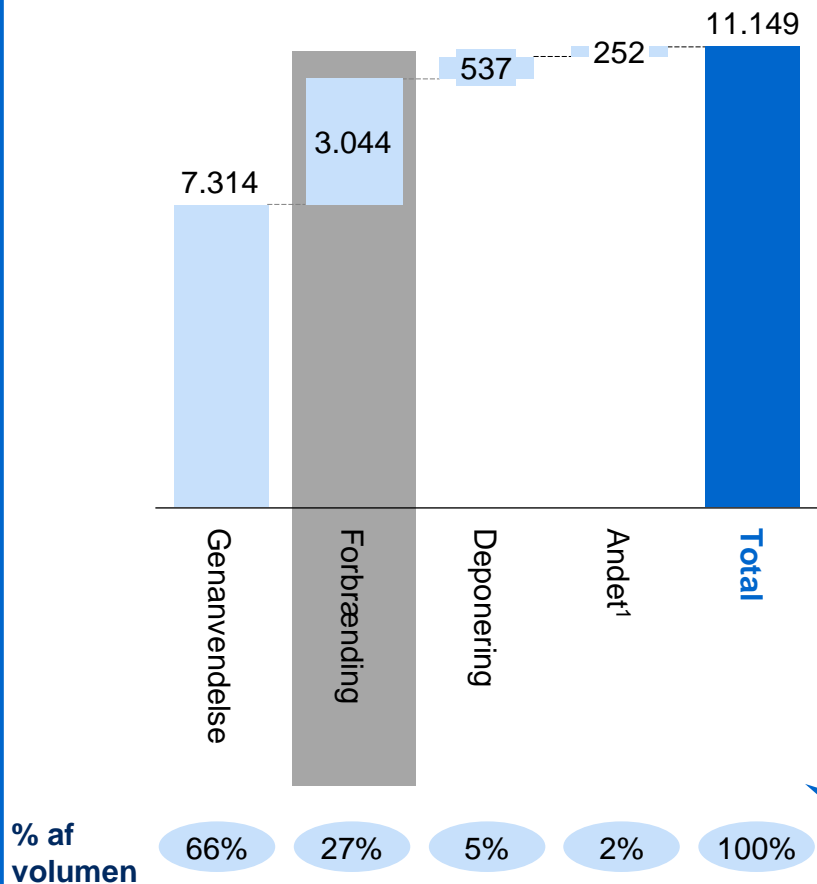
- Essentielt at **fjerne barrierer som blokerer** for effektivisering og konsolidering
 - 1 Gennemfør fuld konkurrenceudsættelse af affaldsforbrænding (inklusive fjernelse af anvisningsret og -pligt, samt tilladelse til takst- og prisdifferentiering³)
 - 4 Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmer
 - 5 Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S
- Yderligere initiativer som **øger incitamentet og fjerner mindre barrierer** for effektivisering og konsolidering
 - 7 Lemp modregning

1 Barrierer og initiativer for andre led i værdikæden uddybes på følgende sider; 2 Herudover to øvrige specielle anlæg, der medforbrænder affald, eller primært forbrænder farligt affald – her er kun data for på kapacitet og affaldsmængder; 3 En tilladelse til takst- og prisdifferentiering på affaldsforbrænding giver potentielt udfordringer i forhold til statsstøtteregele med mindre afbrændingen af husholdningsaffald konkurrenceudsættes, eller der sikres at krydssubsidiering mellem forbrænding af erhvervsaffald og husholdningsaffald ikke forekommer

Affaldshåndteringsanalysen fokuserer primært på potentialet for forbrænding og tager en mere kvalitativ tilgang til andre værdikædeled

Affaldsvolumen opdelt på behandling

Volumen, 1000 ton (2013) ■ Fokus for analysen



Affaldshåndtering

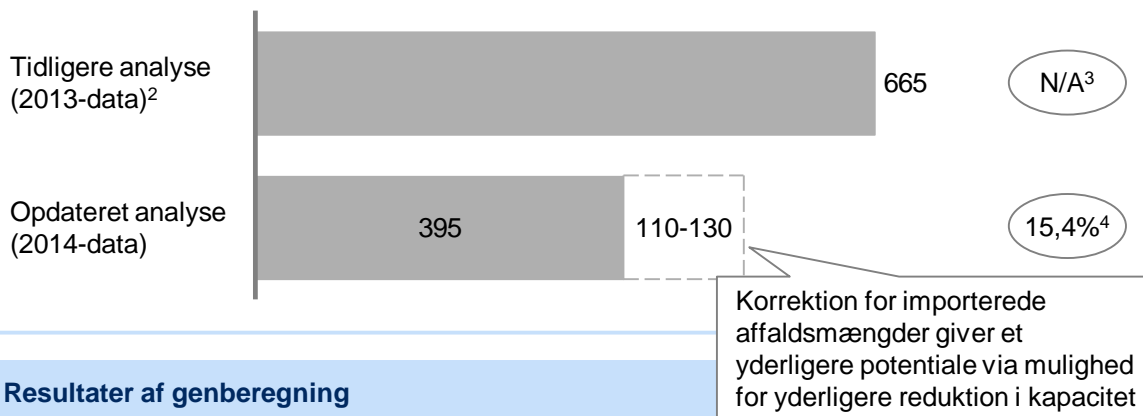
- Indsamlet affald håndteres efter en politisk prioriteret rækkefølge: i) genanvendelse, ii) hvis genanvendelse ikke er muligt forbrændes affaldet og som sidste udvej iii) deponeres det
- Omkostningerne til forbrænding er estimeret til ~2,7 mia. kr. i 2015, mens deponering tegner sig for ~0,2 mia. kr. Omkostningerne til indsamling og genanvendelse foreligger ikke
- Øget genanvendelse har været en politisk prioritet over forbrænding og deponering af affald. Genanvendelse af affald er steget 4% af samlet mængde affald mellem 2011 og 2013, således at det i 2013 udgjorde 66% af samlet affaldsvolumen, mod 27% for forbrænding og 5% for deponering
- Genanvendelse forventes fortsat at stige, mens forbrænding og deponering af affald er faldende med henholdsvis 3% og 2% af samlet affaldsvolumen mellem 2011 og 2013
- Den samlede mængde affald egnet til forbrænding forventes at stige med 0,5% årligt, mens den miljøgodkendte forbrændingskapacitet forventes at falde hurtigere

Potentialeanalysen vil fokusere på forbrænding, men vil også kvalitativt tilgå initiativer til effektivisering af indsamling, genanvendelse og deponering. Dette er drevet af tilgængeligheden af data

¹ Andet indeholder kategorierne "midlertidig oplagring og særlig behandling"

I affaldsforbrændingssektoren opgøres potentialet i 2014 til ~395 DKKm

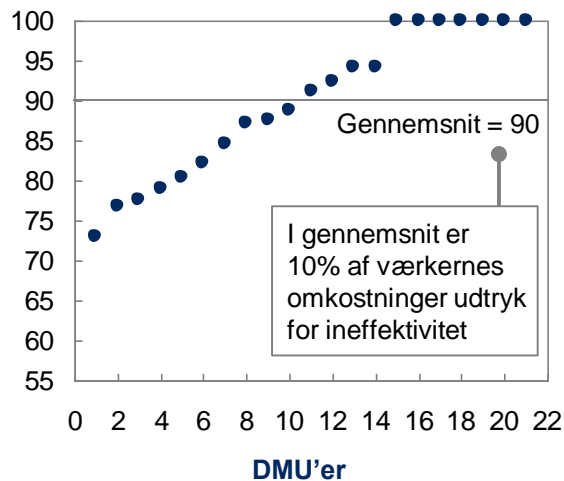
Direkte effektiviseringspotentiale, DKKm (vægtet potentiale¹)



Resultater af genberegning

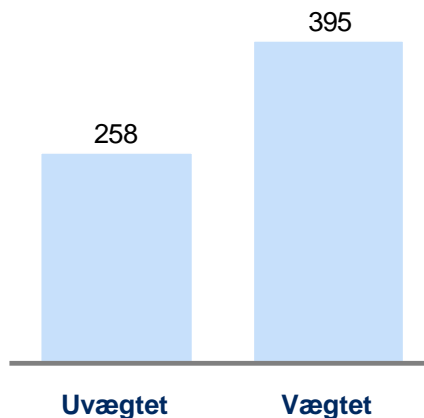
Effektivitetsscores

Best-of-two(DEA,SFA,60%)⁵, 2014-data



Effektiviseringspotentiale

Best-of-two(DEA,SFA,60%)⁵, 2014



Konklusioner

- Effektiviseringsanalysen viser et direkte potentiale på 395 DKKm svarende til 15,4% af de samlede omkostninger i sektoren
- Potentialet er 270 DKKm lavere end det der er fundet i en tidligere analyse, hvilket kan forklares ved at den tidligere analyse
 - er et potentiale for 2025, som er fremskrevet med 10%, hvilket forklarer 41,5 DKKm af forskellen
 - indregner en eksplicit omkostning ved overkapacitet på anlæggene, hvilket forklarer 200 DKKm af forskellen
- Gennemsnitlige effektivitetsscore er 90, hvilket svarer til, at selskabernes omkostninger i gennemsnit kan reduceres med 10% per selskab

Potentialets følsomhed

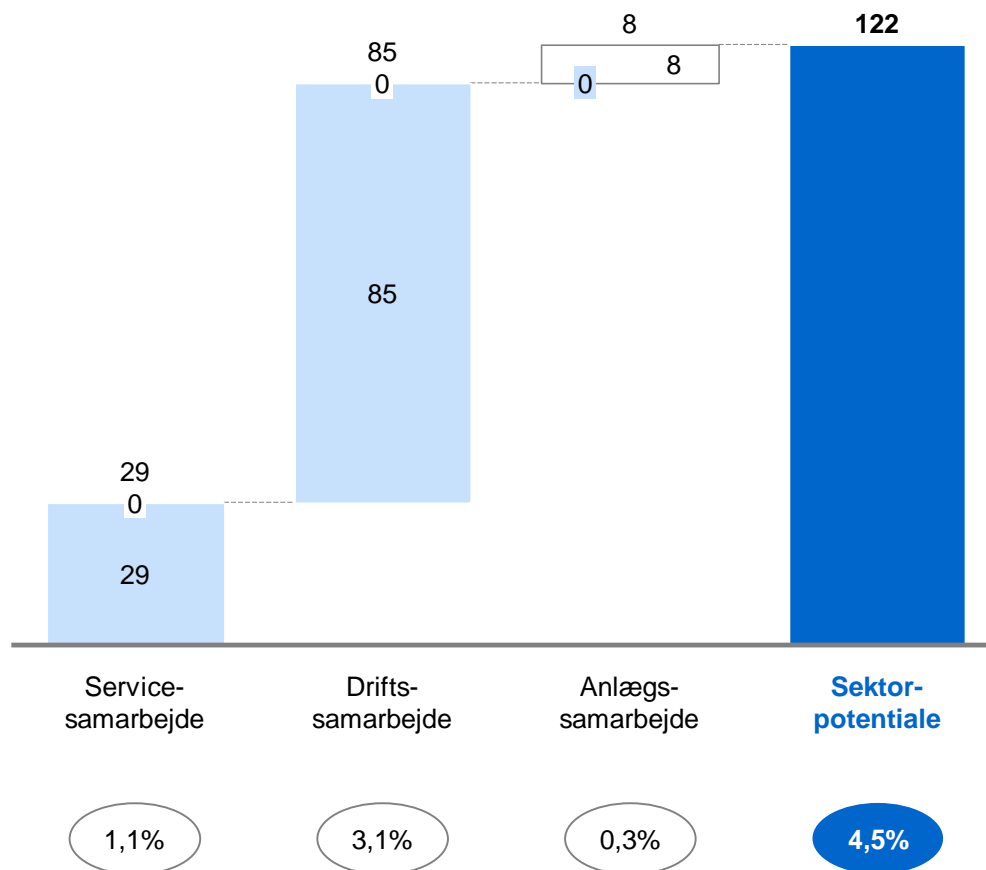
- Resultaterne af DEA-modellen og SFA-modellen giver højt korrelerede estimater, hvilket i sig selv antyder, at de estimerede effektiviseringspotentiale er robuste
- Potentialet øges med 110-130DKKk, hvis der korrigeres for det forhold, at der i dag opretholdes en relativt høj kapacitetsudnyttelse som følge af, at der importeres ~250.000 ton affald

¹ I det uvægtede potentiale er den gennemsnitlige effektiviseringsprocent ganget på den samlede omkostningsbase. I det vægtede potentiale beregnes de individuelle potentialer, som derefter summeres; ² Modelresultater fra Markedsmodellen, Incentive (2015), Markedsmodellen er udviklet af Incentive for Finansministeriet i 2010, og er senere blevet opdateret i 2015; ³ Det er ikke rapporteret hvilken omkostningsbase der er lagt til grund for Incentives beregning (kun OPEX-basen er rapporteret), og det er derfor ikke muligt at beregne potentialets andel af omkostningsbasen for denne analyse; ⁴ Beregnet eksklusiv korrektion for importerede affaldsmængder; ⁵ Best-of-two-model, hvor bedste score i DEA- og SFA-model vælges for hvert selskab. Model baseret på data fra BEATE

Et øget samarbejde mellem affaldsforbrændingsanlæggene vil kunne give et årligt effektiviseringspotentiale på op til ~122 DKKm

Konsolideringspotentiale

DKKkm, 2014 (baseret på optimeret TOTEX¹)



Konklusioner

- Analysen viser et effektiviseringspotentiale på ~29 DKKm til ~122 DKKm (1,1% til 4,5% af TOTEX)
 - Et service- og driftssamarbejde kan bidrage med en effektiviseringsgevinst på ~114 DKKm (~94% af samlet potentiale)
 - Realiseringen af potentialet skal primært ske gennem en reduktion i driftsomkostningerne (OPEX), som udgør ~94% af det samlede potentiale

Antagelser

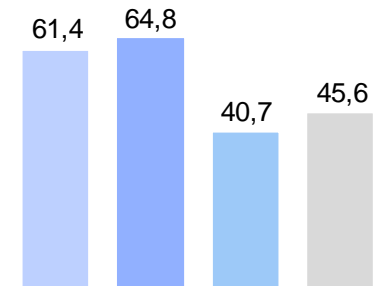
- Servicesamarbejde forudsætter, at selskaberne er lokaliseret i samme region, mens driftssamarbejde samt anlægssamarbejde desuden forudsætter at selskaberne er landbundne
- Størrelsen af synergier afhænger af de samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialet for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%
- Størrelsen af synergier er baseret på tidligere analyser af samarbejder i affaldsforbrændingssektoren i Danmark
- Metoden er yderligere uddybet i appendiks

¹ Det optimerede TOTEX findes ved at fratække det direkte potentiale, dvs. optimeret TOTEX = $\sum (TOTEX_{\text{selskab}} - \text{direkte potentiale}_{\text{selskab}})$, hvor selskab = 1, 2, ..., 24; ² CAPEX-potentiale inkluderer besparelspotentiale som følge af bedre planlægning og tilpasning af overkapacitet over tid i forbindelse med at anlæg når enden på deres levetid (størstedelen af CAPEX potentialet adresseres i de direkte potentialeberegninger); ³ OPEX-potentiale inkluderer besparelspotentiale på personalereduktioner, salg af restprodukter, kontrolrum, driftsovervågning og vagtordninger, generel større indkøbsstyrke, bedre forhandling og priser ved import af affald, optimering af produktion og indkøb i forbindelse med revision af anlæg, koordinering af affaldshåndtering og begrænsning af mellemdeponering af affald, effektivisering af rutiner/ systemer til indvejning; ⁴ Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

Der er i 2014 overkapacitet i sektoren på ~450.000 ton, og en nedbringelse af denne kan bidrage til realisering af potentiale

Afstand til nærmeste selskab

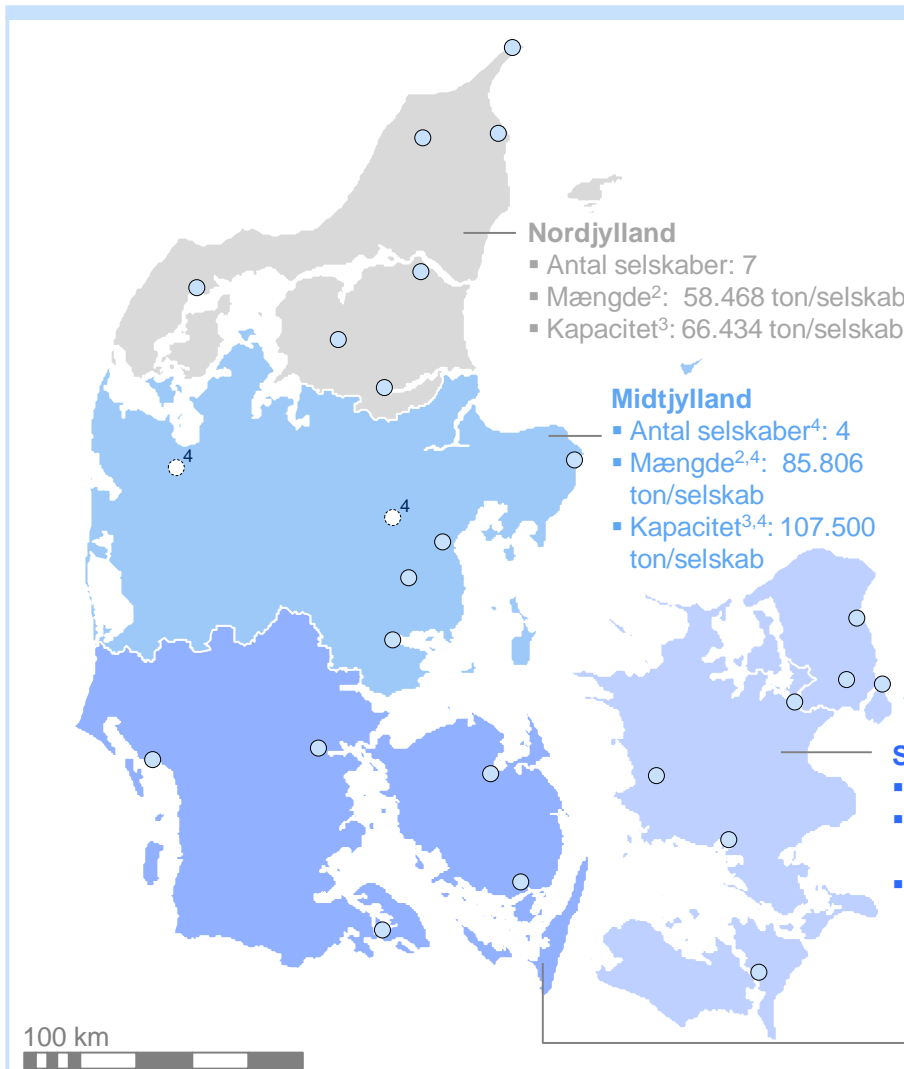
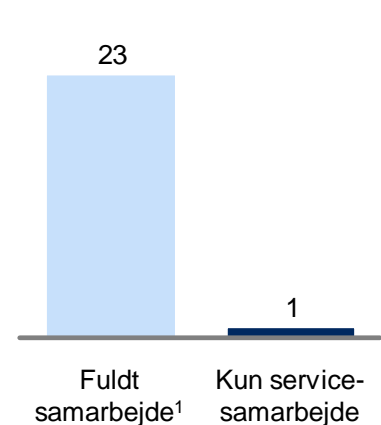
Km, gennemsnit



Sjælland og øerne Fyn og Sydjylland Midtjylland Nordjylland

Mulige samarbejder

Antal selskaber



Konklusioner

- Der er overkapacitet i sektoren, som er særligt udtalt på Sjælland og øerne
 - Den samlede overkapacitet i sektoren er 450.599 ton, hvoraf 273.717 ton (61%) er på Sjælland og øerne
 - Udnyttelsesgraden⁵ på Sjælland og øerne er 86%
- Nedbringelse af overkapaciteten i sektoren vil kunne bidrage til realisering af besparelspotentialet
 - Dette kan eventuelt ske gennem lukning af ovne ved enden af levetid frem for levetidsforlængende investeringer eller nyinvesteringer
 - Muligheden for dette understøttes af den relativt korte restlevetid på nogle værker (jf. appendiks)

Sjælland og øerne

- Antal selskaber: 8
- Mængde²: 206.254 ton/selskab
- Kapacitet³: 240.469 ton/selskab

Fyn og Sydjylland

- Antal selskaber: 5
- Mængde²: 143.424 ton/selskab
- Kapacitet³: 150.000 ton/selskab

1 Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde; 2 Mængde er målt som gennemsnitlig forbrændt mængde affald eksklusiv importeret affald per forbrændingsanlæg. Der er ikke taget højde for mængden af forbrændt biomasse, som udgør 250.000 ton, jf. Miljøstyrelsen; 3 Kapacitet angiver gennemsnitlig miljøgodkendt kapacitet per anlæg; 4 Hammel Fjernvarme og Måbjergværket indgår ikke i analysen, idet der ikke er indberettet omkostningsdata for disse anlæg (i BEATE anføres en overkapacitet på 550.000 ton i sektoren, dvs. inklusiv Måbjergværket og Hammel Fjernvarme); 5 Defineret som den gennemsnitlige forbrændte mængde per anlæg i forhold til den gennemsnitlige miljøgodkendte kapacitet per anlæg

Effektivisering og konsolidering i affaldsforbrænding er hindret af en række barrierer (1/2)

Barrierer	Kontekst affaldsforbrænding	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Manglende konkurrenceudsættelse af aktiviteter, som ikke er naturlige monopoler	<ul style="list-style-type: none"> I modsætning til en række af de øvrige forsyningsarter, så er affaldsforbrænding ikke i samme grad et naturligt monopol, på trods af dette er den del af værdikæden ikke fuldt konkurrenceudsat i dag 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at der ikke foreligger et stærkt konkurrencepres til at omkostningseffektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende konkurrenceudsættelse betyder at selskaberne har mindre incitament konsolidering da incitamentet til at opnå skalagevinster ikke er så stærkt som hvis der forelå et konkurrencepres
Selskabsformer	<ul style="list-style-type: none"> Der er en høj andel af selskaber i affaldsforbrændingssektoren, som er en del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber 	<ul style="list-style-type: none"> I selskaber, som er del af den kommunale forvaltning eller § 60-fællesskaber, er der risiko for sammenblanding af myndigheds- og driftsroller, som følge af begrænset juridisk og økonomisk adskillelse af disse. Det kan have den konsekvens, at selskabet ledes efter flere bundlinjer, end kun den økonomiske 	<ul style="list-style-type: none"> For § 60-fællesskaber er store beslutninger, fx i forhold til fusioner, kompliceret af, at der foreligger vetoret blandt ejerne. En bred ejerkreds gør det derfor potentielt svært at gennemføre fusioner og opnå eventuelle gevinster forbundet med dette
Manglende incitament til effektivisering	<ul style="list-style-type: none"> Affaldsforbrænding er underlagt hvile-i-sig-selv regulering, der betyder selskaberne hverken pålægges effektiviseringskrav eller gives andre økonomiske incitamenter til at effektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaberne hverken pålægges effektiviseringskrav eller gives tilstrækkelige økonomiske incitamenter til at effektivisere 	<ul style="list-style-type: none"> Begrænset (udfrakommende) incitament til at realisere effektiviseringer fra konsolidering
Anvisningsret og -pligt	<ul style="list-style-type: none"> Kommunerne har ret og pligt til at anvise hvor husholdnings- og erhvervsaffald skal forbrændes¹ Anvisningspligten betyder, at der ikke opstår et marked for det affald hvor der foreligger en kommunal anvisningsret, da kommunen kan anvise det til de kommunalejede affaldsforbrændingsanlæg 	<ul style="list-style-type: none"> Anvisningsret og –pligt kan fjerne konkurrencen om affald som brændsel og dermed reducere konkurrencepresset til at effektivisere omkostningerne 	<ul style="list-style-type: none"> Potentiel fastfrysning af nuværende ejerskabsstruktur da nye investorer har svært ved at sikre tilstrækkeligt affaldsgrundlag
Ej mulighed for fri egenkapital	<ul style="list-style-type: none"> Affaldsforbrændingsselskaber har ikke mulighed for at opbygge fri egenkapital og udbetale udbytte 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende mulighed for at opbygge fri egenkapital og udbetale udbytte reducerer det økonomiske incitament til at effektivisere fuldt ud, da ekstraordinære effektiviseringer ikke kan 'spares op' i egenkapitalen og udbetale som udbytte 	<ul style="list-style-type: none"> Manglen på mulighed for at opbygge fri egenkapital betyder at der ikke etableres en egenkapital som kan omsættes til en høj salgspris ved en fusion

¹ Virksomheder kan dog vælge at eksportere erhvervsaffald til forbrænding

Effektivisering og konsolidering i affaldsforbrænding er hindret af en række barrierer (2/2)

Barrierer	Kontekst affaldsforbrænding	Effekt på effektivisering	Effekt på konsolidering
Takst- og prisdifferentiering¹	<ul style="list-style-type: none"> Der er begrænset mulighed for at affaldsforbrændingsselskaber takst- og prisdifferentierer 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Manglende vilje fra kommunale ejere til at fusionere hvis det betyder højere priser i deres kommune
Krav om godkendelse af affaldsgrundlaget ved investeringer	<ul style="list-style-type: none"> Ved oprettelse af nye eller udvidelse af eksisterende affaldsforbrændingsanlæg kræves en statslig godkendelse af at det eksisterende affaldsgrundlag er tilstrækkeligt 	<ul style="list-style-type: none"> Kravet om statslig godkendelse af affaldsgrundlaget hindrer fri kapacitetstilpasning til fjernvarmenettet 	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Kapacitetsforpligtelse	<ul style="list-style-type: none"> Kommunerne er forpligtede til at sikre tilstrækkelig kapacitet til at bortskaffe den producerede mængde affald (hvilket kan gøres gennem affaldsforbrændingsanlæg) 	<ul style="list-style-type: none"> Set i sammenhængen med hvile-i-sig-selv-reguleringen, som gør at priserne kan sættes så de nødvendige omkostninger dækkes, er der ikke noget incitament til at undgå konstruktionen af overkapacitet (og dermed omkostningseffektivisere CAPEX) 	<ul style="list-style-type: none"> Den decentrale kapacitetsforpligtelse (hos kommunerne) fordrer ikke sammentænkning af konsolidering på tværs af kommuner
Bestyrelsernes kompetence-mæssige sammensætning samt manglende adskillelse af politik og virksomhedsdrift	<ul style="list-style-type: none"> Betydeligt kommunalt ejerskab blandt affaldsforbrændingsanlæg betyder at mange affaldsforbrændingsanlæg har kommunalt udpegede bestyrelser 	<ul style="list-style-type: none"> Selskaber opererer potentielt med flere bundlinjer, og effektivisering er derfor ikke nødvendigvis primære fokus, da der er risiko for sammenblanding af politik og virksomhedsdrift Store investeringer foretages sjældent, og bestyrelsesmedlemmer har/ får begrænset erfaring med at træffe optimale investeringsvalg 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke-kommercielle hensyn spiller ind i forbindelse med konsolideringsovervejelser
Modregning	<ul style="list-style-type: none"> Ved et salg af et kommunalejet affaldsforbrændingsanlæg vil kommunen blive modregnet i bloktilskuddet med 40/60 	<ul style="list-style-type: none"> Ejerne har ikke har incitament til salg, og dermed ikke incitament til at optimere selskaber for at gøre dem klar til salg 	<ul style="list-style-type: none"> Nedsat økonomisk incitament for kommunerne til at sælge da dele af gevinsten modregnes i bloktilskuddet

¹ En tilladelse til takst- og prisdifferentiering på affaldsforbrænding giver potentielt udfordringer i forhold til statsstøtteregele med mindre afbrændingen af husholdningsaffald konkurrenceudsættes, eller der sikres at krydssubsidiering mellem forbrænding af erhvervsaffald og husholdningsaffald ikke forekommer

For at overkomme barriererne og realisere effektiviseringspotentialiaet er tre initiativer essentielle

Initiativ	Kontekst affaldsforbrænding	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Gennemfør en fuld konkurrenceudsættelse af affaldsforbrændingssektoren	<ul style="list-style-type: none"> Givet affaldsforbrænding ikke er et naturligt monopol er der mulighed for at konkurrenceudsætte sektoren. En konkurrenceudsættelse hvor affaldet gives frit og kan sendes til det anlæg som er villig til at give den bedste pris, vil skabe et konkurrencepres som incentiverer omkostningseffektivitet 	<ul style="list-style-type: none"> Fuld konkurrenceudsættelse af affaldsforbrænding vil give affaldsforbrændingsselskaberne et stærkt incitament til at effektivisere omkostningerne – både på drift, og på anlæg og investeringer 	<ul style="list-style-type: none"> En konkurrenceudsættelse vil betyde, at nogle af de eksisterende affaldsforbrændingsanlæg potentielt ikke vil være i stand til at dække deres omkostninger 	<ul style="list-style-type: none"> En fuld konkurrenceudsættelse af affaldsforbrænding indebærer en række regulatoriske ændringer: <ul style="list-style-type: none"> Anvisningsret og –pligt afskaffes således at affaldet frit kan handles og dermed flyde til de mest effektive anlæg Kravet om godkendelse af affaldsgrundlaget afskaffes så de mest effektive anlæg kan bygge den kapacitet som gør dem mest omkostningseffektive Hvile-i-sig-selv reguleringen afskaffes således at priserne bestemmes på markedsvilkår og ikke baseres på affaldsforbrændingsanlæggenes omkostningsniveau Kapacitetsforpligtigelsen afskaffes således at kapaciteten kan justeres, så de mest effektive anlæg leverer den nødvendige kapacitet Begrænsningen på opbygning af fri egenkapital fjernes og selskaberne tillades at udbetale udbytte, så selskaberne får økonomisk incitament til at omkostningseffektivisere Begrænsning på takst- og prisdifferentiering fjernes¹
Gennemfør udskillelse til privatretlig selskabsform med overgang fra § 60-fællesskaber og kommunal forvaltning til A/S	<ul style="list-style-type: none"> I affaldsforbrænding drives der forsyningsvirksomhed i fire kommunale forvaltninger og der eksisterer 12 § 60-fællesskaber 	<i>Se separat beskrivelse af gennemførelse af udskillelse til privatretlig form på side 29</i>		
Indfør standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> Affaldsforbrænding er i udpræget grad kommunalt ejede og forbrugerejede og bestyrelserne består derfor i høj grad af folkevalgte og politisk valgte medlemmer 	<i>Se separat beskrivelse af standarder for bestyrelsesmedlemmers kompetencer på side 28</i>		

¹ En tilladelse til takst- og prisdifferentiering på affaldsforbrænding giver potentielt udfordringer i forhold til statsstøtteregele med mindre afbrændingen af husholdningsaffald konkurrenceudsættes, eller der sikres at krydssubsidiering mellem forbrænding af erhvervsaffald og husholdningsaffald ikke forekommer

Yderligere et initiativer vil kunne understøtte og incentivere effektivisering og konsolidering i affaldsforbrænding

Initiativ	Kontekst affaldsforbrænding	Fordele	Ulemper	Forudsætninger
Lemp modregning	<ul style="list-style-type: none">Modregningen i affaldsforbrænding følger en 40/60 model		Se separat beskrivelse af lempelse af modregning på side 27	

Øget konkurrenceudsættelse og national ensretning i indsamling vil medvirke til effektivisering af affaldsindsamlingen

Sektorkarakteristika

- **Kommuner står for indsamling af husholdningsaffald**, hvor en stor del udliciteres
- Indsamlingen af **genanvendeligt erhvervsaffald er konkurrenceudsat**
- Kommunal affaldsindsamling er underlagt **hvile-i-sig-selv regulering**
- **Kommuner har tilsynspligt**, hvilket giver et sammenfald mellem drift og myndighed i forbindelse med indsamling af husholdningsaffald
- Der er **kommunal anvisningsret og -pligt** på det kommunalt indsamlede affald – det betyder at kommunen har disponeringsret over hvor det indsamlede affald (både husholdnings- og det kommunalt indsamlede erhvervsaffald) transporteres hen¹

Barrierer

- **Hvile-i-sig-selv** reguleringen gør at der ikke foreligger incitament til at effektivisere omkostningerne i indsamlingen af husholdningsaffald
- Sammenfaldet mellem myndighed og drift gør at en potentiel **interessekonflikt** opstår i forbindelse med tilsynet af sektoren, da kommuner har interesse i favorable vilkår for driften på den ene side og politiske forhold som fx jobskabelse, borgerservice eller miljøinitiativer på den anden – dette kan resultere i manglende effektivitet
- **Manglende national ensretning** ved sammenligneligt affald, både på tværs af husholdnings- og erhvervsaffald og mellem kommuner, medfører uens retningslinjer på tværs af kommuner og begrænser mulighed for standardisering af indsamling – som eksempel kan anføres at begrænset sortering ved kilden medfører omkostninger til sortering senere i processen

Anbefalede initiativer

- **Sikr at indsamlingen af husholdningsaffald sker ved licitation** – dette vurderes at effektivisere affaldsindsamlingen, modvirke interessekonflikten ved adskillelse af myndighed og drift, samt medvirke til national ensretning da markedet vil gøre standardiserede løsninger mere rentable i tilfælde af at kommunen ikke fastsætter sorteringskrav
- Indfør **national ensretning** af affaldsindsamling både på tværs af husholdnings- og erhvervsaffald samt mellem kommuner for at lette markedets adgang til affald og øge effektivitet senere i værdikæden (fx ved bedre affaldssortering ved kilden)

¹ Virksomheder kan dog vælge at eksportere erhvervsaffald til forbrænding

Konkurrenceudsættelse kan, i samspil med andre initiativer, medvirke til effektivisering af genanvendelse af affald

Sektorkarakteristika

- Øget genanvendelse har været en politisk prioritet som alternativ til deponering og forbrænding af affald
- Genanvendelse er stigende som del af samlede affaldsmængder og er spredt ud på en **stor mængde kommunale og private aktører af varierende størrelse** (+40 genanvendelses anlæg og +250 forbehandlings anlæg)
- Genanvendelse er omfattet af **hvile-i-sig-selv regulering**
- Der er **kommunal anvisningspligt** på det kommunalt indsamlede affald – det betyder at kommunen har disponeringsret over hvor det indsamlede affald (både husholdnings- og erhvervsaffald) transporteres hen, også i forhold til genanvendelse
- En faktor af stigende betydning for genanvendelse af affald er brug af **extended producer responsibility (EPR)**, som er producent- eller importøransvar i forbindelse med genanvendelse af produkter. Ansvarer kan både være økonomisk og organisatorisk og betyder øget omkostningseffektivitet ved genanvendelse da producenter får incitament til at fremstille let genanvendelige produkter¹
- Ofte organiserer producenter/ importører sig i **producer responsibility organisationer (PRO)**. Disse er ofte repræsentanter for en sammenslutning af flere producenter/ importører og står for håndtering af affaldet

Barrierer

- En **mange små anlæg** hindre potentielt effektiv genanvendelse af affaldet og realisering af stordriftsfordele
- **Lav gennemsigthed ved manglende data vedrørende omkostninger og effektivitet af genanvendelse mellem aktører**, hvilket betyder manglende grundlag for effektivisering
- **Hvile-i-sig-selv** reguleringen gør at der foreligger begrænset incitament til at effektivisere omkostningerne ved genanvendelse
- **Anvisningspligten** skaber et unødigt incitament til prioritering af **forbrænding over genanvendelse** set i lyset af kommunens ejerskab af forbrændingsanlæg med uudnyttet kapacitet
- **Benyttelsespligten** hæmmer muligheden for at handle med affald og forhindrer effektiv allokering af affald mellem genanvendelses anlæg
- Genanvendelse af affald gennem **EPR er fraværende på kategorier** som fx medicinalaffald og emballage, hvilket medfører begrænset effektivitet
- Konkurrencen mellem PRO'er for visse kategorier er begrænset grundet høje markedsbarrierer, fx i form af regulering og eksisterende infrastruktur og medfører **uudnyttet potentiale for øget effektivitet**

Anbefalede initiativer

- **Konkurrenceudsæt genanvendelse af kommunalt indsamlet affald** – det kan give et øget konkurrencepres, der potentielt kan medvirke til konsolidering for at opnå stordriftsfordele
- **Afskaf anvisningsretten/ benyttelsespligten** for at sikre effektiv allokering af affald på tværs af anlæg
- Stil krav om årlig opgørelse af gæld i kommunale genanvendelses anlæg og indfør **krav om salg** hvis et bud matcher eller overstiger gælden
- **Udvid EPR** initiativer for at øge genanvendelsesdelen af affald og dele ansvaret med producenter, fx ved beslutning om udvidelse til medicinalaffald – dette medfører mere omkostningseffektive produkter ift. genanvendelse
- **Øg konkurrence mellem PROs**, ved at sænke markedsbarrierer, fx i form af regulering, for introduktion af nye PROs. Effektiviteten er højest ved flere konkurrerende PROs² – i Tyskland, har øget konkurrence i forbindelse med emballage fx ledt til 50% besparelse

¹ Da producenterne her vil afholde udgifter i forbindelse med genanvendelse incentiveres de til at udvikle produkter som billigt kan genanvendes; ² Dog vil effektiviteten falde hvis affaldsmængderne for den enkelte PRO er utilstrækkelige for effektiv behandling

Deponering forventes over tid spille en mindre rolle i affaldshåndteringen og effektivisering relaterer sig primært til øget brug af såkaldt 'mining'

Sektorkarakteristika

- Affald som ikke genanvendes eller forbrændes bliver deponeret (ca. 5% af samlede affaldsmængder) – i takt med at genanvendelsen af affald stiger falder andelen af affald som ender på deponi
- **Reguleringen og efterbehandlingsbehovet for affald på deponi er betydeligt** – der er høje miljøkrav og som hovedregel er efterbehandlingsbehovet 30 år, men ofte længere. Der foreligger ikke anerkendte metoder til at vurdere hvornår et deponi ophører med at påvirke det omkringliggende miljø
- Som en konsekvens af reguleringen, det lange efterbehandlingsbehov og faldende affaldsmængder er **mængden af deponeringsanlæg faldet betydeligt** fra over 170 i 1994 til 40 i 2014, hvoraf størstedelen er offentligt ejede (36)
- Der er **stigende efterspørgsel på visse typer tidligere deponeret affald** pga. stigende markedspriser og teknologiske fremskridt. Der er samtidig behov for yderligere plads på eksisterende anlæg
- Deponis lille og faldende andel af omkostningsbasen i kombination med et stigende efterbehandlingsbehov og øget regulering medfører **begrænset potentiale for effektivisering**

Barrierer

- Den omfattende regulering, det lange efterbehandlingsbehov og den faldende affaldsmængde gør det **økonomisk uattraktivt** for private spillere at agere på markedet
- Der foreligger også en **begrænset vilje fra kommuner til at oprette nye deponeringsanlæg**

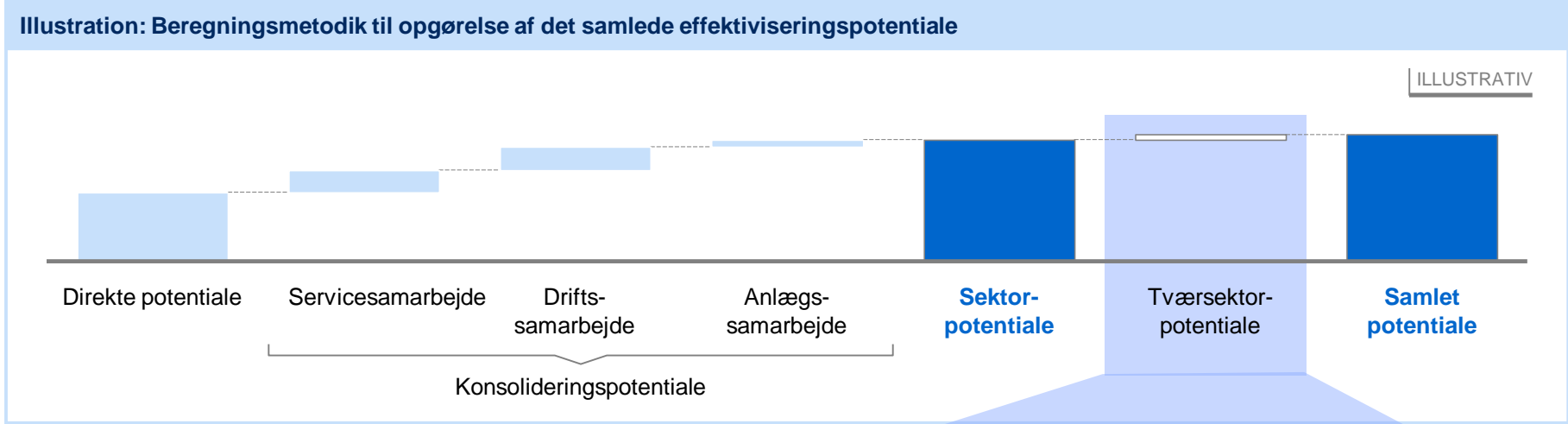
Anbefalede initiativer

- **Udvid brugen af 'mining'**, hvor tidligere deponeret affald opgraves og genanvendes, forbrændes eller sælges for at udnytte værdien af affaldet og skabe yderligere plads til deponering

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Udover det estimerede effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia., kan et mindre potentiale komme fra en yderligere konsolidering på tværs af forsyningsarterne



Baggrund

- Udover en yderligere konsolidering inden for de enkelte forsyningsarter, kan der opnås yderligere effektiviseringer ved at øge den horisontale integration mellem forsyningsarterne gennem et øget samarbejde på tværs af disse
- Den anvendte beregningsmetodik (illustreret i ovenstående figur) bygger på en optimering af de enkelte selskaber og dernæst en optimering af de enkelte sektorer, hvorfor det forventes, at det yderligere tværgående sektorpotentiale må være meget lavt (jf. regneeksempel)

Illustrativ beregning

Samlet effektiviseret omkostningsbase ¹	×	23,8 DKK mia.
Andel af omkostningsbasen, som vil kunne effektiviseres gennem øget tværsektorsamarbejde	×	[0-5%] ³
Relativ gevinst, som kan opnås på omkostningsbase, som er effektiviserbar ved øget tværsektorsamarbejde ²	×	[2-3%] ³
Samlet tværsektorpotentiale	=	[0-0,04 DKK mia.]

Givet estimatets størrelse samt usikkerheden forbundet med estimeringen af dette, vil dette potentiale ikke indgå i den samlede vurdering af effektiviseringspotentialet i forsyningssektoren

1 Den samlede omkostningsbase fratrukket det direkte potentiale samt konsolideringspotentialet; 2 Gevinster kunne eksempelvis opnås gennem fjernelse af dobbeltfunktioner i back office, stordriftsfordele i myndighedsbetjening, samordning og planlægning af vedligeholdelsesopgaver; 3 Skønsmæssige vurderinger af effektiviseringsgevinster forbundet med de i fodnote 2 anførte effekter

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Usikkerhed om statisk potentiale samt bidrag fra dynamisk potentiale kan bidrage til et yderligere effektiviseringspotentiale

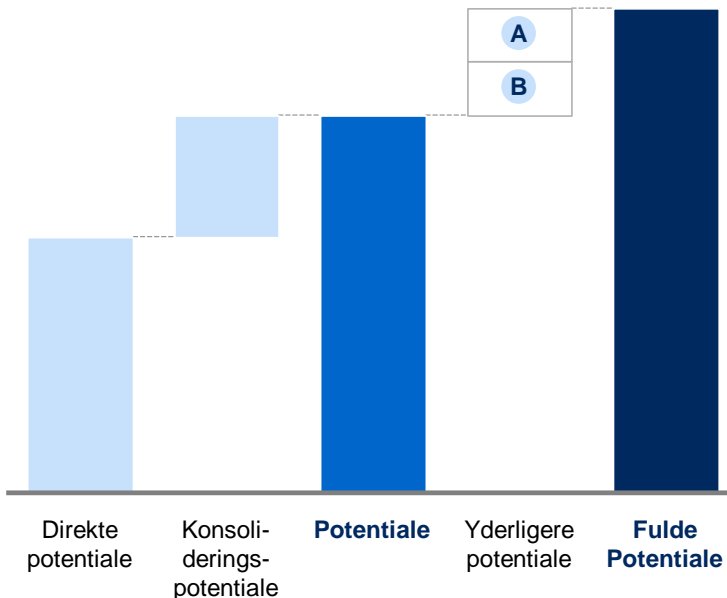
Analyseret for el- og gassektoren på følgende sider

Beregning af det direkte potentiale baseret på **benchmarkingmodeller giver udtryk for et muligt "minimumspotentiale"**. Udover dette "minimumspotentiale", bør man have to følgende forhold for øje, som kan bidrage til en ændring i potentialets størrelse:

- A Usikkerhed om statisk potentiale:** Potentialet estimeres ved at benchmarke alle selskaber mod de mest effektive i hver sektor. Dermed afhænger potentialets størrelse af effektivitetsniveauet for de mest effektive selskaber. Såfremt de mest effektive selskaber kan øge deres effektivitetsniveau yderligere, vil det resultere i at effektivitetsforskellen mellem de mest effektive selskaber og de øvrige selskaber øges, og dermed at det reelle potentiale for disse selskaber er højere
- B Ændring i statisk potentiale over tid (dynamisk potentiale):** Potentialet, som estimeres på baggrund af benchmarking, er et statisk potentiale. Såfremt den effektive front flytter sig over tid, eksempelvis som følge af teknologiske fremskridt, så vil denne dynamik bidrage til et øget effektiviseringspotentiale

Fulde effektiviseringspotentiale

DKK mia. ILLUSTRATIV



Metoder til beregning af det fulde potentiale

- A Følgende tilgange kan give perspektiv på usikkerhed om statisk potentiale:**
 - **Best-of-best benchmarking:** Benchmarking mod bedste praksis for hver omkostningsgruppe, fx administration, indkøb, etc. og beregner effektiviseringspotentiale i forhold til dette. Dette kræver detaljeret og konsistent data for de enkelte omkostningsgrupper i de selskaber som indgår i benchmarkingen
 - **International benchmark:** Benchmarking mod de mest effektive internationale selskaber (i sammenlignelige lande), og ikke kun de bedste nationale selskaber. Dette kræver enten at sammenlignelige lande findes eller at der justeres for forskelle i rammevilkår på tværs af lande
 - **Zero-based budgetting:** Beregner det teoretisk optimale omkostningsniveau for sektoren som helhed, hvis den skulle designes på ny. Selskabernes effektivitet benchmarkes i forhold til dette optimale niveau. Dette kræver en analyse af hvordan sektoren skulle designes (fx antal selskaber), og hvad omkostningsniveauet ville være for denne optimalt planlagte sektor
- B Følgende tilgang kan give perspektiv på størrelsen af dynamisk potentiale:**
 - **Fremskrivning af den effektive front:** Tager højde for at den effektive front kan forskydes over tid som følge af teknologiske fremskridt, hvilket vil bevirke, at effektiviteten ikke blot kan øges blandt de mest effektive selskaber, men også for samtlige øvrige selskaber i en given sektor, hvilket vil bidrage til et yderligere effektiviseringspotentiale over tid. Dette dynamiske potentiale kan beregnes baseret på den historiske produktivitetsudvikling

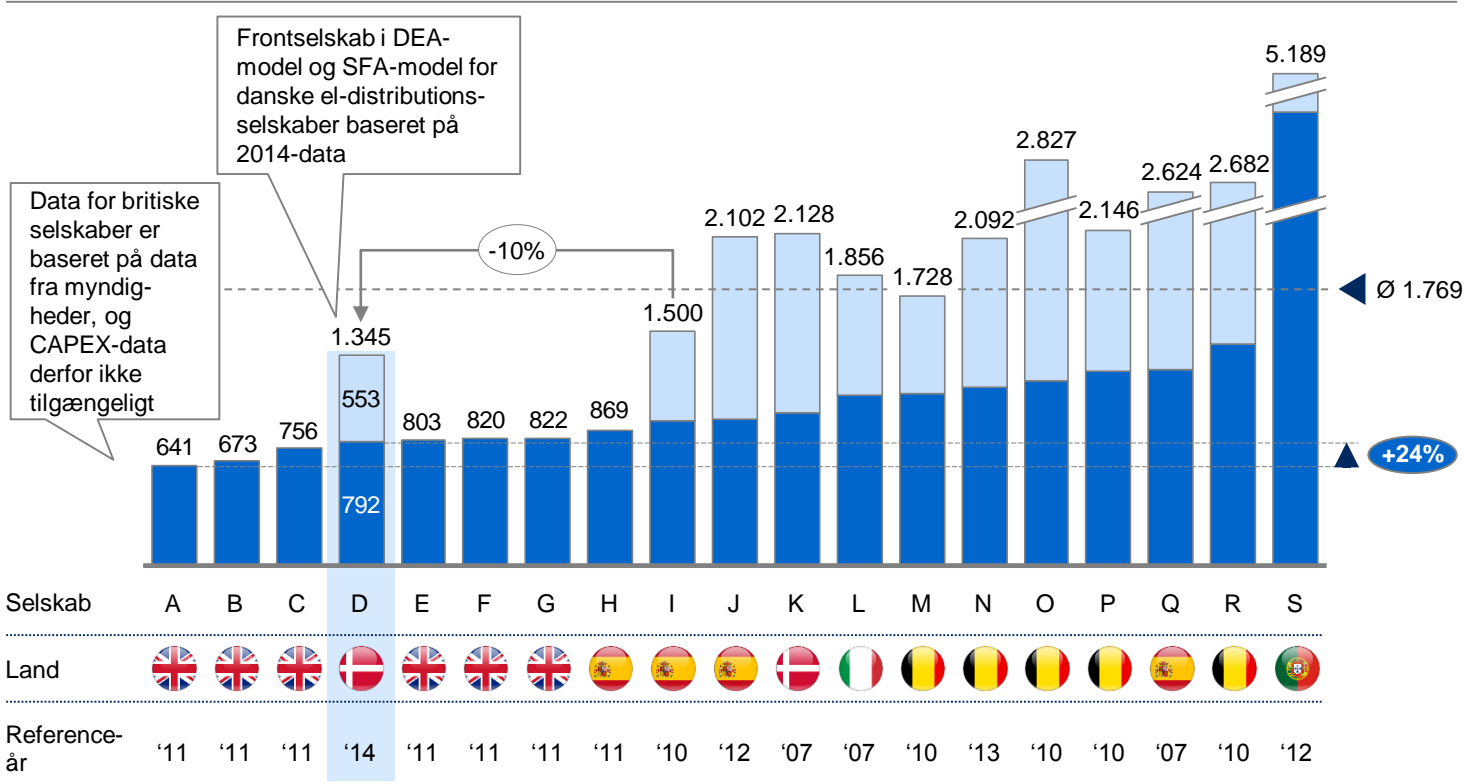
A De mest effektive danske el-distributionsselskaber er blandt de mest effektive europæiske, men yderligere potentiale eksisterer på OPEX

- For at få et indtryk af, hvorvidt en national benchmarking af de danske selskaber giver et retvisende billede af det sande statistiske potentiale, dvs. om de mest effektive selskaber er så effektive, som de kan være, er der foretaget en international benchmarking, hvor de mest effektive danske selskaber benchmarkes mod udenlandske selskaber. På denne måde er det muligt at få et indblik i, om der er et yderligere effektiviseringspotentiale ved catch-up til international bedste praksis
- Resultatet af den internationale benchmarking viser, at **effektivitetsniveauet (målt ved samlede omkostninger per kunde) for et dansk frontsselskab er blandt de bedste i stikprøven**. De samlede omkostninger per kunde er således 10% lavere for det danske selskab end det næstmest effektive selskab. **Dog er driftsomkostningerne per kunde 24% højere for det danske selskab end for det mest effektive selskab**
- Resultaterne indikerer dermed, at **der er et yderligere potentiale for effektiviseringer af driften, selv for de mest effektive danske selskaber**

International benchmarking af el-distributionsselskaber

Justerede omkostninger per kunde, DKK (2014-priser)

CAPEX OPEX



Om benchmarken

- Benchmarken dækker 19 selskaber på tværs af syv europæiske lande. Benchmarken dækker selskaber som er forskellige i:
 - Størrelse (målt på antal kunder)
 - Reguleringsregime, de er underlagt
- I benchmarken justeres driftsomkostninger og kapitalomkostninger for en række strukturelle forhold, herunder størrelsesforskelle, forskelle i sammensætning af netkomponenter, forskelle i forsyningskvalitet samt makroøkonomiske forhold såsom forskelle i lønniveau
- Data er baseret på spørgeskema-indberetninger fra selskaberne¹

¹ Data for de britiske selskaber samt det danske frontsselskab er baseret på data fra relevante myndigheder

A Effektivitetsniveauet for det danske gasdistributionsfrontselskab er relativt højt, men der er fortsat potentiale effektivisering af OPEX

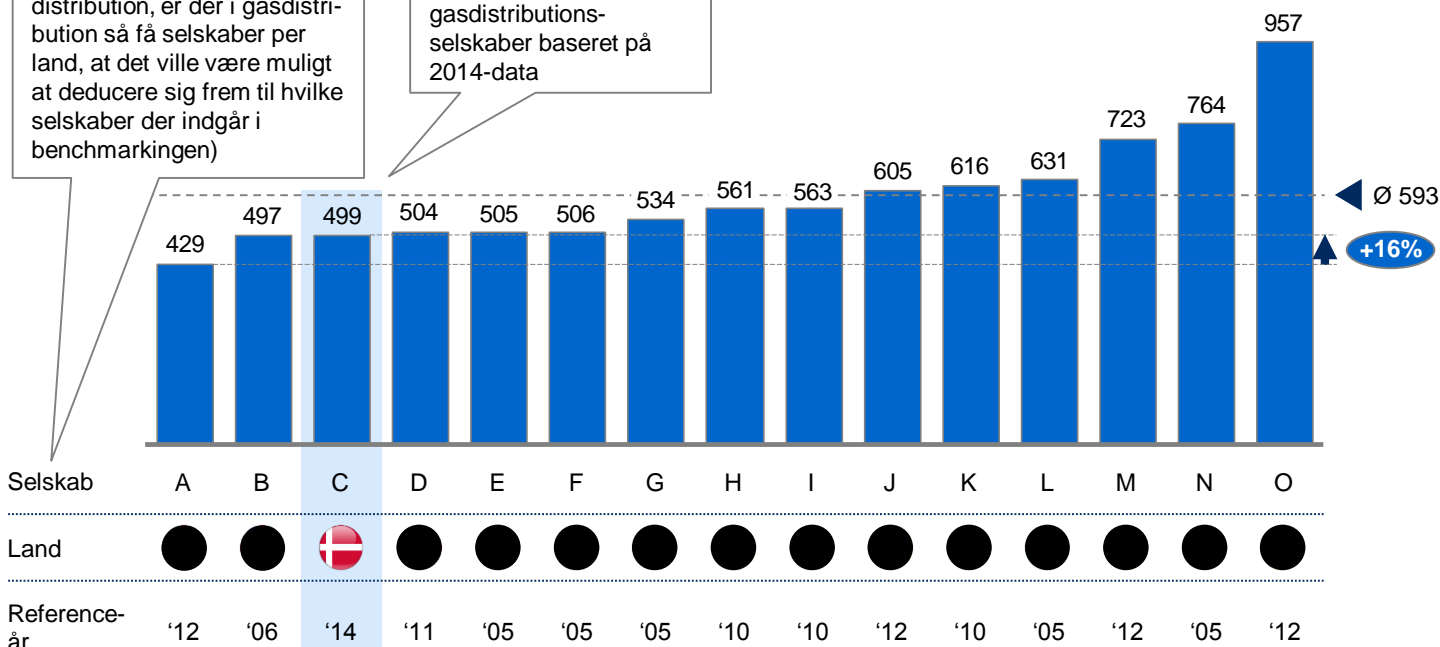
- For at få et indtryk af, hvorvidt en national benchmarking af de danske selskaber giver et retvisende billede af det sande statistiske potentiale, dvs. om de mest effektive selskaber er så effektive, som de kan være, er der foretaget en international benchmarking, hvor de mest effektive danske selskaber benchmarkes mod udenlandske selskaber. På denne måde er det muligt at få et indblik i, om der er et yderligere effektiviseringspotentiale ved catch-up til international bedste praksis
- Resultatet af den internationale benchmarking viser, at **effektivitetsniveauet (målt ved driftsomkostninger per kunde) for et dansk frontselskab er blandt de bedste i stikprøven**. Driftsomkostningerne per kunde er således 16% lavere for det danske selskab end gennemsnittet af selskaberne i benchmarken. **Dog er driftsomkostningerne per kunde 16% højere for det danske selskab end for det mest effektive selskab i benchmarken**
- Resultaterne indikerer dermed, at **der er et yderligere potentiale for effektivisering af driften, selv for de mest effektive danske selskaber**

International benchmarking af gasdistributionselskaber

Justerede driftsomkostninger per kunde, DKK (2014-priser)

Selskabernes nationalitet er anonymiseret af diskretions-hensyn (i modsætning til el-distribution, er der i gasdistribution så få selskaber per land, at det ville være muligt at deducere sig frem til hvilke selskaber der indgår i benchmarkingen)

Frontselskab i benchmarking af danske gasdistributions-selskaber baseret på 2014-data



Om benchmarken

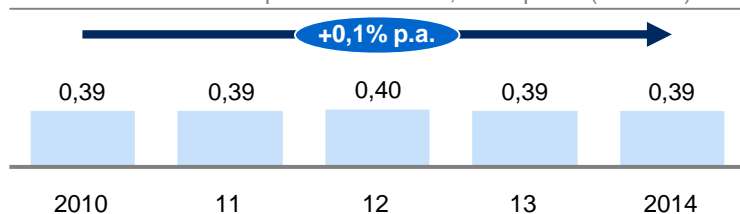
- Benchmarken dækker 15 selskaber på tværs af seks europæiske lande. Benchmarken dækker selskaber som er forskellige i:
 - Størrelse (målt på antal kunder)
 - Reguleringsregime, de er underlagt
- I benchmarken justeres driftsomkostninger for en række strukturelle forhold, herunder størrelsesforskelle, forskelle i sammensætning af netkomponenter, forskelle i forsyningskvalitet samt makroøkonomiske forhold såsom forskelle i lønniveau
- Data er baseret på spørgeskema-indberetninger fra selskaberne

B Teknologiske fremskridt kan bidrage med et yderligere potentiale i el-distributionssektoren på mellem ~17 og ~988 DKKm frem mod 2025

- Det direkte potentiale, der er blevet estimeret, er et *statisk* effektiviseringspotentiale, dvs. et potentiale der kan realiseres med den eksisterende teknologi. **Over tid må der imidlertid forventes at ske en teknologisk udvikling**, som vil bevirke et skift i den effektive front, og dermed **bidrage med et yderligere effektiviseringspotentiale – et dynamisk potentiale**
- Der estimeres et dynamisk effektiviseringspotentiale på baggrund af tre scenarier, som er baseret på den faktiske produktivitetsudvikling i hele økonomien, forsyningsvirksomhed og industrien. Dermed opnås et **interval for størrelsen af det dynamiske potentiale på mellem 17 DKKm og 988 DKKm**, hvor det, givet den faktiske produktivitetsudvikling, findes **mest sandsynligt, at det sande dynamiske potentiale har en størrelse på omkring 314 DKKm**

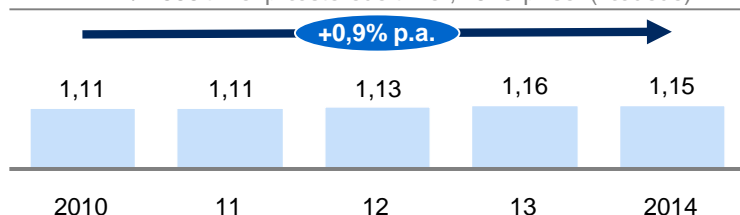
Produktivitetsvækst, hele økonomien

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



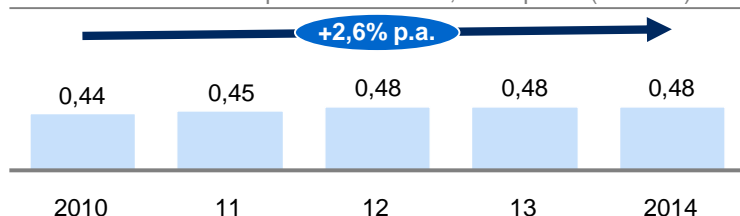
Produktivitetsvækst, forsyningsvirksomhed

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



Produktivitetsvækst, industrien

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



Dynamisk effektiviseringspotentiale: Beregning af potentiale ved frontskifte

	Scenarium		
	Lav vækst	Moderat vækst	Høj vækst
Beskrivelse	Gennemsnitlig årlig vækstrate i hele økonomien fra 2010-2014	Gennemsnitlig årlig vækstrate i forsyningsvirksomhed fra 2010-2014	Gennemsnitlig årlig vækstrate i industrien fra 2010-2014
Vækstrate	0,1% per år (fra 2014 til 2025)	0,9% per år (fra 2014 til 2025)	2,6% per år (fra 2014 til 2025)
Omkostningsbase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 3.517 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 3.030 DKKm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 3.517 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 3.030 DKKm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 3.517 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 3.030 DKKm
Dynamisk potentiale, fra 2014 til 2025¹	17 DKKm	314 DKKm	988 DKKm
Statisk potentiale, 2014	487 DKKm	487 DKKm	487 DKKm
Fuldt potentiale, 2025	504 DKKm	801 DKKm	1.475 DKKm

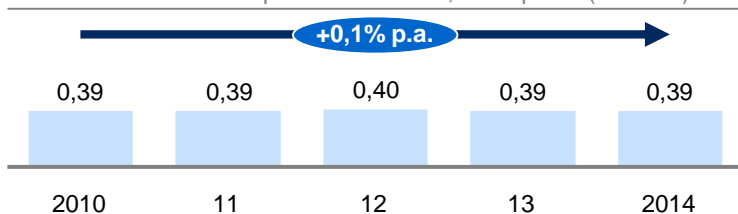
¹ Det dynamiske potentiale regnes på baggrund af den optimerede TOTEX-base, dvs. TOTEX-basen fratrukket det direkte potentiale

B Teknologiske fremskridt kan bidrage med et yderligere potentiale i gasdistributionssektoren på mellem ~3 og ~187 DKKm frem mod 2025

- Det direkte potentiale, der er blevet estimeret, er et *statisk* effektiviseringspotentiale, dvs. et potentiale der kan realiseres med den eksisterende teknologi. **Over tid må der imidlertid forventes at ske en teknologisk udvikling**, som vil bevirke et skift i den effektive front, og dermed **bidrage med et yderligere effektiviseringspotentiale – et dynamisk potentiale**
- Der estimeres et dynamisk effektiviseringspotentiale på baggrund af tre scenarier, som er baseret på den faktiske produktivitetsudvikling i hele økonomien, forsyningsvirksomhed og industrien. Dermed opnås et **interval for størrelsen af det dynamiske potentiale på mellem 3 DKKm og 187 DKKm**, hvor det, givet den faktiske produktivitetsudvikling, findes **mest sandsynligt, at det sande dynamiske potentiale har en størrelse på omkring 59 DKKm**

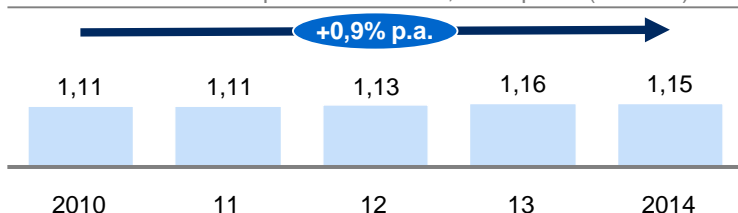
Produktivitetsvækst, hele økonomien

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



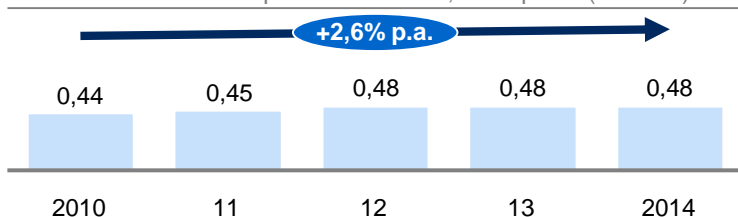
Produktivitetsvækst, forsyningsvirksomhed

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



Produktivitetsvækst, industrien

BVT DKKm/1.000 timer præsterede timer, 2010-priser (kædede)



Dynamisk effektiviseringspotentiale: Beregning af potentiale ved frontskifte

	Scenarium		
	Lav vækst	Moderat vækst	Høj vækst
Beskrivelse	Gennemsnitlig årlig vækstrate i hele økonomien fra 2010-2014	Gennemsnitlig årlig vækstrate i forsyningsvirksomhed fra 2010-2014	Gennemsnitlig årlig vækstrate i industrien fra 2010-2014
Vækstrate	0,1% per år (fra 2014 til 2025)	0,9% per år (fra 2014 til 2025)	2,6% per år (fra 2014 til 2025)
Omkostningsbase	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 650 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 573 DKKm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 650 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 573 DKKm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Med statisk potentiale: 650 DKKm ▪ Uden statisk potentiale: 573 DKKm
Dynamisk potentiale, fra 2014 til 2025¹	3 DKKm	59 DKKm	187 DKKm
Statisk potentiale, 2014	77 DKKm	77 DKKm	77 DKKm
Fuldt potentiale, 2025	80 DKKm	136 DKKm	264 DKKm

¹ Det dynamiske potentiale regnes på baggrund af den optimerede TOTEX-base, dvs. TOTEX-basen fratrukket det direkte potentiale

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Der er en række tværgående problemstillinger i forsyningssektoren, som udspringer af naturlige monopoler og det kommunale ejerskab hvis implikationer er væsentlige i forhold til at realisere effektiviseringspotentialet

Gennem analyserne af de forskellige forsyningsarter samt i interview – både med selskaber, interesseorganisationer og regulatorer – er en række tværgående problemstillinger i forsyningssektoren kommet til syne. Disse grundlæggende problemstillinger relaterer til to grundlæggende karakteristika ved forsyningssektoren:

- **Naturlige monopoler** – de naturlige monopoler bliver reguleret økonomisk og det kan give udfordringer i forhold til at: give selskaberne optimale incitamenter, forårsage mulig problematisering af forholdet mellem sektor og regulator og sikre afskrivningsregler således at selskabernes omkostninger kan sammenlignes
- **Kommunalt ejerskab** – det kommunale ejerskab har bl.a. betydning for bestyrelsernes kompetencemæssige sammensætning, den valgte selskabsformer og evt. interessekonflikter i beslutningsprocesser og kan have betydning for sektorens evne til at tiltrække privat kapital

Derudover vil der også være nogle specifikke problemstillinger forbundet med investeringerne i forsyningssektoren – både i forhold til sektorens egne investeringer i aktiver såvel som evnen til at tiltrække kapital udefra.

Problemstillingerne vil i nogle tilfælde udgøre barrierer for realiseringen af effektiviserings- og konsolideringspotentialet. I andre tilfælde vil de give uhensigtsmæssige implikationer for forsyningssektoren, som ikke direkte er barrierer i forhold til realisering af potentialet, men som stadig vil være relevant at behandle i kraft af deres påvirkning på sektoren

Problemstillinger der relaterer til naturligt monopol

- **Økonomisk regulering** – Eftersom forsyningssektoren er præget af naturlige monopoler, er det kritisk at den økonomiske regulering af sektoren struktureres på en måde, som både incentiverer til omkostningseffektivisering og sikrer at der ikke sker en skævvridning af investeringerne. Særligt i forhold til at incentivere til effektivisering er der potentiale for at forbedre den nuværende regulering
- **Forhold mellem sektor og regulator** – I implementeringen af den økonomiske regulering spiller regulator en nøglerolle, og et godt forhold mellem sektor og regulator er vigtigt for at skabe tillid mellem parterne og arbejde konstruktivt sammen om at flytte sektoren i den ønskede retning – sektor- og regulatorinterview har vist at tillid og dialog svinger meget fra forsyningsart til forsyningsart, men at der overordnet er potentiale for forbedring
- **Afskrivningsregler** – Under et økonomisk reguleringsregime, hvor selskaberne er underlagt indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmarking, er der et behov for afskrivningsregler som sikrer, at opgørelsen af CAPEX-data er konsistente og sammenlignelige på tværs af selskaber, hvilket i flere af forsyningsarterne ikke er tilfældet i dag (fx el-distribution og fjernvarme)

Problemstillinger der relaterer til kommunalt ejerskab

- **Kompetencesammensætning i bestyrelser og sammenblanding af interesser** – En problemstilling opstår i forhold til den kompetencemæssige sammensætning i selskabsbestyrelserne. De investeringsbeslutninger som selskaberne tager er store, sjældne anlægsinvesteringer, men bestyrelsesmedlemmerne i særligt de kommunale selskaber vælges ikke nødvendigvis på baggrund af deres forretnings- og investeringsmæssige kompetencer
- **Selskabsformerne** – Forsyningssektoren er karakteriseret ved at have en stor andel af kommunalt ejerskab samt en stor andel af forbrugerejede selskaber. Dette forhold har en betydning for hvorledes selskaberne kan agere, samt hvor høj grad af adskillelse der er mellem myndighed og drift (for offentligt ejede selskaber) – særligt er der en række udfordringer i forhold til § 60-fællesskaber og forsyningsvirksomhed i forvaltningen
- **Interessekonflikter i beslutningsprocesser** – En governancemæssig problemstilling opstår i forhold til potentielle interessekonflikter i beslutningsprocesserne i forsyningssektoren, særligt i forhold til kommunale selskaber. Overlappet mellem medlemmer af selskabsbestyrelserne og kommunalbestyrelserne betyder, at der potentielt opstår situationer hvor kommunalbestyrelsesmedlemmerne skal godkende lån, samarbejder eller investeringer som de har været med til at træffe beslutninger om i kraft af deres rolle som bestyrelsesmedlemmer i forsyningssekskaberne
- **Kommunegrænser** – Administrative skel som udgjort af kommunegrænser, flugter ikke altid med naturgivne forhold så som vandskel. Problemstillingen kan føre til suboptimale drifts- og anlægsmæssige dispositioner, fx opførelse af spildevandsanlæg uden hensyntagen til naturlige vandskel

Problemstillinger relateret til investeringer i forsyningssektoren

- **Overinvesteringer** – Uhensigtsmæssige økonomiske incitamenter kan resultere i at der foretages overinvesteringer (fx hvis der styres efter flere bundlinjer en den snævre driftsøkonomiske) - både i form af overinvesteringer i teknologi og kapacitet *inden for* forsyningssekskabets kerneaktiviteter og i form af investeringer *uden for* forsyningssekskabets kerneaktiviteter
- **Tiltrækning af privat kapital** – For at kunne tiltrække kapital fra pensions- og kapitalforvaltere til den danske forsyningssektor skal den kunne tilbyde attraktive rammer i form af stabil regulering, et forventet afkast som er attraktivt (også i forhold til den forrentning som kan opnås internationalt) og hvor størrelsen af investeringen og typen af ens medinvestorer er fornuftig. Pt. vurdere investorer at den danske forsyningssektor ikke er attraktiv som investeringsobjekt

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Regulatoriske regimer giver forskelligt incitament til at reducere omkostninger

- Der eksisterer en række reguleringsformer, som kan bruges til at regulere de naturlige monopoler og som giver selskaberne forskelligt incitament til at reducere omkostninger
- Øget incitament til at reducere omkostninger leder ikke nødvendigvis til lavere forbrugerpriser
 - Der er en afvejning mellem at give selskabet størst mulig incitament til at omkostningsminimere og så reducere forbrugerprisen. Årsagen er at selskabet har størst incitament til at reducere, når hele gevinsten tilfalder selskabet

	Mekanisme	Fordele	Ulemper	
Lavt	Selvregulering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kræver kun en begrænset tilsynsmyndighed, da sektoren regulerer sig selv 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrænset incitament til at minimere priser, da sektoren kan begrænse tredjeparts adgang og opkræve alle sine omkostninger via forbrugerpriser plus en selvvalgt mark-up ▪ Kan lede til at selskaberne opkræver en overpris 	
Incitament til omkostningsreduktion	Hvile-i-sig-selv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Princippet er let at administrere for regulator da konkrete omkostninger som defineret i lovtækt kan accepteres 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentiverer ikke til at reducere omkostninger ▪ Selskabet løber ingen kommerciel risiko ved investeringer, da det altid kan få dækket sine investeringsomkostninger – kan derfor lede til overinvestering 	
	Afkastloft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afkastloftet fastsætter et maksimalt loft over afkastet på aktiverne må være årligt (kan også sættes i forhold til selskabets omsætning) ▪ Incitament til at reducere omkostninger men kun indtil afkastloftet nås ▪ Kræver ikke detaljerede oplysninger om selskabets omkostninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapitalgrundlag for afkastloftet afhænger af investeret kapital, og giver risiko for overinvestering og krydssubsidiering fra OPEX til CAPEX for at selskabet kan maksimere sit afkast – kan derfor lede til overinvesteringer 	
	Indtægtsramme regulering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sætter et loft for forsyningselskabets samlede indtægterne¹ – loftet kan være bestemt af et fast årligt effektivitetskrav eller være baseret på benchmarking af selskabernes omkostninger (input) af OPEX eller TOTEX 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stort incitament til at reducere omkostninger da selskabets overskud bestemmes af differencen mellem indtægter og omkostninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kræver godt datagrundlag for at lave meningsfulde benchmarks og er meget afhængig af udgangspunktet² ▪ Mulig skævrindning af selskabernes incitamenter hvis de 1) styrer efter delmængde af hele omkostningsbasen (fx OPEX i stedet for TOTEX), så de får incitament til at overinvestere i anlæg og 2) hvis de udelukkende styrer efter inputvariable, kan det betyde en styring efter investeringer i net, i stedet for i leveret ydelse til kunderne
	Outputbaseret regulering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Specialtilfælde af indtægtsrammeregulering hvor loftet fastsættes med brug af outputvariable så som forsyningsikkerhed og kvalitet. Selskaberne incentiveres til at levere efter outputmålene ved at tildele dem en straf eller en gevinst alt efter deres resultater. Outputbaseret regulering benytter typisk også inputmål bl.a. til sikring af investeringsniveau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Styring efter outputvariable kan lede til en mere direkte målstyring efter hvad der er vigtigt for kunderne ▪ Tillader styring efter andre mål end omkostningsminimering, fx skift til vedvarende energi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tids-lag mellem investeringer og effekt på outputvariable kan føre til underinvesteringer, da effekten først kan måles flere år efter – kan modvirkes ved at lave lange kontrakter der løbende kan følges op på af regulator ▪ Kan være svært at definere outputvariable der måler ydelsen som selskabet leverer til kunden
Højt				

De regulatoriske regimer kan benyttes til at regulere de dele af forsyningssektoren hvor der eksisterer et naturligt monopol. Hvor der ikke eksisterer et naturligt monopol kan sektoren konkurrenceudsættes, hvilket fjerner behovet for reguleringen da konkurrencepresset vil incentivere selskaberne til at reducere omkostninger. Konkurrenceudsættelse kan også forekomme i de dele af forsyningssektoren hvor et naturligt monopol eksisterer ved en licitation af driten af aktiviteten. Fordelen ved en sådan fremgangsmåde er, at der sker en imitation af et konkurrencemarked, da private aktører kan byde ind på licitationen. Det kan imidlertid være tidskrævende og omkostningsfuldt at designe licitation, og tids-lag mellem investeringer og målt effekt kan lede til underinvesteringer da kontraktholder ikke nødvendigvis har incitament til at lave meget langsigtede investeringer

¹ Loftet kan også sættes som et prisloft pr. leveret enhed; ² Åbningsbalancen og aktivernes restlevetider

Regulering kan etableres kravbaseret eller mere aftalebaseret, valget har betydning for nødvendige kompetencer og kapacitet i tilsynet

Implementering af økonomisk regulering

Krav fastsat på baggrund af det regulatoriske regime (fx effektiviseringskrav, prislofter og indtægtsrammer, outputkrav) kan overordnet blive fastsat på to måder:

- **Kravbaseret regulering** hvor regulator får dataleverancer fra selskaberne og derefter udmelder krav
 - Behandler som udgangspunkt alle selskaber lige
 - Udfordring i forhold til at regulator ikke kan tage højde for alle selskabsspecifikke forhold som fx selskabernes investeringscykler
- **Aftalebaseret** hvor regulatorkrav fremkommer gennem dialog med selskabet. Tillader at selskaberne og regulator indgår individuelle aftaler om et målbillede som skal nås inden for 3-5 år
 - Giver frihed til at planlægge hvordan målbilledet skal opnås, evt. med krav om at regulator godkender selskabets investeringsplaner
 - Udfordring i forhold til etablering af troværdige sanktioner ved aftalebrud

Tilsyn

Tilsynets optimale størrelse og nødvendige kompetencer afhænger af regulatorisk regime og om de regulatoriske krav bliver fastsat kravbaseret eller om de bliver fastsat aftalebaseret:

- Jo mere **reguleringsformerne giver incitament til omkostningsminimering**, jo større vil tilsynet opgave typisk være. Fra hvile-i-sig-selv hvor nødvendige omkostninger skal godkendes, til indtægtsrammeregulering med benchmarking der kræver omfattende dataindsamling, validering og modellering
- En **aftalebaseret implementering** vil kræve et tilsyn med viden om driftsmæssige og anlægsmæssige forhold, og et tilsyn der har kapacitet til at gå i dialog og godkende foreslåede input og outputkrav og eventuelt individuelle investeringsplaner

For at sikre optimal brug af tilsynets ressourcer kan der etableres et **differentieret tilsyn**, således at selskaber der underpræsterer bliver underlagt grundigere tilsyn end front-selskaber

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Overinvesteringer og investeringer udenfor kerneaktiviteten kan lede til højere priser for forbrugerne

- Overinvesteringer og investeringer udenfor kerneaktiviteten kan have implikationer for prisen forbrugerne betaler, og kan potentielt have betydning for selskabers lyst til at konsolidere
- Interview og cases har indikeret en række umiddelbare risici for investeringer i sektoren, der er samfundsmæssig ikke-optimale, herunder i forbindelse med mange små selskaber der investerer hver for sig, forbrugerejede selskaber uden krav til kapitalafkast, kommunalejede selskaber der agerer i forhold til flere bundlinjer, varierende professionalisme i udpegning af bestyrelser og deraf kompetencer til vurdering af investeringsplaner, adgang til billig finansiering (KommuneKredit og kommunal lånegaranti) samt fravær af systematisk og uvildig stillingtagen til investeringsbeslutninger. Investeringernes monetære størrelse og irreversibilitet (binder typisk selskaberne i mange år) afføder et grundlæggende samfundsmæssig behov for, at det er de rette investeringer der gennemføres

Beskrivelse

Overinvesteringer

- Valget af mere omkostningstung løsning end nødvendigt for at levere kerneydelse kan eksempelvis være drevet af:
 - Teknologi – en teknologisk avanceret og dyr løsning vælges
 - Miljø – en løsning der leverer udover de fastsatte miljøkrav vælges
 - Overkapacitet – en investering som sikrer kapacitet der overstiger efterspørgslen og behovet vælges

Investeringer udenfor kerneaktiviteten

- Investeringer der ligger udenfor forsyningsselskabets kerneaktivitet både områdemæssigt og geografisk, eksempelvis:
 - Bredbånd, tv og telefoni
 - Opladningsstationer til elbiler
 - Rådgivningsvirksomhed i ind- og udland
 - Teknologiudvikling, fx udvikling af nye løsninger til renseanlæg og drikkevandsboringer

Rationale

- Lokale hensyn, fx benyttes lokale leverandører og det lokale arbejdsmarked tilgodeses
- Hvile-i-sig-selv regulering for nogle forsyningsarter muliggør at omkostning blot overvæltes på forbrugerne
- Ønske om at levere udover end fastsatte miljø- og klimamål
- Ved effektivitetskrav som kun vedrører drift kan driftsomkostninger overvæltes på anlæg gennem anlægsinvesteringer

- Ønske om at have tilknyttede aktiviteter der kan bidrage til eksport og innovation¹
- Hvile-i-sig-selv regulering for nogle forsyningsarter muliggør at omkostning blot overvæltes på forbrugerne
- Mulighed for at udnytte kompetencer og eksisterende infrastruktur i forsyningsselskabet til andre formål så som bredbånd (f.eks. afregningssystemer og kundebase)

Konsekvensen af overinvesteringer og investeringer udenfor kerneaktiviteten kan være:

- Højere priser** for forbrugerne da en del af deres betaling går til at finansiere anlæg og investeringer der enten er for dyre, eller som ikke gavner den ydelse de får leveret
- Mindre konsolidering** i sektoren, da ikke-optimale eller urentable investeringer i et anlæg kan være en hindring for at to selskaber ønsker at fusionere
- Større risikotagning** i sektoren som kan føre til større prisudsving og mindre konsolidering

Adgang til billig finansiering for ikke konkurrenceudsatte funktioner, i form af KommuneKredit, kan skævvride incitamenter til at foretage investeringer, da finansieringen af investeringerne potentielt kan sikres til omkostninger under de markedsbaserede omkostninger

¹ Tilknyttede aktiviteter er reguleret i de fleste forsyningsarter (fx i vandsektorloven og ved kommunalfuldmagten for kommunalt ejede selskaber)

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Afskrivningerne er centrale for prisdannelsen, sammenlignelighed og effektivitetskrav, og de er for nuværende ikke harmoniseret i sektoren

Afskrivningsreglernes betydning

Afskrivningsreglerne og dermed afskrivningerne har implikationer på en række områder, der er relevant for reguleringen af forsyningssektoren:

- **Prisen** som forbrugerne betaler, da afskrivninger har indflydelse på omkostningerne
- **Effektivitetskrav**, da afskrivninger indgår som CAPEX-omkostninger i TOTEX-benchmarking
- **Kvaliteten af data**, da afskrivningsreglerne har betydning for ensartetheden af selskabernes finansielle rapportering

Der er for nuværende ikke harmoniserede afskrivningsregler i forsyningssektoren som helhed

Harmonisering

De ikke-harmoniserede afskrivningsregler er et problem som bør løses for at sikre:

- **Ensartet datagrundlag** i hver forsyningssektor, som kan understøtte sektorens eget fokus på vidensdeling og læring
- **Sammenlignelighed af omkostninger** mellem forsyningselskaber og dermed mulighed for **benchmarking** og mulighed for at understøtte beslutningsgrundlaget for **investeringsbeslutninger** for at give brugerne og ejerne en mulighed for at stille krav til ledelsen

Næste side gennemgår udfordringer i afskrivningsreglerne indenfor fjernvarme og el

Afskrivningsregler kan med fordel standardiseres yderligere i fjernvarme, el og affaldssektoren

- Der er for nuværende ikke harmoniserede afskrivningsregler for fjernvarme, affald og el-distribution
- Den nuværende regulering på fjernvarmeområdet indeholder ikke regler om at fjernvarmeselskaberne skal følge en standardiseret kontoplan eller afskrive ensartet
 - Gør det svært at sammenligne selskabernes omkostningseffektivitet og bedste praksis, og dermed besværliggøres erfaringsudveksling mellem selskaberne, da de ikke kan sammenligne omkostninger direkte
- Reguleringen af affaldssektoren sikrer ikke ensrettede afskrivningsregler selskaberne imellem, så to identiske selskaber kan have forskellige omkostninger
- El-reguleringen fastsætter standardlevetider i intervaller, således omkostninger fra to identiske virksomheder kan være forskellige, hvis de ikke har valgt ens levetider
- En tværgående problemstilling er at fastsætte afskrivningsperioder der svarer til aktivernes reelle levetid – hvis der er stor divergens kan det føre til ikke-optimale investeringsbeslutninger hvis selskaberne bliver benchmarket efter afskrivninger (som eksempelvis er tilfældet i TOTEX-benchmarking)

	Lovgivning og regulering	Konsekvens
Fjernvarme¹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Varmeforsyningslovens regler tillader at fjernvarmeselskaber kan afskrive op til 20% om året af anlægssummen i en periode på fem til 30 år ▪ Regnskaber følger ikke standardiseret kontoplan ▪ Selskaberne kan ændre afskrivningsprofilen fra år til år ▪ Mulighed for forskellig aktiveringsgrænse² ▪ Selskaber kan opkræve et beløb så de kan henlægge op til 75% af en investering fem år før investeringen idriftsætelse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ To helt identiske selskaber kan have forskellige omkostninger og varmepriser ▪ Varmeprisen er ikke nødvendigvis et udtryk for omkostningseffektivitet, men kan være udtryk for udskudte afskrivninger eller henlæggelser ▪ Varmeselskaberne kan benytte afskrivningsreglerne som justeringsbuffer til at sikre stabile priser ved at ændre afskrivningsprofil ▪ Sammenligneligheden af CAPEX data på varmeområdet er meget begrænset
Affald	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reguleret af dele af miljøbeskyttelsesloven (affald) og af varmforsyningsloven (forbrænding), der ikke fastsætter ensrettede principper for afskrivningerne af affaldsforbrændingsanlæg 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selskabernes omkostninger kan ikke umiddelbart sammenlignes, da to selskaber kan have forskellige afskrivningsprofiler ▪ Prisen afspejler ikke omkostningseffektivitet, men kan være udtryk for udskudte afskrivninger
El	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardlevetider opgøres i intervaller (fx distributionsnet 30-50 år) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netselskabernes omkostninger til afskrivninger fremstår forskellige i benchmarkingen alene grundet forskellige anvendte levetider

- Ensarting af regnskabsprincipper med standardiseret kontoplan, lineære afskrivninger og faste afskrivningsprofiler er initiativer der kan muliggøre et bedre sammenligningsgrundlag af selskabernes omkostningseffektivitet og dermed muliggøre benchmarking
- For fjernvarme kan der være ræson i at have en prismekanisme der er erkoblet de ensrettede afskrivninger, således at det tillader selskaberne at udjævne fjernvarmepriserne over årene, fordi der potentielt kan være u hensigts-mæssige store udsving for forbrugeren pga.:
 - Fjernvarmeprisen afhænger i høj grad af om det har været en varm eller kold vinter
 - Små værkers priser afhænger af hvor meget de kan afsætte til fjernvarmenettet, hvilket giver volatile priser³

¹ Aftale om ny regulering af fjernvarmesektoren af 7. april 2016 indfører standardiserede omkostninger, afskrivninger, forretning og omkostningsfordeling; ² Grænsen for hvornår en anlægsinvestering aktiveres på balancen og dermed afskrives i stedet for at blive udgiftsført; ³ Store værker er mest omkostningseffektive og kan derfor oftere afsætte til varmenettet, mens små værker er mere udsatte i forhold til eksogene forhold så som vej

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

I interview med repræsentanter fra sektoren, er der fremført en række kritikpunkter af tilsynet, blandt andet i form af manglende tillid

- Der findes to tilsynsmyndigheder i den danske forsyningssektor: Forsyningssekretariatet, som fører tilsyn med drikkevands- og spildevandsselskaberne og Energitilsynet, som fører tilsyn med el-, gas- og fjernvarmeselskaberne
- Gennem interview med repræsentanter fra sektoren er der blevet fremført en række kritiske synspunkter vedrørende forholdet mellem sektor og regulator. Regulering og tilsyn varierer på tværs af forsyningsarterne, og synspunkterne kan derfor ikke generaliseres til hele forsyningssektoren
- De fremførte kritikpunkter skal desuden ses i sammenhæng med tilsynets rolle. Tilsynet skal være uafhængigt, kunne stille effektiviseringskrav, og samtidig have en åben dialog med sektoren. Sektorens udtryk for manglende tillid og samarbejde, skal som udgangspunkt ses som et partsindlæg, der kan bidrage til tilsynets videre udvikling af de gældende reguleringsformer og fremtidig dialog og samarbejde med sektorens repræsentanter. Kritikpunkterne er gengivet nedenfor

IKKE UDTØMMENDE

Tema	Eksempler på fremførte synspunkter vedrørende forholdet med Forsyningssekretariatet	Eksempler på fremførte synspunkter vedrørende forholdet med Energitilsynet
Tillid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Den kortsigtede reguleringshorisont er et symptom på manglende tillid mellem regulator og sektoren. Forbilledet er England, hvor de sætter sig til bordet og forhandler langsigtede løsninger og fælles mål for sektoren"</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Der er en manglende tillid mellem myndighederne og selskaberne, hvilket skaber unødige administrative byrder for selskaberne, som følge af den regulering mistilliden medfører. En bedre dialog ville være fordrende for innovation og udvikling af nye løsninger"</i> ▪ <i>"Der er manglende dialog mellem el-sektoren og Energitilsynet, hvilket betyder, at tillidsforholdet er relativt dårligt. Sektoren og Energitilsynet burde samarbejde mht. langsigtede mål og effektivisering givet de lovmæssige rammer"</i> ▪ <i>"Selskaber har pga. mistillid ikke lyst til at fremlægge al data, men forsøger at forstå krav og tilpasse deres leverancer dertil. Ideelt set skulle sektoren have lyst til at præsentere data"</i>
Ressourceallokering og kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Forsyningssekretariatet burde fokusere på dem, der ikke præsterer godt, dvs. have en mere risikobaseret tilgang til tilsyn"</i> ▪ <i>"Der er for stor mængde bureaukrati"</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Begrænsede ressourcer og kompetencer besværliggør Energitilsynets mulighed for at tage sager op mod store aktører"</i> ▪ <i>"Generelt er tilsynet svagt! Problemer er bl.a. mangel på nødvendig ekspertise, viden og finansielle muligheder"</i>
Tilsynets rolle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Der er uoverensstemmelse om Forsyningssekretariatets rolle, primært med henblik på mindre fokus på kontrol og mere fokus på samarbejdsvillig dialog"</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>"Tilsynet burde have en mere fremsynet rolle og være strategisk tænkende, således at de ville være i stand til at kunne indgå i dialog om forretningsudvikling med selskaberne"</i>

Ofgem og Ofwat i England har opbygget tillidsfulde forhold til forsyningssektoren

- To myndigheder fører økonomisk tilsyn med den engelske forsyningssektor: Ofgem fører økonomisk tilsyn med el- og gasselskaberne og Ofwat med vand- og spildevandsselskaberne
- Man skal være opmærksom på, at den engelske forsyningssektor adskiller sig strukturelt fra den danske (færre selskaber og andre selskabsformer), hvorved man ikke umiddelbart kan overføre reguleringssystemet direkte. Delkomponenter af det engelske reguleringssystem kan dog fungere som inspiration

Ofgem



- Ofgem blev etableret i 1999-2000 som følge af markedsliberalisering
- Tilsynsmyndighedens primære funktioner er 1) overvågning og udvikling af el- og gaskræfter samt konkurrence og 2) beskyttelse af forbrugerne gennem lave priser og forsyningsikkerhed
- Ofgem er tilbageholden med regulering, hvor der kun foretages regulering på områder, der har klar sammenhæng med og er nødvendig for forbrugersikkerhed
- Tilsynsmyndigheden har **retten til at kræve information, pålægge bøder og gennemtvinge tiltag på el- og gasselskaber**, der ikke opfylder kravene til sektoren. Ofgem har klare retningslinjer til gennemtvængelse af initiativer jf. Ofgem Enforcement Guidelines 2014
- Ofgem konsulterer sektoren tidligt i processer og gennem varierende kanaler, fx
 - **Samarbejde i arbejdsgrupper**, hvor fastlagte arbejdsgrupper bidrager til forskellige opgaver (fx input fra sektor til markedsreform, planlægning og implementering af priskontrol for forsyningsnetværk samt udvikling af intelligente netværk),
 - **Regelmæssige industri- og interesse møder**
 - **Publikation af dokumenter mhp. input fra interessenter**, hvor hjemmesiden får 750.000 "hits" pr. måned
- Ofgem har en meget samarbejdsvillig tilgang til fastlæggelse af regulering, der typisk følger 5 faser:
 1. Diskussion af reguleringsmuligheder med nøgleinteressenter, fx gennem møder og industribegivenheder,
 2. Publikation af reguleringsforslag mhp. input, inkl. resumé, beskrivelse af rationale bag regulerings tiltaget og et afsnit med anbefalinger,
 3. Seminarer og møder med nøgleinteressenter for at tilpasse og forbedre regulerings tiltag,
 4. Publikation af detaljeret udspil med sidste runde input og
 5. Publikation af formel beslutning. Den omfattende inkludering af sektoren i udarbejdelse af regulerings tiltag sikrer, at sektoren får ejerskab over nye initiativer samt dybdegående kendskab til rationale bag tiltaget, hvilket styrker efterlevelse
- Der sikres **transparens omkring den fremtidige retning gennem et Forward Work Programme**, der detaljeret nøgletemaer og prioriteter for de efterfølgende år

Ofwat



- Ofwat blev etableret i 1989 som følge af privatisering af vand- og spildevandsforsyningen i England og Wales
- Tilsynsmyndigheden primære funktioner er 1) overvågning af vand- og spildevandsektoren mhp. lave priser og kvalitetsniveau, 2) promovning af konkurrence i sektoren og 3) udvikling i sektoren
- Ofwat regulerer og overvåger sektoren med aftalebaseret regulering, der har udgangspunkt i to metoder:
 - **5-årige priseftersyn (PR)**: Vand- og spildevandsselskaber fremlægger finansielle planer, inkl. infrastruktur, drift og vedligeholdelse, servicekvalitet og pris for følgende fem år. Der udføres due diligence mhp. CAPEX, OPEX og prisniveau, hvor Ofwat respekterer vand- og spildevandsspektorens målegrundlag. Ofwat og selskaberne forhandler om niveauer fem år fremadrettet, hvor tilsynsmyndigheden opfordrer til operationel effektivitet og lave priser, og selskaberne fokuserer på tilvejebringelse af kvalitet og omkostningseffektivitet for at sikre rentabilitet. Der fastlægges i forhandlingerne intervaller for kvalitetsniveau. Hvis selskaberne slutteligt ikke opfylder kravene fra OFWAT pålægges de straffe, der primært består af bøder og gennemtvængelse af tiltag. I processen indgår Environment Agency og Drinking Water Inspectorate i dialogen med Ofwat med henblik på inddragelse af bl.a. miljøhensyn i reguleringen af selskabet
 - **Kvartalsvis Satisfaction Survey (SIM)**: Undersøgelse af servicekvalitet baseret på fastlagte aftaler i forbindelse med eftersyn, herunder forsyningsikkerhed, faktureringsnøjagtighed osv. Der er i forbindelse med undersøgelsen hægget fortjenester til gode kvalitetsniveauer og bøder til forsømmelse af kvalitet

Best practice er en pragmatisk tilgang fra tilsyn som bygger på at udfordre og samarbejde med sektoren, og hvor fokus er på at sikre sektorens overordnede ageren harmoniserer med det ønskede billede

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Selskabsformen sætter rammen for forsyningssekskabernes virke og valg af selskabsform har derfor en række vigtige implikationer

Selskabsformernes betydning

Selskabsformen sætter den juridiske ramme for selskabets virke og har implikationer på en række områder som er relevant for forsyningssektoren:

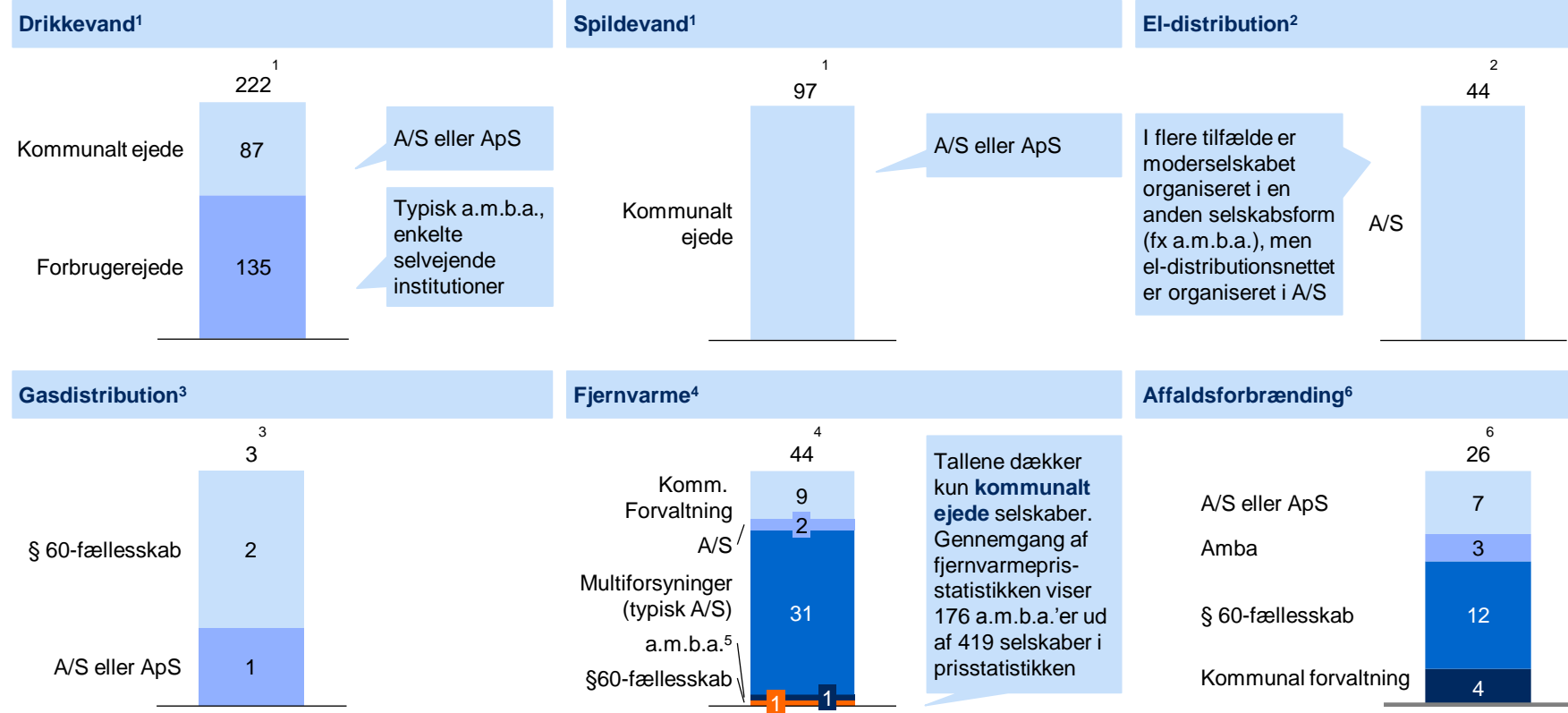
- **Adskillelsen mellem myndighed og drift** både juridisk og økonomisk
- Hvor nemt det er **at konsolidere** som følge af forskellig beslutningskraft i forskellige selskabsformer
- **Driftsfokus og kompetencer** grundet muligheden for ekstern deltagelse i bestyrelser og privatmedejerskab
- **Sammenlignelighed** mellem selskabers finansielle rapporteringer grundet forskellige regnskabsregler i forskellige selskabsformer
- Selskabernes **finansieringsomkostninger**

Forsyningssektoren er for nuværende organiseret i primært fem **forskellige selskabsformer** der har **forskellige implikationer** for ovenstående områder

De næste sider gennemgår selskabsformernes karakteristika og fordele og ulemper ved forskellige selskabsformer og konsekvensen af selskabsudskillelsen i forsyningssektoren

Forsyningsarterne er organiseret i fem forskellige selskabsformer, og med en stor andel i de kommunale selskabsformer I/S og § 60-fællesskaber

Oversigten nedenfor angiver selskabsformerne i de seks forsyningsarter. For drikkevand og spildevand kendes selskabsformen ikke, men ejerskabet, Forskningssekretariatets benchmark og Vandsektorlovens bestemmelser giver en indikation af selskabsformerne



- Majoriteten af forsyningsvirksomhed er organiseret i A/S, ApS, a.m.b.a., kommunal forvaltning og § 60-fællesskaber, der er ganske få selvejende institutioner
- Der er en forskel i forsyningsarternes organisering: fjernvarme og affaldsforbrænding har en høj andel af kommunale selskabsformer, mens drikkevand og spildevand ikke har kommunale selskabsformer grundet vandsektorlovens bestemmelser om adskillelse mellem myndighed og drift

¹ Kun medtaget selskaber underlagt vandsektorloven. Baseret på Bedre Styringsmuligheder i forsyningssektorerne; Social- og Indenrigsministeriets opgørelse, Forsyningssekretariatets prisloftbenchmark og ekspertinterview; ² Egen opgørelse eksklusiv transformatorstationer baseret på netselskaber i KFST benchmark 2014; ³ Baseret på egen opgørelse; ⁴ Dækker produktion og distribution, baseret på Bedre Styringsmuligheder i forsyningssektorerne; Social- og Indenrigsministeriet (2016); ⁵ Kommunen er medejer; ⁶ Baseret på Bedre Styringsmuligheder i forsyningssektorerne; Social- og Indenrigsministeriet (2016)

Selskabsformerne varierer på en lang række parametre, herunder: hæftelse, styringsredskaber, skattepligt og adgang til kommunekredit

De største forskelle mellem forskellige selskabsformer i forhold til juridiske, økonomiske og skattemæssige forhold belyses nedenfor

	Kommunal forvaltning	§ 60-fællesskab ¹	A/S og ApS	Selvejende institutioner	A.m.b.a.
Lovregulering	Kommunestyrelsesloven	Kommunestyrelsesloven, §60	Selskabsloven	Fondslovgivning	Lov om erhvervsdrivende virksomheder
Kan indeholde ansvar for myndighedsopgaver	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej
Typisk ejerskab	Del af kommunen	Kommunalt fællesskab	Kan være ejet af kommuner, forbrugere eller privat	Selvejende	Forbrugerejet gennem andelshavernes tilslutning
Hæftelse	Ubegrænset	Ubegrænset	Begrænset til aktiekapitalen, men plus eventuel aftalegaranti	Begrænset til fondskapitalen	Begrænset
Styringsredskaber	Kommunalbestyrelsen træffer alle beslutninger efter den kommunale styrelseslov	Ændring af vedtægter og investeringer kræver som udgangspunkt enighed mellem kommunalbestyrelserne; instruktion af forvaltningen	Vedtægter, ejeraftale, ejerstrategi og kontrakter og ledelsesorgan ²	Vedtægter, strategi, ledelsesorgan	Vedtægter, strategi, ledelsesorgan
Kommunal instruktionsbeføjelse	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Skattepligtig	Nej – dog transparens ³ og særlovgivning	Nej – dog transparens ³ og særlovgivning	Som udgangspunkt ja (flere beskatningsmodeller) med mindre andet bestemt i særlovgivning	Som udgangspunkt ja (flere beskatningsmodeller) med mindre andet bestemt i særlovgivning	Som udgangspunkt ja (flere beskatningsmodeller) med mindre andet bestemt i særlovgivning
Adgang til KommuneKredit ved kommunalt ejerskab	Ja	Ja	Ja, men kræver at kommunen stiller kommunegaranti for de enkelte lån og lånet opfylder en række betingelser ⁴	Ja, men kræver at kommunen stiller kommunegaranti for de enkelte lån og lånet opfylder en række betingelser ⁴	Ja, men kræver at kommunen stiller kommunegaranti for de enkelte lån og lånet opfylder en række betingelser ⁴

- Selskabsformerne er reguleret meget forskelligt. Kommunal forvaltning og § 60-fællesskabet er reguleret af styrelseslov mens de andre er privatretligt reguleret
 - Kommunal forvaltning og §60-fællesskaber har mange fællestræk og er ”kommunale selskabsformer” og har derfor kommunal instruktionsbeføjelse, adgang til KommuneKredit og ubegrænset hæftelse
 - A/S, ApS, selvejende institutioner og a.m.b.a.’erne er derimod privatretlige selskabsformer og har et selskabsretligt beslutningshierarki, begrænset hæftelse og ingen kommunal instruktionsbeføjelse

¹ Kommunale §60 selskaber er kommunale fællesskaber og er typisk oprettet i en I/S selskabskonstruktion; ² Generalforsamling, bestyrelse, repræsentantskab, direktion og revisor; ³ Kommunerne bliver skattepligtige hvis aktiviteten er skattepligtig; ⁴ Betingelser for kommunal långivning mht. lånetyper og løbetider (lånebekendtgørelsen) og at en eventuel garantiprovision skal fastsættes på markedsmæssige vilkår

Selskabsformerne A/S og ApS vurderes at være bedst egnet til at sikre rammerne for en omkostningseffektiv drift

IKKE UDTØMMENDE

- Fordele og ulemper ved de to kommunale selskabsformer (forvaltning og § 60-fællesskab) og de tre private selskabsformer (a.m.b.a., selvejende institution og A/S og ApS) i forhold til at sikre en omkostningseffektiv drift gennemgås nedenfor
- Kommunal forvaltning og § 60-fællesskaber er slået sammen da de har ens fordele og ulemper

Selskabsformer	Potentielle fordele	Potentielle ulemper
Kommunal forvaltning og § 60-fællesskaber¹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sikrer kommunen fuldstændig overensstemmelse mellem planlægningen (myndighedsopgaven) og driften af selskabet og sikrer dermed kommunen indflydelse på centrale infrastrukturelle forhold ▪ Letter koordineringen og prioriteringen af opgaver mellem kommunens ønsker og forsyningsvirksomhedens arbejde ▪ Sikrer kommunen fuldstændig indsigt i forsyningsvirksomheden ▪ Giver adgang til billig finansiering igennem kommunekredit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vetoret i ejerkredsen gør det vanskeligt at træffe beslutninger og f.eks. nå til enighed om konsolidering i tilfælde af multiple ejere (§ 60-fællesskaber) ▪ Træghed i beslutningsprocesser grundet kommunal beslutningshierarki med indstillinger der potentielt skal godkendes først af fagchefer, derefter teknik- og miljøudvalg, økonomiudvalg og slutteligt en kommunalbestyrelse ▪ Gør det mindre attraktivt for eksterne bestyrelsesmedlemmer at deltage pga. instruktionsbeføjelse ▪ Giver mindre pres for omkostningseffektiv drift, da forsyningen finansieres udenom kommunekassen ▪ Regnskabsprincipper er efter kommunale regler, der ikke giver samme transparens og sammenlignelighed som årsregnskabslovens regnskabsprincipper
A/S og ApS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Underlagt detaljeret selskabsretlig regulering som forudsætter oprettelsen af en række selskabsorganer¹ ▪ Adskillelse mellem den kommunale skattefinansierede aktiviteter og forsyningernes brugerfinansierede aktiviteter ▪ Sikrer ensartede principper for regnskaber og økonomisk rapportering da regnskab skal aflægges efter årsregnskabsloven, hvilket giver større sammenlignelighed og transparens ▪ Giver mulighed for at konsolidere og udvide ejerkredsen nemmere end de andre selskabsformer og tillader privat medejerskab ▪ Sikrer større beslutningskraft da majoriteten af bestyrelsen har beslutningskompetence med mindre andet er indskrevet i ejeraftalen ▪ Giver mulighed for ekstern deltagelse i bestyrelsen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kræver indskud af aktiekapital ▪ I praksis kan privat medejerskab i en holdingkonstruktion blive besværliggjort af at alle interne opgaver der købes af interne serviceselskaber skal i udbud jf. in-house reglen – derfor sikres muligheden for privat medejerskab ikke reelt når selskabet er et holdingselskab
Selvejende institution	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giver mulighed for ekstern deltagelse i bestyrelsen ▪ Adskiller de kommunale skattefinansierede aktiviteter fra forsyningernes brugerfinansierede aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikke underlagt årsregnskabslovens regnskabsprincipper ▪ Ingen ekstern ejerkreds der kan stille krav til virksomheden eller sælge den (bestyrelsen kan dog udpeges af en kommune) ▪ Direktion er ikke lovpligtig, men kan i stedet styres af en administrator og der er mulighed for selvsupplering i bestyrelser – kan betyde et mindre fokus på omkostningseffektiv drift når der ingen direktion er og bestyrelsesmedlemmer kan udpege deres efterfølgere
A.m.b.a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giver forbrugerne indflydelse i beslutninger og dispositioner i kraft af deres rolle som ejere ▪ Giver mulighed for ekstern deltagelse i bestyrelsen ▪ Adskiller de kommunale skattefinansierede aktiviteter fra forsyningernes brugerfinansierede aktiviteter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kun underlagt enkelte bestemmelser i lov om erhvervsdrivende virksomheder, herunder overordnet om regnskab, navn og prokura, og er derfor ikke underlagt detaljeret selskabsretlig regulering ▪ Forbrugerindflydelsen er meget begrænset grundet en fragmenteret ejerkreds hvilket kan betyde at der ikke nødvendigvis er et stort pres for omkostningseffektiv drift ▪ Ikke underlagt årsregnskabslovens regnskabsprincipper, således sikres der ikke sammenlignelighed på tværs af selskaber

- **A/S og ApS (kapitalselskabsformer) vurderes at være bedst egnet til at sikre rammerne for en omkostningseffektiv drift, da:**
 - Juridisk og økonomisk adskillelse mellem drift og myndighed sikres bedst i et kapital-selskab på grund af den detaljerede selskabsretlige regulering af denne selskabsform
 - Konsolidering muliggøres nemmest i et kapital-selskab grundet at beslutningskompetencen ligger hos majoriteten med mindre andet er bestemt i ejeraftalen, og fordi man typisk ikke har en ligeså fragmenteret ejerkreds som i a.m.b.a.'erne
 - Driftsfokus og kompetencer styrkes af muligheden for ekstern deltagelse i bestyrelse og privat medejerskab, og årsregnskabslovens regnskabsprincipper sikrer sammenlignelige og transparente regnskaber

¹ Generalforsamling, bestyrelse, repræsentantskab, direktion og revisor

En overgang til selskabsformen A/S eller ApS kan ske ved regulering

IKKE UDTØMMENDE

- Overgang til A/S eller ApS kan ske ved regulering, og det er muligt at afbøde nogle af de ulemper og barrierer der kan opleves ved A/S og ApS selskabsformerne
- Barriererne og ulemper kan opdeles i kategorierne indflydelse og information, investeringer og økonomi og andre. For majoriteten af de nævnte barrierer og ulemper gælder det at det findes et initiativ der kan afbøde barrieren og ulempen

Overgang til A/S eller ApS selskabsform

Regulering

Det vurderes at **det fulde effektiviseringspotentiale** kun kan opnås, hvis man **sikrer en overgang til A/S eller ApS** selskabsform. **Regulering af overgang til A/S eller ApS selskabsform** kan ske på lige fod med Vandsektorlovens bestemmer om udskillelse. En sådan **regulering har med fordel bestemmelser om:**

- Opdeling mellem hvad der er drift og myndighedsopgaver
- Konkursregler
- Styringsmæssige og påbudsmæssige relationer mellem ejer og selskab
- Kvalitet, forsyningssikkerhed og standarder
- Opkrævning af takster

Initiativer til at imødekomme problemstillinger ved overgang til A/S eller ApS

Indflydelse og information

Ulemper og barrierer ved overgang til A/S / ApS selskabsform

- Selskaber er ikke nødvendigvis forpligtede til at overholde kommunens planer, hvis der ikke er særlovgivning (driver deres ejerbeføjelser på generalforsamlingen)
 - Kommunen kan miste indflydelse f.eks. på centrale infrastrukturelle forhold
- Kommunen mister mulighed for at sikre at sine politiske ønsker bliver opfyldt
- Kommuner kan miste indsigt i selskabet

Initiativer der kan løse eller afbøde barrierer og ulemper

- Sikre at kommunerne har de rette styringsredskaber til at kunne udføre deres myndighedsopgaver
 - Fx gennem vedtægter, ejeraftale, ejerstrategi og kontrakter
- Sikre klar opdeling mellem myndighedsopgaver og drift fx ved klimatilpasningsløsninger
- Oprettelse af afdeling for ejerrelationer i forbindelse med stiftelsen (særligt ved fusioneret koncern) der kan servicere ejerne (som i HOFOR)

Investeringer og økonomi

- Tab af synergieffekter og stordriftsfordele i den kommunale forvaltning
- Bortfald af en del af dækningen af fællesomkostningerne
- Finansiering kan blive dyrere for forbrugerne da man ikke har adgang til KommuneKredit uden at der bliver stillet kommunal garanti til de enkelte lån
- Mulig skattepligt¹ som giver omkostninger til skatteregnskab og evt. betaling af skat
- Selskabskapital skal indskydes

- Lovgivning kunne give mulighed for kommunen til at dække dissynergier i en periode
- N/A
- Give mulighed for at fritage selskaber for skat via lovgivning, eller lave lempeligere regler om beskatningsgrundlaget
- Nedsæt kapitalkravet for stiftelse af A/S, eller stift et ApS

Andre

- Videnskabsmæssige kompetencer bliver taget ud af kommunen der dermed mister internt fagligt miljø

N/A

¹ Afhænger af forsyningsart, visse varmeaktiviteter er eksempelvis fritaget for skat uafhængig af selskabsform

Selskabsgørelse og professionel ledelse har betydning for effektiviteten bl.a. gennem udvidet investeringshorisont og ændret kultur

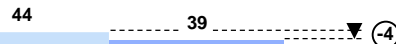
Forsyningen Lands gennemsnit

- Casen tager udgangspunkt i en forsyningsvirksomhed der er blevet udpeget af sektoren som et godt eksempel på at man har oplevet en effektivitetsforbedring som følge af: 1) udskillelsen fra den kommunale forvaltning hvor man gik fra I/S selskabsform til A/S selskabsform; 2) valgte at ansætte en direktion udefra med erfaring fra det private erhvervsliv
- Selskabet er en multiforsyningskoncern der blev dannet i 2010 på baggrund af vandsektorlovens bestemmelser om selskabsudskillelse og omfatter forsyningsarterne drikkevand, spildevand og varme
- Forsyningskoncernen er ejet 100% af en kommune og består af et holdingselskab med fire driftsselskaber. Tre af driftsselskaberne beskæftiger sig med en forsyningsart hver, og det fjerde håndterer administration og kundeservice på tværs af selskaberne

Før selskabsliggørelsen (-2010)

Råpotentiale¹, %

Effektivitet (drikkevand)



Investeringsbeslutninger

- Kortsigtet investeringsfokus førte til at investeringer med flerårig indtjeningsperiode ikke blev foretaget
 - Fokus var på ét-årige kommunale budgetter og likviditet
 - Nødvendig vedligehold blev ikke foretaget, eksempel med kontraktklapper der ikke blev repareret da man manglede likviditet til det, således var der et massivt overløb til rensningsanlægget, så man rensede 1.000 kubikmeter havvand om dagen i stedet for spildevand

Kompetencer

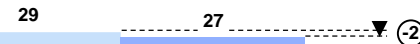
- Kompetencerne hos ledelsen og medarbejderne var primært tekniske
 - Beslutninger blev taget ud fra et teknisk fokus, fx blev nyanskaffelser drevet af at man ønskede den nyeste teknologi
 - Manglende it-kompetencer betød at man benyttede overvågning af systemerne der gav dårlig information om driftstop og medførte at håndværkerne måtte rykke ud oftere end ellers påkrævet

Kultur og mindset

- Kultur og mindset præget af en forvaltningsmæssig tankegang der gav bureaukratiske beslutningsprocesser
 - Kommunal beslutningsproces var lang med notater og indstillinger der skulle godkendes af først fagchefer, herefter miljø- og teknikudvalg, økonomiudvalg og endelig kommunalbestyrelsen
 - Vedligeholdelse af gamle lokale relationer betød at man var villig til at betale mere for et produkt, fx fik man oprindeligt 45%-65% rabat på fjernvarmerør, mod 80% rabat forhandlet af ny ledelse efter selskabsudskillelsen

Efter selskabsliggørelsen (2010-)

Råpotentiale¹, %



- Langsigtet investeringsfokus der sikrer gennemførelse af oplagte investeringer til nedbringelse af omkostninger
 - Nedlukning af ~10 ineffektive rensningsanlæg
 - Skruerespresanlæg til afvanding af slam halverer energiforbruget til transport af slam, og sænker omkostningerne til deponi hvilket gav 700.000 DKK i besparelse allerede et år efter investeringstidspunktet

- Forretningsmæssig dagsorden for ledelsen, medarbejderne og bestyrelsen
 - Direktionen kommer udefra og med kommerciel erfaring
 - Bestyrelsen blev inviteret til seminar med eksterne eksperter i bestyrelsesarbejde for at indføre bestyrelsen i forretningsmæssig tankegang, effektiv drift af et selskab og bestyrelsesansvar for at sikre forståelse for forskellene mellem en kommunal- og en virksomhedsbestyrelse
 - Bedre systemovervågning og it-kompetencer bidrager til færre teknikerudkald

- Ændring af kultur og mindset hos bestyrelse, direktion og medarbejdere
 - Oprettelse af fem virksomhedsmål² til at guide beslutninger og kultur gav hurtige, logiske og mere transparente beslutningsprocesser
 - Kulturændring førte til at medarbejdere kom med begrundede beslutningsoplæg (nærmest mini-business cases) til ledelsen, fx om nyinvesteringer, eller automatisering af arbejdsopgaver

Læringspunkter

Forsyningen har kunnet effektivisere mere end landsgennemsnittet

Længere investeringshorisont har betydet at optimale investeringer er blevet gennemført, hvilket bidrager til effektivisering

Indførelsen af forretningsmæssige kompetencer hos bestyrelsen og direktionen har givet forståelsen for hvordan man driver et selskab effektivt og har dermed bidraget til effektivisering

Etablering af en klar vision og mål giver en ændret kultur hos ledelsen, medarbejderne og bestyrelsen og har dermed bidraget til effektivisering

¹ Råpotentialet er potentialet som beregnet af KFST's DEA-model før evt. korrektioner og er et mål for en mulig effektivisering; ² Forsyningens vision, værdier og mål tager udgangspunkt i fem værdier: lavere priser, høj forsyningsikkerhed, miljømæssig ansvarlighed, bedre service og tryghed

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Bedste praksis for corporate governance gælder også for bestyrelser i forsyningssektoren

Bedste praksis for bestyrelser

- 1 Bestyrelsen skal være uafhængig**
 - Uafhængige bestyrelsesmedlemmer kan agere uden interessekonflikt
 - Uafhængighed er nødvendig for at kunne udfordre ledelsen og sikre ansvarlighed i bestyrelsen
- 2 Bestyrelsen skal være sammensat af relevante kompetenceprofiler med et højt kompetenceniveau**
 - En bestyrelse med et højt kompetenceniveau kan bedre agere sparingspartnere for og kritiske evaluatore af ledelsen og dennes initiativer
 - Kompetenceprofiler kan bidrage til udvælgelse af kompetente bestyrelsesmedlemmer
- 3 Bestyrelsen skal have en relativt begrænset størrelse og være organiseret omkring ansvarsområder**
 - Selskaber med mindre bestyrelser performer bedre (målt på egenkapitalens afkastgrad) end lignende selskaber med større bestyrelser
 - Anbefalet bestyrelsesstørrelse er 5-9 bestyrelsesmedlemmer

Generelt bør anerkendte principper for god selskabsledelse (så som uafhængige bestyrelser, ingen sammenblanding af interesser etc.) efterleves i forsyningssektoren

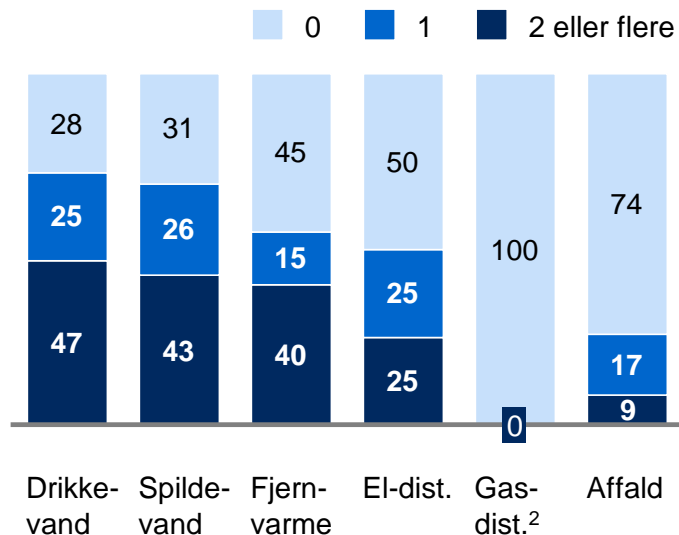
1 Kommunale selskabers bestyrelser er domineret af politikere

Bedste praksis for uafhængighed

- Komiteen for God Selskabsledelse (KGS) anbefaler, at mindst halvdelen af bestyrelsen består af uafhængige medlemmer
- Bestyrelser, hvor over halvdelen af bestyrelsesmedlemmerne er uafhængige, minimerer risikoen for interessekonflikter betydeligt, idet uafhængige profiler udgør majoriteten i forbindelse med beslutningstagning

Bestyrelsessammensætning i kommunalejede forsyningsselskaber

Repræsentanter i bestyrelsen, udpeget af kommunalbestyrelsen, som ikke er kommunalbestyrelsesmedlemmer¹, % af svar



- Kommunalbestyrelser udpeger i overvejende grad kommunalbestyrelsesmedlemmer til bestyrelserne i de kommunalt ejede forsyningsselskaber
- Som en konsekvens af dette er bestyrelserne i kommunalt ejede forsyningsselskaber domineret af kommunalpolitikere

Udfordringer ved bestyrelsessammensætningen

- Som udgangspunkt skal de kommunalejede forsyningsselskabers bestyrelser sikre, at kommunens borgere sikres lave priser samt en høj forsyningssikkerhed
- En potentiel udfordring ved at have bestyrelser i kommunalejede selskaber, som er domineret af kommunalpolitikere er, at der kan opstå interessekonflikter som følge af, at en kommune samt dens politikere ligeledes varetager andre interesser, end at sikre omkostningseffektivitet i forsyningsselskabet
- I tilfælde af en eventuel interessekonflikt, vil manglen på bestyrelsesmedlemmer, som ikke er kommunalpolitikere, kunne betyde, at der træffes beslutninger i bestyrelsen, som er suboptimale set fra et snævert driftsmæssigt perspektiv

¹ Spørgeskemaundersøgelse udarbejdet i forbindelse med publikationen "Bedre styringsmuligheder i forsyningssektorerne"; ² Opdateret i forhold til "Bedre styringsmuligheder i forsyningssektorerne" hvor '0' udgjorde 50% og '2 eller flere' udgjorde 50%. Bestyrelsessammensætning i figuren er baseret på de to kommunalejede forsyningsselskabers, hhv. HMN Naturgas og NGF Nature Energy, hjemmesider

2 Den rette sammensætning af kompetencer i en bestyrelse er et afgørende element i effektiv drift og udvikling af selskabet...

En bestyrelse varetager fire kerneroller...

McKinsey definerer bestyrelsens kerneroller som bistand til ledelsen inden for fire områder:

1. **Fastlæggelse af selskabets strategi**, herunder både strategiudvikling samt eksekvering af strategi
2. **Evaluering af selskabets performance**
3. **Udvælgelse og ansættelse af selskabets direktion** samt fastsættelse af dennes compensation
4. **Rådgivning vedrørende øvrige styringsmæssige problemstillinger**

... som forudsætter de rette kompetencer

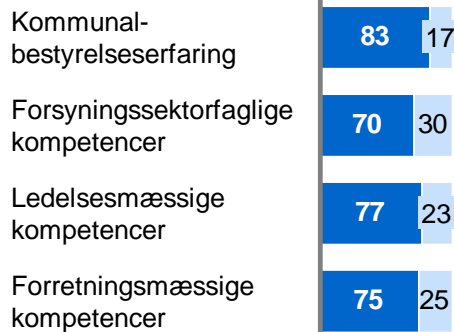
- For at kunne udfylde disse kerneroller, er det essentielt at bestyrelsen har de rette kompetencer i både bredden og dybden
- Et tilstrækkeligt højt kompetenceniveau er afgørende for at kunne sikre, at bestyrelsen er i stand til at rådgive og udfordre ledelsen i forhold til drift og udvikling af selskabet
- For at opretholde og udvikle kompetencerne i bestyrelsen, bør bestyrelser uddanne medlemmerne i sektorspecifikke forhold, fx gennem on-site ture, interne præsentationer, kurser (fx bestyrelsesansvar), løbende dialoger med medarbejdere, adgang til eksperter mv.

2 ... men en stor andel af bestyrelserne i de kommunalt ejede forsyningsselskaber besidder ikke de nødvendige kompetencer

Kompetenceniveau i kommunalt ejede forsyningsselskaber

Kompetencer vurderet at være repræsenteret i selskabets bestyrelse¹

% af svar ■ Ja ■ Delvist eller nej



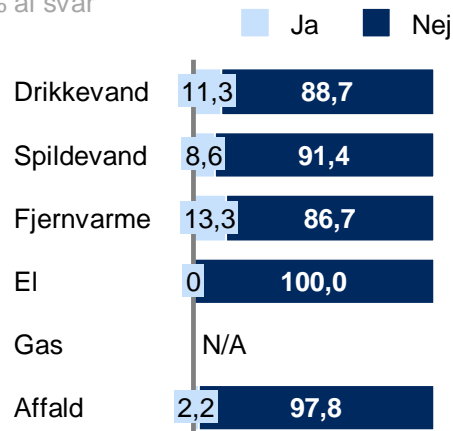
- Der er et betydeligt antal kommunalt ejede forsyningsselskaber, hvor essentielle kompetencer ikke er repræsenteret i bestyrelserne
- Mangel på essentielle kompetencer i nogle kommunale selskaber kan bl.a. skyldes, at selskaberne ikke har udviklet kompetenceprofiler i forbindelse med valg af bestyrelsesmedlemmer, hvorfor der ikke foreligger klare, objektive krav til hvilke kompetencer der skal være repræsenteret i bestyrelserne

Kompetenceprofiler til bestyrelser for forsyningsselskaber

- Langt størstedelen af de kommunalt ejede forsyningsselskaber har ikke kompetenceprofiler for deres bestyrelser
- Manglen på kompetenceprofiler kan skyldes, at forsyningsselskaberne ikke opfatter kompetenceprofiler som nødvendige, eller at bestyrelsen vælges ud fra andre hensyn end tilstedeværelse af de rette kompetencer i bestyrelsen

Andel af kommuner, der har udformet kompetenceprofiler som bistand til valg af bestyrelsesmedlemmer¹

% af svar



Effekten af bestyrelseskompetencerne

- Fraværet af essentielle bestyrelseskompetencer i et betydeligt antal af de kommunalejede forsyningsselskaber betyder, at bestyrelserne i disse selskaber kan være begrænsede i forhold til at kunne rådgive og udfordre selskabernes ledelse, og dermed udfylde de fire kerneroller, således at selskaberne kan drives effektivt
- Foruden de manglende kompetencer i en række kommunalt ejede forsyningsselskaber, kan det faktisk, at en række af bestyrelsesmedlemmerne er folkevalgte politikere medføre, at der sker en uundgåelig udskiftning af disse bestyrelsesmedlemmer i forbindelse med kommunalvalg. Dette forhold betyder, at opbygning af kompetencer blandt (de folkevalgte) bestyrelsesmedlemmer begrænses og ligeledes at kontinuiteten i selskabernes bestyrelser udfordres
 - En konsekvens af dette forhold kan være, at bestyrelsesmedlemmer får begrænset mulighed for at opbygge kompetencer i forhold til at træffe større investeringsbeslutninger, hvilket potentielt kan lede til suboptimale investeringsbeslutninger og dermed lavere omkostningseffektivitet
- Mangel på klare krav til bestyrelsens kompetencer eller egentlige kompetenceprofiler betyder, at der ikke sker en objektiv og konsistent vurdering af, hvorvidt bestyrelsesmedlemmer kan bidrage til virksomhedens drift og langsigtede målsætning

Kommunalpolitikernes kompetencer er ikke nødvendigvis utilstrækkelige, men mekanismer til at sikre kompetencerne er de rette benyttes sjældent

¹ Spørgeskemaundersøgelse udarbejdet i forbindelse med publikationen "Bedre styringsmuligheder i forsyningssektorerne"

3 Størrelser på bestyrelser i kommunalejede forsyningsselskaber stemmer godt overens med bedste praksis

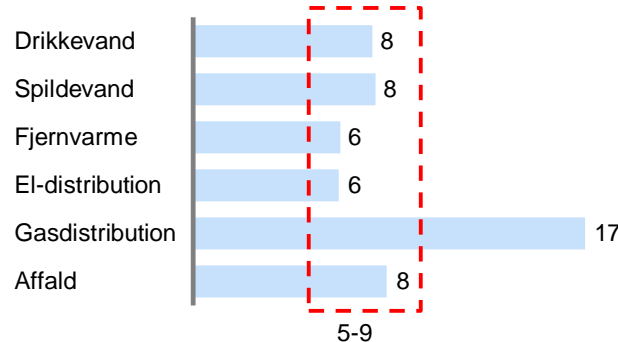
 Bedste praksis

Bedste praksis for organisering og størrelse i bestyrelser

- For at sikre en effektiv beslutningsproces i bestyrelsen bør antallet af bestyrelsesmedlemmer være relativt lille
 - Empiriske studier indikerer, at bestyrelser med fem til ni medlemmer sikrer den bedste performance i selskabet¹
- En bestyrelse bør have et ulige antal medlemmer for at sikre mulighed for flertalsafgørelser
- Anbefalingen om små bestyrelser er primært møntet på tilvejebringelse af en effektiv beslutningstagning. Størrelsen skal gøre det muligt at køre én diskussion ad gangen, hvor alle er involverede
- Anbefalede bestyrelsesstørrelser varierer en smule afhængigt af forsyningsselskabernes størrelse, hvor selskaber under 50-100 medarbejdere anbefales 5 medlemmer, og større selskaber anbefales 7-9 medlemmer
- Virksomheder i forsyningssektoren er ofte karakteriseret af stor grad af kompleksitet. Bedste praksis bestyrelser organiseres typisk i mindre, interne komiteer i bestyrelsen, der er ansvarlige for at overse komplekse områder i virksomheden, fx revision, normering af kandidater til nøgleroller og fortolkninger af sektorspecifik regulering. Komiteer har ikke autoritet til at tage beslutninger på egen hånd, men kommunikerer problemstillinger for området til resten af bestyrelsen. Komiteen for God Selskabsledelse foreslår alle børsnoterede virksomheder at opstille interne komiteer

Størrelsen af bestyrelserne i kommunalejede forsyningsselskaber

Gennemsnitligt antal bestyrelsesmedlemmer i kommunalejede forsyningsselskaber²



- I de kommunale forsyningsselskaber er antallet af bestyrelsesmedlemmer som gennemsnit i overensstemmelse med bedste praksis på tværs af forsyningssektoren
- Der findes enkelte forsyningsselskaber, hvis bestyrelser er betydeligt større end bedste praksis, fx Vestforbrænding og HMN Naturgas. Dette vurderes midlertidigt at skyldes bl.a.:
 - selskabsspecifikke karakteristika, fx multikommunalt ejerskab, hvor alle skal repræsenteres
 - sektorspecifikke forhold, fx følsomhed overfor kontrol af forsyning

Effekten på bestyrelserne i kommunalejede forsyningsselskaber

- Bestyrelsen i forsyningsselskaber har størrelser, der ifølge bedste praksis er nødvendig til at dække forretningsbehov, tilvejebringe de mest konstruktive diskussioner og minimere afbrydelser i forbindelse med udskiftning af bestyrelsesmedlemmer
- Enkelte forsyningsselskaber, herunder de beskrevne for Vestforbrænding og HMN Naturgas, har større bestyrelser end bedste praksis, hvilket kan risikere at kompromittere effektiviteten i beslutningsprocesserne

¹ Baseret på 1) analyse af sammenhæng mellem egenkapitalens afkastgrad og antal bestyrelsesmedlemmer (med stærk negativ korrelation mellem størrelse og præstation) af McKinsey, 2) ekspertinterviews fra McKinsey Organization Practice og 3) analyse af afkast afhængig af antal bestyrelsesmedlemmer i energisektoren fra Wall Street Journal; 2 Spørgeskemaundersøgelse udarbejdet i forbindelse med publikationen "Bedre styringsmuligheder i forsyningssektorerne"

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Overlap i beslutningstagere mellem selskabsbestyrelser og kommunalbestyrelser giver potentiel interessekonflikt i beslutningsprocessen

- Der eksisterer et overlap i opgaveområder mellem kommunalbestyrelser og selskabsbestyrelser specielt i forhold til låntagning, samarbejder og investeringer
- Overlap i beslutningstagere mellem selskabsbestyrelser og kommunalbestyrelser betyder at der opstår en governance-struktur, som ikke sikrer uafhængighed i beslutninger
- Ved I/S-selskaber og § 60-fællesskaber er der direkte instruktionsbeføjelse fra kommunen til selskabsbestyrelser, således er der et fuldt overlap mellem beslutninger i kommunalbestyrelsen og selskabsbestyrelsen

Overlappende beslutningsområder mellem selskabsbestyrelse og kommunalbestyrelse

Selskabsbestyrelsen udstikker rammerne for driften af selskabet og er typisk den initierende part der ansøger om godkendelser hos kommunen, fx til et samarbejde eller en lånegaranti til et anlægsprojekt

Kommunalbestyrelsen godkender en række områder som har betydning for forsyningsselskabet og hvor der derfor er overlap i beslutningstagere hvis der er kommunal deltagelse i selskabsbestyrelserne, disse inkluderer:

- Optagelse af lån der kræver garantistillelse af kommunen
- Byggegodkendelser
- Miljøgodkendelser
- Ændringer i kommune- og lokalplaner
- Principbeslutninger om samarbejde i forsyningsselskaber
- Samarbejdsaftaler i § 60-fællesskaber
- Særligt for varmforsyning: projekter for kollektive varmforsyningsanlæg skal foreligges kommunalbestyrelsen til godkendelse og kommunen kan initiere projekter og godkende dem
- Takster i drikkevand, og spildevand (legitimitetsgodkendelse)



- **Bestyrelsen i et kommunalt selskab er ideelt sammensat** således at den er i stand til at varetage sit ledelsesmæssige ansvar, hvilket indebærer at bestyrelsen uafhængigt af ejerne og andre særinteresser skal handle ud fra hvad der tjener selskabet bedst
- Ved **overlap i beslutningstagere mellem selskabsbestyrelser og kommunalbestyrelser** er der **risiko** for at en beslutning taget et sted **blot godkendes det andet sted** – fx af en kommunalpolitiker der stemmer for en låneramme til et forsyningsselskab anlægsprojekt i kommunalbestyrelsen samtidig med at vedkommende er bestyrelsesmedlem i forsyningsselskabet og har været med til at beslutte at ansøge kommunen om lån til den pågældende investering

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interesseskonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

'Privat kapital' vurderer bl.a. afkastmuligheder og særligt reguleringens stabilitet, ved analyse af potentielle investeringer i forsyningssektoren

Parametre analyseret af 'privat kapital' i forbindelse med investeringer

- **Regulatorisk stabilitet**
 - Er der en lang track-record med stabil regulering (~20 år) og kan man forvente reguleringen også er stabil i fremtiden (dvs. er der brede politiske forlig)?
 - Er reguleringen gennemskuelig og er det let at få svar på eventuelle spørgsmål?
- **Potentielt afkast**
 - Kan investeringen opfylde investors afkastkrav og er den attraktiv i forhold til alternative (udenlandske) investeringer?
 - Er det muligt at realisere et ekstra afkast for de selskaber som gør det bedst?
 - Er sektoren over-/underinvesteret?
- **Governance og størrelse af investeringsmulighederne**
 - Er investeringsmulighederne tilpas store (+1 DKK mia.)?
 - Er medejere professionelle aktører?
 - Vil operationelle partnere kunne drive selskabet/investeringen effektivt?

'Privat kapital' vurderer investeringer i forsyningssektoren ud fra de samme kriterier som alle andre investeringer, nemlig:

- Hvilke risici er forbundet med investeringen? – her i form af regulering da det er største usikkerhed i forhold til investeringerne
- Hvilket afkast kan realiseres fra investeringen?
- Passer investeringen ind i investeringsstrategien? Gælder særligt størrelsen af investeringen og den operationelle ekspertise investor selv skal bibringe

Med 'privat kapital' skal forstås kapital fra professionelle investorer så som pensionselskaber og kapitalforvaltere

De interviewede repræsentanter for 'privat kapital' udtrykker ingen klar interesse i at investere i den danske forsyningssektor under nuværende rammer og vilkår

Regulatorisk stabilitet

- Der vurderes at være **manglende stabilitet i den danske regulering af forsyningssektoren, herunder uklart målbillede for sektoren udvikling**
- Der bemærkes at **mangel på gennemsækelighed af reguleringen** er et særligt problem i Danmark (UK fremhæves som best-in-class med mulighed for at henvende sig til regulator og få klare svar)

Afkast

- Afkastet som kan opnås ved investeringer i den danske forsyningssektor, vurderes ikke at være tilstrækkeligt til at gøre investeringerne attraktive i en europæisk kontekst. Det skyldes bl.a.:
 - **Velpolstrede andelsselskaber og kommunale selskaber med adgang til billig finansiering byder prisen på aktiver og selskaber op** i et niveau hvor afkastet bliver meget begrænset
 - Den danske forsyningssektor er overinvesteret (og har ikke mangel på kapital), og der er brug for kapacitetstilpasninger, hvilket ikke medfører ønsket afkastpotentiale
 - De afkast som kan hentes i **andre lande er betydeligt mere attraktive end i Danmark** (fx vurderes forrentningsloftet på el-distribution at være sat på et for lavt niveau)

Governance og størrelse af investeringsmulighederne

- Størrelsen på selskaberne i den danske forsyningssektor er generelt for lille, der er **behov for en langt mere konsolideret sektor** før der er nok interessante investeringsmuligheder
- Der er ikke appetit på at investere i selskaber/ aktiver hvor medinvestorer er ikke-professionelle aktører (fx forbrugerejede selskaber) – givet **forekomsten af kommunalt- og forbrugerejede selskaber i Danmark udgør dette en reel barrierer**

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Kommunegrænserne udgør administrative skel der kan lede til suboptimale drifts- og anlægsmæssige dispositioner

- Naturgivne forhold i forsyningssektoren så som vandskel og tilgængeligheden af grundvandsressourcer følger ikke kommunegrænsernes administrative skel, hvilket fører til en række udfordringer for forsyningssektoren
- Kommunegrænsernes administrative skel kan give udfordringer på tværs af forsyningsarterne drikkevand, spildevand, fjernvarme og affald¹, hvilket bl.a. kan have betydning for kompetencer, opnåelse af det optimale selskabslandskab og have styringsmæssige implikationer
- Udfordringerne er betydende for at en organisering efter kommunegrænsernes administrative skel uden tilstrækkelig hensynstagen til de beskrevne udfordringer kan være suboptimal, da den kan lede til unødige omkostninger og have negative implikationer for miljøet

Kommunegrænser og vandskel

- Vandskel der definerer grænsen mellem to vandløbs afvandingsområder er ikke sammenfaldende med de administrative skel som kommunegrænserne giver
- Vandskel er betydende for den optimale placering og kapacitet af spildevandsanlæg og hvor omkostningsfuld transporten af spildevand er
- Spildevandsplanlægning med udgangspunkt i administrative skel i stedet for vandskel kan lede til:
 - **Overinvesteringer og højere driftsomkostninger**, grundet intrakommunal planlægning der fx leder til etablering af mange små anlæg i stedet for store driftseffektive anlæg og at man ikke nødvendigvis transporterer spildevand over kommunegrænser selvom det kunne minimere transport- og anlægsmæssige omkostningerne
 - **Suboptimal udledning** af spildevand, da administrative skel kan forhindre at der udledes til den spildevandsrecipient der bedst kan håndtere spildevand, fx udledning til havet i stedet for en å

Kommunegrænser og grundvandsressourcer

- Grundvandsressourcerne er ikke ligeligt fordelt i mellem danske kommuner, derfor har nogle kommuner rigelige bæredygtige ressourcer som der kan indvindes fra, mens andre har knappe drikkevandsressourcer i grundvandet
- Udfordring at sikre tilstrækkelig grundvandsressourcer på en bæredygtig måde hvilket særligt er en udfordring for Københavns Kommune og storkøbenhavnske omegnskommuner
- Drikkevandsplanlægning med udgangspunkt i administrative skel kan lede til:
 - **Miljømæssig suboptimalitet** – at vandindvindingen ikke finder sted hvor den har mindst miljømæssig påvirkning og med tilstrækkeligt hensyn til grundvandsressourcerne på lang sigt
 - **Overinvesteringer**, da administrative skel kan lede til at der ikke indvindes de steder, hvor de mest gunstige rammevilkår er til stede

Kommunegrænser og tværgående udfordringer

- En række tværgående (drikkevand, spildevand, fjernvarme og affald)¹ udfordringer er relevante for kommunegrænsernes administrative skel da de leder til små administrative enheder:
 - **Kompetencer** – små faglige fællesskaber indenfor kommunen begrænser robusthed og kan potentielt lede til at man ikke har den interne viden til at udfordre eksterne leverandører
 - **Optimalt selskabslandskab** – optimalt selskabslandskab følger ikke kommunegrænser, således begrænser de administrative skel i vis udstrækning samarbejde, reorganisering og fusion på tværs af kommunegrænser som kan give økonomiske synergieffekter som påvist i denne analyse
 - **Styringsmæssigt** – Styringsrelationen mellem selskab, regulator og tilsyn kompliceres af det store antal forsyningsvirksomheder, som til dels skyldes kommunegrænsernes administrative skel da forsyningselskaberne typisk opererer indenfor én kommune. Udfordringen kan særligt komplicere implementeringen af ny regulering

Kommunegrænserne udgør administrative skel i forsyningssektoren, som kan lede til suboptimale drifts- og anlægsmæssige dispositioner og gør det svært at sikre de rigtige kompetencer og det optimale selskabslandskab i forsyningssektoren

¹ Da disse forsyningsarter typisk er organiseret inden for kommunegrænserne

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Erfaringer fra både ind- og udland giver vigtig indsigt i hvorledes effektivisering og konsolidering har udspillet sig i praksis

- Konsolideringer kan drive synergieffekter, men selskabernes rationale for at indgå i konsolideringer er ofte drevet af en række faktorer, hvoraf synergier ikke altid er den vigtigste
- Økonomisk regulering med effektiviseringskrav baseret på TOTEX-benchmarking kan sikre lavere priser uden investeringsniveauet eller forsyningssikkerheden falder (jf. case fra Tyskland)
- Aftalebaseret regulering kan implementeres og kan understøtte omkostningseffektivitet, investeringer og innovation (jf. cases fra England)

	Case	Kort beskrivelse	Læringspunkter
Danske case studier	A HOFOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fusion af otte storkøbenhavnske kommuner i 2013 til én tværkommunal multiforsyning (holdningselskab) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsolidering kan lede til synergieffekter ▪ Synergieffekter er ikke nødvendigvis primær driver bag konsolidering
	B Midtsjælland (KLAR Forsyning og Fors A/S)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse af potentialet ved fusion af forsyningerne i 12 kommuner, ledte til at Lejre, Roskilde og Holbæk dannede FORS, mens Køge, Stevns, Greve og Solrød dannede KLAR Forsyning (begge holdingselskaber) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Økonomiske synergieffekter er en nødvendig, men ikke tilstrækkelig betingelse for konsolidering ▪ Et sektormålbillede kan være med til at drive konsolidering, grundet forsyningernes ønske om at foregribe udviklingen
	C SamAqua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etablering af shared service selskab på tværs af 11 kommunale vandforsyninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Et shared service selskab giver ejerne mulighed for at realisere synergieffekter indenfor administrative funktioner uden at miste indflydelse, men realiserer ikke det fulde konsolideringspotentiale
	D Aalborg Forsyning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direktøren i Miljø- og Energiforvaltningen i Aalborg Kommune er også direktør for Aalborg Forsyning Holding A/S 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selvom selskabskonstruktionen er forholdsvis ens for mange selskaber tolkes governance meget forskelligt, og der er risiko for uvidighed og sammenblanding af interesser og formål mellem kommune og selskaber
	E Mindre forsyninger	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Udfordringer i mindre forsyninger adskiller sig fra udfordringer i store forsyninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mindre forsyninger har større nærhed med forbrugere, men er udfordret af mangel på kompetencer og specialisering inden for administration (fx regulering og digitalisering) samt kerneopgaver (fx kvalitetskontrol og vedligeholdelses- og investeringsplaner)
	F Amager Resource Center (ARC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etablering af forbrændingsanlægget Amager Bakke er baseret på ikke realiserede forudsætninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Billig finansiering gennem KommuneKredit og ikke- realiserede antagelser i business case kan lede til urentable investeringer
Udenlandske case studier	G El-distribution i Tyskland	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skifte til incitamentsbaseret regulering af el-sektoren baseret på TOTEX-benchmarking i 2009 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indtægtsrammeregulering med TOTEX-baserede benchmarkingkrav kan holde priserne på et lavt niveau samtidig med at investeringsniveauet opretholdes
	H El-distribution i England	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skifte til outputbaseret regulering af el-distributionssektoren ved kontrakter mellem regulator og selskaber i 2015 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aftalebaseret regulering efter input- og outputbaserede mål der sikrer investeringer og innovation er mulig
	I Drikke- og spildevand i England og Wales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skifte til aftalebaseret regulering hvor drikke- og spildevandsselskaberne selv foreslår resultatmål og incitamenter til at opnå disse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aftalebaseret regulering kan give lavere forbrugertakster ▪ Aftalebaseret regulering sikrer større fleksibilitet og tættere samarbejde med regulator

A Dannelsen af HOFOR har medført 12-17% reduktion af driftsomkostninger samtidigt med at aktivernes ejerskab er bibeholdt

Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- **Tværkommunalt holding- og multiforsyningsselskab** dannet i 2013
- **Ejes af otte** storkøbenhavnske kommuner
- Udspringer af sammenlægningen mellem **Københavns Energi samt drikke- og spildevandsselskaberne i omegnskommunerne**¹
- **Fokus:** drikkevand, spildevand, fjernvarme, fjernkøling, bygas, vind og energiproduktion²
- Varetager aktiviteter fra **produktion til salg**

Læringspunkter

- 1 **12-17% reduktion af driftsomkostninger** (drikke- og spildevand) – men **økonomiske synergieffekter ikke udløsende faktor** for konsolidering
- 2 **Holdingskonstruktion tillader at aktivernes ejerskab bibeholdes**, dvs. det muliggør takst-differentiering og forskellige investeringsniveauer
- 3 **Styringsdokument beskytter minoritetsinteresser**, dvs. adresserer kommunernes bekymring om afgivelse af beslutningskompetence
- 4 **Sikring af selvbestemmelse og omkostninger ved at indgå i HOFOR** central årsag til at Tårnby og Frederiksberg kommuner ikke indgår i HOFOR
- 5 **Fuldt konsolideringspotentiale realiseres ikke grundet selskabskonstruktion** og ikke fuld sammenlægning af funktioner

¹ Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, Rødovre og Vallensbæk; ² Aktiviteter indenfor fjernvarme, fjernkøling, bygas, vind og energiproduktion er alene ejet af Københavns Kommune

A Bevæggrunde bag dannelsen af HOFOR er allerede indfriet i et vist omfang

Bevæggrunde bag HOFOR

- Klimasikring** Stort regnskyl i 2011 med en samlet omkostning på 6,2 mia. kr. synliggjorde nødvendigheden af betydelige investeringer i tværkommunal klimasikring
- Selskabsgørelse** Vandsektorloven har foranlediget en adskillelse af myndighed og drift, og dermed en tvungen selskabsgørelse til A/S
- Politisk indflydelse** Etablering af større selskab giver politisk vægt til at påvirke lovgivningen
- Regulering** Prisloftsregulering i drikke- og spildevand har betydet økonomisk og bureaukratisk pres på selskaberne
- Vandressourcer** Sikre tilstrækkelig kvalitet og indvindingsmuligheder

Barrierer og løsninger

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompliceret at værdiansætte aktivmassen | ➤ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Holdingkonstruktion sikrer uændret ejerskab af aktiver |
| <hr/> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forskellige vedligeholdelsesniveauer af aktivmassen i forskellige kommuner | ➤ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Holdingkonstruktion muliggør differentiering af takster og investeringer |
| <hr/> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommunale bekymringer i forhold til afgivelse af beslutningskompetence | ➤ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktionæroverenskomst sikrer <ul style="list-style-type: none"> – beskyttelse af minoritetsinteresser ved afstemning¹ – repræsentation af alle ejere i bestyrelsen |
| <hr/> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asymmetrisk information; kommunal bekymring om manglende information om deres forsyningsvirksomhed ved konsolidering | ➤ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oprettelse af separat enhed der har til opgave at koordinere med ejerkommunerne ▪ Observatørposter i bestyrelsen til omegnskommuner |

Realiserede effekter

- 12-17% reduktion af driftsomkostninger** (drikke- og spildevand), drevet af skalafordele i fx driftsovervågning og administration
- Tværkommunale tiltag sikret**, fx. indenfor
 - Klimasikring: Investeringsfællesskab skaber rammer for øget investering i håndtering af monsterregn (fx Harrestrup Å) med mere
 - Rentvandsressourcer: København og omegnskommuner får bedre adgang til grundvandsressourcer andre steder på Sjælland
- Adgang til **større faglige fællesskaber og teknologisk samarbejde**, fx med universiteter
- Bedre **mulighed for at tiltrække dygtigste medarbejdere** og vedholde kompetencer

¹ Principielle og væsentlige beslutninger træffes med tiltrædelse af mindst 2/3 og kræver at minimum tre ejerkommuner stemmer for forslaget. Der kræves enstemmighed hvis der træffes beslutninger som kan medføre modregning i kommunernes bloktilskud eller kan påvirke kommunernes lånerammer

A1 Økonomisk effektivisering primært drevet af skalafordele

Realiseret effektivisering

DKKm; påvirkelige omkostninger

Drikkevand



- 17% reduktion i FADO¹

Spildevand



- 12% reduktion i FADO¹

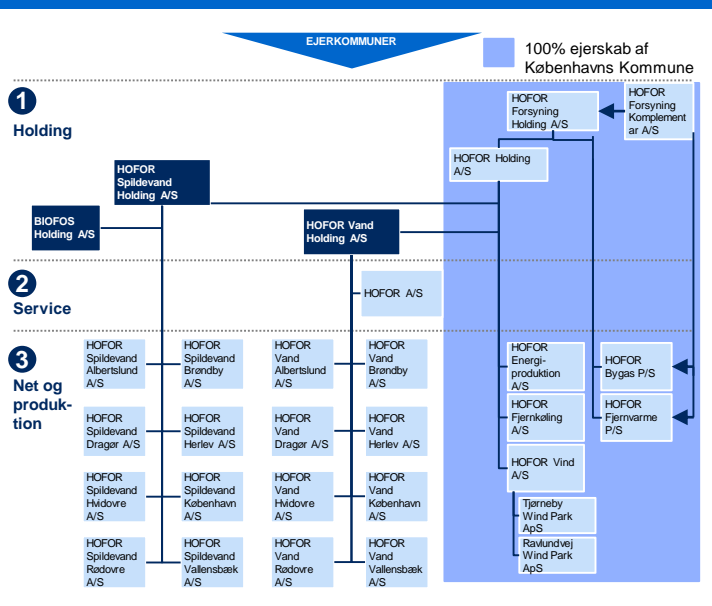
Drivere bag realiseringen af effektivisering

- Effektiviseringer på driftsomkostninger er bl.a. drevet af skalafordele i
 - administration
 - driftsovervågning
- Effektiviseringer opnået uden afskedigelse af medarbejdere (der blev udstedt ansættelsesgaranti), kun naturlig afgang
- Øget serviceniveau² opnået gennem konsolidering
- Bedre investeringsafkast² gennem bedre projektstyring, projektering og indkøbsstyrke

¹ Faktiske driftsomkostninger som defineret i prisloftet; ² Interviewbaseret udsagn - ingen konkrete tal til understøttelse af udsagnet

A2 Holding struktur er kompleks, men muliggør fx bibeholdelse af egenbestemmelse og taksdifferentiering

HOFOR organisationsdiagram¹



- **Holding:** Samler ejerskabet af de underliggende selskaber i holdingselskaber
- **Service:** Indeholder de to serviceselskaber på tværs af koncernen¹
- **Net- og produktion:** Indeholder de underliggende aktiver

Fordele og udfordringer

Fordele

- **Bibeholdelse af egenbestemmelse** over eneejede aktiviteter i Københavns Kommune
- **Takstdifferentiering kan bibeholdes** på tværs af kommunegrænser
- **Inklusionen af drikkevand og spildevand i forskellig temp** mulig gennem konstruktionen af både et drikke- og et spildevandsselskab på holding niveau
- Der kan **tages højde for forskellige vedligeholdelsesniveauer** i kommunernes drikke- og spildevandsnet

Udfordringer

- **Fuldt konsolideringspotentiale kan ikke høstes** grundet etableringen af to distinkte serviceselskaber, dvs. separate administrative funktioner
- **Kompleks struktur** mindsker forbrugernes muligheder for at forstå hvem de køber drikke- og spildevandsservices af

¹ BIOFOS-organisationen er udeladt af organisationsdiagrammet og casen, og dermed også det fælles serviceselskab BIOFOS A/S og de underliggende produktionsvirksomheder Spildevandscenter Avedøre A/S og Lynettefællesskabet A/S

A4 Ønske om forsat selvbestemmelse er en af årsagerne til ikke at indgå i samarbejdet

✓ Årsag til ikke at indgå samarbejde

	Årsag til ikke at indgå samarbejdet				Kommentar	Hvad kunne muliggøre mere samarbejde?
	Nærhed	Selvbestemmelse	Kompleksitet	Pris		
Tårnby	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beslutning taget på borgmesterniveau ▪ Tårnby ser store fordele ved at være alene: <ul style="list-style-type: none"> – kort beslutningsproces – sikrer at lokale problemstillinger ikke nedprioriteres – større direkte ledelseskraft ▪ Eget produceret drikkevand billigere end HOFORS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Samarbejde skal være med forsyninger af samme størrelse ▪ Muligt samarbejde om administration og faglighed – men ikke drift ▪ Ønsker at være alene så længe man kan levere en lav pris, og kan klare regulators effektiviseringskrav
Frederiksberg		✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synergिताb ved indskydelse af netaktiver ▪ På beslutningstidspunktet var det dyrere at indkøbe drikkevand gennem Københavns Energi end selv at producere det 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N/A

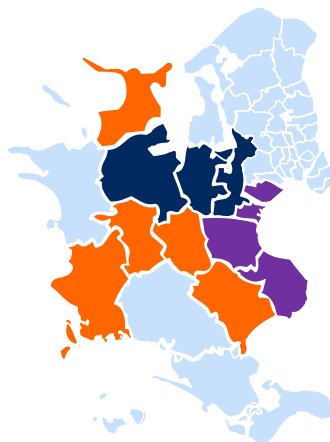
B KLAR Forsyning og Forsyningssamarbejdet er resultatet af tværkommunale konsolideringer på Midtsjælland

Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- En **potentialeanalyse ved tværkommunalt samarbejde** af tolv midtsjællandske kommuner blev udarbejdet i 2014
- **To fælles forsyningsselskaber** (KLAR Forsyning og FORS) blev etableret 1. januar 2016 på baggrund af analysen
- **Samarbejderne omfatter** drikkevand, spildevand, varme og genbrugsstationer

- FORS
- KLAR Forsyning
- Med i analyse om tværkommunalt samarbejde, men har ikke indgået selskabsmæssigt samarbejde¹



Læringspunkter

- 1 Konsolidering drevet af **ønske om at foregribe et muligt fremtidigt konsolideringskrav**
- 2 Beregnet **konsolideringspotentiale på 4,5-7%** af TOTEX – positivt økonomisk potentiale har været en **nødvendig, men ikke tilstrækkelig betingelse** for konsolidering
- 3 Rigtig balance mellem **afståelse af kommunal indflydelse** og **økonomiske synergier** drev konsolidering mellem 3-4 forsyningsselskaber
- 4 **Holding-konstruktion tillader at aktiverne ejerskab bibeholdes**, det muliggør takstdifferentiering og forskellige investeringsniveauer

¹ Ringsted, Kalundborg, Odsherred og Faxe overvejer at etablere shared service selskab

B Primære bevæggrunde for konsolidering har været ønsket om bedre selskabsøkonomi og ønske om at foregribe konsolideringskrav

Bevæggrunde bag midtsjællandske konsolideringer	Barrierer og løsninger	Realiserede effekter
<p>1. Synergieffekter Op til 7% TOTEX-effektivisering drevet af stordriftsfordele giver bedre selskabsøkonomi</p> <p>2. Foregribe konsolideringskrav Frivillig konsolidering nu frem for muligt konsolideringskrav senere</p> <p>3. Takster Ønsket om lavere takster for kunderne</p> <p>4. Robusthed, kvalitet og fleksibilitet Etableringen af større faglige fælleskaber giver robusthed, kvalitet og fleksibilitet i opgaveløsningen</p> <p>5. Kompetencer Tiltrækning af kvalificeret og specialiseret arbejdskraft muliggør opbygning af in-house kompetencer så brug af rådgivere reduceres</p> <p>6. Miljø- og klimatilpasning Etableringen af større enhed muliggør tværkommunale miljøindsatser og bedre klimatilpasningsindsatser</p> <p>7. Forsyningssikkerhed Etablering af nødforbindelser, fælles vagtordning, bredere vandindvinding og bedre risikostyring forbedrer forsyningssikkerheden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompliceret at værdiansætte aktivmassen ▪ Forskellige vedligeholdelsesniveauer af aktivmassen i kommunerne ▪ Takstudligning ved fusion ▪ Afgivelse af lokal indflydelse ▪ Bekymring om at forsyningsselskabet kommer "for langt væk" fra borgerne og kunderne ▪ Usikkerhed om de analyserede økonomiske synergier er realiserbare ▪ Bekymring om forringede medarbejdervilkår ▪ Tab af arbejdspladser <ul style="list-style-type: none"> ▶ Holdingkonstruktion sikrer uændret ejerskab af aktiver ▶ Holdingkonstruktion muliggør differentiering af takster og investeringer ▶ Holdingkonstruktion muliggør takstdifferentiering ▶ Fremfor dannelsen af et stort selskab med 12 kommuner gik hhv. 3 og 4 sammen om mindre konsolideringer ▶ Mindre samarbejde mellem nabokommuner ▶ Ingen løsning fundet ▶ Klargøring af hvornår der tidligst kan varsles nye overenskomster og betydningen af dette ▶ Uløst barriere, da dele af synergien kommer herfra. Afbødes ved naturlig afgang 	<p>Selskaber dannet 1. januar 2016 – derfor intet realiseret konsolideringspotentiale endnu</p>

B1 Ønske om at foregribe udviklingen er drivende for konsolideringer

Primær baggrund for konsolideringsovervejelse

Drivere for beslutning

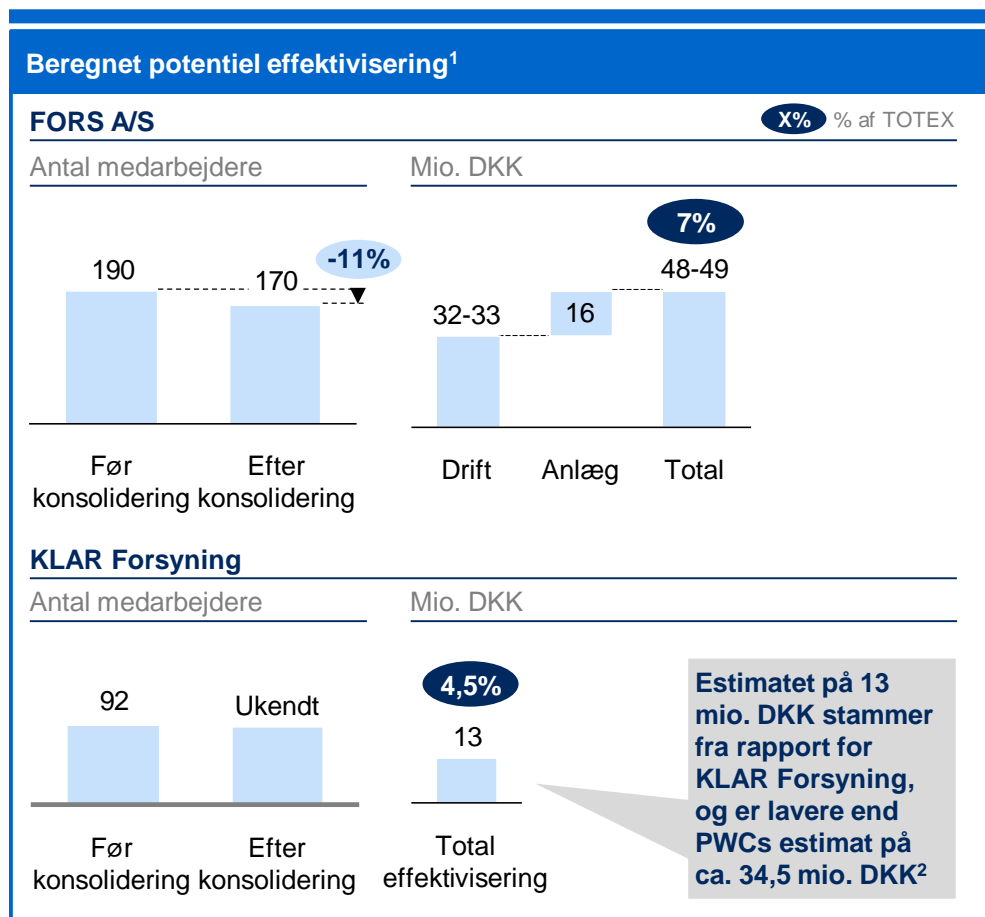
■ Deltager i FORS A/S eller KLAR Forsyning
 ✗ Negativ løftestang ✓ Positiv løftestang

	Primær baggrund for konsolideringsovervejelse			Drivere for beslutning			Andre	Fremadrettet handling
	Foregribe udvikling ¹	Forudgåendesamarbejde	Tro på økonomiske synergier	Økonomiske synergier	Kompetencer	Øget kompleksitet/afstand		
Roskilde	✓	✓	✓	✓	✓		▪ Selskab kan bistå kommunen bedre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indtrådte i FORS A/S 1. januar 2016
Lejre	✓	✓		✓			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forbedre erhvervsvilkår gennem øget gennemsigthed i udbudsproces og lavere priser ▪ Større politisk vægt 	
Holbæk	✓	✓			✓			
Køge				Ej deltaget i interview				
Stevns				Ej deltaget i interview				
Greve		✓	✓	✓	✓		▪ Geografisk nærhed og sammenfaldende spildevandsrecipient	
Solrød	✓	✓	✓	✓			▪ Det store forsynings-samarbejde blev droppet pga. negativ business case	
Ods-herred				Ej deltaget i interview				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overvejelser om at etablere/ indtræde i "shared service selskab" (sss) ▪ Ingen beslutning taget om yderligere samarbejde ▪ Effektiviseringskrav på 50% af beregnet potentiale og ændring af vedtægter igangsat for at indgå i sss ▪ Overvejelser om at etablere/ indtræde i sss ▪ Ca. 33% af driftsomkostninger effektiviseret fra 2013 til budget 2017, drevet af en strammere økonomisk styring
Slagelse			✓	✗		✗	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diskussion om hvorvidt man ville miste lokal handel og arbejdspladser ▪ Slagelse har allerede en større forsyning – SK forsyning 	
Faxe			✓	✗		✗		
Ringsted			✓	✗		✗	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingen garanti for at synergigevinster ville gå tilbage til forbrugerne 	
Sorø			✓	✗		✗		

▪ Konsolideringspotentiale er en nødvendig men ikke tilstrækkelig betingelse for samarbejde – det kræver også viljen til det
 ▪ Tryghed og tillid til samarbejdspartnere som opnået ved forudgående samarbejde og konsensus på borgmester og kommunaldirektørniveau er afgørende for konsolidering
 ▪ Konsolideringerne er i høj grad drevet af ønske om at foregribe en eventuel fremtidig tvungen konsolidering
 ▪ Usikkerhed om de økonomiske synergier har været drivende for kommuner der har valgt at stå udenfor samarbejdet

¹ Ønske om at foretage frivillig konsolidering inden en eventuel fremtidig tvang som på beredskabsområdet

B2 Beregnet effektivisering primært drevet af øget indkøbsstyrke, sammenlægning af it, administration og optimering af driftsprocesser



Drivere for effektivisering

- Estimat baseret på antagelse om at effektiviseringer er drevet ved
 - øget indkøbsstyrke der giver anlægssynergier ved forbedrede indkøbspriser og vilkår
 - sammenlægning af IT-systemer
 - fælles administration
 - bedre udnyttelse af eksisterende ressourcer
 - reduktion af ekstern bistand
 - fælles vagtordning
- Omkostningerne til konsolidering forventes at være svarende til ½-1½ års synergipotentiale³

¹ Synergiene er ikke realiserede synergier qua selskabernes korte levetid, men er estimeret ved samarbejde og involvering af forsyningsvirksomhederne i PWC rapporten "Revurdering af synergipotentiale ved samarbejde mellem fire eller fem forsyninger" og i den bagvedliggende rapport om synergier ved etablering af KLAR Forsyning

² Beregning er baseret på intrapolation til sammenlægning af de fire forsyninger ud fra PWCs synergiberegning af konsolidering af 11 forsyninger – reelt konsolideringspotentialt vil være mindre

³ Jf. PWCs rapport om synergipotentialt

C Shared service selskab giver mulighed for opretholdelse af selvbestemmelse og mulighed for økonomiske synergier

Uddybet på følgende sider

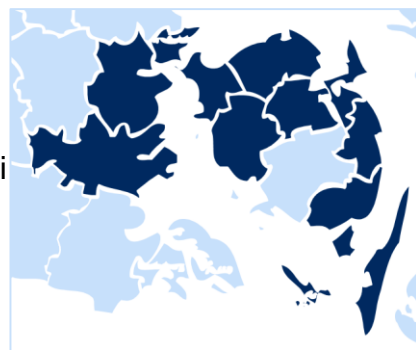
Baggrund og fakta

- SamAqua er et shared service selskab for drikke- og spildevandsselskaber
- **Stiftet i 2011** af VandCenter Syd, Middelfart Spildevand og Vand og Affald (Svendborg) og har **nu 11 ejere**
- Aktiviteter er udvidet fra **it og indkøb** til opgaver der ligger tættere på kerneaktiviteter så som **forbrugsafregning, GIS¹ og SRO²**
- Stiftende selskaber har bestemmende andel via A-aktier, resterende ejere har B-aktier
- SamAqua skal ikke skabe overskud, men bedst mulige ydelser til selskabets ejere, afregnet til kostpriser

Ejere:

- Langeland Forsyning A/S
- Provas
- BlueKolding
- Assens Forsyning A/S
- Ærø Vand A/S
- NFS A/S
- Fredericia S.vand og Energi
- Kerteminde Forsyning
- Middelfart Spildevand
- Vand og Affald
- VandCenter Syd A/S

● Forsyningselskaber i SamAqua



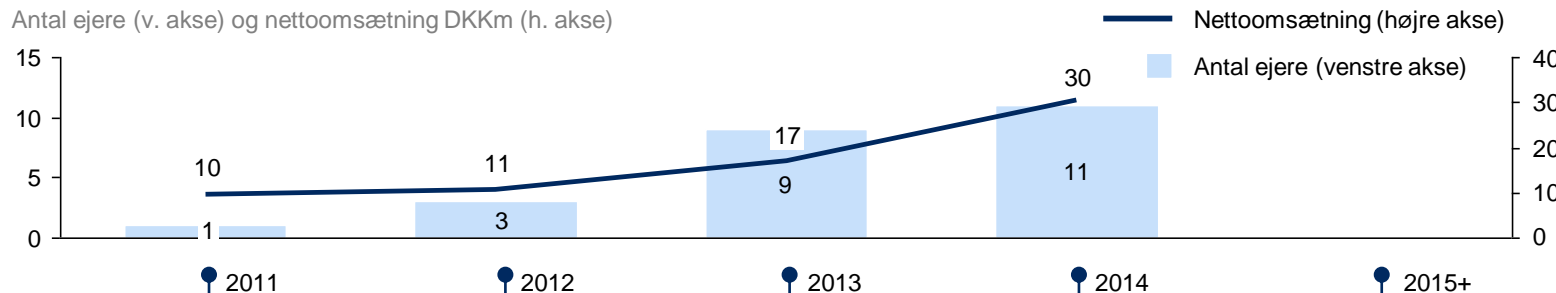
Læringspunkter

- 1 Shared service selskab giver mulighed for **opretholdelse af selvbestemmelse og økonomiske synergier** – bl.a. op til **5% i indkøbssynergier**
- 2 **Skabelsen af synergigivende fællesskaber** omkring **ikke-kerneaktiviteter som it og indkøb** har drevet den store tilslutning til SamAqua grundet åbenlyst samarbejdspotentialer
- 3 **Divergerende bevæggrunde og storebror/lillebror problematik kan løses i shared service selskab** – dette ses ved at den store initierende part (VandCenter Syd) er drevet af **ønske om fremtidig konsolidering** – mens øvrige forsyningers ønske hovedsageligt er at opnå **økonomiske synergier**
- 4 **Fuld fusion modvirkes af politiske årsager**, og alle synergieffekter (det fulde konsolideringspotentialer) realiseres ikke, når samarbejdet ikke sker på kerneopgaver

1 Geografisk InformationsSystem; 2 Styring, Regulering og Overvågning

C2 SamAqua er en platform for samarbejde der hurtigt har udvidet ejerkredsen og opgaveporteføljen mod flere kerneaktiviteter

Omsætning og ejere



Shared services

2011	2012	2013	2014	2015+
It	Lønadministration	Fokus på forankring af eksisterende opgaveportefølje	Forretningsudvikling	GIS
Kommunikation	Indkøb			SRO
				Forbrugsafregning

Udvikling

- Etablering af SamAqua med VandCenter Syd som eneaktionær¹
- Middelfart Spildevand og Svendborg Forsyningservice tiltræder som aktionærer
- Analyse af behov for udbudskapacitet ledte til ekstra bemanning
- Påbegyndelse af implementering af nyt vandsektor ERP-system²
- Alle ni ejere med i SamAqua indkøb, mens it benyttes af fire ejere
- Alle ejere med i SamAqua indkøb, mens it benyttes af seks, kommunikation tre og løn to
- Vurdering af flere nye forretningsområder, herunder fælles forbrugsafregning, GIS-løsninger og SRO
- Fokus på at eksisterende forretningsområder udvikles og forankres yderligere hos ejerne
- Potentiel ny ejerstruktur ved opløsning af A- og B-aktier betyder ejerstruktur med ejerskab efter størrelse
- På sigt projektering og yderligere kerneopgaver

- SamAqua har udviklet sig i to dimensioner; flere ejere og flere aktiviteter
- Indkøb har været den store driver bag væksten i antal ejere
- Optionsmæssig opbygning med frivillig tilvalg af ydelser har muliggjort løbende udvidelse af opgaveporteføljen

¹ Vandcenter Syd var eneaktionær, men Middelfart Spildevand og Vand og Affald (Svendborg) var tiltænkt at indtræde som aktionærer fra start; ² Enterprise Resource Planning - samling af administrationssystemer

C3 Økonomiske synergier på ikke-kerneopgaver er primær baggrund for samarbejdet

	Primær baggrund for samarbejde				Vision	Stiftende selskaber	✓ Positiv løftestang
	Økonomiske synergier	Kompetencer/bedre ydelse	Forudgående samarbejde	Andre bevæggrunde og uddybning			
Vandcenter Syd (Odense)	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> Ønske om øget samarbejde og konsolidering i Region Syddanmark Kunne tilbyde sin velfungerende it-afdeling til samarbejdet 	<ul style="list-style-type: none"> Vision om en til to drikke- og spildevandsvirksomheder i Region Syddanmark 	<ul style="list-style-type: none"> VandCenter Syds it-afdelingen kunne absorbere alle it-opgaver fra Middelfart og Svendborg ved stiftelsen med én ekstra ansættelse 	
Middelfart Spildevand	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> Ønske om at gå sammen med andre i stedet for at få løst ydelserne eksternt 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke yderligere konsolideringsmæssige overvejelser 	<ul style="list-style-type: none"> På indkøb har man opnået ca. 1% besparelse indtil videre på base på 50 DKKm 	
Vand og Affald (Svendborg)	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Kunne ikke længere hente synergier i kommunen efter selskabsførelsen Ikke råd til at vedligeholde spidskompetencer Større fleksibilitet Begrænset afgivelse af selvbestemmelse 	<ul style="list-style-type: none"> Flere ejere skal tilgå samarbejdet uden at det får negative konsekvenser for de resterende ejere 	<ul style="list-style-type: none"> Indkøbspotentiale på ca. 5%, dvs. ca. 6 DKKm ud af base på 120 DKKm. når de har været alle udbud igennem. Ca. halvdelen er allerede realiseret Spartet 35% på udbud af målere, armaturer og beslag Langt bedre it som giver økonomiske gevinster (ikke kvantificeret) 	
Provas (Haderslev)	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Efter effektivisering af 30% på driften over fire år, ønskede man at finde yderligere 3-5% ved at indgå i indkøbsfællesskab 	<ul style="list-style-type: none"> Provas' ejer (kommune) ikke interesseret i konsolidering 	<ul style="list-style-type: none"> Indkøbsmæssige synergier (forhåbning om 3-5%) Bedre it-drift og support pga. forankring i forsyningssektoren Frigør ressourcer til kerneaktiviteter 	
NFS (Nyborg)	✓			<ul style="list-style-type: none"> Besparelse igennem øget indkøbsvolumen er attraktiv Afregning til kostpris 	<ul style="list-style-type: none"> NFS's ejer (kommune) ikke interesseret i konsolidering 	<ul style="list-style-type: none"> Har ikke tal på opnåede gevinster 	
Kerteminde forsyning	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Benchmarkkrav har haft betydning Løsning af fremtidens udfordringer kompetencemæssigt, indenfor it og digitalisering 	<ul style="list-style-type: none"> Et shared service selskab for hver region i Danmark 	<ul style="list-style-type: none"> Eksempler på udbud i SamAqua regi der har givet 20%, 30% og 40% besparelser Modspil til eksterne leverandører 	
Langeland Forsyning	✓			<ul style="list-style-type: none"> Vigtigt at man kan til- og framelde sig aktiviteter i SamAqua da opretholdelse af interne kompetencer er vigtigt og lokale leverandører kender anlæggene 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke interesseret i konsolidering – stort er ikke nødvendigvis godt bl.a. pga. øget bureaukrati 	<ul style="list-style-type: none"> Har ikke tal på opnåede gevinster 	

Øvrige ejere af SamAqua er kontaktet, men har ikke deltaget i interview

D Aalborg Kommune har valgt kort armlængde til forsyningsselskaber og nyligt købt Nordjyllandsværket af Vattenfall

■ Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- Forsyningen af drikkevand, spildevand, varme og gas ligger i de to kommunalt ejede holdingselskaber **Aalborg Energi Holding A/S og Aalborg Vand Holding A/S**. Desuden ejer kommunen service selskabet **Aalborg Service A/S**
- Aalborg Kommune har valgt en **styringsmodel hvor der er kort armlængde mellem forvaltningen og forsyningsselskaberne**. Dette kommer til udtryk ved et sammenfald mellem direktøren for Miljø- og Energiforvaltningen og direktøren for holdingselskaberne
- Per 31. december 2015 har Aalborg Forsyning **købt Nordjyllandsværket af Vattenfall**

Læringspunkter

- 1 **Kort armlængde** mellem kommune og selskaber forsimples beslutningsprocesser, **men indlejrer risiko for manglende uvildighed og adskillelse mellem kommune og selskabers formål**, fx i forbindelse med optagelse af lån der kræver kommunal garantistillelse, byggegodkendelser, miljøgodkendelser og lignende
- 2 **Rekommunalisering af Nordjyllandsværket** primært drevet af ønske om sikring af forsyningssikkerhed, afværgelse af voldgiftssag samt kommunal strategi for grøn omstilling, og ikke af rene økonomiske rationaler (kommunen vurderer, at der er en klar økonomisk business case)

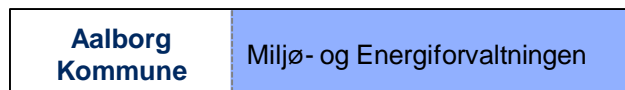
D1 Kort armslængde simplificerer beslutningsprocesser

Aalborg Forsynings koncernstruktur og styringsmodel

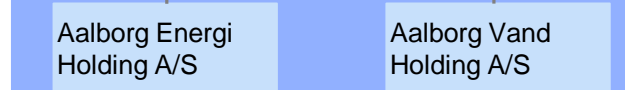
Koncernstruktur

Fælles direktør

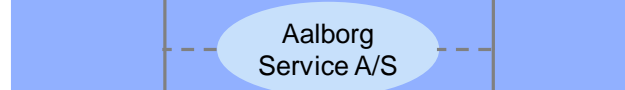
Ejer/ Myndighed



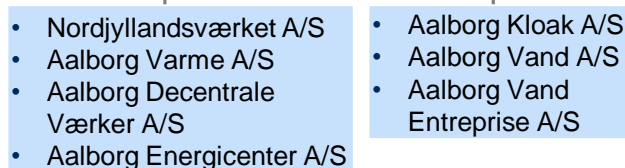
Holding



Service



Datterselskaber



Styring af kommunale selskaber

- Aalborg Kommune ejer Aalborg Energi Holding A/S, Aalborg Vand Holding A/S og Aalborg Service A/S
- Miljø og Energiforvaltningen styres af en rådmand og en direktør – direktør er samtidig direktør i Aalborg Energi Holding A/S, Aalborg Vand Holding A/S og Aalborg Service A/S
- Som udgangspunkt er alle medarbejdere placeret i holdingselskaberne¹ som udlejes på aftalevilkår til holdingselskabets datterselskaber

Fordele og udfordringer ved strukturen

Fordele

- Lettere tilpasning af **strategisk styring** mellem Miljø- og Energiforvaltningen og holdingselskabet gennem overlap af direktør. Dette giver bedre koordination og **sammentænkning af konkrete initiativer og opgaver** mellem Miljø- og Energiforvaltningen og de to holdingselskaber
- Manglen af mellemed ved to forskellige direktører giver hurtigere reaktionstid ved **implementering af nye initiativer** fra Miljø- og Energiforvaltningen i Aalborg Energi Holding A/S og Aalborg Vand Holding A/S
- Lave **administrationsomkostninger** grundet bedre udnyttelse af faciliteter (fx bygninger) og deling af administrationen mellem forvaltning og holding, samt færre koordinerende møder

Udfordringer

- Separering af kommunale- og selskabsinteresser, herunder:
 - **Strategi** da kommunale- og selskabsinteresser kan divergere og ledelsen skal varetage interesserne i de respektive organisationer – kommunale interesserer kan fx fokusere på miljøhensyn og klimatilpasning, mens holdingselskabet fokuserer på økonomien
 - **Opgavevaretagelse** da kommunens opgaveområde og tilhørende omkostninger skal holdes adskilt fra holdingselskabets trods delvist overlap i administration og meget tæt samspil i opgaveløsning
 - **Lovgivningen** er væsensforskellig mellem kommune og holdingselskabet men varetages med overlap i ledelsen²

¹ Gælder ikke kommunale tjenestemænd, medarbejdere med specielle autorisationer og medarbejdere i Aalborg Service A/S; ² Ledelsen i datterselskaber består ikke af forvaltnings-/holdingdirektøren, men der er overlap i bestyrelsen

D2 Købet af Nordjyllandsværket drevet primært af ønske om at sikre forsyningssikkerheden

Baggrund

- Aalborg Forsyning købte det kulfyrede kraftvarmeværk, Nordjyllandsværket, i 2015 for 823 DKKm¹ af Vattenfall²
- Nordjyllandsværket leverer varme til størstedelen af varmekunderne i Aalborg Kommune
- Købet blev finansieret med lån fra KommuneKredit

Bevæggrunde for køb

- Primære drivkraft bag opkøbet var sikring af **forsyningssikkerhed** for borgerne i Aalborg
- Kommunen stod foran en potentiel **voldgiftssag** op til ca. 600 DKKm, denne kunne afværges ved køb
- Købet af værket tillader også en midlertidig løsning på varmeproduktionen indtil kommunen kan omstille til en grøn løsning

Implikationer

- Sikret varmforsyning til Aalborg – fortsat varmeproduktion på Nordjyllandsværket
- Afværgelse af voldgiftssag
- Købet giver kommunen større fleksibilitet i forhold til den strategiske udformning af Aalborg Kommunes grønne omstilling
- Forventede synergier mellem produktion og distribution af varme, fx ved øget mulighed for koordinering af forsyning på tværs af Aalborg Kommunes værker
- Ingen klar adskillelse mellem kommune og selskaber, som uddybet tidligere
- Værdiansættelse drevet af andet end økonomiske rationaler

¹ 725 DKKm i kontant købssum samt afviklingsforpligtelser og miljøansvar for 98 DKKm; ² Vattenfall ejede tidligere tre kraftværker i Danmark, som nu alle er solgt

E Mindre forsyninger er udfordrede af en række problemstillinger

Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

Karakteristika for mindre forsyninger:

- Dækker færre end **50.000 borgere**
- Årlig omsætning under **300 DKKm**
- Årligt investeringsomfang under **100 DKKm**
- **Funktioner dækkes typisk af under fem personer** (fx drift af renseanlæg, eller drift af vandforsyningsanlæg)
- **Færre end 40 medarbejdere**
- **Mellem til lav befolkningstæthed**

Læringspunkter

- 1 Mindre forsyninger oplever mulighed for at **udøve mere direkte ledelse** i forsyningsselskabet og **nærhed for forbrugeren**
- 2 På en række andre områder er mindre forsyninger **udfordrede**, og præget af **helt andre problemstillinger end årlige effektiviseringskrav**. Herunder mangel på kompetencer og specialisering inden for kerneopgaver og administrative funktioner, lavere kvalitet i kontrol og overvågning, mangel på langsigtede vedligeholdelses- og investeringsplaner og lignende

E1 Mindre forsyninger giver mulighed for mere direkte ledelse og nærhed for forbrugeren

Fordele ved mindre forsyninger

- Mere direkte ledelse
 - Større beslutningskraft – der er kortere fra idé til handling
 - Mindre organisatorisk kompleksitet og bureaukrati
- Nærhed for forbrugeren
 - Mulighed for at levere kvalitet for lokale, såsom fx kontant afregning og aflæsning af ældres målere
 - Giver mulighed for at prioritere lokale problemstillinger og sikrer hurtig opfølgning på hændelser

Dog er der også en række problemstillinger ved at drive mindre forsyninger som uddybes på følgende sider

E2 Virkeligheden i mindre forsyninger er præget af helt andre problemstillinger end årlige effektiviseringskrav (1/2)

Område	Problemstilling	Eksempel observeret
Regulering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrænset kapacitet til at tolke, forstå og indberette efter tilsynets anvisninger <ul style="list-style-type: none"> – Varierende indberetningskvalitet – Mistillid mellem tilsyn og forsyning 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ny regulering med benchmark førte til fordobling af økonomistab ▪ Vandsektordirektør udtrykker at det er umuligt at forklare benchmarkingen for ejerne
Projektstyring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manglende styring af projektøkonomi <ul style="list-style-type: none"> – Lidt eller ingen opfølgning på delmål – Manglende overblik over samlede udgifter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projekter blev skåret i dele som passede til hvert års budget, som følge heraf manglede overblik over samlede projektomkostninger
Robusthed	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manglende bredde i arbejdsstyrken <ul style="list-style-type: none"> – Få eller én person løser hver opgave – Alle medarbejdere er nøglemedarbejdere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Man har kun netop tilstrækkeligt antal ansatte til at kunne opretholde vagtplan ▪ Organisatoriske søjler der kun bliver udgjort af én person
Kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrænset specialisering <ul style="list-style-type: none"> – Ekstern konsulentbistand nødvendig ved special- og anlægsopgaver – Suboptimal vedligeholdelse og asset management 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vedligeholdelsesplan baseret på medarbejdernes subjektive vurdering, ikke en systematisk tilgang ▪ Direktør udfører kommunikationsopgaver i stedet for at lede

E2 Virkeligheden i mindre forsyninger er præget af helt andre problemstillinger end årlige effektiviseringskrav (2/2)

Område	Problemstilling	Eksempel observeret
Investeringsperspektiv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manglende helhedsperspektiv i forbindelse med store investeringer <ul style="list-style-type: none"> – Investeringer tænkes lokalt uden blik for tværkommunale muligheder – Investeringsbeslutninger træffes uden tanke for fremtidige behov/ muligheder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efter kommunalreform blev spildevandsanlæg bygget i sammenlagte kommuner uden blik for vandskel
Digitalisering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manglende digitaliseringskompetencer og forståelse af mulighederne ved digitalisering <ul style="list-style-type: none"> – Effektiviseringspotentialer ved automatisering høstes ikke (fx overvågning og fjernaflæsning) – Systemer integreres ikke 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vælger ikke at integrere systemer da data blot kan tages fra et system og manuelt indtastes i et andet system ▪ Vælger at holde fast i manuelle processer som kontant betalingsmulighed og manuel aflæsning af målere
Forsynings-sikkerhed og kvalitet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manglende vedligeholdelsesplan og mindre kontrol med kvalitet end større forsyninger <ul style="list-style-type: none"> – Pludseligt opståede forsyningsbrud – Dårligere dokumentering af kvalitet end større forsyninger 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Et antal små vandselskaber lukkes ned pga. vandkvalitet ▪ Transformerforeninger og små vandforsyninger har ikke langsigtet plan for vedligehold

F Forudsætningerne i business case for Amager Bakke har ikke kunnet realiseres

■ Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- **Amager Ressourcecenter (ARC)** er ved at opføre **Amager Bakke - et teknologisk avanceret affaldsenergianlæg** som forventes i drift i 2016/2017
- **ARC ejes af fem kommuner:** Dragør, Frederiksberg, Hvidovre, København og Tårnby
- ARC modtager og **brænder affald** fra ca. 600.000 indbyggere og ca. 46.000 virksomheder – forbrændingen producerer **fjernvarme** og **el**
- **Forbrændingskapacitet på 560-600 kton om året**, men vil blive **begrænset til 65-70%** for at stimulere til mere genanvendelse
- Anlægget er finansieret via **KommuneKredit med et lån på 3,95 DKK mia.**

Læringspunkter

- 1 **Faldende elpris og affaldsmængde primære årsager til at business case nu ser urentabel ud for Amager Bakke**
- 2 **Finansiering gennem KommuneKredit kan være forbundet med en række potentielle problemstillinger**

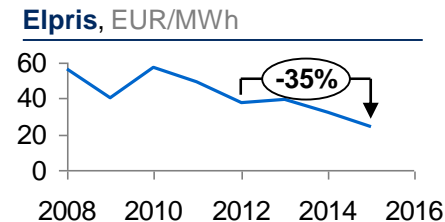
F1 Drivere for økonomien i ARCs Amager Bakke

Kommune-Kredit

- ARC har finansieret Amager Bakke med et 30-årigt lån på 3,95 DKKmia fra KommuneKredit til en rente på 2,3%
- Business casen for Amager Bakke blev oprindeligt beregnet med en WACC¹ på 8%, denne blev sidenhen nedjusteret til 5%. Der har derfor fra starten været forventet et afkastkrav, der er noget højere end lånerenten, og business casen har derfor ikke fremstået gunstig alene på grund af billig finansiering gennem KommuneKredit

Udvikling i elprisen

- Beslutning om opførslen af Amager Bakke blev taget på et tidspunkt hvor elprisen var 37,56² EUR/MWh og hvor en stigende elpris var forventet
- Siden da er elprisen faldet med 35% hvilket har haft betydelig negativ effekt på nutidsværdien af Amager Bakkes business case



Primær driver bag den dårlige økonomi i Amager Bakke er drevet af en kombination af:

- Lavere elpriser
- Lavere forbrændingsmængde

Udvikling i affaldsmængden

- Beslutningen om kapaciteten i Amager Bakke blev taget på et tidspunkt hvor affaldsmængder var steget betydeligt gennem en årrække – fra 1994 til 2009 var den samlede affaldsproduktion steget med 25%
- Produktionen af forbrændingseget affald er imidlertid faldet – i perioden 2011-13 reduceredes den producerede mængde med 11%. Dette har bidraget til en dårligere business case gennem mindre afsat varme og el

Andre faktorer

- State-of-the-art** Amager Bakke er bygget som et state-of-the-art anlæg arkitektonisk, teknologisk og miljømæssigt
- Salg af fjernvarme** Til grund for opførslen af Amager Bakke lå også en antagelse om at det ville være muligt at tjene på salg af fjernvarme, hvilket ikke har været tilfældet

¹ Weighted Average Cost of Capital; ² Historisk elpris årlig spotpris for DK2 (prisområde for Sjælland)

F2 Muligheden for attraktiv finansiering gennem KommuneKredit er forbundet med en række potentielle problemstillinger

KommuneKredit tillader kommunale selskaber at optage lån baseret på en kommunal garanti. Det medfører at låneomkostningerne forbundet med KommuneKredit er lavere end ved realkreditlån. Adgangen til billigere finansiering gennem KommuneKredit giver anledning til en række problemstillinger

Potentielle overinvesteringer som følge af lavere finansieringsomkostninger

- De lavere låneomkostninger forbundet med KommuneKredit gør at investeringer ser mere attraktive ud end hvis lånene blev optaget til markedsrenten. Som konsekvens af dette sker en potentiel overinvestering i og med investeringer som ikke ville se attraktive ud til markedsrenten bliver attraktive gennem KommuneKredits billige finansiering og derfor gennemføres

Potentiel skævvridning af konkurrencen mellem kommunale og private selskaber

- Da finansiering gennem KommuneKredit kun er tilgængelig for kommunale selskaber, og da finansiering gennem KommuneKredit generelt er billigere end finansiering gennem det private lånemarked, fører det til at låneomkostningerne for kommunale selskaber er lavere end låneomkostningerne for private selskaber. Dette giver en potentiel skævvridning mellem private og offentligt ejede selskabers konkurrenceevne

Potentiel utilstrækkelig efterprøvning af business case

- Ansøgning om kommunalgaranti behandles i kommunalt regi. Som konsekvens af dette efterprøves business casen ikke (konsekvent) af en professionel investor (bank, pensionskasse, investeringsfond, etc.) og risikoen vurderes ikke af en institution med særlige kompetencer indenfor dette

G Indtægtsrammeregulering med TOTEX-effektiviseringskrav har været succesfuld i Tyskland

■ Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

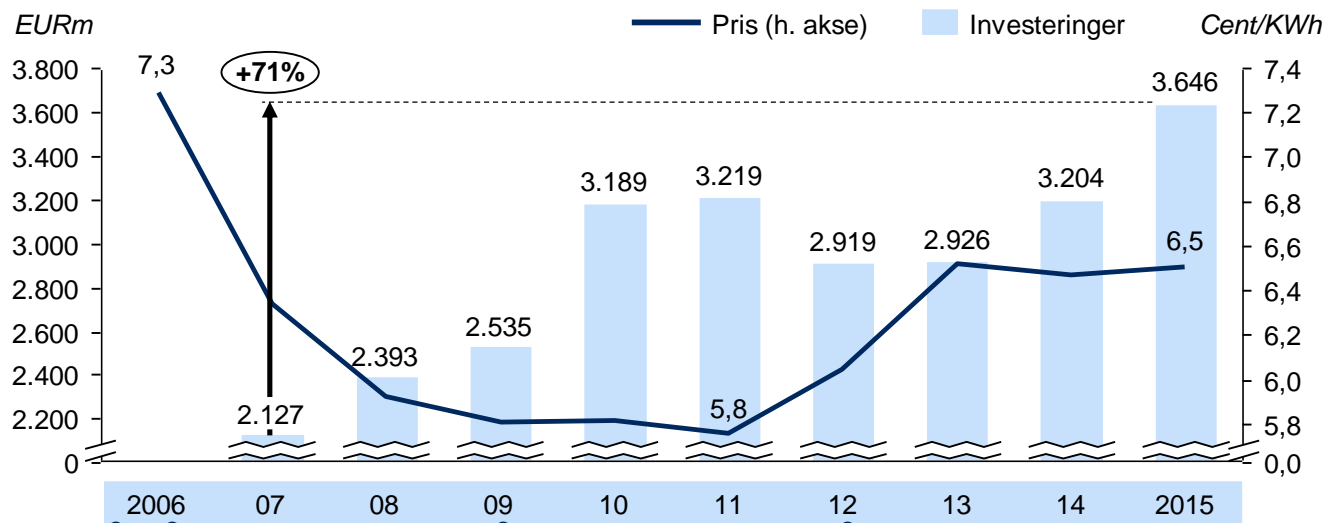
- **Fragmenteret el-distributionsmarked som det danske** bestående af ~800 DSO'er
- **Koncessionsmodel**, hvor private og offentlige operatører kan byde på driften af distributionen
- Der benyttes **indtægtsrammeregulering med TOTEX-benchmark**:
 - **Best-of-four benchmarking**, hvor både DEA og SFA benyttes med og uden sammenlignelig **CAPEX**
 - **Individuel benchmarking** obligatorisk for store DSO'er (over 30.000 tilslutninger), **mindre DSO'er kan vælge** mellem individuel benchmarking eller at blive tildelt den gennemsnitlige effektivitetsscore for benchmarkede selskaber
 - Endvidere pålægges sektoren et generelt **årligt effektivitetskrav**

Læringspunkter

- 1 **Lavere netværkstariffer** opnået gennem regulering
- 2 **Indtægtsrammeregulering med TOTEX-effektiviseringskrav har ikke haft negativ effekt på investeringsniveauet og forsyningssikkerheden**
- 3 **Incitamentsregulering med TOTEX-benchmarking øger netselskabernes effektivitet**

G1 Tyskland har haft succes med en sofistikeret incitamentsbaseret regulering

Gennemsnitlig netværkstariff og investeringer, 2006-2015



Liberalisering (1998-)

- Selvregulering indtil 2005
- Ingen regulator – sektoren lavede egne aftaler

Hvile-i-sig-selv-regulering (2006-08)

- Tilladelse til forrentning
- Regulator administrerer netværksadgangen
- Netværkstariffer bliver sat i henhold til en cost-plus tilgang

Incitamentsbaseret regulering (2009-)

- Indtægtsrammeregulering med TOTEX-effektiviseringskrav for distribution og transmission
- 5-årige regulatoriske perioder
- Årlig effektivisering (p.t. 1,5% p.a.)
- Mest effektive netselskaber som benchmark for omkostninger

Yderligere kvalitetsregulering (2012-)

Hovedpointer

- Muligt at indføre **sofistikeret benchmarksystem** i et fragmenteret marked med mange små operatører
- **Regulering førte til faldende netværkstariffer** i el-distributionen fra 2006-09 - de **stigende netværkstariffer fra 2011-15 skal ses i lyset af betydelige investeringer i distributionsnettet** pga. integration af vedvarende energi
- Skift til **TOTEX-benchmarking** har **ikke givet anledning til faldende investeringer**
- Incitamentsreguleringen er succesfuldt kombineret med kvalitetsregulering som sikrer **forsyningsikkerhed** og et **tilstrækkeligt investeringsniveau**

G1 Udviklingen mod incitamentsregulering i Tyskland

Selvregulering (1998 - 2005)

Cost-plus regulering (2006 - 2008)

Incitamentsregulering med indtjeningsloft (2009-)

Regule- rings- regime

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sektoren står selv for reguleringen ▪ Resultatet er 3 industriaftaler (VVI, VVII, VVII Plus) som sætter de overordnede rammer | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bundesnetzagentur (regulator) ansvarlig for regulering af netværksadgang ▪ Regulator fastsætter netværkstariffer efter en 'omkostninger plus' tilgang | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indtægtsloft for transmission og distribution ▪ 5-årige regulatoriske perioder ▪ Årligt effektivitetsmål <ul style="list-style-type: none"> – 1,25% i første regulatoriske periode – 1,50% i anden regulatoriske periode – Benchmark baseret på mest omkostningsefficiente netværksoperatører |
|--|--|---|

Adfærd

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forhandlet 3. partsadgang forhindrer gennemsigtighed på markedet ▪ Ingen regulator, minimalt tilsyn ▪ Nogle operatører tager overpris | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reguleret 3. partsadgang øger gennemsigtighed og netværksadgang ▪ Regulator fører tilsyn med operatørerne ▪ Nogle netværksoperatører oplever lavere tariffer | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reguleret 3. partsadgang øger gennemsigtigheden på markedet ▪ Regulator fører tilsyn med operatørerne ▪ Netværksoperatørerne er underlagt effektivitetsmål |
|---|--|--|

G2 Den incitamentsbaserede regulering har ikke haft negative effekter på investeringsniveauet eller forsyningsikkerheden

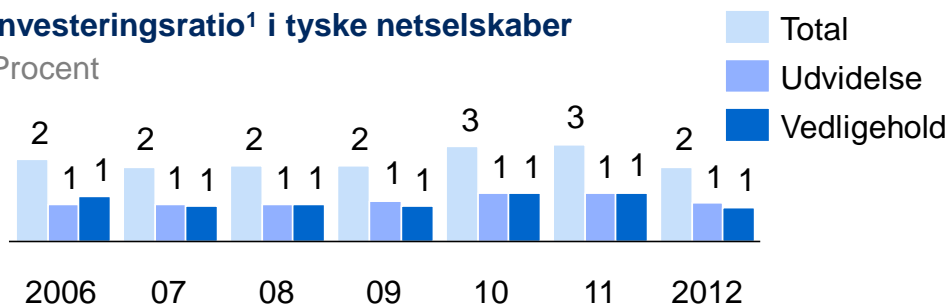
Observationer

Effekt

Investeringsniveau

Investeringsratio¹ i tyske netselskaber

Procent

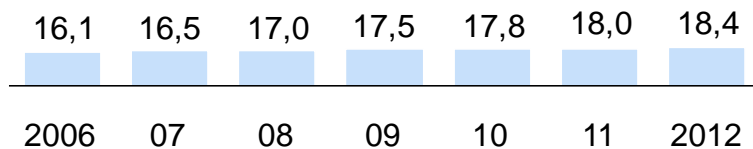


➤ Investeringsniveauet er ikke faldet signifikant siden 2009. Fordelingen af investeringer i udvidelse og vedligehold er uændret

Aktivernes alder

Aktivernes alder i tyske netselskaber

Gennemsnit i år

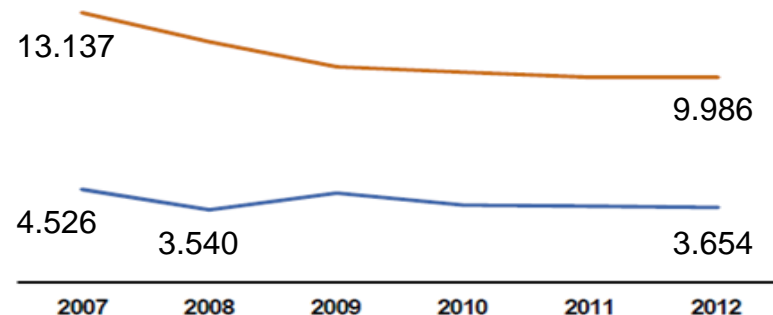


➤ Støt stigning i aktivernes alder, ingen drastisk ændring fra 2008 og frem

Forsyningsikkerhed

SAIDI²/ASIDI³ udvikling

SAIDI (lav-spænding); ASIDI (medium/lav-spænding)



➤ Forsyningsikkerheden er blevet forbedret over tid, med færre og i gennemsnit korterevarende afbrydelser

1 Investeringsratio = (investeringer / anlægsaktiver)*100; 2 System Average Interruption Duration Index; 3 Average System Interruption Duration Index

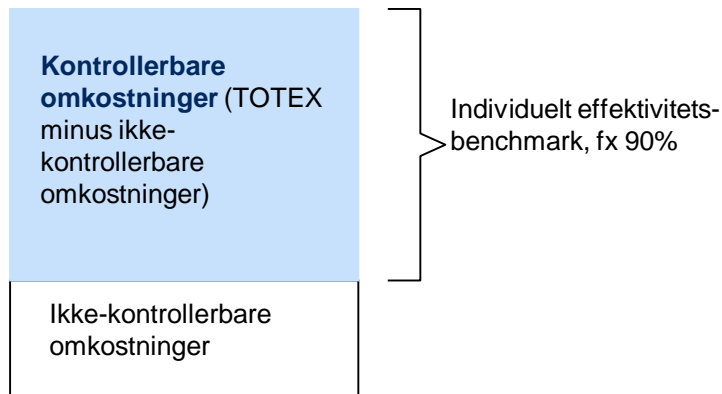
G3 Incitamentsregulering med TOTEX-benchmarking øger effektiviteten blandt netværksoperatørerne

Beskrivelse

- Skift fra cost-plus tilgang til **incitamentsbaseret regulering i 2009 med indtægtsloft**. Første regulatoriske periode for elektricitet er 2009-2013, anden periode fra 2014-2018
- **Effektivitetsbenchmark** for alle netværksoperatører gennemføres på en individuel basis: Gennemført for første regulatoriske periode i 2008, og for anden periode i 2013. DSO'er med færre end 30.000 tilslutninger kan ansøge om en simplificeret procedure
- Omkostninger deles op på kontrollerbare og ikke-kontrollerbare omkostninger. Kun **kontrollerbare omkostninger er del af benchmark**
- I tillæg til benchmarkresultatet tager regulator også højde for andre faktorer i beregningen af indtægtsloftet – disse inkluderer inflation, det generelle effektivitetsniveau i sektoren og kvalitetsbonus/-straf
- Regulator fastsætter også **afkast på egenkapital og gæld** for den pågældende regulatoriske periode

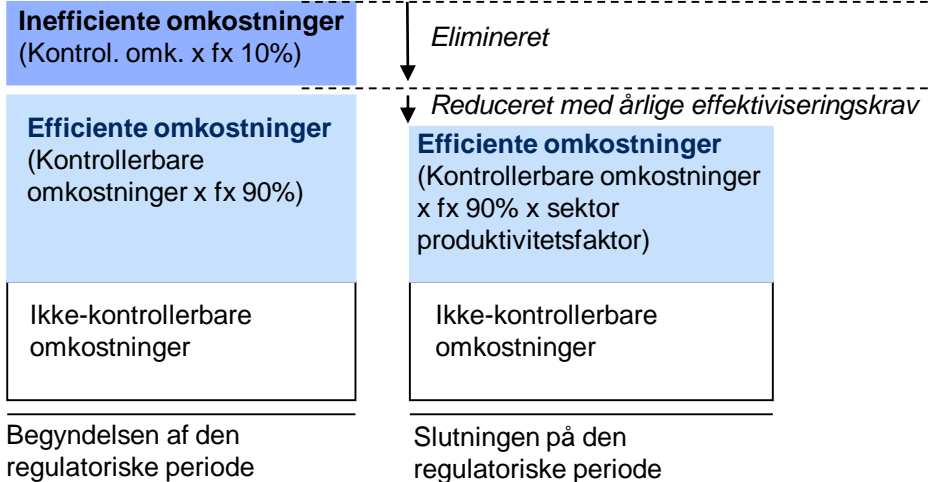
TOTEX-tilgang - illustration

TOTEX fra 'snapshot'-år (omkostningsrevision)



Illustration

...fastsætter indtægtsloftudviklingen for den regulatoriske periode



H Aftalebaseret regulering efter input og outputbaserede mål der sikrer investeringer og innovation er mulig

■ Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- Nyligt indført (1. april 2015) regulering som er baseret på priskontrol bestemt af **output, incitament og innovation med differentieret tilsyn** og engagement af interessenter - kaldet **'RIIO'**
- Reguleringen fastsætter **8-årige priskontrols perioder via en aftalebaseret tilgang**
- **Politisk målsætning** om nedsættelse af CO²-udledningen i 2030 i elsektoren **drivende for ny regulering**
- For at nå målsætningen kræves der 32 GBPmia (75% af det nuværende kapitalapparat) i **nyinvesteringer** – hvilket kræver en **fordobling af nuværende investeringstempo**
- Hittidig incitamentsbaseret regulering¹ vurderet ikke egnet til at håndtere disse udfordringer
- Engelsk marked består af 14 DSO'er der ejes af 6 kommercielle selskaber

Læringspunkter

- 1 Det er muligt at regulere efter en kombination af **input og outputbaserede mål** der **sikrer investering og innovation**
- 2 En **aftalebaseret regulering** der tillader **differentieret tilsyn** efter performance og kvalitet af investeringsplan er mulig
- 3 **Indtægtsrammeregulering** har **historisk drevne tarifreduktioner**

¹ Prisindekseret indtægtsramme regulering, der fratrækkes et effektiviseringskrav

H Den engelske RIIO regulering af el-distribution baserer sig på indtægter, output, incitament og innovation

RIIO regulering

Indtægtsdrivere

R Indtægter

Priskontrol bliver sat i starten af regulatorisk periode for at sikre:

- Rettidige og effektive leverancer af prædefinerede output
- Finansieringsmuligheder for netselskaberne
- Balancering af omkostninger betalt af nuværende og fremtidige kunder
- Indregning af usikkerheder

O Output

Output (serviceniveauer) fastsættes i netværkslicensen:

- Primære outputmål der skal leveres på i den regulatoriske periode
- Incitament til netværkselskaberne til at levere på output
- Omkostningen til meget langsigtede mål indregnes tidligt i tariffen

I Incitament

Efficient opfyldelse af outputmål:

- Bonus- og strafsystem linket til outputperformance
- Symmetrisk effektivitetsincitament for alle omkostninger
- Tilpasning til 'usikkerhedselementer' bruges til at justere netværkselskabets tilladte indtægter hvor de giver værdi for kunden

I Innovation

Tilskyndelse til teknisk og kommerciel innovation:

- Reguleringen indeholder incitament til innovation
- Muligt at overdrage ansvaret til tredjepart
- Innovationsstimuli understøtter og belønner kommerciel innovation



Processdrivere

Differentieret behandling

Differentieret proces til at fastsætte indtægtsrammen baseret på:

- Kvalitet af forelagte forretningsplan
- Tidligere resultater

Interessenter

Større inddragelse af interessenter:

- Netværkselskaber inciteres til at engagere sig med et bredt udsnit af interessenter
- Regulator (Ofgem) ønsker at øge involvering af interessenter

H1 RIIO fastsætter en priskontrol med incitamenter for at levere innovation, output og langsigtede investeringer

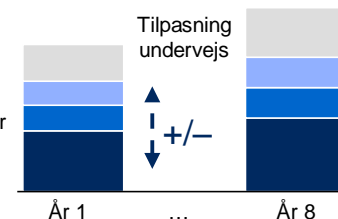
Beskrivelse

Effekt

Indtægter

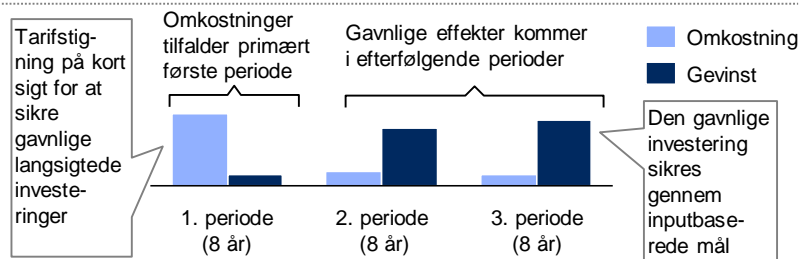
- Priskontrolperioden er 8-årig og bliver fastsat ex-ante, og dermed baseret på fremskrivninger
- De tilladte indtægter har mulighed for at omfatte omkostninger der ikke nødvendigvis giver en effektivitetsforbedring i den nuværende regulatoriske periode (fx langsigtede investeringer)
- Priskontrollen kan blive tilpasset i løbet af en regulatoriske periode ved ændret præstation samt ekstraordinære omkostninger som DSO'en ikke har kontrol over (fx inputpriser, efterspørgsel og inflation)

- Elementer i priskontrol:
- Afkast = $RAB^1 \times WACC$
 - Skat udgør skattemæssig godtgørelse
 - Afskrivninger reflekterer aktivernes reelle levetid
 - Efficiente OPEX niveau



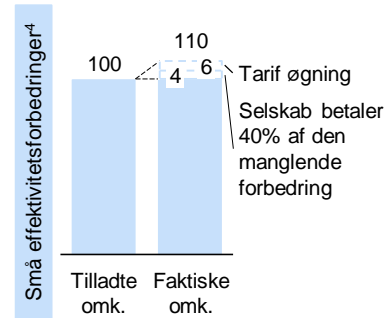
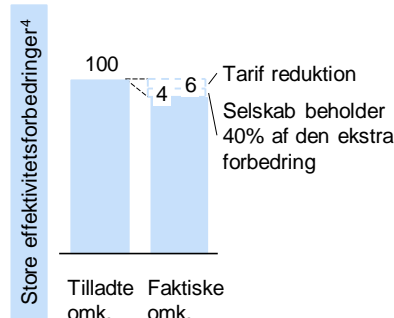
Output

- Outputmål har betydning for de tilladte indtægter, således der gives klart incitament
- Regulator har identificeret seks relevante outputkategorier²
- Inputbaserede mål³ benyttes hvor det ikke er muligt at definere outputbaserede mål, med fokus på:
 - Kontrol af netværksrisiko
 - Projekter der sikrer leverage af outputmål i fremtiden
 - Projekter der leverer teknisk og kommerciel innovation



Incitamenter

- Finansielle incitamenter** relaterer til outputmål – disse har direkte indflydelse på priskontrollen
 - Sætter klare præstationsmål for enkelte output
 - Finansielt incitament kan gives automatisk eller ved tilsyn
- Omdømmerelaterede incitamenter** relaterer til outputmål som ikke kan kobles til finansielle incitamenter
 - Brug af balanced scorecard til at måle præstationen på output
 - Publikation af data til interessenter
- Effektivitetsrelaterede incitamenter** incitamentsbaseret regulering af TOTEX-basen
 - Ved effektivitetsforbedringer udover fastsat mål tildeles en bonus, ved forbedringer under tildeles en straf



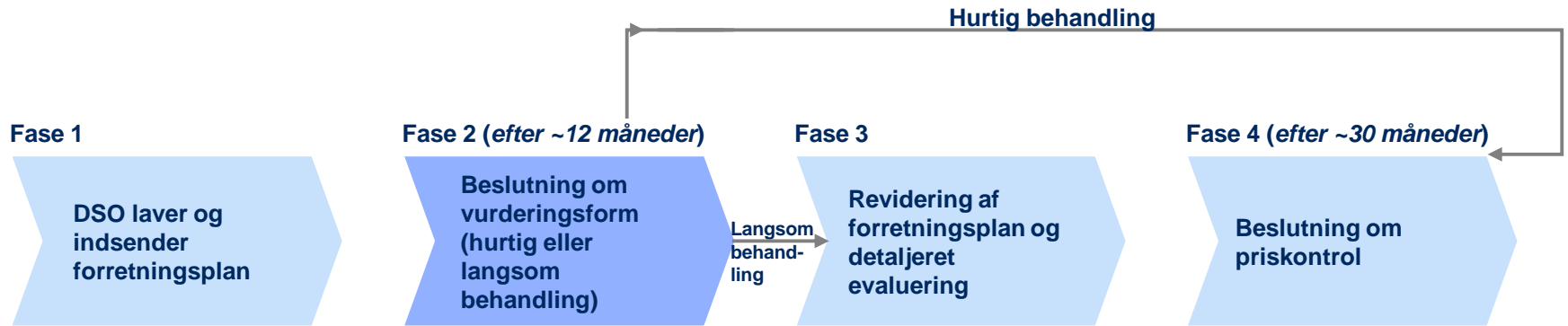
Innovation

- Delvis finansiering til innovationsprojekter som omhandler bæredygtige energiformer
- Innovationsprojekter kan være af teknisk eller kommerciel karakter
- Midler blive tildelt efter udbud, ikke-DSO'er kan deltage såfremt de har en licens⁵
- Innovationsindsatser bliver finansieret via tariffer

- Understøtter udviklingen hen imod en bæredygtig energisektor

1 Regulated Asset Base; 2 Kundetilfredshed, sikkerhed, forsyningsikkerhed, mulighed for tilslutning (fx af vedvarende energikilder), miljø og sociale mål; 3 Inputbaserede mål benyttes særligt til at sikre de langsigtede investeringer; 4 Baseret på eksempel med 40% incitamentsrate; 5 Ofgem har lavet en særlig licens der kan tildeles virksomheder der ønsker at byde

H2 Med RIIO indføres en aftalebaseret model med differentieret proces for fastsættelse af priskontrol

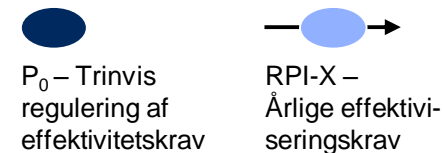


- Baseret på en forretningsplan fra de enkelte selskaber indgår selskaberne og Ofgem en aftale som gælder for den forestående regulatoriske periode
- **Ofgem beslutter omfanget af evalueringen og rangerer DSO'erne i tre grupper** baseret på **kvalitet af forretningsplan** og tidligere præstation

	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
Omfang af evaluering	▪ Lille	▪ Mellem	▪ Stor
Evalueringsmetode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opfølgende spørgsmål ▪ Kort vurdering af forretningsplan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fokus på mangler i forretningsplan samt tidligere præstation ▪ Analyse af ikke-driftssikre aktiver ▪ Stikprøvekontrol 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuld analyse, inklusiv ingeniørmæssig analyse og opfølgende analyse ▪ Kan kræve nye data fra selskabet
Tidspunkt for endelig beslutning	▪ Potentiel hurtig behandling af beslutning (spring fase 3 over)	▪ Fase 4, efter fase 3	▪ Fase 4, efter fase 3

Målet er at tilskynde DSO'en til at indsende gennearbejdede forretningsplaner og forbedre performance

H3 Regulering har drevet tarifreduktioner i England

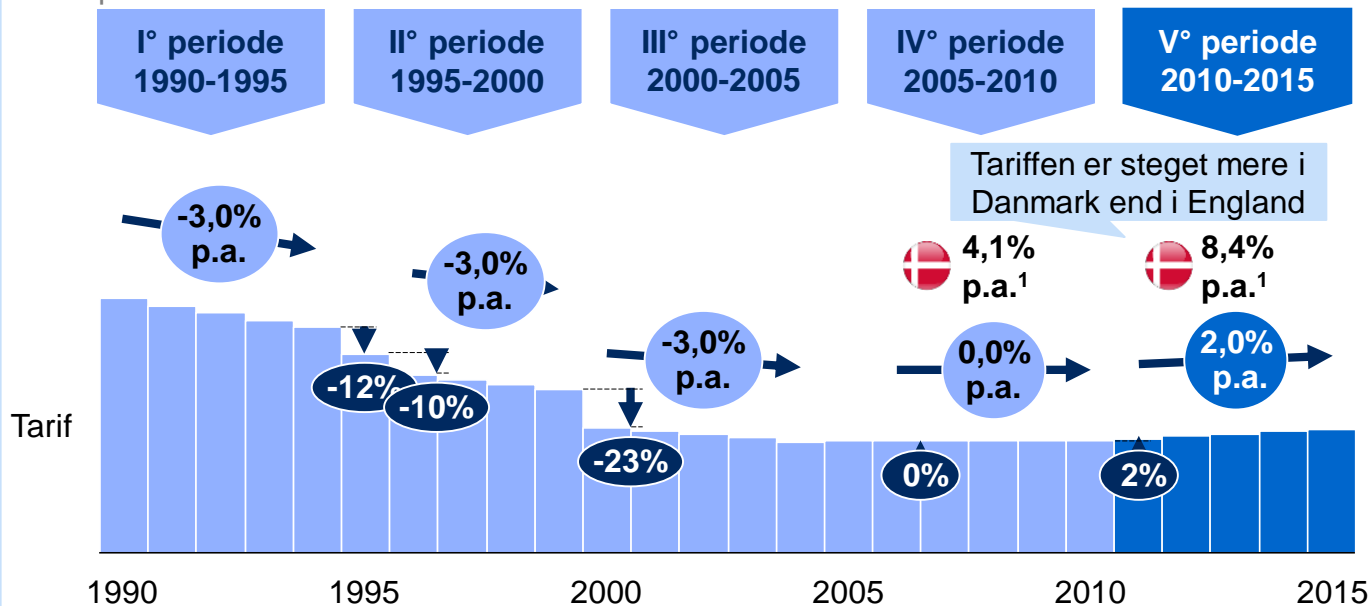


Baggrund

- England har været igennem fem femårige regulatoriske perioder fra 1990 til 2015 med indtægtsramme regulering via RPI-X metodik (prisudviklingen minus effektivitetskrav kaldet X-faktor som bliver fastsat af regulator)
- X-faktor er et årligt effektivitetskrav som blev sat for hver femårig periode
- Udover X-faktoren var der trinvis effektiviseringskrav kaldet P₀

England – X-faktor og P₀ tarif udvikling

Faste priser



- Effektivitet gennem RPI-X (intet trinvis effektivitetskrav P₀)
- Stor tarifreduktion:
 - To trinvis reduktioner (P₀) i starten og undervejs i perioden
 - Årligt effektivitetskrav
- Fastholdelse af opnået effektivitetsniveau (RPI-X=0)
- Tarifstigning for at betale stigning i drifts- og kapitalomkostninger

¹ Se appendiksside om den historiske udvikling i den danske eldistributionstarif for uddybning

I Aftalebaseret regulering med incitament er mulig og kan bidrage til tarifreduktioner

■ Uddybet på følgende sider

Baggrund og fakta

- Den engelske og walisiske drikkevand- og spildevandssektor blev privatiseret i 1989, hvor alle selskaber blev omdannet til public limited companies med **25-årig licensaftale** til at drive vand- og spildevandsforretning
- Det engelske og walisiske drikke- og spildevandsmarked er **forholdsvis konsolideret** med 32 drikkevand- og spildevandselskaber reguleret af Ofwat
- Selskaberne er reguleret ved individuelle **femårige prislofter**
- Både drikke- og spildevandsselskaberne er **vertikalt integrerede** således at de varetager **både produktion og distribution**

Læringspunkter

- 1 **Aftalebaseret regulering** kan bidrage til tarifreduktioner
- 2 Muligheden for at selskaberne kan beholde **ekstraordinære effektiviseringer, menubaseret regulering** og **KPI'er** kan bidrage til at incentivere selskaberne til **omkostningseffektiv drift**

I1 England og Wales har valgt aftalebaseret regulering, og har indført en TOTEX-model til at fastsætte priskontrollen

Forklaring

Priskontrol

- **Separat priskontrol** for drikkevand og spildevand
- For 2010-2015 priskontrolperioden behandlede Ofwat OPEX og CAPEX separat i sin fastsættelse af tariffer, mens for perioden 2015-2020 **fastsættes priskontrollen på en TOTEX** omkostningsbase
 - Ofwat laver en økonometrisk komparativ analyse for hvert selskab for at fastsætte individuelle effektivitetsmålsætninger

Proces for fastsættelse af tarif

- Et uafhængigt økonomisk reguleringsorgan (Ofwat) **fastsætter tarifferne** efter en proces med **tre faser**:
 - offentliggørelse af en principerklæring fra Ofwat
 - høring af primære interessenter i vandsektoren (herunder forsyningsselskaber, kunder, miljøstyrelse)
 - gennemgang af forsyningsselskabets **business plan** som ligger grunden for **aftalen mellem selskabet og Ofwat**. Business planen kan også indeholde indfrielsen af miljømæssige aspekter
- Som del af business planen bliver selskaberne bedt om at **definere egne resultatmål** og **incitamenter til at levere disse**
- **Business planen** underlægges en **risikobaseret tilsynsproces** hos regulator
 - hvert element af business planen gennemgår enten en hurtig, standard eller genindsendelsesproces som bestemmer **omfanget af kontrol** fra regulator
 - hvert selskab bliver desuden tildelt en kategori som enten hurtig, standard eller genindsendelse. Den tildelte kategori har betydning for tilsynsproceduren, selskabets omdømme og kan have økonomiske konsekvenser¹
 - **planen vurderes på fire områder**: output for kunder, omkostninger, balancering af risiko og belønning, og om selskabet kan finansiere sine aktiviteter

Effekt

- Ofwat forventer en **5% reduktion i faste priser** for husholdninger over perioden 2015-2020
- Der var en reduktion på **2,6% i faste priser** for husholdninger over perioden 2010-2015

Anke muligheder

- Ankemulighed via UK Competition Commission

¹ Selskabets omdømme kan påvirkes da kategorien som selskabet bliver tildelt offentliggøres. Kategoriseringen kan have økonomiske konsekvenser da det kan have betydning for den menu (se næste side) som Ofgem tilbyder

12 Selskaberne incentiveres gennem resultatstyring og incitamenter indbygget i tarifferne

Forklaring

Resultatstyring

- Resultatstyring sker gennem dialog mellem selskaberne og tilsynsmyndigheden, og der er mulighed for både at få økonomiske gevinster og sanktioner:
 - Resultatmål og incitamenter til at opnå dem foreslås af selskabet i business planen
 - KPI'er offentliggjort og anvendt som incitament (kendskabsvirkning, bl.a. "league tables")
 - Kundetilfredshedsgraden har direkte indflydelse på tarifferne

Incitamenter i tarifferne

TOTEX

- Differencen mellem prisloftet fastsat af Ofwat og selskabets reelle TOTEX omkostninger får selskabet lov til at beholde, og dermed incentiveres selskaberne til omkostningseffektiv drift

Kundetilfredshed

- Justering af tarifferne (fra +1 % til -0,5 %) i forhold til selskabets resultater i national benchmark af kundetilfredshed

KPI'er for drift

- KPI'er indgik i tariferingsincitamenter indtil 2009 (i dag erstattet af kundetilfredshed)
- KPI'er kan f.eks. være antal lækager eller mål for forsyningskvalitet

Menubaseret regulering

- Menubaseret regulering betyder at selskaberne selv vælger deres projekterede omkostninger, jo mere de vælger ift. Ofwat's baseline og i forhold til deres faktiske omkostninger, jo mindre bliver deres del af en eventuel ekstraordinær effektiviseringsgevinst
- Den menubaserede regulering incentiverer selskaberne til at give deres bedste bud på fremtidig omkostning for priskontrolperioden og incentiverer til omkostningseffektiv drift

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Kommissoriet (pr. 12. januar 2016)

Afrapporteringen af potentialeanalysen kan bl.a. indeholde følgende:

Kortlægning

- *Estimering af det samlede potentiale i forsyningssektoren*
 - *Direkte og reform potentiale*
 - *Kortsigt og langsigtet potentiale*
- *Udarbejdelse af bruttoliste med initiativer*

Anbefalinger

- *Bruttoliste omsættes til konkrete anbefalinger*
- *Anbefalinger knyttes op på cases*

Forslag til initiativer i den endelige bruttoliste skal bl.a. vurderes i forhold til, om det svækker forsyningsikkerheden eller andre sektorpolitiske hensyn/interesser

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Analyserne er baseret på 2014-data og er ligesom tidligere analyser baseret på selskabernes indberetninger til de respektive tilsyn

- Metoden til beregning af det **direkte effektiviseringspotentiale** er baseret på de metoder, der er anvendt i tidligere lignende analyser (med undtagelse af gassektoren, hvor der ikke foreligger tidligere analyser af det direkte effektiviseringspotentiale)
- Metoden til beregning af **konsolideringspotentialet** er baseret på et **framework udviklet af McKinsey**, som beror på typen af samarbejde, den geografiske afstand mellem selskaber samt størrelsen af de samarbejdende selskaber (metoden er yderligere dokumenteret andetsteds i nærværende rapport)
- Analyserne af effektiviserings- og konsolideringspotentialet er alle beregnet med **udgangspunkt i 2014-data** med henblik på at **sikre konsistens på tværs af sektorer**¹
- Data er baseret på selskabernes indberetninger til respektive tilsynsmyndigheder** (herunder Energitilsynet og Forsyningssekretariatet)

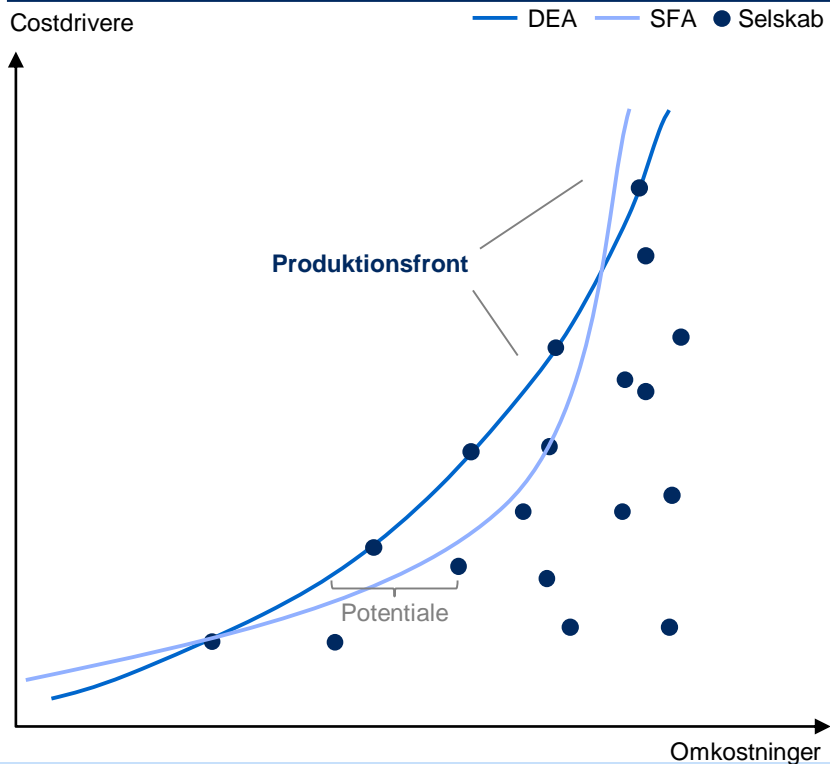
Sektor	Metode		
	Direkte potentiale	Konsolideringspotentiale	Datagrundlag
Drikke- og spildevand	<ul style="list-style-type: none"> TOTEX DEA- og SFA-analyse baseret på Copenhagen Economics (2016) 	<ul style="list-style-type: none"> McKinseys framework til beregning af konsolideringspotentiale 	<ul style="list-style-type: none"> Selskabernes indberetninger til Forsyningssekretariatets OPEX-benchmarkingmodel (dvs. data vedrørende driftsomkostninger og fysiske netaktiver) Selskabernes indberetninger til Forsyningssekretariatets tillæg til prisloftet (dvs. data vedrørende afskrivninger samt 1:1- og MOGS-omkostninger mv.) Selskabernes indberetninger vedrørende deres fysiske anlægsaktiver opgjort efter Forsyningssekretariatets pris- og levetidskatalog (POLKA)²
Fjernvarme	<ul style="list-style-type: none"> TOTEX DEA- og SFA-analyse baseret på Den Tværministerielle Arbejdsgruppe (2015): "Moderniseret regulering i fjernvarmesektoren" 	<ul style="list-style-type: none"> McKinseys framework til beregning af konsolideringspotentiale 	<ul style="list-style-type: none"> Selskabernes indberetninger til Energitilsynets priseftervisninger <ul style="list-style-type: none"> Ikke alle selskaber har indberettet data for 2014, og for disse har vi derfor anvendt data for seneste tilgængelige år og fremskrevet med den generelle prisudvikling i omkostningerne Energitilsynets varmeprisstatistik for 2014
Ei	<ul style="list-style-type: none"> TOTEX DEA-analyse baseret på EI-reguleringsudvalget (2014): En fremtidssikret regulering af el-sektoren 	<ul style="list-style-type: none"> McKinseys framework til beregning af konsolideringspotentiale 	<ul style="list-style-type: none"> Selskabernes indberetninger til Energitilsynets Netvolumenmodel (dvs. data vedrørende omkostninger og netkomponenter)
Gas	<ul style="list-style-type: none"> Bedste praksis benchmarking baseret på Energitilsynets reguleringsregnskab 	<ul style="list-style-type: none"> McKinseys framework til beregning af konsolideringspotentiale 	<ul style="list-style-type: none"> Indberetninger fra DONG Gas Distribution, HMN Naturgas og NGF Nature Energy med benchmarkingdata (dvs. data vedrørende driftsomkostninger og antal fysiske enheder)
Affald	<ul style="list-style-type: none"> TOTEX DEA- og SFA-analyse baseret på Incentives OPEX DEA-analyse udviklet for Finansministeriet 	<ul style="list-style-type: none"> McKinseys framework til beregning af konsolideringspotentiale 	<ul style="list-style-type: none"> Selskabernes indberetninger til Benchmarking af Affaldssektoren (BEATE)

¹ I nogle sektorer foreligger et mere opdateret datagrundlag, men 2014 er det seneste år, hvor data er tilgængeligt i alle sektorer; ² Copenhagen Economics har indsamlet data for 2014 i forbindelse med deres arbejde for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, som resulterede i rapporten "TOTEX-benchmarking-modeller for vandsektoren" (2016). Indberetningen var frivillig, og ikke alle selskaber indberettede. Copenhagen Economics konkluderer dog, at dataindberetningen er repræsentativ

Det direkte potentiale estimeres på baggrund af eksisterende DEA- og SFA-benchmarkingmodeller

- For at kunne beregne det direkte effektiviseringspotentiale i forsyningssektoren, anvendes som udgangspunkt **to typer af benchmarkingmodeller**, navnlig Data Envelopment Analysis (DEA) og Stochastic Frontier Analysis (SFA)
- DEA- og SFA-modellerne er bedste praksis-modeller**, hvor den grundlæggende idé er at sammenligne selskabers effektivitet, for på denne baggrund at kunne identificere et effektiviseringspotentiale, som den effektivitetsforskel der i mellem de mest effektive selskaber og de mindre effektive selskaber
 - For at øge sandsynligheden for, at den identificerede effektivitetsforskel er realisérbar, **kontrolleres der i modellerne for både forskelle i leverede ydelser samt øvrige rammevilkår**, som kan påvirke omkostningsforholdene for det enkelte selskab – disse kontrolvariable kaldes costdrivere
- Potentialeberegningerne sker på baggrund af en **opdatering af eksisterende DEA- og SFA-modeller** på drikkevands-, spildevands- og fjernvarmesektoren, en opdatering af DEA-modellen på el-sektoren samt en ny DEA-model på affaldsforbrændingssektoren og bedste praksis-model på gassektoren
 - Modelopdateringerne består i at opdatere modellerne med seneste **konsistente datagrundlag for omkostninger og costdrivere** samt opdatering af costdriver-test, outlier-test og skalatest med henblik på at sikre, at eventuelle strukturændringer ikke forringet modelkvaliteten

Illustration af benchmarkingmodeller



Beskrivelse af benchmarkingmodeller

- Benchmarkingmodellerne producerer en produktionsfront, som dermed definerer den effektive front i en given sektor, samt en effektivitetsscore for hvert selskab, som angiver effektivitetsniveauet for det pågældende selskab
- Den effektive front bruges til at benchmarke de leverede ydelser i forhold til de anvendte omkostninger, og effektivitetsforskellene blandt de mest effektive selskaber og de mindre effektive selskaber, danner grundlag for opgørelse af potentialet
- For at tage højde for strukturelle forskelle mellem selskaberne, bør costdrivere i modellerne ikke blot kontrollere for leverede ydelser, men også for de selskabs-specifikke rammevilkår, som omgiver selskaberne (kunderæthed, topografi etc.)
- DEA:** Ikke-parametrisk model, der ikke antager en given funktionel form for produktionsfronten, hvilket har den fordel, at der forudsættes færre a priori-antagelser om sammenhæng mellem omkostninger og costdrivere
- SFA:** Parametrisk model, der antager en given funktionel form, hvor de benyttede data bruges til at kalibrere parameterverdierne i den funktionelle form. Kræver flere a priori-antagelser, men er på den anden side bedre til at separere støj fra inefficiens end ikke-parametriske modeller
- Sammenligning af DEA og SFA: Fordelen ved SFA er, at en del af distancen mellem den effektive front og de øvrige selskaber tilskrives støj i data. Til gengæld kræver SFA en a priori-antagelse om sammenhængen mellem input og output, hvilket betyder at model-fittet bliver svækket. Der eksisterer således et trade-off, og de to modeller må derfor grundlæggende opfattes som komplementære
- Best-of-two:** Givet DEA- og SFA-modellernes fordele og ulemper, kan det være svært at vælge mellem de to, og som konsekvens heraf, kan det være nyttigt at benytte en kombination af de to modeller. I en best-of-two-model vælges den højeste effektivitetsscore i de to modeller, hvilket dermed giver en beskyttelse af de evaluerede selskaber

Metode til beregning af konsolideringspotentialer

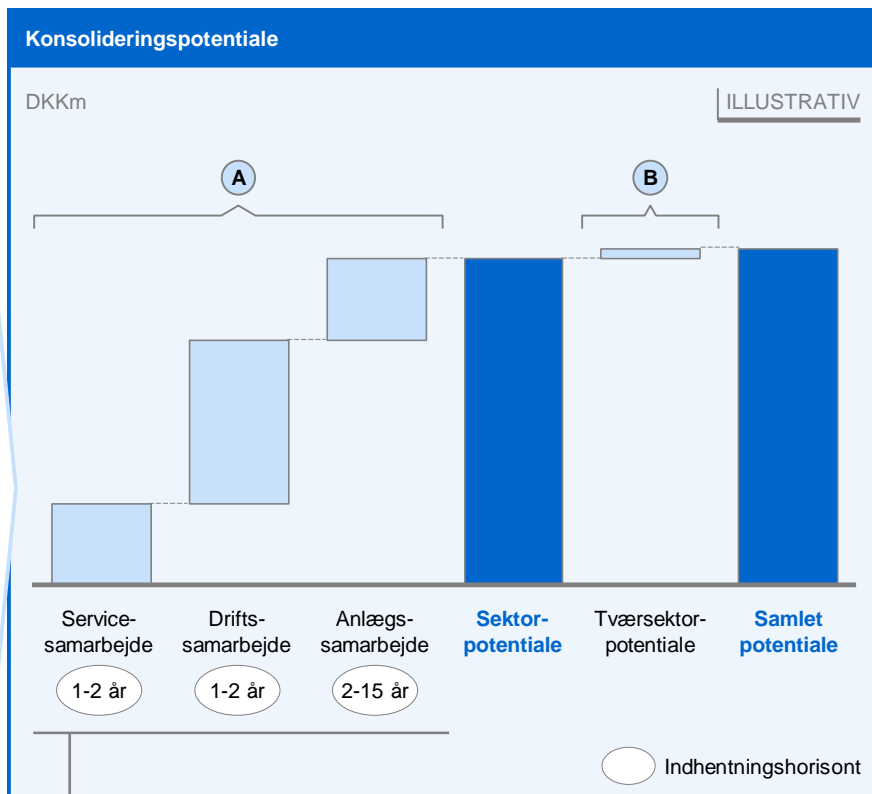
- Konsolideringsanalyserne skal identificere effektiviseringspotentialer forbundet med en mere optimal sektorstruktur, end den der er i dag
- Beregningen af potentialer sker på baggrund af den optimerede TOTEX-base (nuværende TOTEX-base fratrukket det direkte potentialer), dvs. med udgangspunkt i en sektor, hvor selskabernes drift er effektiviseret, således at potentialer alene kan henføres til gevinster forbundet med synergier og stordriftsfordele i forbindelse med samarbejder/ fusioner
- Der sondres i analysen mellem de gevinster der kan realiseres i forskellige typer af samarbejde samt størrelsen af de selskaber, som indgår i samarbejdet/ fusionen

Omkostningsbase

- Beregningen af konsolideringspotentialer sker på baggrund af den optimerede TOTEX-base (nuværende TOTEX-base fratrukket det direkte potentialer)
- Omkostningsbasen inddrages i undergrupper (fx administration og kundeservice) så vidt muligt på baggrund af det foreliggende datagrundlag

Konsolideringseffekter

- Konsolideringseffekter opdeles på:
 - Typer af samarbejde (service-, drifts- og anlægssamarbejde)
 - Omkostningsgrupper, som har hver deres potentialer for realisering af effektiviseringseffekter
 - De samarbejdende selskabers størrelse, hvor potentialer for effektiviseringer er større ved samarbejder mellem mindre selskaber, hvor summen af markedsandele mellem de samarbejdende selskaber er mindre end 2,5%¹
- Størrelsen af synergier og skalafordele er baseret på tidligere erfaringer fra lignende samarbejder og fusioner
 - Effekternes størrelse er valideret gennem sammenligning med realiserede (og forventede) effekter fra tidligere danske og internationale cases



- Besparelspotentialerne er **inkrementale og dermed additive** – eksempelvis skal besparelspotentialer ved anlægssamarbejde forstås som det potentialer, der kan realiseres *udover* potentialer ved et service- og driftssamarbejde
- **Indhentningshorisonterne** er baseret på erfaringer fra tidligere cases

A Konsolideringer inden for en sektor

- På baggrund af selskabernes geografiske placering, har vi identificeret mulige samarbejder og fusioner
- Eftersom omfanget af mulige samarbejder/ fusioner begrænses af geografiske faktorer, pålægges geografiske bindinger i identifikationen
 - Etablering af fuldt samarbejde² betinget af:
 - Selskaber skal befinde sig i samme geografisk definerede region
 - Selskaber skal være landbundne
 - Servicesamarbejde forudsætter kun at selskaber befinder sig på samme geografisk definerede regioner
- Der er taget højde for eksisterende samarbejder i beregningen af potentialer³

B Konsolideringer på tværs af sektorer

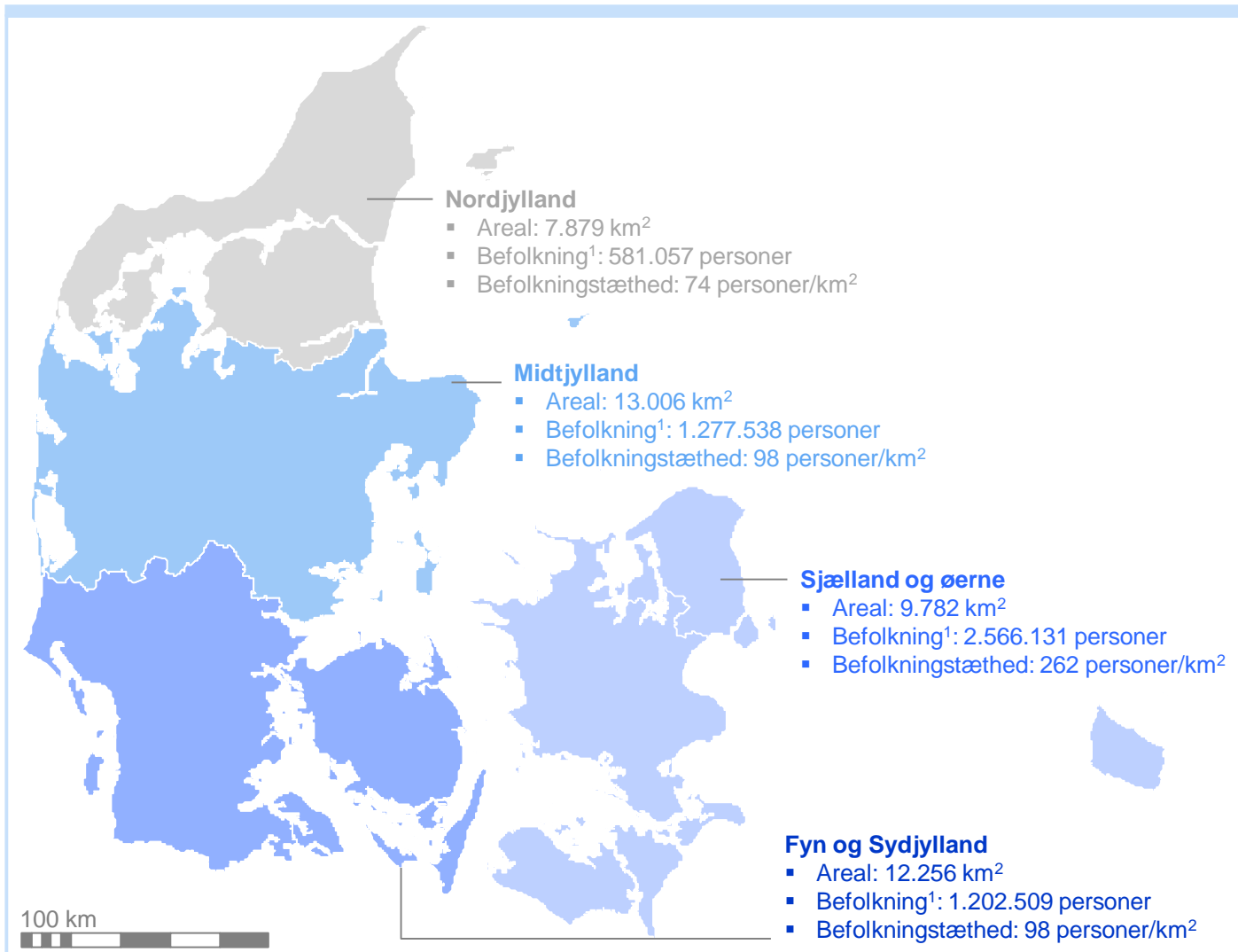
- Udover identifikation af mulige samarbejder inden for de enkelte forsyningsarter, undersøges muligheder for samarbejder på tværs af forsyningsarter
- Eftersom beregningsmetodikken bygger på en optimering af de enkelte selskaber og dernæst en optimering af de enkelte sektorer, så forventes det tværgående sektorpotentialer at være meget lavt

¹ Dette er baseret på en antagelse om, at den initiale ressourceudnyttelse, inden fusionen, er relativt ineffektiv i mindre selskaber, og at disse dermed vil drage særlig stor fordel af, at samarbejde med andre selskaber; ² Fuldt samarbejde omfatter servicesamarbejde, driftssamarbejde og anlægssamarbejde; ³ Eksisterende samarbejder er identificeret på baggrund af en gennem søgning af offentligt tilgængelige kilder. Der er ikke kontrolleret for ikke formaliserede samarbejder idet det antages, at der fortsat er et konsolideringspotentialer forbundet med at formalisere samarbejdet

I analysen inddeles Danmark i fire geografiske regioner, som betinger mulighederne for samarbejde på tværs af selskaber

Beskrivelse

- Dele af forsyningssektoren er karakteriseret ved, at de producerede goder har en høj grad af stedbundenhed (eksempelvis drikkevand og fjernvarme)
- Som følge af denne stedbundenhed, defineres fire regioner med udgangspunkt i de fem administrative regioner i Danmark (Region Hovedstaden og Region Sjælland er slået sammen)
- Regionerne danner som udgangspunkt rammen om, hvilke selskaber der kan fusionere eller samarbejde
- Derudover antages det, at et samarbejde om anlægsaktiver forudsætter landbundenhed de to selskaber i mellem
- Det bør i denne sammenhæng bemærkes, at stedbundenheden ikke nødvendigvis er en begrænsende faktor for samarbejde om en række aktiviteter (herunder primært på service og drift)



¹ Befolkningstal per 1. januar 2014

En række stordriftsfordele og synergier kan realiseres i forbindelse med en øget konsolidering

IKKE UDTØMMENDE LISTE

- Konsolideringspotentialet skal realiseres gennem en række synergier og stordriftsfordele, som kan hentes via besparelser på omkostninger til administration, service, drift og anlæg
- De potentielle stordriftsfordele og synergier består dels af en række generelle og umiddelbart kvantificerbare effekter (som er indregnet i konsolideringsanalyserne) og dels af specifikke effekter, som primært hidrører mindre forsyningselskaber, og som er mere kvalitative af natur og derfor ikke direkte er indregnet i konsolideringsanalyserne – en eventuel realisering af disse effekter vil således bidrage til et yderligere konsolideringspotentiale der ligger udover, hvad der er anskueliggjort i konsolideringsanalyserne

Generelle synergier og stordriftsfordele

Administration- og servicesamarbejde

- Konsolidering og reduktion i ledelsesfunktioner
- Centralisering og konsolidering af dublerede back office funktioner (herunder lønbogholderi, kommunikation-, økonomi- og HR-funktioner)
- Bedre mulighed for håndtering af administrative byrder og regulatoriske krav
- Fælles indkøb (og dermed større indkøbsstyrke)
- Fælles IT platform og IT support samt udvikling af systemer
- Strømlining af myndighedsbetjening samt reduktion i gentagne kontakter til myndigheder og brancheforeninger
- Reduktion i omkostninger til bygninger, kontorer og call centre
- Konsolidering af markedsføringsaktiviteter
- Delt videncenter

Driftssamarbejde

- Mere effektiv kapitaludnyttelse via fælles materieludnyttelse
- Mere effektiv drift via fælles drift i overlappende områder (eksempelvis fælles måler aflæsning)
- Mere effektiv udnyttelse af kørende teknikere blandt andet via øget fleksibilitet og mere professionel planlægning
- Optimering af dimensionering af kørende teknikere (reduktion i flåde og personale)
- Fælles vagtordning, herunder bedre udnyttelse af vagtpersonale
- Bedre udnyttelse af designingeniører
- Bedre udnyttelse af projektledere

Anlægssamarbejde

- Bedre planlægning af kapacitet og optimeret og koordineret udbygning af infrastrukturen
- Mere effektiv kapacitetsudnyttelse
- Bedre finansieringsmuligheder

Specifikke synergier og stordriftsfordele for mindre forsyningsvirksomheder

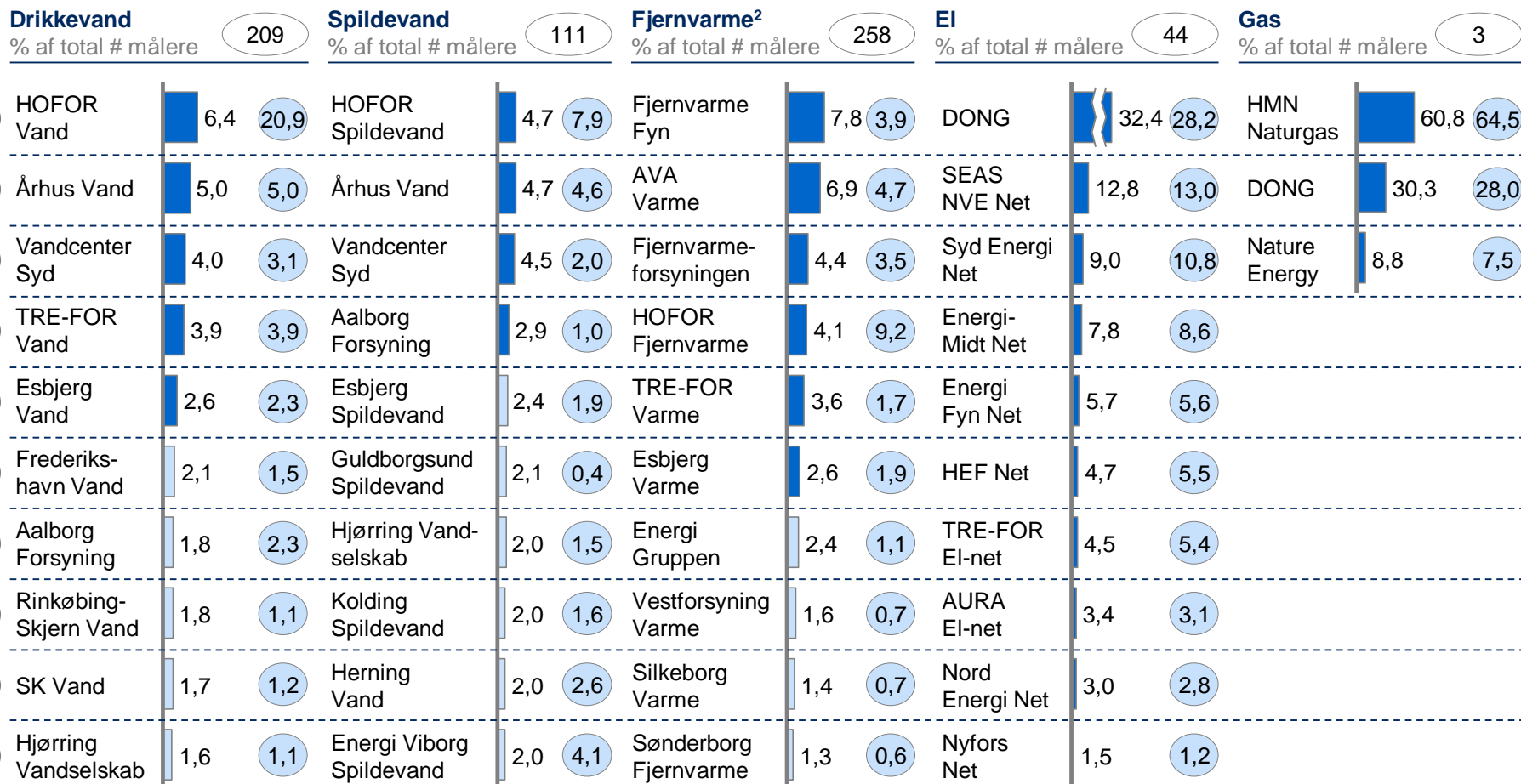
- Mulighed for opbygning af in-house kompetencer, herunder porteføljeledelse, projektledelse og projektering (hvilket samtidig leder til reduktion i omkostninger til ekstern rådgivning)
- Mulighed for tiltrækning af dygtige topledere og dermed sikre mere effektiv ledelse af selskabet
- Mere attraktiv arbejdsplads for specialister som følge af større faglige fællesskaber, mere fleksibel opgaveløsning og større opgavevolumen inden for relevante specialeområder
- Forbedret forsyningsikkerhed og forsyningskvalitet gennem etablering af nødforbindelser, fælles vagtordning og bedre risikostyring
- Bedre mulighed for effektiv udnyttelse af teknologi, ex automatisering af faktureringer, når kundebasen er større
- Større organisationer giver mere robuste organisationer idet selskaber bliver mindre afhængige af enkeltpersoners opgavevaretagelse
- Større selskaber vil skulle træffe beslutning om flere, større investeringer, hvilket vil medføre en opbygning af vigtige kompetencer i organisationen
- Miljø- og klimatilpasningstiltag på tværs af kommunegrænser bliver nemmere at udføre når det ikke involverer flere selskaber og et konsolideret selskab kan fungere som et investeringsfællesskab der bedre kan håndtere klima- og miljømæssige udfordringer

En rangering af selskaberne i hver af sektorerne indikerer, at store selskaber typisk karakteriseres ved en markedsandel på over 2,5%

Den primære variabel til beregning af markedsandele er selskabernes antal målere. Baggrunden er, at stordriftsfordele i højere grad må forventes at være knyttet til antallet af forbrugere snarere end den leverede mængde, og da antal målere er en approksimation af antal forbrugere, og er denne valgt som foretrukken variabel

Top 10 største selskaber målt på national markedsandel

■ Større end 2,5% ■ Mindre end 2,5% ● Andel af samlet mængde, %¹ ○ # selskaber



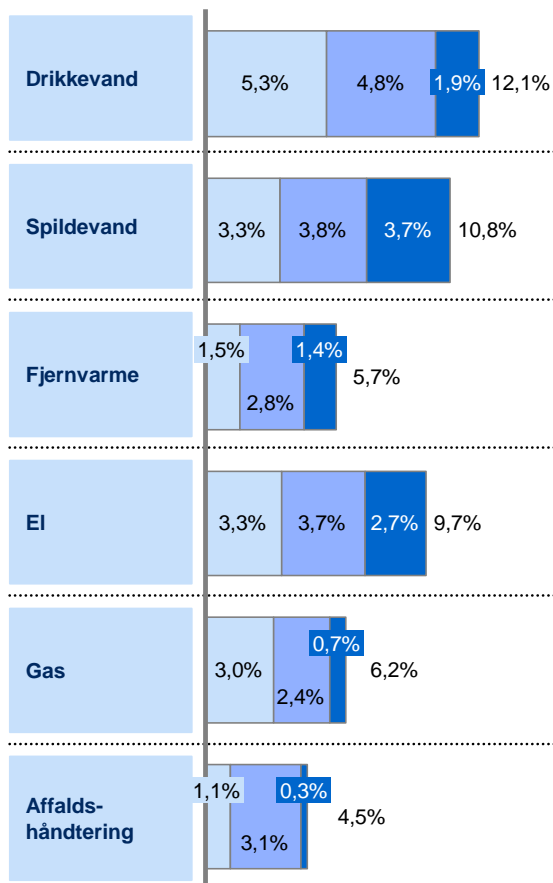
¹ For spildevand rapporteres andel af samlet kapacitet i spildevandsbassiner; ² Kun rapporteret for transportselskaber

Validering af identificerede konsolideringspotentialer

- Servicesamarbejde
- Driftssamarbejde
- Anlægssamarbejde

- Med henblik på at validere størrelsesordenen af de estimerede effektiviseringsgevinster forbundet med en yderligere konsolidering af forsyningssektoren, sammenstilles de beregnede effekter med faktisk realiserede effekter i lignende cases
- Generelt ses det, at der er overensstemmelse mellem de estimerede effekter og de faktisk realiserede effekter, hvilket indikerer, at de estimerede effekter er realisérbare og inden for det niveau af effektiviseringer der kan forventes på samarbejder

Konsolideringspotentialer, % af TOTEX¹



Erfaringer og analyser

- Dannelse af HOFOR i 2013 på tværs af otte ejerkommuner med fokus på blandt andet drikke- og spildevand, byggas og fjernvarme
- To fælles forsyningselskaber etableret mellem KLAR Forsyning og FORS A/S vedrørende drikke- og spildevand, fjernvarme og genbrugsstationer
- Samarbejde mellem ni forsyningskoncerner i Midt-Nordsjælland (Nordvand)
- Europæisk klienteksempel, hvor to gasdistributører fusionerede
- Europæisk klienteksempel, hvor to el-distributører fusionerede
- Europæisk klienteksempel, hvor et gasselskab og et elselskab fusionerede
- afguas de Portugal (AdP Group) er et portugisisk statsejet selskab, som driver vandsektoren i hele Portugal og servicere 80% af forbrugerne i landet
- Irish Water er et statsejet irsk vandselskab, som blev etableret i 2013
- Potentiale ved tættere samarbejde inden for affald og varme (KARA/NOVEREN, VEKS og Vestforbrænding)
- Analyse af potentialet for en fusion af affaldsforbrændingsanlæggene L90 og TAS, som senere har ledt til fusion (per Januar 2015)

Identificerede/realiserede effekter

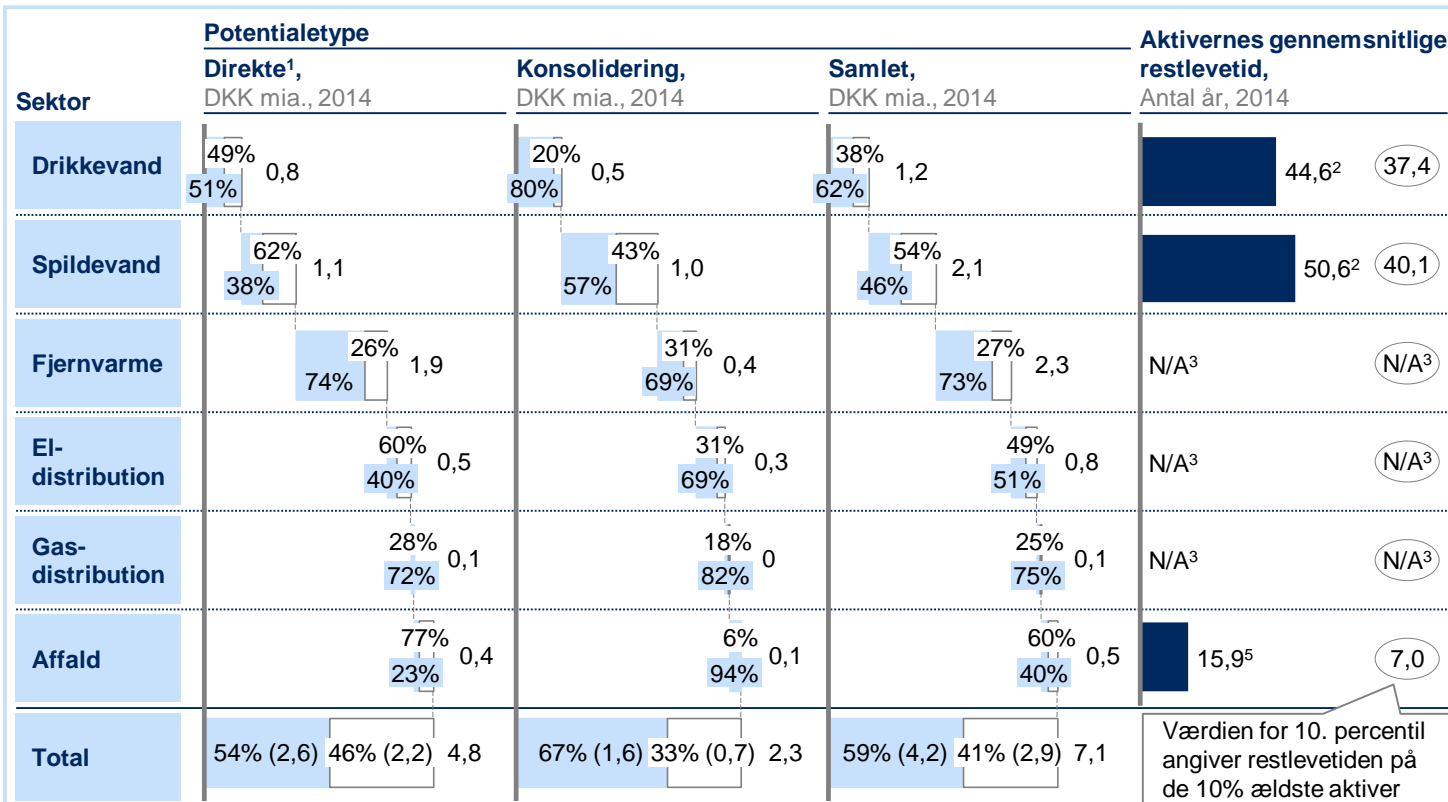
- **OPEX-effektivisering på 12% på drikkevandsområdet og 17% på spildevandsområdet** – primært drevet af effektiviseringer på administration og driftsovervågning
- Identificeret effektiviseringspotentiale på **5-7% af TOTEX** (~70% af potentiale fra OPEX og ~30% fra CAPEX)
- Identificeret effektiviseringspotentiale på **13% på driftsomkostningerne og 3%** på kapitalomkostningerne
- Samlet reduktion i omkostninger på **15% af TOTEX** – effektiviseringer realiseret gennem asset management og back office
- Samlet **reduktion i OPEX på 8%** - primært gennem besparelser på HQ personale
- Samlet **reduktion i OPEX på 19%** - mest signifikante effektiviseringer på back office (G&A, IT) og kunderettede supportfunktioner
- Selskabet blev etableret i 1993 gennem en konsolidering af regionale selskaber med muliggørelse af nationale investeringsplaner til følge, som har **øget forsyningskvaliteten og forsyningsikkerheden** betydeligt
- Betydelige besparelser på **~30% af omkostninger til kunderettede aktiviteter** er blevet realiseret gennem effektiviseringer på både administration, service og drift
- Identificeret effektiviseringspotentiale på **36% på administration, 10% på drift og 1-2% på anlægsinvesteringer**
- Identificeret effektiviseringspotentiale på **30% på administration, 10% på bedre indkøbsaftaler og 12% på vedligeholdelse**

¹ Baseret på optimeret TOTEX, dvs. fratrukket det direkte potentiale

4,2 DKK mia. af det samlede potentiale kan realiseres gennem effektiviseringer af driftsomkostninger inden for ~2-4 år

- OPEX
- CAPEX
- 10. percentil, år

- Af det samlede effektiviseringspotentiale på 7,1 DKK mia. skal 4,2 DKK mia. (59%) realiseres gennem besparelser på driftsomkostningerne (OPEX), mens de resterende 2,9 DKK mia. (41%) skal realiseres gennem besparelser på kapitalomkostningerne (CAPEX)
- Indhentningshorisonten for effektiviseringspotentialet afhænger af om potentialet skal realiseres gennem besparelser på driftsomkostninger eller kapitalomkostninger
 - På kort sigt (~2-4 år) kan selskaberne alene realisere effektiviseringer på driftsomkostningerne, idet det eksisterende kapitalapparat ikke umiddelbart kan tilpasses, og kapitalomkostningerne derfor kun i begrænset omfang kan påvirkes
 - På længere sigt (+10 år) kan kapitalapparatet tilpasses, hvilket betyder at selskaberne kan realisere effektiviseringer på kapitalomkostningerne. Tidshorisonten for dette vil primært afhænge af to faktorer: (1) restlevetiden på de eksisterende anlægsaktiver og (2) potentielle gevinster forbundet med nyinvesteringer. Jo længere restlevetid på eksisterende aktiver, jo længere indhentningshorisont; og jo større potentielle gevinster ved nyinvesteringer, jo kortere indhentningshorisont



Konklusioner

- 4,2 DKK mia. (59%) af samlet potentiale skal hentes gennem OPEX-besparelser, og må derfor forventes at kunne realiseres inden for ~2-4 år, hvilket er et potentiale på +1,6 DKK mia. ift. det tilsvarende potentiale på 2,6 DKK mia. i Vækstpakke 2014 (se også følgende side)
- 2,9 DKK mia. (41%) af samlet potentiale skal hentes gennem CAPEX-besparelser, og har derfor en længere indhentningshorisont
- Realiseringen af CAPEX-potentialet er en funktion af aktivernes restlevetid, og for de sektorer hvor restlevetiden er kortere, må forventes en kortere indhentningshorisont

1 Fordelingen af det direkte potentiale på OPEX og CAPEX er beregnet ved at benytte OPEX (CAPEX) som input samt CAPEX (OPEX) som costdriver i benchmarkingmodelerne. De betegnede OPEX- og CAPEX-potentialer er dernæst benyttet til at vægte TOTEX-potentialet ud på hhv. OPEX- og CAPEX-potentialer. For gasssektoren er det antaget at fordelingen svarer til omkostningsfordelingen; 2 Gennemsnitlig restlevetid på vandledninger. Beregnet på baggrund af levetider fra POLKA samt antagelse om en gennemsnitlig levetid på 75 år, hvilket svarer til det, der lægges til grund i reguleringen af vandsektorerne, jf. Forsyningssekretariatet; 3 Det har ikke været muligt at fremskaffe information om restlevetid på anlægsaktiver i fjernvarme, gas- og el-distribution. Af Energiproducenttællingen fremgår skrotdata for varmeværker, men indberetningerne hertil er så utilstrækkelige, at det ikke vil give et retvisende billede at lægge denne information til grund for nærværende analyse; 5 Gennemsnitlig restlevetid på anlæg

Indhentningshorisonten for konsolideringspotentialiet afhænger af typen af samarbejde, og dele af potentialiet kan realiseres inden for to år

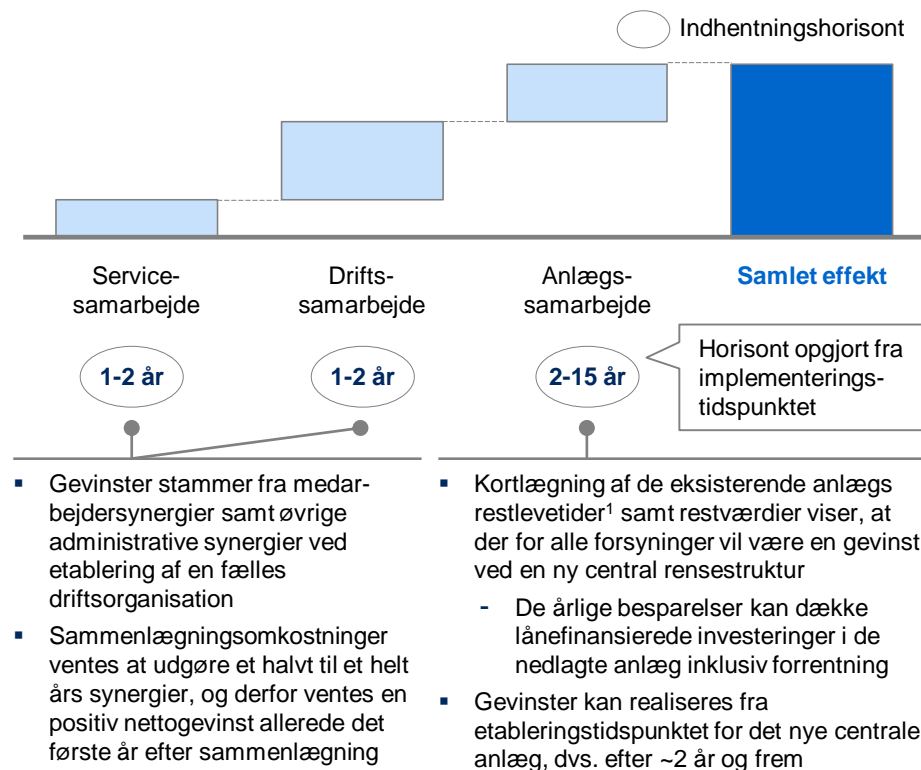
Indhentningshorisonten ved konsolidering er illustreret ved et case eksempel, hvor det ses hvorledes indhentningshorisonten afhænger af typen af samarbejde, som potentialiet relaterer sig til

- Som udgangspunkt kan gevinster ved service- og driftssamarbejde realiseres inden for **1-2 år**, og afhænger af hvor hurtigt løsningen implementeres
- Gevinster ved anlægssamarbejde har typisk en indhentningshorisont på **2-15 år**, og afhænger primært af restlevetiden på aktivmassen (jo længere restlevetiden er, jo længere er indhentningshorisonten) samt den potentielle besparelse forbundet med et anlægssamarbejde (jo større gevinster er, jo kortere er indhentningshorisonten)

Baggrund - konsolideringseksempel

- Fem kommuner (Hørsholm, Fredensborg, Allerød Lyngby-Taarbæk og Rudersdal) igangsatte i 2015 undersøgelse af muligheder for at skabe en fælles, central renseløsning som kan erstatte de 11 decentrale eksisterende renselanlæg i de fem kommuner
- Målet med et eventuelt samarbejde var, at skabe en løsning der kunne give stordriftsfordele og dermed reducere omkostningerne på både driftssiden og anlægssiden
- På baggrund af analyse vurderes det, at der er potentiale for besparelser på 20-30% af drifts-omkostningerne ved etablering af ny rensestruktur, hvilket kan finansiere etablering af ny struktur

Vurderet indhentningshorisont ved samarbejde



Læringspunkter

Indhentningshorisonten for konsolideringspotentialiet afhænger af typen af samarbejde:

- Gevinster forbundet med service- og driftssamarbejde kan typisk realiseres inden for 1-2 år, da de er uafhængige af restlevetiden for anlæg etc.
 - Afhænger af hastigheden hvormed samarbejdet implementeres
- Gevinster forbundet med anlægssamarbejde kan typisk realiseres inden for 2-15 år, og indhentningshorisonten afhænger af:
 - Restlevetid på anlæg: Jo længere restlevetid på eksisterende anlæg, jo længere indhentningshorisont
 - Størrelse af stordriftsfordele: Jo større potentielle gevinster, jo kortere indhentningshorisont idet incitamentet til at erstatte eksisterende anlæg før restlevetiden udløber er større

¹ Gennemsnitlig restlevetid for anlæggene er 27 år

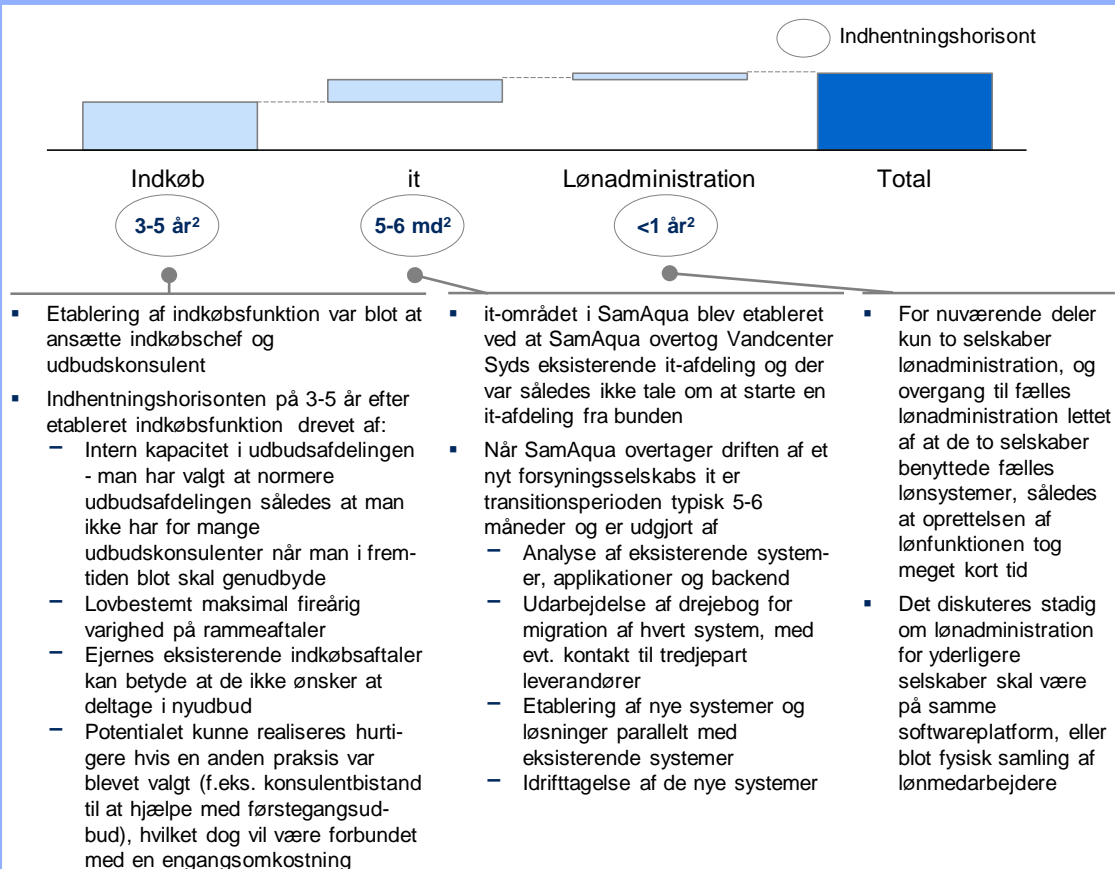
SamAqua case viser en indhentningshorisont på indkøb på tre til fem år grundet kapaciteten i udbudsafdelingen

- Samarbejdet i SamAqua giver et indblik i indhentningshorisonten for shared service-samarbejder. Casen viser hvorledes forskellige hensyn er betydende for indhentningshorisonten for potentialet, således at indhentningshorisonten for indkøb kan blive op til tre til fem år, it typisk 5-6 måneder og lønadministration under et år

Baggrund - konsolideringseksempel

- SamAqua er et shared service selskab hvor 11 drikke- og spildevandsselskaber er gået sammen om blandt andet indkøb, it, kommunikation og løn
- Selskabet startede i 2011 med it- og kommunikations-samarbejde og har siden udvidet til også at omfatte indkøb, løn og GIS
- Målet med samarbejdet er at realisere økonomiske synergier og opbygge kompetencer som ejerne kan trække på
- Indkøbspotentiale på op til 5% ved udbud gennem SamAqua¹
- Øvrige potentialer er ikke kvantificerede

Vurderet indhentningshorisont ved samarbejde



Læringspunkter

Indhentningshorisonten afhænger af området for samarbejde:

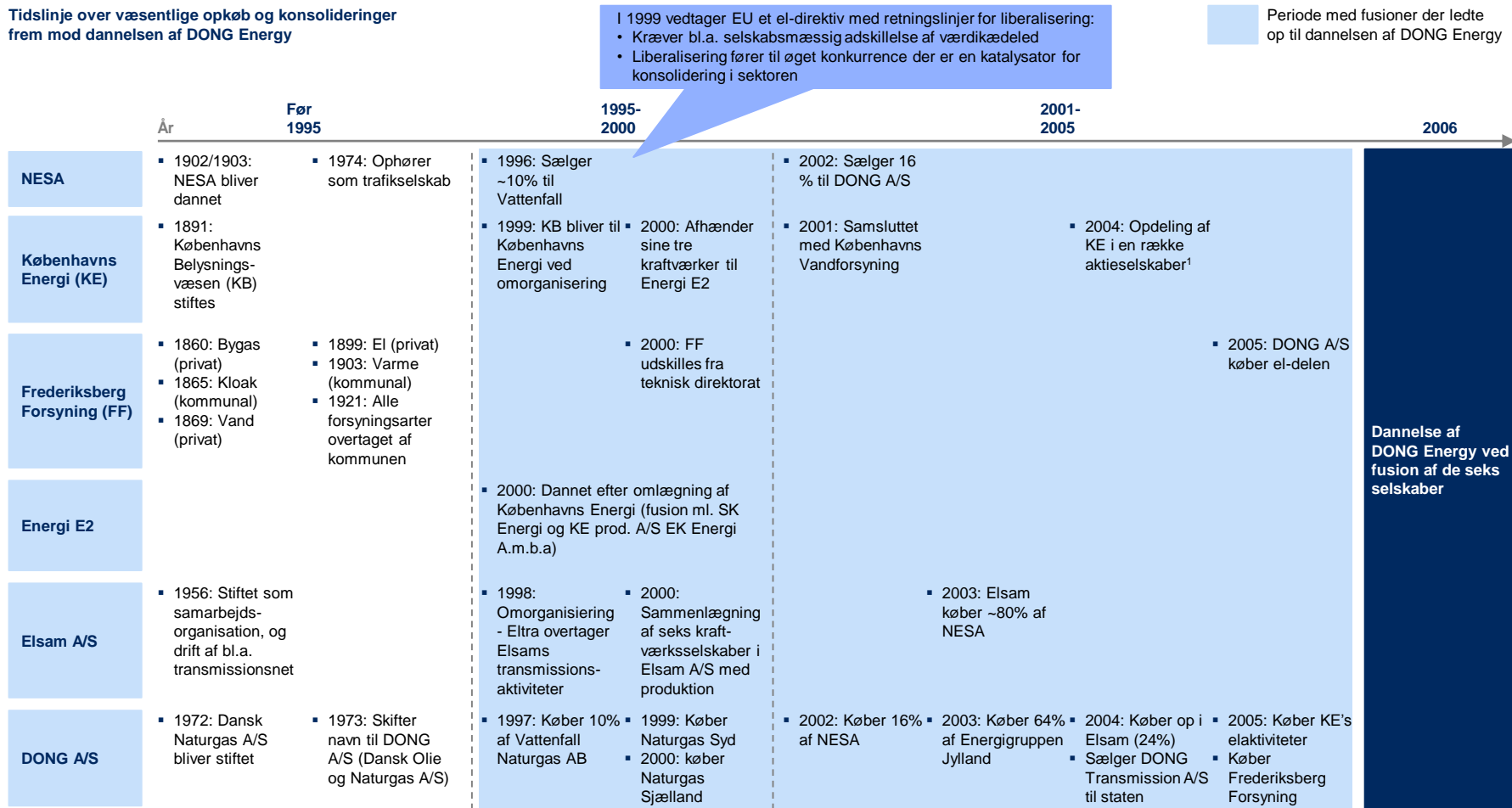
- For **indkøb** er indhentningshorisonten af det samlede indkøbspotentiale afhængig af kapaciteten i udbudsafdelingen, og dermed hvor lang tid man vælger, at strække udbudsplanen over, og om der er eksisterende licenser og indkøbsaftaler som forhindrer, at man kan deltage i et nyudbud
- For **it** afhænger indhentningshorisonten af selskabets eksisterende it-systemer og it-infrastruktur, herunder om de eksisterende systemer bliver drevet in-house eller af en tredjepart, hvor en tredjeparts drift kan komplicere transitionsprocessen
- **Lønadministration** har en indhentningshorisont på under ét år og afhænger af om man overgår til fælles lønsystem eller blot samler lønmedarbejderne fysisk for at danne et fagligt fællesskab

¹ Baseret på interviewudsagn fra SamAqua case; ² Indhentningshorisont opgjort fra beslutning om samarbejde

DONG Energy er et resultat af adskillige opkøb og fusioner over 10 år hovedsageligt drevet af liberaliseringen af elmarkedet

- Nedenstående tidslinje beskriver de fusioner og opkøb der over en 10-årig periode har været forløbere for fusionen til DONG Energy
- Konsolideringstrenden fra 1996 og frem til DONG Energys tilblivelse, var primært drevet af den forestående liberalisering af elmarkedet, da en situation som lille markedsspiller i et stort europæisk indre marked blev anset som ugunstig
- Salget af el-delen fra de kommunalt ejede selskaber, Københavns Energi og Frederiksberg Forsyning, var også drevet af politisk ønske om at finansiere metroen med salget

Tidslinje over væsentlige opkøb og konsolideringer frem mod dannelsen af DONG Energy



¹ For at skille driften fra det politiske system og med henblik på et fremtidigt salg

Initiativer er identificeret og prioriteret baseret på en tretrins-tilgang

Identifikation og prioritering af initiativer til at sikre effektiviserings- og konsolideringspotentialer realiseres er sket gennem en tretrins-proces: i) de enkelte forsyningsarter er blevet analyseret og relevante interessenter er interviewet, ii) barrierer er identificeret og prioriteret i forhold til om de fuldstændig stopper for effektivisering/ konsolidering eller om de blot besværliggør, og iii) baseret på dette, er de relevante initiativer til at adressere barrierer identificeret og prioriteret

Sektor analyser

- Med udgangspunkt i forsyningsarternes individuelle karakteristika er effektiviserings- og konsolideringspotentialer beregnet
- Nødvendig udvikling for en realisering er identificeret (fx konsolidering)

Interview

- Gennem +50 interview med repræsentanter for regulator, brancheforeninger og selskaber i forsyningssektoren er barrierer identificeret
- Interview har også været brugt til at identificere hvad det kræver for at realisere potentialer

Barrierer

- **Sektorspecifikke barrierer**
 - For hver sektor identificeres de barrierer som eksisterer for realiseringen af effektiviserings- og konsolideringspotentialer
 - Hver barrierer vurderes om den udgør et fuldt stop for effektivisering/ konsolidering eller om den besværliggør effektivisering/ konsolidering
- **Tværgående barrierer**
 - Barriererne sammenlignes på tværs af sektorer og gennemgående barrierer identificeres

Initiativer

- **Identifikation og prioritering af initiativer**
 - Baseret på de fundne barrierer identificeres initiativer til at adressere disse
 - Initiativerne prioriteres baseret på hvorvidt de er
 - **Essentielle initiativer** (første prioritet): disse bør eksekveres på kortere sigt, dvs. at de adresserer en stoppende barriere
 - **Understøttende og incentiverende initiativer** (anden prioritet): disse bør eksekveres når muligt, da de adresserer en besværliggørende barriere

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Oversigt over det samlede effektiviseringspotentiale samt de benyttede omkostningsbaser

- For at sikre, at effektiviseringspotentialerne er realiserbare benchmarkes som udgangspunkt kun på den del af selskabernes omkostninger, som er kontrollérbare for det enkelte selskab, dvs. den del af omkostningerne som kan påvirkes gennem driften af selskabet og eller via investeringsbeslutningerne
- Herunder fremgår definitionerne af de omkostningsbaser, der er lagt til grund i analyserne af effektiviseringspotentialet i hver af forsyningssektorerne

Sektor	TOTEX-base DKK mia., 2014	Samlet effektiviseringspotentiale ¹ DKK mia., 2014	Omkostningsbase anvendt i analyse
Drikkevand	4,7	1,2	26,4%
Spildevand	10,2	2,1	20,9%
Fjernvarme	9,3	2,3	25,1%
Ei	3,5	0,8	22,7%
Gas	0,6	0,1	17,3%
Affald	2,6	0,5	20,1%
Total	30,9	7,1	23,0%

- TOTEX eksklusiv 1:1-omkostninger, nettofinansielle poster samt MOGS kroner
- TOTEX eksklusiv 1:1-omkostninger, nettofinansielle poster samt MOGS kroner
- TOTEX eksklusiv brændselsomkostninger, men inklusiv varmetab. Ei-indtægter er ikke trukket fra og finansieringsomkostninger er ikke lagt til
- TOTEX eksklusiv nettab og finansielle omkostninger og inklusiv korrektioner af afskrivninger og driftsomkostninger
- TOTEX defineret som driftsomkostninger samt budgetterede afskrivninger på nyinvesteringer
- TOTEX defineret som driftsomkostninger og afskrivninger og eksklusiv finansielle omkostninger

¹ Det samlede potentiale består af et direkte potentiale beregnet på baggrund af benchmarkingmodeller samt et konsolideringspotentiale

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor

Vandsektoren

Fjernvarmesektoren

El-sektoren

Gassektoren

Affaldssektoren

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor

Indhold

Vandsektoren

Fjernvarmesektoren

El-sektoren

Gassektoren

Affaldssektoren

A Oversigt over model

B Deskriptiv statistik på inputdata

C Statistiske test af grundmodel

D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

E Følsomhedsanalyse

F Effekter ved øget samarbejde

A Oversigt over modeller

	Drikkevand	Spildevand	
Input og output variable	<ul style="list-style-type: none"> Input: TOTEX¹ eksklusiv 1:1 omkostninger, driftsomkostninger til godkendte miljø- og servicemål og nettofinansielle poster Costdrivere: (1) OPEX-netvolumen², (2) alderskorrigeret³ OPEX-netvolumen, (3) tæthedskorrigeret⁴ OPEX-netvolumen, (4) CAPEX-netvolumen⁵, (5) tætheds-korrigeret CAPEX-netvolumen Data: Baseret på 2014-data fra Forsyningssekretariatets Netvolumenmodel samt POLKA (pris- og levetidskatalog) 	<ul style="list-style-type: none"> Input: TOTEX¹ eksklusiv 1:1 omkostninger, driftsomkostninger til godkendte miljø- og servicemål og nettofinansielle poster Costdrivere: (1) OPEX-netvolumen², (2) alderskorrigeret³ OPEX-netvolumen, (3) tæthedskorrigeret⁴ OPEX-netvolumen, (4) CAPEX-netvolumen⁵, (5) tætheds-korrigeret CAPEX-netvolumen Data: Baseret på 2014-data fra Forsyningssekretariatets Netvolumenmodel samt POLKA (pris- og levetidskatalog) 	
Data-validering	<ul style="list-style-type: none"> Data er blevet indtastet manuelt i de enkelte forsyningsselskaber i forbindelse med indberetningen til tilsynsmyndighederne, hvilket medfører en risiko for indtastningsfejl. Derudover kan manglende klarhed om hvad der skal indberettes medføre en risiko for indberetningsfejl For at sikre en høj datakvalitet, er der blevet foretaget systematiske gennemgange af datasættet, med henblik på at fejlrette åbenlyse indberetningsfejl (ex indberetning i forkerte enheder) samt inkonsistente data 		
Selektion af sample	<ul style="list-style-type: none"> Samplestørrelse: Alle lovregulerede selskaber indgår i samplet, hvilket er i alt 210 selskaber Selektionskriterier: <ol style="list-style-type: none"> Fjernet selskaber, som ikke har data på nødvendige variable (herunder selskaber, som ikke har indberettet data vedrørende fysiske anlægsaktiver)⁶ Fjernet outliers på baggrund af Banker's super efficiency-kriterium 	<ul style="list-style-type: none"> Samplestørrelse: Alle lovregulerede selskaber indgår i samplet, hvilket er i alt 111 selskaber Selektionskriterier: <ol style="list-style-type: none"> Fjernet selskaber, som ikke har data på nødvendige variable (herunder selskaber, som ikke har indberettet data vedrørende fysiske anlægsaktiver)⁶ Fjernet outliers på baggrund af Banker's super efficiency-kriterium 	
Estimationer	<ul style="list-style-type: none"> DEA(IRS) eksklusiv frontoutliers DEA(CRS) eksklusiv frontoutliers DEA(VRS) eksklusiv frontoutliers 	<ul style="list-style-type: none"> DEA(IRS) inklusiv frontoutliers DEA(CRS) inklusiv frontoutliers DEA(VRS) inklusiv frontoutliers 	<ul style="list-style-type: none"> SFA(log lineær) inklusiv outliers SFA(log lineær) eksklusiv outliers Maks(foretrukken DEA, foretrukken SFA)
Valg af foretrukken model	<ul style="list-style-type: none"> Af hensyn til en eventuel forekomst af fejlbehæftede data anlægges et forsigtighedshensyn, og derfor vælges effektivitetsscorene for de enkelte selskaber ved maks(foretrukken DEA, foretrukken SFA, 60%) <ul style="list-style-type: none"> Det antages således, at selskaber maksimalt kan have et effektivitetsefterslæb på 40%, og effektivitetsscorerne er derfor trunkeret nedad til 60 Valg af skalaafkast for den foretrukne DEA er baseret på statistiske test 		

1 TOTEX er beregnet som faktiske driftsomkostninger plus afskrivninger før 2010 plus afskrivninger efter 2010; 2 OPEX-netvolumenmålet kommer fra Forsyningssekretariatets OPEX-benchmarkingmodel og er summen af netvolumenbidrag fra borer, vandværker, trykforøgerstationer, rentvandsledninger, stik og kunder, og skal tilsammen beskrive de underliggende forhold som påvirker et selskabs driftsomkostninger; 3 Alderskorrektion er sket gennem korrektion for gennemsnitsalderen for ledningsnettet; 4 Tæthedskorrektion er sket ved at korrigere for tæthed, hvor tæthed opgøres som vandmålere per kilometer ledning; 5 CAPEX-netvolumenmålet udgøres af en sammenvægtning af selskabernes fysiske netaktiver. Netvolumenmålet er for hvert selskab beregnet ved $\text{sum}(\text{antal}(\text{aktiv}) \times \text{POLKA-pris}(\text{aktiv}) / \text{standardlevetid})$; 6 Indberetningsprocenten for drikkevandsselskaberne er 91% og 85% for spildevandsselskaberne, og dækker henholdsvis 96% og 92% af den debiterede vandmængde. Frasorteringen af selskaber, som ikke har indberettet, bør ikke give anledning til en bias i potentialeberegningerne, idet det tilbageværende sample fortsat er repræsentativt for sektoren som sådan, jf. Copenhagen Economics (2016)

B Deskriptiv statistik på inputdata

- Efter filtreringen af samplet, jf. dataselektion på foregående slide, tilbagestår en stikprøve på **101 selskaber i drikkevandssektoren** og **93 selskaber i spildevandssektoren**, og det er disse stikprøver som analyserne er gennemført på
- I nedenstående tabeller vises **beskrivende statistik på de input- og outputvariable**, som indgår i beregningen af det direkte effektiviseringspotentiale i drikke- og spildevandssektoren, og der kan på baggrund af statistikkerne fremhæves følgende forhold:
 - Der er en **stor spredning på størrelsen af selskaberne** i begge sektorer målt på både samlede omkostninger og netvolumen
 - Spredningen er størst i drikkevandssektoren**, hvor der er en relativt stor mængde mindre selskaber (jf. de relative forhold mellem medianer og middelværdier)

Drikkevandsselskaber, 2014

	TOTEX ¹ DKKm	OPEX netvolumen ²	OPEX alders- korrigeret netvolumen ²	OPEX tætheds- korrigeret netvolumen ²	CAPEX netvolumen ²	CAPEX tætheds- korrigeret netvolumen ²	
Minimum		1,4	27.992	25.668	23.955	3.493.366	3.530.709
1. kvartil		5,6	2.620.291	3.018.731	2.958.553	236.363.885	252.853.922
Median		10,3	6.047.945	7.011.063	7.366.332	441.816.144	456.902.990
Middelværdi		19,9	11.512.560	13.824.516	13.044.204	705.751.403	727.642.294
3. kvartil		21,1	12.530.099	15.074.222	13.450.750	784.235.955	818.270.904
Maksimum		249,9	180.343.312	280.637.284	207.597.050	7.357.449.059	7.596.534.334

Spildevandsselskaber, 2014

	TOTEX ¹ DKKm	OPEX netvolumen ²	OPEX alders- korrigeret netvolumen ²	OPEX tætheds- korrigeret netvolumen ²	CAPEX netvolumen ²	CAPEX tætheds- korrigeret netvolumen ²	
Minimum		13,5	1.990.266	2.154.205	2.082.556	100.018.695	100.418.770
1. kvartil		42,1	13.239.535	16.158.431	16.067.007	2.183.865.430	2.250.718.309
Median		64,9	26.108.000	27.651.276	27.698.240	3.745.998.717	3.878.432.788
Middelværdi		80,0	32.137.561	35.378.058	34.633.908	4.369.469.568	4.492.407.978
3. kvartil		101,2	39.124.296	39.912.897	40.643.105	5.526.098.975	5.662.277.393
Maksimum		319,3	148.903.572	167.878.237	174.326.737	20.289.079.900	20.990.196.290

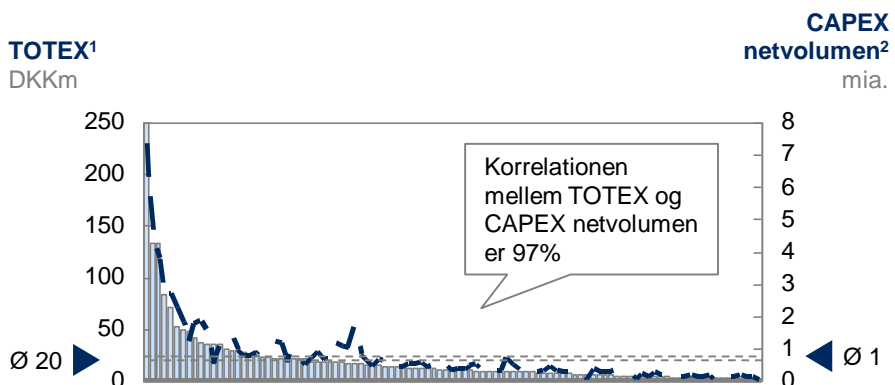
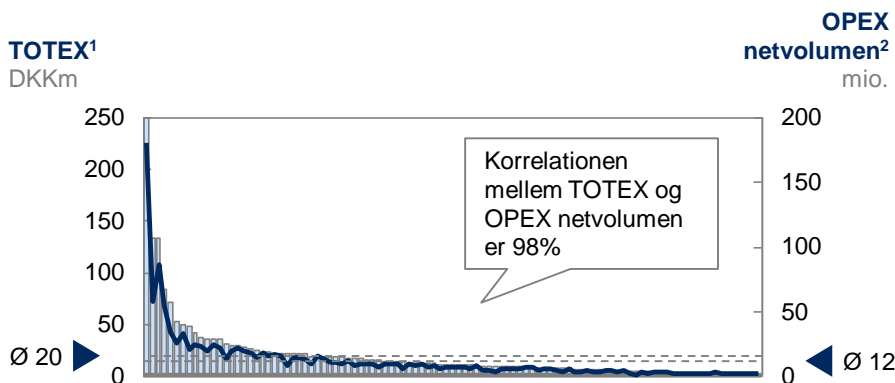
¹ TOTEX er eksklusiv 1:1 omkostninger, driftsomkostninger til godkendte miljø- og servicemål og nettofinansielle poster og inkluderer afskrivninger før 2010 plus afskrivninger efter 2010; ² Variablen er en sammenvægtet variabel sammensat af en række variable med forskellige enheder

B Variation i selskabernes størrelse

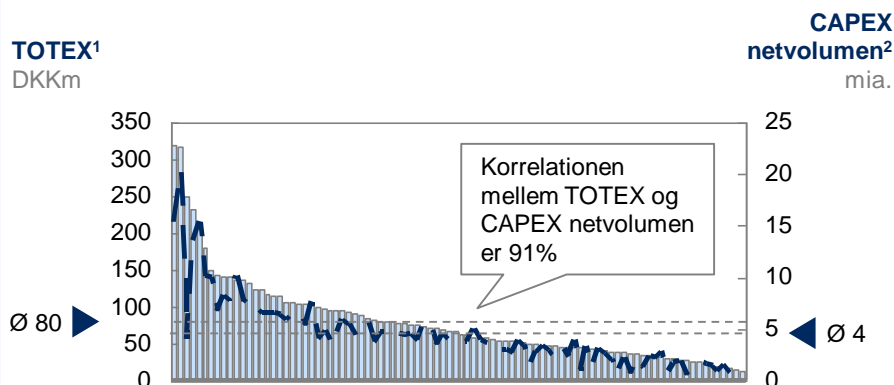
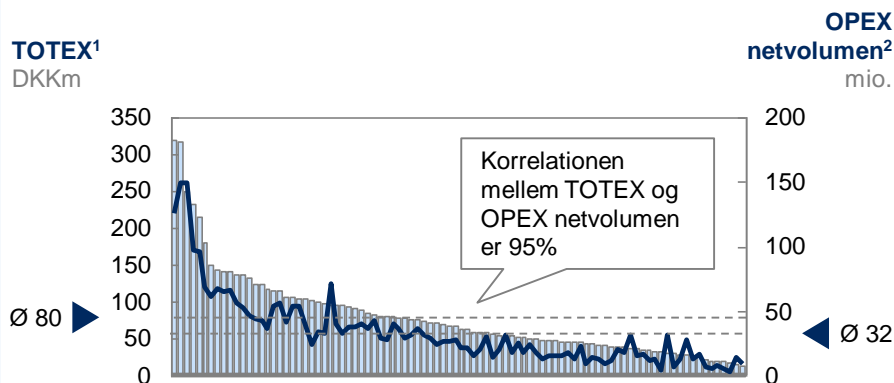


- Figureerne nedenfor viser **spredningen i selskabernes størrelse målt på henholdsvis TOTEX, OPEX netvolumen og CAPEX netvolumen** for både drikkevandssektoren og spildevandssektoren
- Figureerne viser tydeligt, at der, særligt i drikkevandssektoren, er nogle få **meget store selskaber**, samt en lang række (meget) små selskaber
- Figureerne viser endvidere, at der – ikke overraskende – er en **meget høj korrelation mellem selskabernes samlede omkostninger og OPEX netvolumen og CAPEX netvolumen** – korrelationen er henholdsvis 98% og 97% i drikkevandssektoren og 95% og 91% i spildevandssektoren

Drikkevandsselskaber, 2014



Spildevandsselskaber, 2014



1 TOTEX er eksklusiv 1:1 omkostninger, driftsomkostninger til godkendte miljø- og servicemål og nettofinansielle poster og inkluderer afskrivninger før 2010 plus afskrivninger efter 2010; 2 Variablen er en sammenvægtet variabel sammensat af en række variable med forskellige enheder

C Statistiske test af grundmodel: Drikkevand

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i drikkevandssektoren benyttes en model svarende til den, som er foreslået af Copenhagen Economics (2016)
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model, som indeholder fem costdrivere. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens fem costdrivere kan forklare 94,9% af variationen i omkostningerne blandt drikkevandsselskaberne. Nogle af costdriverne er insignifikante, hvilket sandsynligvis kan forklares af nogen multikollinearitet (dvs. høj samvariation mellem én eller flere af variablene) mellem OPEX-variablene og CAPEX-variablene
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om stigende skalaafkast, og med denne antagelse fjernes fem observationer via Banker's super efficiency outlier test

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ³
Skæring	0,943	2,17*
OPEX-netvolumen	1,201	3,13***
Alderskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,106	-0,48
Tæthedskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,361	-1,27
CAPEX-netvolumen	-6,709	-1,97
Tæthedskorrigeret CAPEX-netvolumen	6,894	2,04
Antal observationer	101	
Adjusted R ²	94,9%	
Multikollinearitet (maksimal VIF)	34 ⁴	

Estimeres modellen med OPEX-netvolumen og CAPEX-netvolumen alene, er begge disse stærkt signifikante med positivt fortegn

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne¹
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test²

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Varierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	✓
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	

3 Outliertest²

Skalaafkast	Kriterium ⁵	Antal outliers
Varierende (VRS)	120	7
Stigende (IRS)	105	5
Konstant (CRS)	105	4

¹ Eftersom en stigning i hver af costdriverne forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdriverne har positive fortegn; ² Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; ³ *** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, **** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; ⁴ Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; ⁵ Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktil udfaldsrummet

C Statistiske test af grundmodel: Spildevand

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i spildevandssektoren benyttes en model svarende til den, som er foreslået af Copenhagen Economics (2016)
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model, som indeholder fem costdrivere. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens fem costdrivere kan forklare 94,8% af variationen i omkostningerne blandt drikkevandsselskaberne. Nogle af costdriverne er insignifikante, hvilket sandsynligvis kan forklares af nogen multikollinearitet (dvs. høj samvariation mellem én eller flere af variablene) mellem OPEX-variablene og CAPEX-variablene
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om stigende skalaafkast, og med denne antagelse fjernes to observationer via Banker's super efficiency outliertest

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ³
Skæring	1,419	2,98***
OPEX-netvolumen	1,410	2,86***
Alderskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,148	-0,92
Tæthedskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,786	-1,67
CAPEX-netvolumen	-6,289	-1,31
Tæthedskorrigeret CAPEX-netvolumen	6,670	1,40

Antal observationer	92	Estimeres modellen med OPEX-netvolumen og CAPEX-netvolumen alene, er begge disse stærkt signifikante med positivt fortegn
Adjusted R ²	94,8%	
Multikollinearitet (maksimal VIF)	32 ⁴	

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne¹
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test²

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Variierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	✓

3 Outliertest²

Skalaafkast	Kriterium ⁵	Antal outliers
Variierende (VRS)	117	5
Stigende (IRS)	109	2
Konstant (CRS)	108	1

¹ Eftersom en stigning i hver af costdriverne forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdriverne har positive fortegn; ² Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; ³ *** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, **** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; ⁴ Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; ⁵ Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktal udfaldsrummet

C SFA-estimationsresultater

- Nedenstående tabeller viser resultaterne af SFA-estimationerne efter fjernelsen af outliers med Banker's super efficiency test
 - I drikkevandssektoren er det primært den alderskorrigerede og tæthedskorrigerede OPEX-netvolumen der forklarer variationen
 - I spildevandssektoren er det primært OPEX-netvolumen og CAPEX-netvolumen der forklarer variationen i omkostningerne
 - Om end ikke alle variable er statistisk signifikante, inkluderes de med henblik på at sikre konsistens med DEA-modellen

Drikkevandssektoren: SFA(log lineær) ekskl. outliers

Costdriver	Koefficient	Standardfejl	z-værdi
Skæring	0,180	0,494	0,36
OPEX-netvolumen	0,035	0,168	0,21
Alderskorrigeret OPEX-netvolumen	0,205	0,112	1,83*
Tæthedskorrigeret OPEX-netvolumen	0,194	0,060	3,23***
CAPEX-netvolumen	-0,036	0,019	-1,90*
Lampda	5,273		
Sigma2	0,116		
Sigma2v	0,064		
Sigma2u	0,335		
Log likelihood	22,586		

Spildevandssektoren: SFA(log lineær) ekskl. outliers

Costdriver	Koefficient	Standardfejl	z-værdi
Skæring	0,822	0,438	1,88*
OPEX-netvolumen	0,651	0,207	3,15***
Alderskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,122	0,148	-0,83
Tæthedskorrigeret OPEX-netvolumen	-0,066	0,227	-0,29
CAPEX-netvolumen	0,418	0,027	15,22***
Lampda	1,505		
Sigma2	0,039		
Sigma2v	0,110		
Sigma2u	0,165		
Log likelihood	46,344		

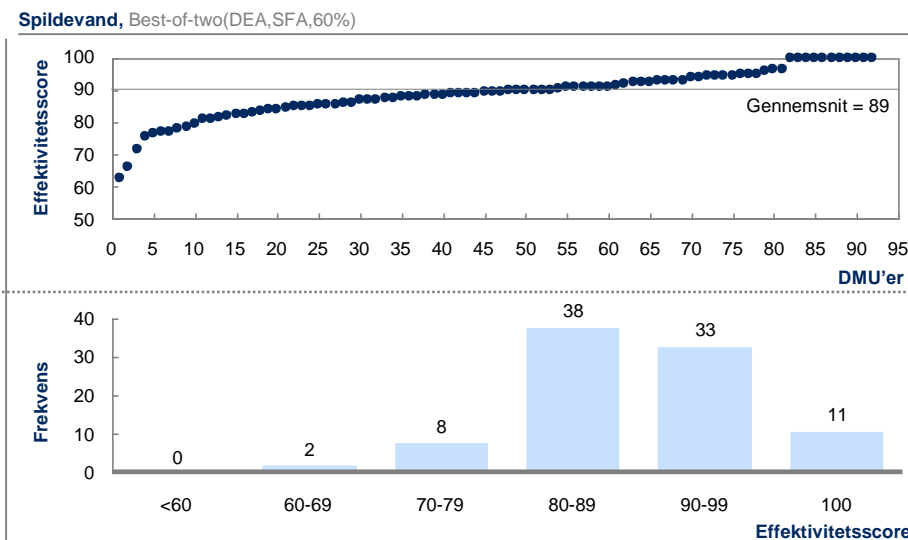
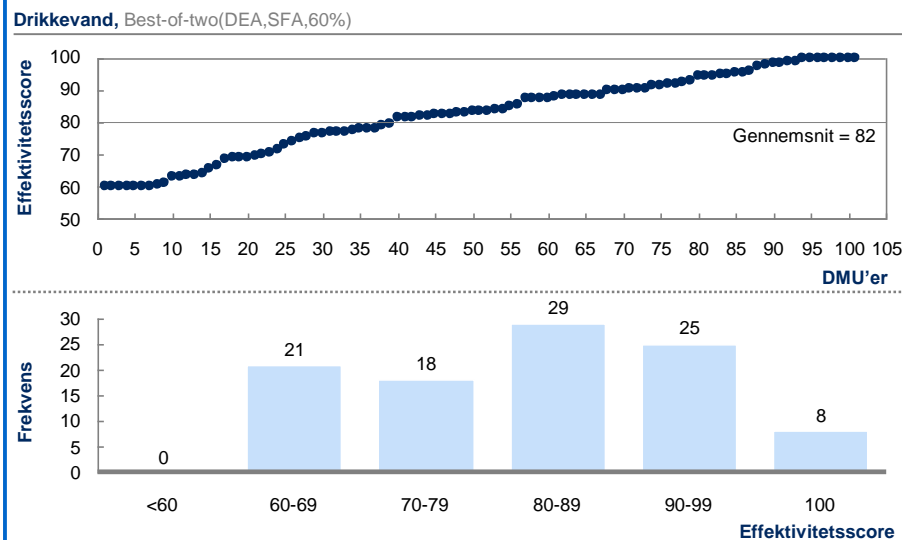
1 ***** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, *** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval

D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

Fordeling af TOTEX-effektiviseringspotentialet og effektivitetsscores

	Drikkevand			Spildevand		
	Maks(DEA(IRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two (DEA,SFA,60%)	Maks(DEA(CRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two (DEA,SFA,60%)
Effektivitetsscores						
Gennemsnit	81	79	82	81	88	89
Minimum	60	18	60	60	66	66
Maksimum	100	98	100	100	97	100
Standardafvigelse	13	13	12	11	6	7
1. kvartil	71	73	74	75	85	86
Median	82	81	84	81	89	90
3. kvartil	91	89	92	89	92	93
Samlet potentiale, DKKm						
Uvægtet	754	822	693	1.716	1.123	1.031
Vægtet	674	849	650	1.639	1.145	1.031
Skalaafkast	IRS	n/a	IRS	CRS	n/a	CRS
Antal observationer	101	101	101	93	93	93
Antal outliers	5	5	5	1	1	2
Samlet TOTEX-base, DKKm	3.943	3.943	3.943	9.151	9.151	9.151
Samlet potentiale, % af TOTEX	17,1%	21,5%	16,5%	17,9%	12,5%	11,3%

Fordeling af effektivitetsscores



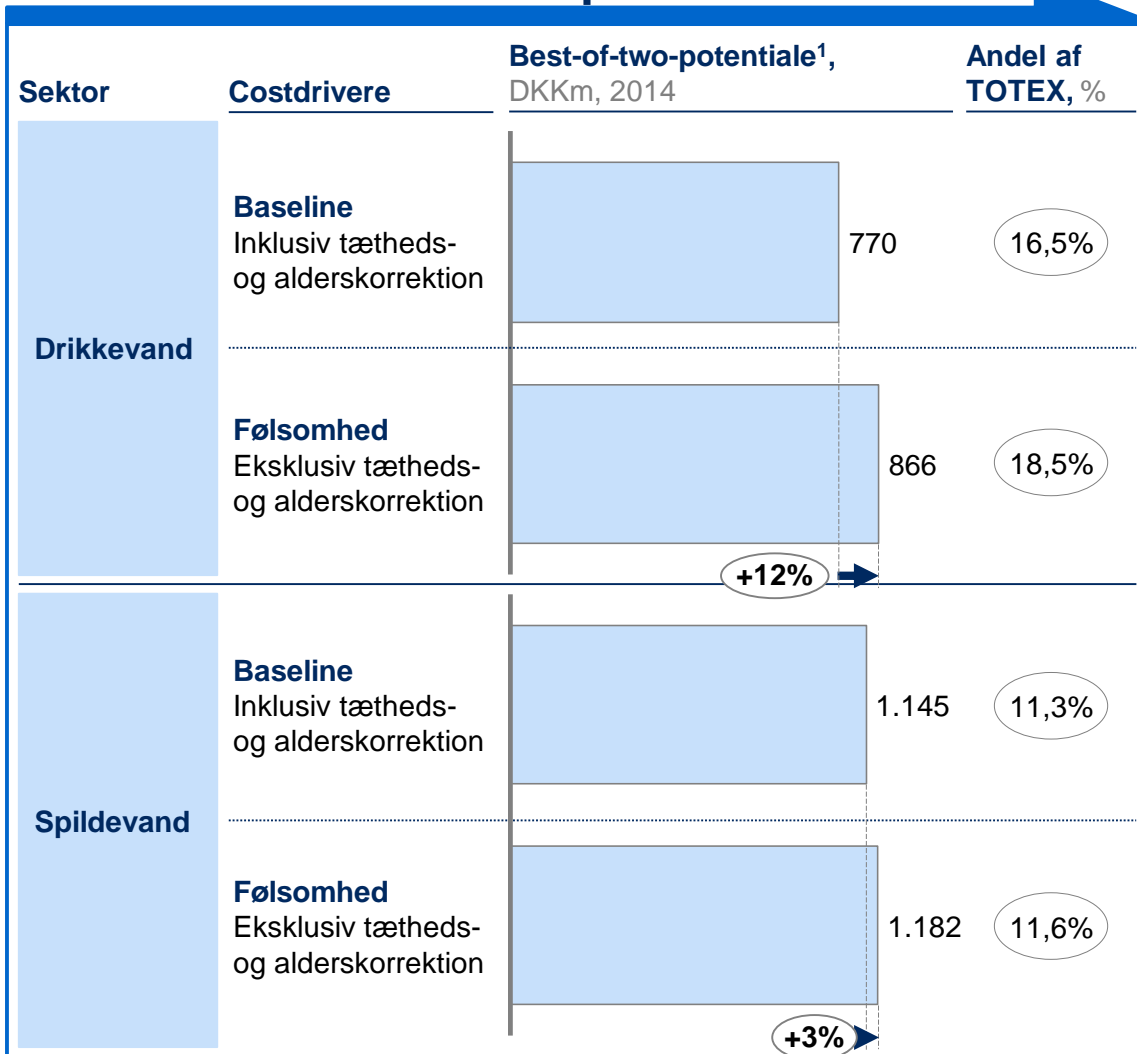
D Opskalering af effektiviseringspotentiale til fuldt sektorpotentiale

- Eftersom DEA-analysen kun dækker henholdsvis 84% og 90% af den samlede omkostningsbase i drikke- og spildevandssektoren, er det nødvendigt at opskalere det estimerede effektiviseringspotentiale for at få et retvisende udtryk for det samlede sektorpotentiale
- Der foretages derfor en lineær opskalering til det fulde sektorpotentiale på baggrund af den analyserede omkostningsbases andel af den samlede omkostningsbase i sektoren

Opskalering, 2014-potentiale

	Drikkevand			Spildevand		
	Maks(DEA (IRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two	Maks(DEA (CRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two
Vægtet potentiale, DKKm	674	849	650	1.639	1.145	1.031
TOTEX-base i DEA-analyse, DKKm	3.943	3.943	3.943	9.151	9.151	9.151
Samlet TOTEX-base i sektor, DKKm	4.672	4.672	4.672	10.166	10.166	10.166
Andel af TOTEX-base i analyse, %	84%	84%	84%	90%	90%	90%
Opskaleret potentiale, DKKm	799	1.006	770	1.821	1.272	1.145
Opskaleret potentiale, % af TOTEX	17,1%	21,5%	16,5%	17,9%	17,5%	11,3%

E Potentialet øges med 12% i drikkevandssektoren, hvis der ikke kontrolleres for alder og tæthed, mens potentialet i spildevandssektoren er relativt upåvirket



- I potentialeberegningen i vandsektoren korrigeres for forskelle i selskabernes kundetæthed samt alderen på selskabernes aktiver
- Baggrunden for dette er, at forskelle i kundetætheden på tværs af selskaber samt aktivernes alder, kan påvirke selskabernes omkostningsniveau, og dermed også effektiviseringspotentialet
- Som et test af resultaternes følsomhed, samt et eventuelt merpotentiale, kan potentialerne genberegnes uden at korrigere for forskelle i aktivernes alder og kundetæthed på tværs af selskaber
- Genberegningen af potentialet uden korrektion for forskelle i aktivernes alder og kundetæthed øger potentialet med:
 - +96 DKKm i drikkevandssektoren, svarende til +12%
 - +37 DKKm i spildevandssektoren, svarende til +3%
- Som følge af ændringen i potentialets størrelse, øges potentialets andel af omkostningsbasen med:
 - +2,0%-point i drikkevandssektoren
 - +0,3%-point i spildevandssektoren

¹ Potentialerne er opskalerede til at dække hele omkostningsbasen i sektoren

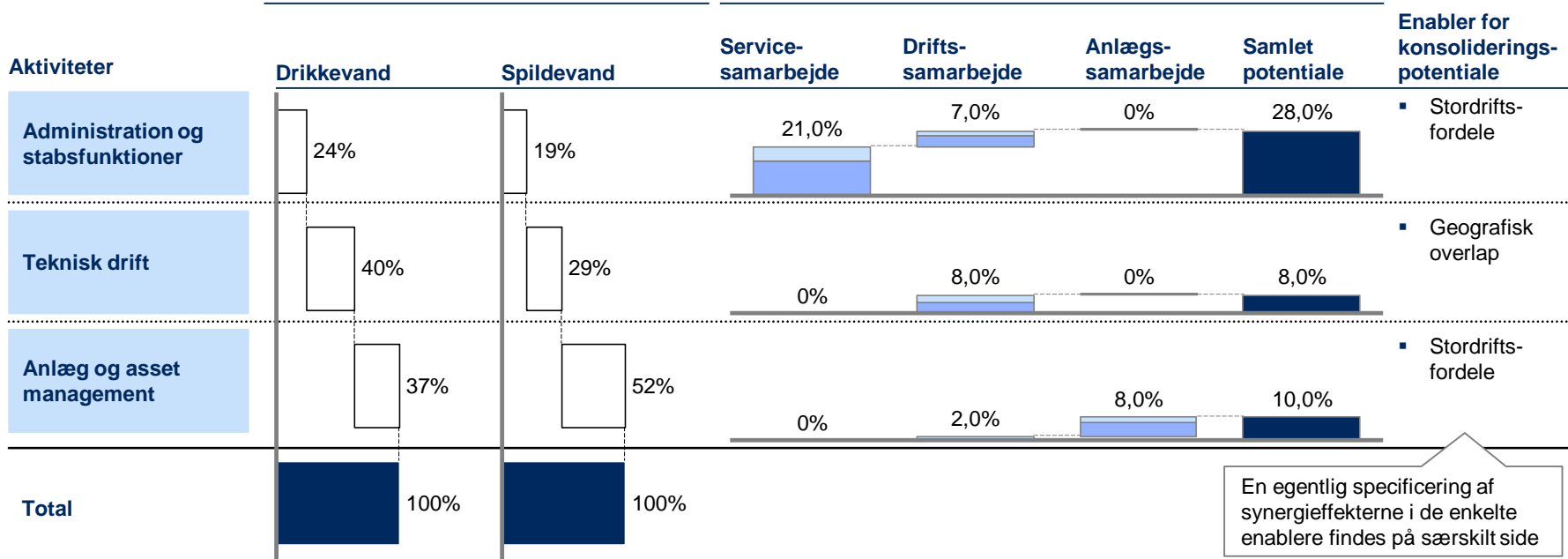
F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser

- Baseline effekt
- Tillæg ved mindre konsolideringer⁴

- Størrelsen af besparelspotentialerne ved konsolideringer afhænger af typen af samarbejde, herunder service-, drifts- og anlægssamarbejde, samt størrelsen af konsolideringen, hvor de potentielle synergieffekter er større ved særligt små konsolideringer (jf. argumentation anført under beskrivelse af den anvendte metode)
- Størrelsen af besparelspotentialerne er den samme i drikke- og spildevandssektoren, hvilket baseres på erfaringer fra danske cases, og er valideret ved at sammenligne med forventede og realiserede effekter fra tidligere cases

TOTEX-base, 2014^{1,2}

Besparelspotentiale³



1 Omkostningsgrupperne er beregnet på baggrund af en stikprøvegennemgang af selskabernes årsregnskaber. Stikprøven er tilfældigt udtrukket og dækker 20% af selskaberne

2 Optimeret TOTEX-base, dvs. fratrukket direkte potentiale

3 Besparelspotentialerne er inkrementale og dermed additive – eksempelvis skal besparelspotentialet ved anlægssamarbejde dermed forstås som det potentiale, der kan realiseres *udover* potentialet ved et service- og driftssamarbejde

4 Mindre konsolideringer er defineret som fusioner, hvor den resulterende markedsandel (målt som andel målere) er mindre end 2,5%

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor

Vandsektoren

Fjernvarmesektoren

El-sektoren

Gassektoren

Affaldssektoren

Indhold

A Oversigt over model

B Deskriptiv statistik på inputdata

C Statistiske test af grundmodel

D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

E Følsomhedsanalyse

F Effekter ved øget samarbejde

A Oversigt over modeller

	Produktionsmodel	Transportmodel
Input og output variable	<ul style="list-style-type: none"> Input: TOTEX eksklusiv brændselsomkostninger (inklusive øvrige omkostninger og forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger¹) Costdrivere: (1) Produceret varme, (2) produceret el, (3) varmekapacitet², (4) elkapacitet² <ul style="list-style-type: none"> Sammenlignet med Den tværministerielle arbejdsgruppe 2015, indgår kapacitet i akkumuleringstanke ikke som costdrivere, idet disse er data er genereret på baggrund af spørgeskemadata, som ikke længere er tilgængeligt Data: Baseret på 2014-data fra Energitilsynets prisetvisninger 	<ul style="list-style-type: none"> Input: TOTEX eksklusiv brændselsomkostninger (inklusive forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger¹ og værdi af varmetab³) Costdrivere: (1) transporteret varmemængde, (2) antal målere, (3) længde hovedledninger (4) længde stikledninger <ul style="list-style-type: none"> Sammenlignet med Den tværministerielle arbejdsgruppe 2015, indgår pumpestationer, brønde, vekslere og trykdifferentiering ikke som costdrivere, idet disse er data er genereret på baggrund af spørgeskemadata, som ikke længere er tilgængeligt Data: Baseret på 2014-data fra Energitilsynets prisetvisninger
Data-validering	<ul style="list-style-type: none"> Data er blevet indtastet manuelt i de enkelte forsyningselskaber i forbindelse med indberetningen til tilsynsmyndighederne, hvilket medfører en risiko for indtastningsfejl. Derudover kan manglende klarhed om hvad der skal indberettes medføre en risiko for indberetningsfejl For at sikre en høj datakvalitet, er der blevet foretaget systematiske gennemgange af datasættet, med henblik på at fejlfrette åbenlyse indberetningsfejl (ex indberetning i forkerte enheder) samt inkonsistente data 	
Selektion af sample	<ul style="list-style-type: none"> Samplestørrelse: 267 produktionsselskaber⁴ Selektionskriterier⁵: <ol style="list-style-type: none"> Fjernede selskaber, som ikke har produceret positiv varmemængde (dvs. $MWh \leq 0$) Fjernede selskaber med inkonsistente data, som følger af: (a) registreret varmeproduktion, men ingen brændselsomkostninger eller (b) ekstreme afvigelser i samlede brændselsudgifter i forhold til brændselsudgifter fordelt på brændselstyper Fjernede selskaber, som ikke har data på nødvendige variable Fjernede outliers på baggrund af Banker's super efficiency-kriterium 	<ul style="list-style-type: none"> Samplestørrelse: 258 distributions- eller transmissionsselskaber⁴ Selektionskriterier⁵: <ol style="list-style-type: none"> Fjernede selskaber, som ikke har leveret en positiv varmemængde (dvs. $MW \leq 0$) og som ikke har positive transportomkostninger Fjernede selskaber, som ikke har data på nødvendige variable Fjernede selskaber, som ikke har en positiv værdi af det samlede netværk Fjernede selskaber, som har et registreret målerantal på 0 Fjernede selskaber, som har et varmetab på under 5% eller over 50%
Estimationer	<ul style="list-style-type: none"> DEA(IRS) eksklusiv frontoutliers DEA(CRS) eksklusiv frontoutliers DEA(VRS) eksklusiv frontoutliers 	<ul style="list-style-type: none"> DEA(IRS) inklusiv frontoutliers DEA(CRS) inklusiv frontoutliers DEA(VRS) inklusiv frontoutliers SFA(log lineær) inklusiv outliers SFA(log lineær) eksklusiv outliers Maks(foretrukken DEA, foretrukken SFA)
Valg af foretrukken model	<ul style="list-style-type: none"> Af hensyn til en eventuel forekomst af fejlbehæftede data anlægges et forsigtighedshensyn, og derfor vælges effektivitetsscorene for de enkelte selskaber ved maks(foretrukken DEA, foretrukken SFA, 60%) <ul style="list-style-type: none"> Det antages således, at selskaber maksimalt kan have et effektivitetsefterslæb på 40%, og effektivitetsscorerne er derfor trunckeret nedad til 60 Valg af skalaafkast for den foretrukne DEA er baseret på statistiske test 	<p>Såfremt et selskab har både produktions- og transportaktiviteter, optræder selskabet i både produktions- og transportmodellen, og omkostningerne allokteres efter aktiviteter</p>

¹ For selskaber med både produktion, transmission og distribution, antages det, at administrationsomkostningerne er fordelt forholdsmæssigt på tværs af disse aktiviteter; ² Energitilsynets prisetvisningsdata skelner ofte ikke mellem manglende data og manglende kapacitet. Hvis kapaciteten ikke er indberettet ved kapacitet = $\max(\text{Kapacitet (MW)}, \text{Produceret mængde (MW)})/8.760$. Dette bygger på en antagelse om, at kapaciteten som minimum må være den samlede produktion delt over årets timer, dvs. meget forsigtigt bud. Denne metodik bygger på den anvendte i Copenhagen Economics (2015); ³ Varmetab er beregnet i MWh, som forskel mellem leveret an net og solgt varme. Derefter er den tabte varmemængde ganget med den selskabsspecifikke pris fra Energitilsynets prisstatistik. For de selskaber, hvor der ikke er oplyst en pris i prisstatistikken, imputeres den gennemsnitlige pris for alle selskaber; ⁴ Energitilsynets prisetvisningsdata, er der 49 selskaber som ikke har indberettet for 2014. For disse 49 selskaber har vi benyttet senest foreliggende indberetningsdata, og fremskrevet dette med den generelle prisudvikling i sektoren. Transmissionsselskaberne behandles separat fra øvrige transportselskaber ved at blive tillagt den gennemsnitlige effektivitetsscore for transportselskaberne; ⁵ Anvendte filtre svarer til dem, der benyttes i Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015), som ydermere betinger på indberetning af de dengang udsendte spørgeskemaer. Da disse data ikke længere er tilgængelige, har det ikke været muligt at indføre denne betingelse i den opdaterede analyse, hvilket samtidig giver anledning til forskelle mellem de betragtede stikprøver i de to analyser. I den opdaterede analyse indgår således en større andel af det samlede antal selskaber end der gjorde i Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015). Det kan i øvrigt bemærkes, at Copenhagen Economics (2015), som lavede analysen for Den tværministerielle arbejdsgruppe (2015), kun finder en begrænset betydning af de indberettede spørgeskemadata

B Deskriptiv statistik på inputdata: Produktionsmodel

- Efter filtreringen af samplet, jf. dataselektion på foregående slide, tilbagestår en stikprøve på **242 selskaber i produktionsdelen af fjernvarmesektoren**, og det er denne stikprøve som analyserne er gennemført på
- I nedenstående tabeller vises **beskrivende statistik på de input- og outputvariable**, som indgår i beregningen af det direkte effektiviseringspotentiale i produktionsdelen af fjernvarmesektoren i den opdaterede analyse samt den tidligere analyse, og der kan på baggrund af statistikkerne fremhæves følgende forhold:
 - Der er **nogle forskelle i de beskrivende statistikker i mellem de to analyser**, hvilket sandsynligvis kan henføres til, at der ikke anvendes identiske stikprøver – ex indgår varmeproduktionen i affaldsforbrændingsanlæggene ikke i stikprøven for den opdaterede analyse (analyseres separat i analyse af affaldssektoren)
 - Der er en **meget stor spredning på størrelsen af selskaberne** målt på både samlede omkostninger og de leverede ydelser

Opdateret analyse: Deskriptiv statistik, 2014

	TOTEX ^{1,2} DKKm	Produceret varme ² MWh	Produceret el ² MWh	Varmekapacitet justeret ³ MW	EI-kapacitet justeret ³ MW
Minimum	0,27	111	0	0	0
1. kvartil	1,78	7.037	25	4	0
Median	3,39	14.419	934	10	2
Middelværdi	6,46	40.080	10.632	61	21
3. kvartil	6,37	35.856	3.808	28	5
Maksimum	90,81	1.112.004	1.302.563	6.940	1.980

Tidligere analyse: Deskriptiv statistik, 2012/13

	TOTEX ¹ DKKm	Produceret varme MWh	Produceret el MWh	Kapacitet i tanke MWh	Varmekapacitet justeret ³ MW	EI-kapacitet justeret ³ MW
Minimum	0,39	192	0	0	0	0
1. kvartil	1,63	6.176	0	0	1	0
Median	2,99	14.750	1.448	0	8	0
Middelværdi	7,68	45.131	15.396	32	46	40
3. kvartil	5,48	31.727	4.722	0	20	3
Maksimum	188,80	1.386.135	1.873.271	1.570	3.631	5.750

¹ Inklusiv forholdsmeæssig andel af administrationsomkostninger og øvrige omkostninger, fratrukket brændselsudgifter. El-indtægter er ikke fratrukket og finansieringsomkostninger (henlæggelser og renter) er ikke lagt til
² Der er korrigeret for selskaber som har indberettet i KWh i stedet for MWh samt selskaber som har indberettet i 1.000DKK i stedet for DKK; ³ Kapacitet er justeret i forhold til faktisk produktion, hvis data mangler

B Deskriptiv statistik på inputdata: Transportmodel

- Efter filtreringen af samplet, jf. dataselektion på foregående slide, tilbagestår en stikprøve på **248 selskaber i transportdelen af fjernvarmesektoren**, og det er denne stikprøve som analyserne er gennemført på
- I nedenstående tabeller vises **beskrivende statistik på de input- og outputvariable**, som indgår i beregningen af det direkte effektiviseringspotentiale i transportdelen af fjernvarmesektoren i den opdaterede analyse samt den tidligere analyse, og der kan på baggrund af statistikkerne fremhæves følgende forhold:
 - Der er **nogle forskelle i de beskrivende statistikker i mellem de to analyser**, hvilket sandsynligvis kan henføres til, at der ikke anvendes identiske stikprøver
 - Der er en **meget stor spredning på størrelsen af selskaberne** målt på både samlede omkostninger og de leverede ydelser – ligesom i produktionsdelen er der en række små selskaber og nogle få meget store selskaber

Opdateret analyse: Deskriptiv statistik, 2014

	TOTEX ^{1,2} DKKkm	Transporteret varmemængde ² MW	Målere ² Antal	Længde hovedledninger ² Km	Stikledninger ² Km	
Minimum	0,77	2.371	1	1	0	
1. kvartil	2,30	11.596	51	9	0	
Median	4,56	23.883	463	18	6	
Middelværdi	15,66	80.145	1.645	44	21	
3. kvartil	11,28	57.946	1.323	40	20	
Maksimum	534,77	2.301.575	61.077	878	825	

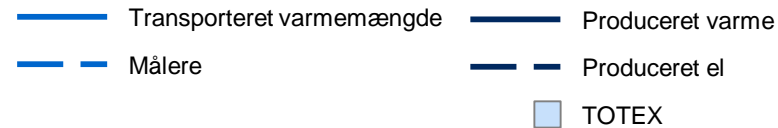
Tidligere analyse: Deskriptiv statistik, 2012/13

	TOTEX ¹ DKKkm	Transporteret varmemængde MW	Pumpe- stationer, Antal	Målere Antal	Længde hovedledninger trykzone under 10 bar, Km	Længde hovedledninger trykzone over 10 bar, Km	Brønde Antal	Stikledninger Km	Vekslere MW
Minimum	0,50	34	0	23	0	0	0	0	0
1. kvartil	3,39	14.926	0	556	12	0	26	10	0
Median	7,70	33.360	1	1.154	29	0	78	22	0
Middelværdi	23,48	123.918	3	3.049	956	5	327	672	13
3. kvartil	17,65	93.586	3	2.847	84	0	249	57	5
Maksimum	425,70	2.168.999	82	60.867	26.916	161	7.400	22.000	230

¹ Inklusiv forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger samt varmetab

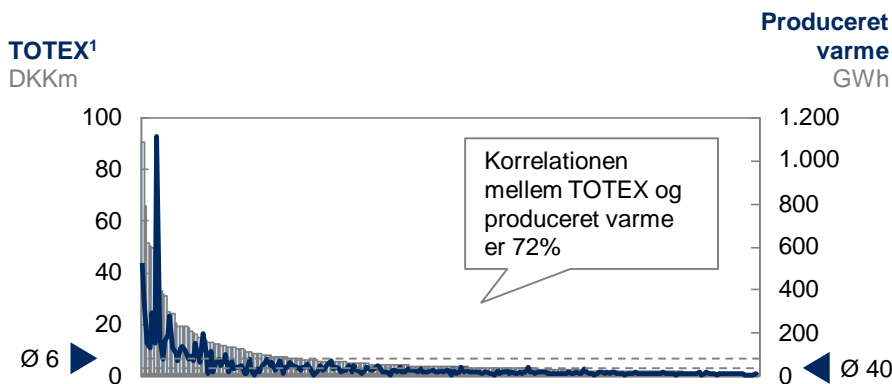
² Der er korrigeret for selskaber som har indberettet i KW i stedet for MW og i meter i stedet for kilometer samt selskaber som har indberettet i 1.000DKK i stedet for DKK;

B Variation i selskabernes størrelse

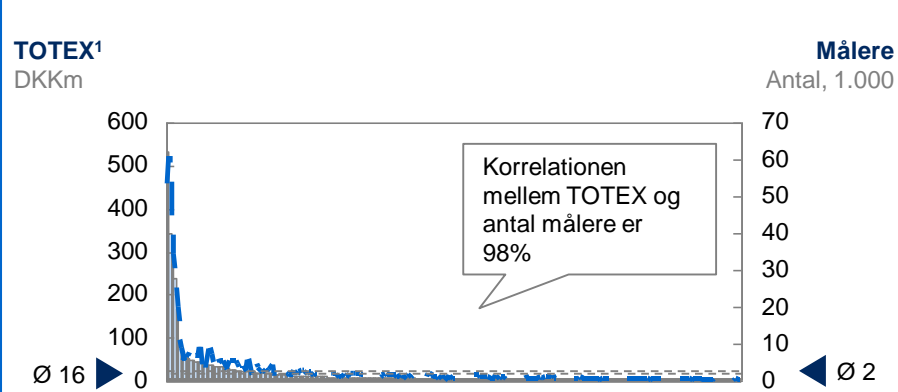
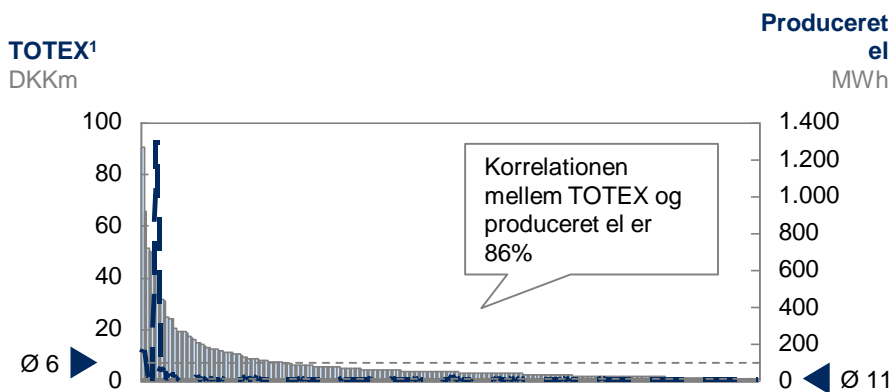
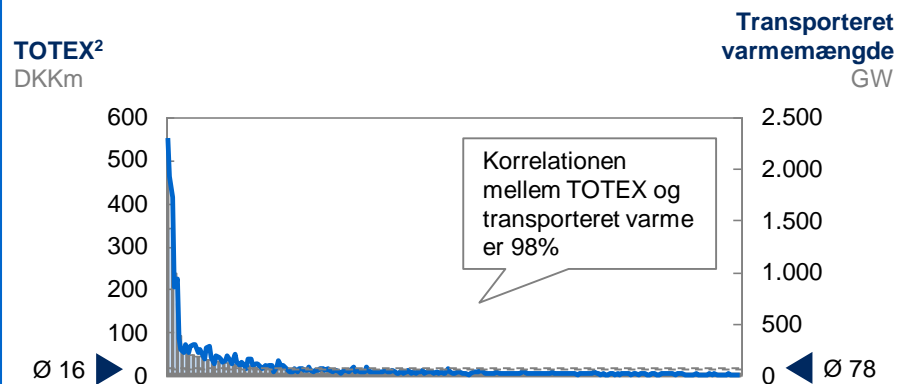


- Figureerne nedenfor viser **spredningen i selskabernes størrelse målt på henholdsvis TOTEX og produceret varme samt el for produktionsmodellen og TOTEX og transporteret varme og antal målere for transportmodellen**
- Figureerne viser tydeligt, at der i både transportdelen og produktionsdelen af sektoren er nogle **få meget store selskaber**, samt en lang række (meget) små selskaber
- Figureerne viser endvidere, at der er en **meget høj korrelation mellem selskabernes samlede omkostninger og ydelsesparametrene i transportmodellen, mens korrelationerne er væsentligt mindre i produktionsmodellen** – den store spredning i selskabernes størrelse samt den moderate korrelation mellem omkostningerne og den producerede mængde gør det sværere at modellere produktionsdelen af sektoren end transportdelen

Produktionselskaber, 2014



Transportselskaber, 2014



1 TOTEX eksklusiv brændselsomkostninger (inklusive øvrige omkostninger og forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger); 2 TOTEX eksklusiv brændselsomkostninger (inklusive forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger og værdi af varmetab)

C Statistiske test af grundmodel: Produktion

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i produktionsdelen benyttes en model svarende til den, som er foreslået af Copenhagen Economics (2015)¹
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model, som indeholder fire costdrivere. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens costdrivere kan forklare 71,1% af variationen i omkostningerne blandt de varmeproducerende selskaber – den relativt begrænsede forklaringskraft i produktionsdelen er et udtryk for, at det er relativt svært at modellere produktionsdelen af sektoren, som også dokumenteret i Copenhagen Economics (2015)
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om varierende skalaafkast, dvs. der tages højde for eventuelle fordele eller ulemper ved at være for lille eller for stor, og med denne antagelse fjernes 41 observationer via Banker's super efficiency outlier test

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ⁴
Skæring	9,765	33,69***
Produceret varme (MWh)	0,491	14,69***
Produceret el (MWh)	0,029	2,48**
Varmekapacitet, justeret (MW)	0,210	6,57***
El-kapacitet, justeret (MW)	-0,036	-2,26*
Antal observationer	242	
Adjusted R²	71,1%	
Multikollinearitet (maksimal VIF)	15⁵	

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne²
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test³

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Varierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	✓
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	

3 Outliertest³

Skalaafkast	Kriterium ⁶	Antal outliers
Varierende (VRS)	25	41
Stigende (IRS)	26	41
Konstant (CRS)	18	24

¹ Som nævnt på foregående slide, foreligger surveydata ikke, hvorfor disse data ikke kan benyttes; ² Eftersom en stigning i hver af costdrivene forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdrivene har positive fortegn; ³ Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; ⁴ "****" angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, "***" angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, "**" angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; ⁵ Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; ⁶ Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktil udfaldsrummet

C Statistiske test af grundmodel: Transport

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i transportdelen benyttes en model svarende til den, som er foreslået af Copenhagen Economics (2015)¹
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model, som indeholder fire costdrivere. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens fire costdrivere kan forklare 93,4% af variationen i omkostningerne blandt de varmetransporterende selskaber
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om varierende skalaafkast, dvs. der tages højde for eventuelle fordele eller ulemper ved at være for lille eller for stor, og med denne antagelse fjernes 10 observationer via Banker's super efficiency outlier test

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ⁴
Skæring	6,695	31,60***
Transporteret varmemængde (MW)	0,721	15,44***
Målere (antal)	0,215	4,22***
Længde hovedledninger (km)	0,016	0,55
Stikledninger (km)	-0,010	-1,88

Antal observationer	248	

Adjusted R ²	93,4%	

Multikollinearitet (maksimal VIF)	12 ⁴	

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne²
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test³

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Variierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	✓
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	

3 Outliertest³

Skalaafkast	Kriterium ⁶	Antal outliers
Variierende (VRS)	111	10
Stigende (IRS)	93	9
Konstant (CRS)	88	7

¹ Som nævnt på foregående slide, foreligger surveydata ikke, hvorfor disse data ikke kan benyttes; ² Eftersom en stigning i hver af costdrivene forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdrivene har positive fortegn; ³ Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; ⁴ **** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, *** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; ⁵ Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; ⁶ Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktil udfaldsrummet

C SFA-estimationsresultater

- Nedenstående tabeller viser resultaterne af SFA-estimationerne efter fjernelsen af outliers med Banker's super efficiency test
 - I produktionsmodellen har alle de inkluderede costdrivere en signifikant betydning for omkostningerne
 - I transportmodellen forklares variationen i omkostningerne primært af den transporterede mængde samt antallet af målere
 - Om end ikke alle variable er statistisk signifikante, inkluderes de med henblik på at sikre konsistens med DEA-modellen

Produktionsmodellen: SFA(log lineær) ekskl. outliers

Costdriver	Koefficient	Standardfejl	z-værdi
Skæring	8,350	0,302	27,68***
Produceret varme (MWh)	0,602	0,035	17,42***
Produceret el (MWh)	0,027	0,014	1,97**
Varmekapacitet, justeret (MW)	0,111	0,032	3,53***
El-kapacitet, justeret (MW)	-0,036	0,019	-1,90*
Lampda	3,474		
Sigma2	0,587		
Sigma2v	0,212		
Sigma2u	0,736		
Log likelihood	-158,279		

Transportmodellen: SFA(log lineær) ekskl. outliers

Costdriver	Koefficient	Standardfejl	z-værdi
Skæring	6,532	0,244	26,70***
Transporteret varmemængde (MW)	0,719	0,046	15,51***
Målere (antal)	0,218	0,051	4,30***
Længde hovedledninger (km)	0,016	0,029	0,55
Stikledninger (km)	-0,010	0,005	-1,86*
Lampda	0,758		
Sigma2	0,115		
Sigma2v	0,270		
Sigma2u	0,205		
Log likelihood	-50,710		

1 ***** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, *** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval

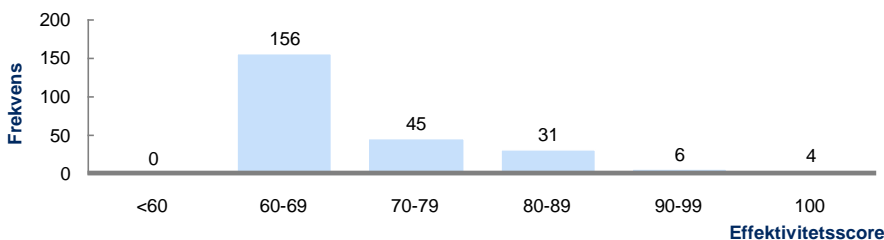
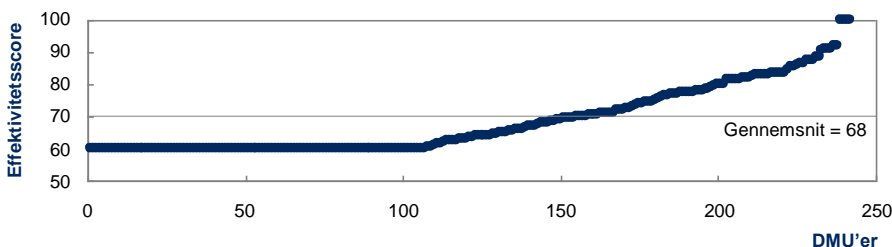
Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale: Produktion

Fordeling af TOTEX-effektiviseringspotentialet og effektivitetsscores

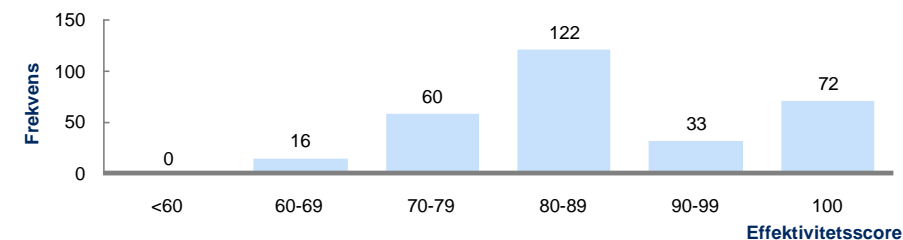
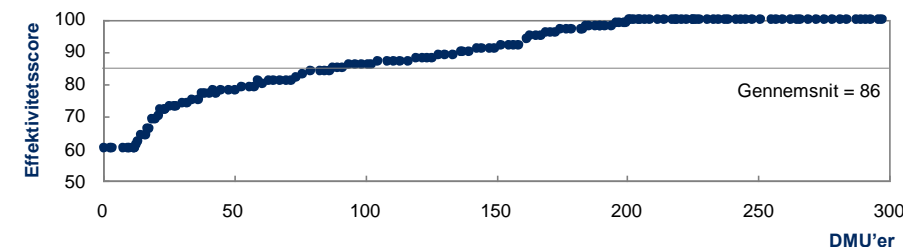
	Opdateret analyse: 2014			Tidligere analyse: 2012/13 ¹
	Maks(DEA(VRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two(DEA,SFA,60%)	
Effektivitetsscores				
Gennemsnit	62	60	68	86
Minimum	60	8	60	60
Maksimum	100	92	100	100
Standardafvigelse	7	19	10	12
1. kvartil	60	48	60	80
Median	60	63	64	91
3. kvartil	60	74	76	100
Samlet potentiale, DKKm				
Uvægtet	632	669	528	325
Vægtet	645	870	594	295
Skalaafkast	VRS	n/a	VRS	VRS
Antal observationer	242	242	242	303
Antal outliers	25	25	25	26
Samlet TOTEX-base, DKKm	1.666	1.666	1.666	2.300
Samlet potentiale, % af TOTEX	38,7%	52,2%	35,6%	14,1%

Fordeling af effektivitetsscores eksklusiv outliers

Best-of-two(DEA,SFA,60%), 2014



Best-of-two, 2012/13



¹ Copenhagen Economics (2015)

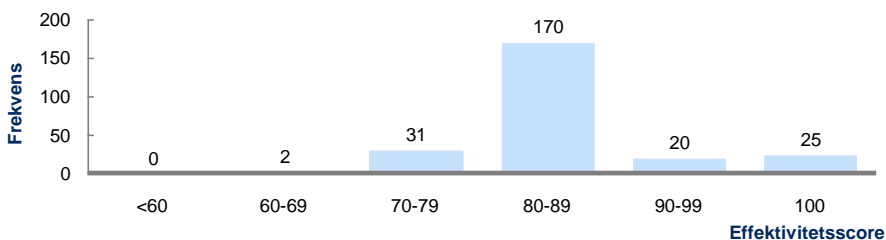
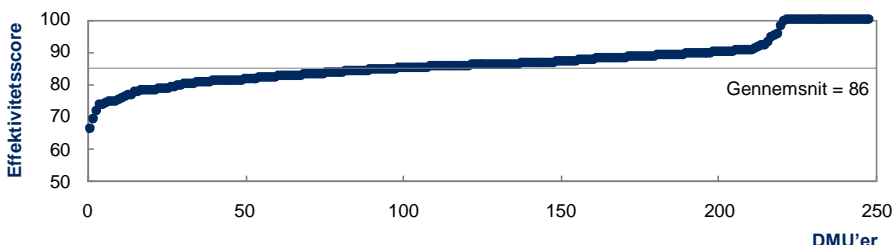
D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale: Transport

Fordeling af TOTEX-effektiviseringspotentialet og effektivitetsscores

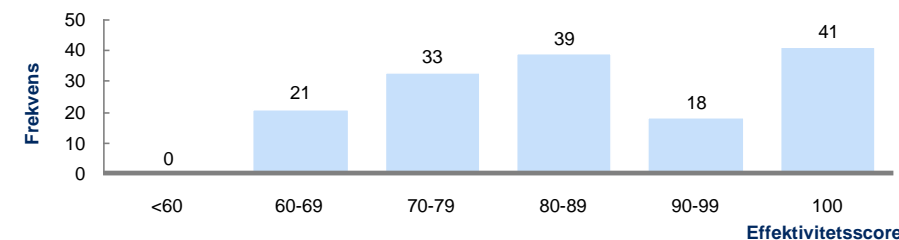
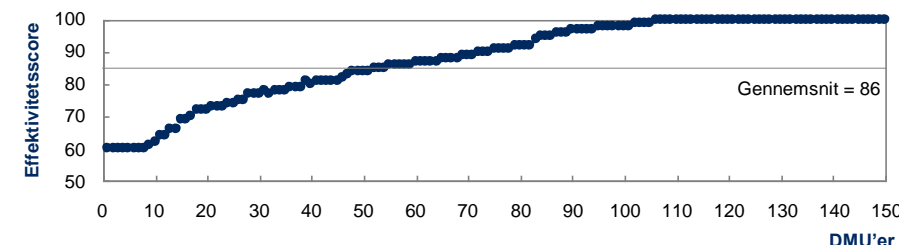
	Opdateret analyse: 2014			Tidligere analyse: 2012/13 ¹
	Maks(DEA(VRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two(DEA,SFA,60%)	
Effektivitetsscores				
Gennemsnit	72	85	86	86
Minimum	60	66	66	60
Maksimum	100	92	100	100
Standardafvigelse	14	5	7	12
1. kvartil	60	82	82	79
Median	64	85	86	91
3. kvartil	82	88	89	100
Samlet potentiale, DKKm				
Uvægtet	1.106	601	531	509
Vægtet	622	702	356	313
Skalaafkast	VRS	n/a	VRS	VRS
Antal observationer	248	248	248	152
Antal outliers	10	10	10	n/a
Samlet TOTEX-base, DKKm	3.883	3.883	3.883	3.600
Samlet potentiale, % af TOTEX	16,0%	18,1%	9,2%	14,1%

Fordeling af effektivitetsscores eksklusiv outliers

Best-of-two(DEA,SFA,60%), 2014



Best-of-two, 2012/13



¹ Copenhagen Economics (2015)

D Opskalering af effektiviseringspotentialer til fuldt sektorpotentiale

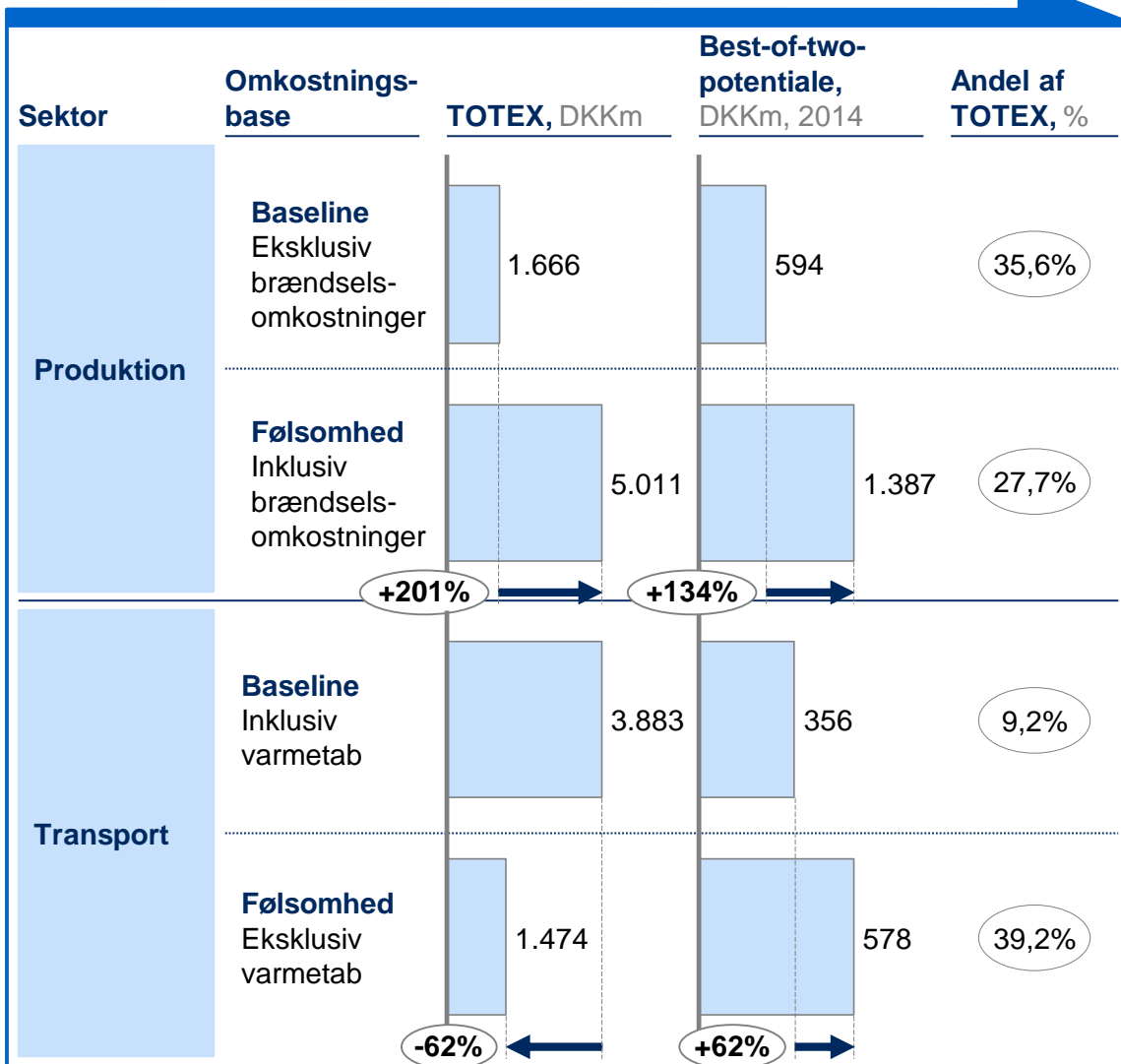
- Eftersom analysen kun dækker henholdsvis 41% og 75% af den samlede omkostningsbase i produktions- og transportmodellen, er det nødvendigt at opskalere det estimerede effektiviseringspotentiale for at få et retvisende udtryk for det samlede sektorpotentiale
- Der foretages derfor en lineær opskalering til det fulde sektorpotentiale på baggrund af den analyserede omkostningsbases andel af den samlede omkostningsbase i sektoren

Opskalering, 2014-potentiale

	Produktionsmodellen			Transportmodellen		
	Maks(DEA (VRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two	Maks(DEA (VRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two
Vægtet potentiale, DKKm	645	870	594	622	702	356
TOTEX-base i analyse ¹ , DKKm	1.666	1.666	4.096	3.883	3.883	3.883
Samlet TOTEX-base i sektor ¹ , DKKm	4.096	4.096	4.096	5.184	5.184	5.184
Andel af TOTEX-base i analyse, %	41%	41%	41%	75%	75%	75%
Opskaleret potentiale, DKKm	1.585	2.138	1.459	830	938	475
Opskaleret potentiale, % af TOTEX	38,7%	52,2%	35,6%	16,0%	18,1%	9,2%

¹ Inklusiv forholdsmæssig andel af administrationsomkostninger og øvrige omkostninger, fratrukket brændselsudgifter. El-indtægter er ikke fratrukket og finansieringsomkostninger (henlæggelser og renter) er ikke lagt til

E Følsomhedsanalyse: Resultater ved inklusion af brændselsomkostninger og eksklusion af værdien af varmetab



- Som et test af resultaternes følsomhed, kan modellerne genkøres med alternative omkostningsbaser
 - For produktionsmodellen inkluderes omkostninger til køb af brændsel
 - For transportmodellen ekskluderes værdien af varmetab
- Benchmarkingen på de alternative TOTEX-baser ændrer potentialet med:
 - +793 DKKm i produktionsmodellen svarende til +134%
 - +222 DKKm i transportmodellen svarende til +62%
- Omkostningsbaserne er ændret med:
 - +201% i produktionsmodellen
 - -62% i transportmodellen
- Potentialets andel af omkostningsbasen ændres derfor med:
 - -7,9%-point i produktionsmodellen
 - +30,0%-point i transportmodellen
- Resultaterne indikerer, at der er et merpotentiale på effektivisering af omkostninger til varmetab og brændselsomkostninger, men samtidig at dette potentiale er relativt lille i forhold til potentialet på den øvrige del af omkostningsbase

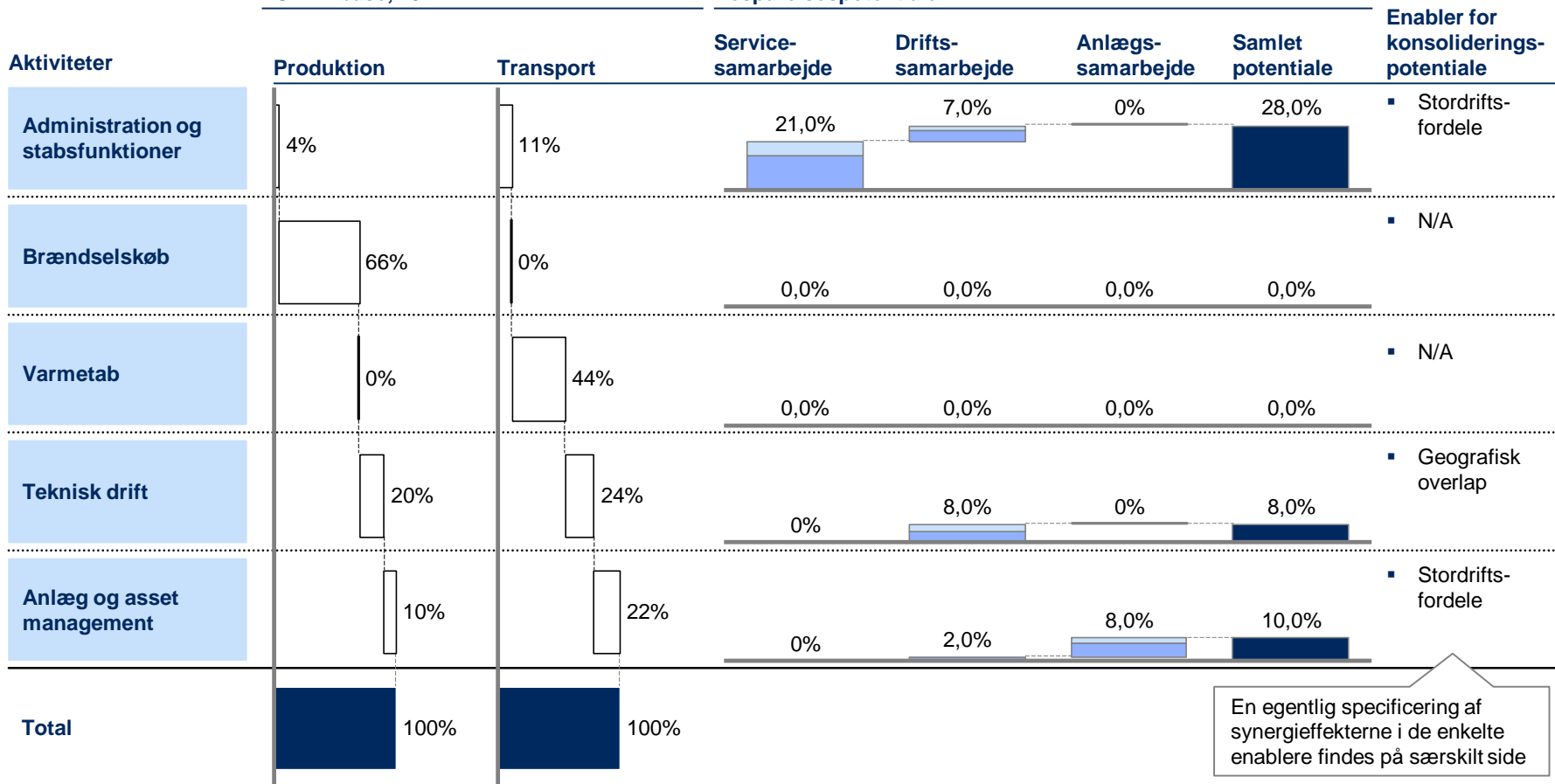
F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser

■ Baseline effekt
 ■ Tillæg ved mindre konsolideringer⁴

- Størrelsen af besparelspotentialerne ved konsolideringer afhænger af typen af samarbejde, herunder service-, drifts- og anlægssamarbejde, samt størrelsen af konsolideringen, hvor de potentielle synergieffekter er større ved særligt små konsolideringer (jf. argumentation under beskrivelse af den anvendte metode)
- Størrelsen af besparelspotentialerne er baseret på erfaringer fra tidligere fusioner, og er valideret ved at sammenligne med forventede og realiserede effekter fra lignende danske cases (jf. side vedrørende validering af konsolideringspotentialer)

TOTEX-base, 2014^{1,2}

Besparelspotentiale³



1 Omkostningsgrupperne er beregnet på baggrund af data fra Energitilsynets priseneftervisninger;

2 Optimeret TOTEX-base, dvs. fratrukket direkte potentiale

3 Besparelspotentialerne er inkrementale og dermed additive – eksempelvis skal besparelspotentialet ved anlægssamarbejde dermed forstås som det potentiale, der kan realiseres udover potentialet ved et service- og driftssamarbejde

4 Mindre konsolideringer er defineret som fusioner, hvor den resulterende markedsandel (målt som andel målere) er mindre end 2,5%

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor

Vandsektoren

Fjernvarmesektoren

El-sektoren

Gassektoren

Affaldssektoren

Indhold

A Oversigt over model

B Deskriptiv statistik på inputdata

C Statistiske test af grundmodel

D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

E Følsomhedsanalyse

F Effekter ved øget samarbejde

A Oversigt over model

Eldistribution

Input og output variable

- Input: TOTEX eksklusiv nettab og finansielle omkostninger og inklusiv korrektioner af afskrivninger og driftsomkostninger (CAPEX givet ved afskrivninger)
- Costdrivere: (1) Leveret mængde (kWh), (2) målere (antal), (3) tekniske aktivtyper I¹, (4) tekniske aktivtyper II², (5) tekniske aktivtyper III³
- Data: Baseret på 2014-data fra Energitilsynets Netvolumenmodel

Selektion af sample

- Samplestørrelse: 44 distributionsselskaber (transformerforeninger er ikke inkluderet)
- Selektionskriterier:
 1. Fjernet selskaber, som ikke har data på nødvendige variable (ingen selskaber fjernet, som følge af dette)
 2. Fjernet outliers på baggrund af Banker's super efficiency-kriterium (4-5 selskaber fjernet afhængig af modelvalg)

Estimationer⁴

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ▪ DEA(IRS) eksklusiv frontoutliers | ▪ DEA(IRS) inklusiv frontoutliers |
| ▪ DEA(CRS) eksklusiv frontoutliers | ▪ DEA(CRS) inklusiv frontoutliers |
| ▪ DEA(VRS) eksklusiv frontoutliers | ▪ DEA(VRS) inklusiv frontoutliers |

Valg af foretrukken model

- Foretrukken model er DEA(IRS)-model
- Endelige modelvalg beror på en række test:
 - Omkostningsdriveranalyse bruges til at identificere hvilke costdrivere der skal benyttes som output
 - Statistisk analyse til at identificere korrekt valg af skalaafkast
 - Outlieranalyse til at identificere eventuelle outliers ved hjælp af Banker's super efficiency kriterium

¹ Indeholder jordkabler, søkabler, felter, transformere, netstationer (alle spændinger under 50kV). Aktiverne er summeret og vægtet med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

² Indeholder jordkabler, søkabler, felter, transformere, netstationer, luftledninger (kun spænding på 50kV). Aktiverne er summeret og vægtet med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

³ Indeholder luftledninger (alle spændinger undtagen 50kV). Aktiverne er summeret og vægtet med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

⁴ Der vil endvidere blive estimeret SFA- og best-of-two-modeller med henblik på at undersøge robustheden af potentialerne, jf. følsomhedsanalysen

B Deskriptiv statistik på inputdata

- Efter filtreringen af samplet, jf. dataselektion på foregående slide, tilbagestår en stikprøve på **39 selskaber**, og det er disse stikprøver som analyserne er gennemført på
- I nedenstående tabeller vises **beskrivende statistik på de input- og outputvariable**, som indgår i beregningen af det direkte effektiviseringspotentiale i el-distributionssektoren i nærværende analyseperiode samt en tidligere periode, og der kan på baggrund af statistikkerne fremhæves følgende forhold:
 - De beskrivende statistikker er i høj grad sammenlignelige** i de to perioder – de gennemsnitlige omkostninger er imidlertid steget, hvilket særligt skyldes en stigning i sektorens største selskabs omkostningsbase, som er steget med ~138 DKKm
 - Der er **stor variation i selskabernes størrelse** målt på både omkostninger og ydelser – ét selskab udgør omkring ~33% af sektorens samlede omkostninger

Deskriptiv statistik, 2014

	TOTEX DKKm	Leveret mængde kWh	Målere Antal	Tekniske aktivtyper I ¹	Tekniske aktivtyper II ²	Tekniske aktivtyper III ³
Minimum	2,6	12.684.689	1.908	805.847	0	0
1. kvartil	8,8	73.247.878	7.242	3.029.746	0	0
Median	18,9	156.747.540	17.907	8.357.841	1.032.021	20.200
Middelværdi	83,5	679.839.628	69.305	45.040.411	8.875.800	517.751
3. kvartil	51,6	448.903.553	41.622	41.670.149	6.357.517	306.367
Maksimum	1.155,7	8.449.501.000	989.458	324.126.166	68.973.751	5.144.084

Deskriptiv statistik, 2012

	TOTEX DKKm	Leveret mængde kWh	Målere Antal	Tekniske aktivtyper I ¹	Tekniske aktivtyper II ²	Tekniske aktivtyper III ³
Minimum	2,1	13.705.332	1.883	1.154.270	0	0
1. kvartil	8,9	70.313.736	6.713	3.432.301	0	0
Median	18,3	154.536.459	17.858	8.539.020	917.792	94.267
Middelværdi	68,1	655.354.398	64.686	41.697.564	7.581.090	1.128.713
3. kvartil	49,9	485.323.174	45.188	40.968.199	6.239.720	441.034
Maksimum	1.017,1	8.726.000.000	981.009	328.842.181	67.227.481	13.304.894

¹ Indeholder jordkabler, søkabler, felter, transformere, netstationer (alle spændinger under 50kV). Aktiverne er summeret og vægтет med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

² Indeholder jordkabler, søkabler, felter, transformere, netstationer, luftledninger (kun spænding på 50kV). Aktiverne er summeret og vægтет med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

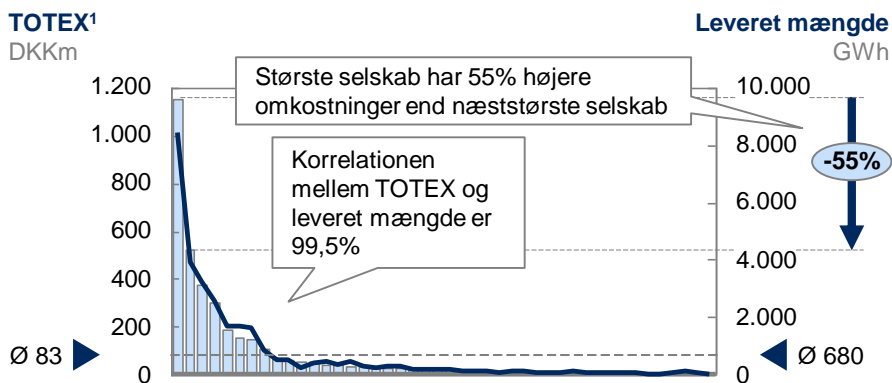
³ Indeholder luftledninger (alle spændinger undtagen 50kV). Aktiverne er summeret og vægтет med omkostningsækvivalenterne fra Netvolumenmodellen. Svarer til definitionen i EI-reguleringsudvalget (2013)

B Variation i selskabernes størrelse

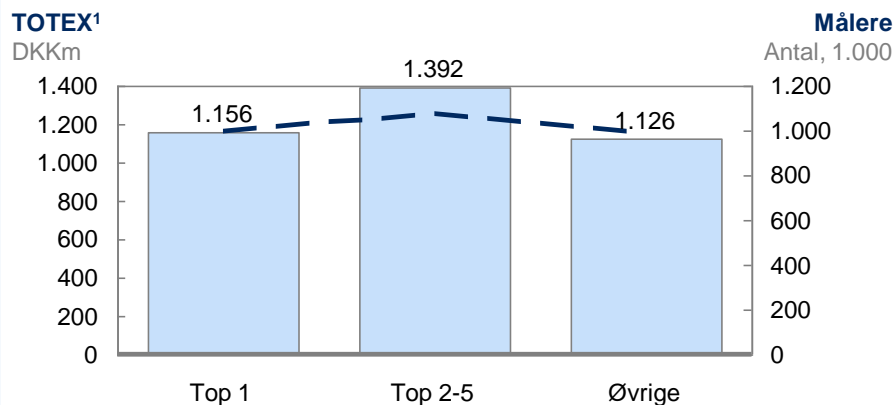
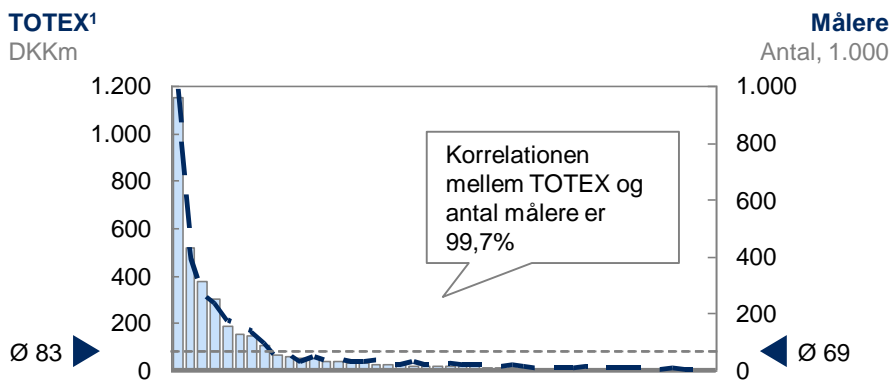
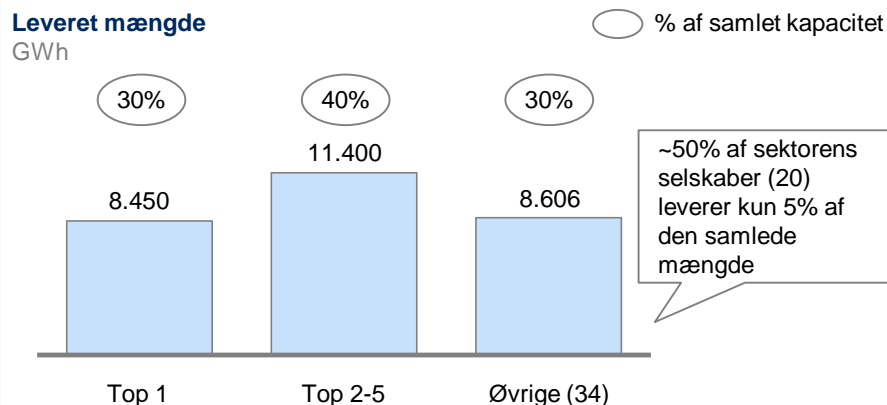


- Figureerne nedenfor viser **spredningen i selskabernes størrelse målt på henholdsvis TOTEX og leveret mængde el og antal målere**
- Figurene viser tydeligt, at der i sektoren er **særligt et meget stort selskab**, samt en række mindre selskaber
 - Det største selskab i sektoren leverer 30% af den samlede mængde el i sektoren, mens de fem største selskaber leverer 70% af den samlede mængde
 - De ~50% mindste selskaber (dvs. de 20 mindste selskaber) leverer kun 5% af den samlede mængde el i sektoren
- Figurene viser endvidere, at der er en **nærmest perfekt korrelation mellem selskabernes samlede omkostninger og deres størrelse målt på både leveret mængde og antal målere**

Fordeling af selskaber efter størrelse (a), 2014



Fordeling af selskaber efter størrelse (b), 2014



¹ TOTEX ekskl. nettab og inkl. korrektioner af afskrivninger og driftsomkostninger

C Statistiske test af grundmodel

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i el-distributionssektoren benyttes en model svarende til den, som er benyttet i El-reguleringsudvalget (2013)
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model, som indeholder fem costdrivere. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens fem costdrivere kan forklare 98,9% af variationen i omkostningerne blandt el-distributionselskaberne
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om stigende skalaafkast, dvs. der tages højde for eventuelle skalafordele, og med denne antagelse fjernes fem observationer via Banker's super efficiency outlier test

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ³
Skæring	4,670	5,59***
Leveret mængde (kWh)	0,154	2,41**
Målere (antal)	0,595	7,23***
Tekniske aktivtyper I	0,215	3,98***
Tekniske aktivtyper II	0,002	4,14***
Tekniske aktivtyper III	0,003	2,75***
<hr/>		
Antal observationer	39	
Adjusted R ²	98,9%	
Multikollinearitet (maksimal VIF)	24 ⁴	

1 Eftersom en stigning i hver af costdrivene forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdrivene har positive fortegn; 2 Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; 3 *** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, **** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; 4 Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; 5 Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktal udfaldsrummet

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne²
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test²

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Varierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	✓
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	

3 Outliertest²

Skalaafkast	Kriterium ⁵	Antal outliers
Varierende (VRS)	137	8
Stigende (IRS)	116	5
Konstant (CRS)	120	4

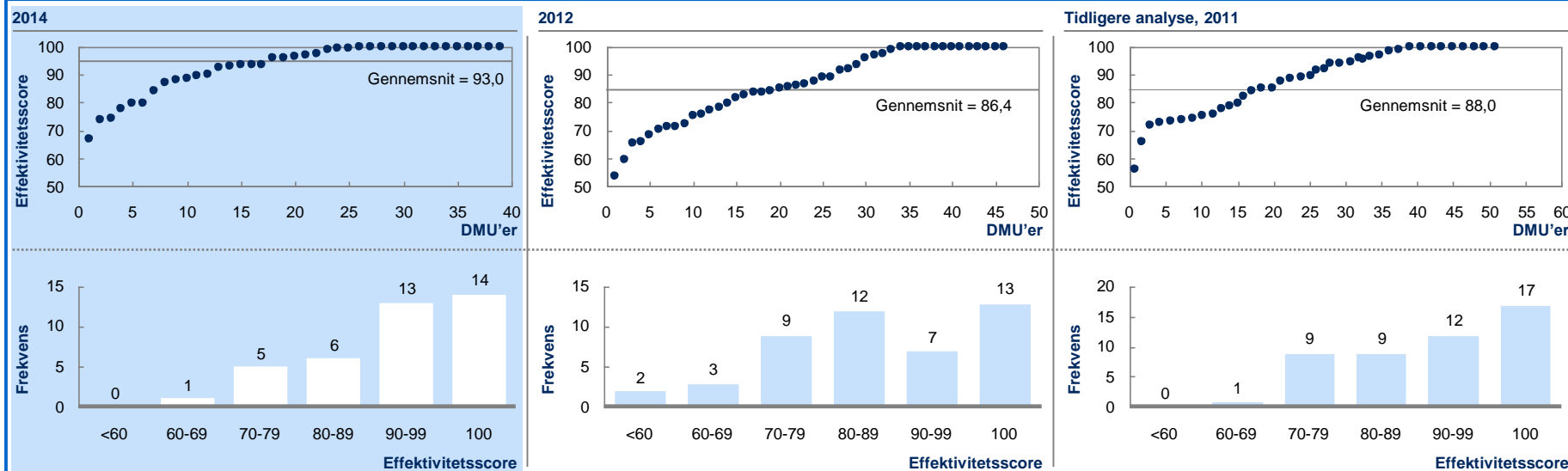
D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

Opdateret potentialeberegning

Fordeling af TOTEX-effektiviseringspotentialet og effektivitetsscores

	Inklusiv outliers		Eksklusiv outliers		Tidligere analyse ⁴ 2011
	2014	2012	2014	2012	
Effektivitetsscores					Effektivitetsscores
Gennemsnit	86	82	93	86	88
Minimum	61	47	67	53	56
Maksimum	100	100	100	100	100
Standardafvigelse	11	14	9	13	11
1. kvartil	79	73	89	78	78
Median	88	81	97	87	91
3. kvartil	94	92	100	100	100
Samlet potentiale, DKKm					Samlet potentiale, DKKm
Uvægtet ^{1,2}	501	623	246	442	430
Vægtet ^{1,2}	724	689	487	515	573
Skalaafkast	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS
Antal observationer	44	50	39	46	48
Antal outliers	n/a	n/a	5	4	3
Samlet TOTEX-base, DKKm	3.673	3.405	3.517	3.255	3.677
Samlet potentiale, % af TOTEX	19,7%	20,2%	13,8%	15,8%	15,6%

Fordeling af effektivitetsscores eksklusiv outliers



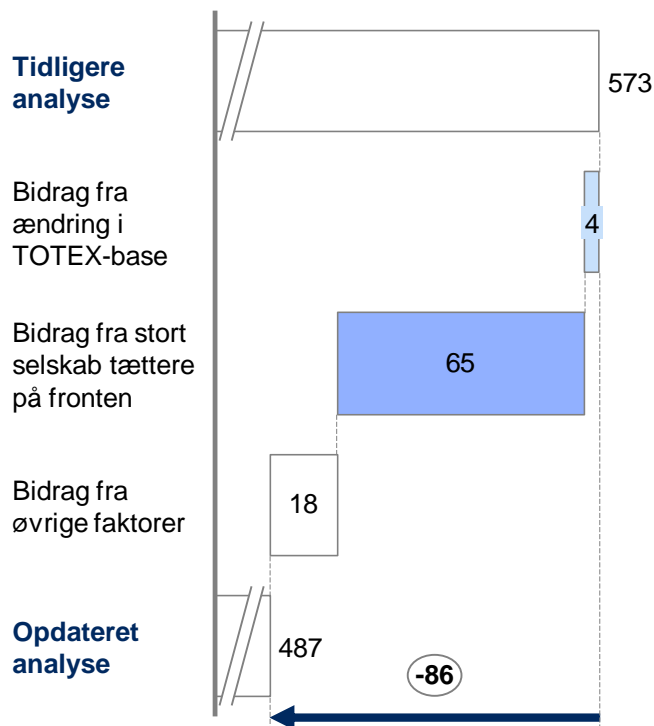
1 ~60% af effektiviseringspotentialet udgøres af et enkelt stort selskab (markedsandel på ~30%); 2 Forskellen mellem uvægtet og vægtet er drevet af en stigning i den gennemsnitlige effektivitetsscore (fra 86 i 2012 til 93 i 2014); 3 TOTEX-effektiviseringspotentiale; 4 Copenhagen Economics (2013), som blev benyttet i El-reguleringsudvalget (2013)

E Reduktion i potentiale fra 2011 til 2014 kan primært henføres til, at et stort selskab er rykket tættere på fronten

- Det direkte potentiale i el-distributionssektoren er faldet med 84 DKKm, svarende til et fald på 15% fra 2011 til 2014
 - Af de 84 DKKm, skyldes 65 DKKm (dvs. 77% af faldet), at et stort selskab har opnået en stigning i effektivitetsscoren på 5,6%-point fra 2011 til 2014, og dermed er rykket tættere på den effektive front
 - Af de resterende 19 DKKm skyldes 4 DKKm, at TOTEX-basen er reduceret med 4,4%, og de resterende 15 DKKm kan henføres til øvrige faktorer

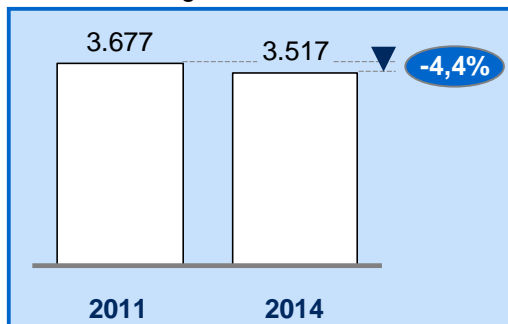
Bidrag til ændring i potentiale

Vægtet DEA-potentiale, DKKm

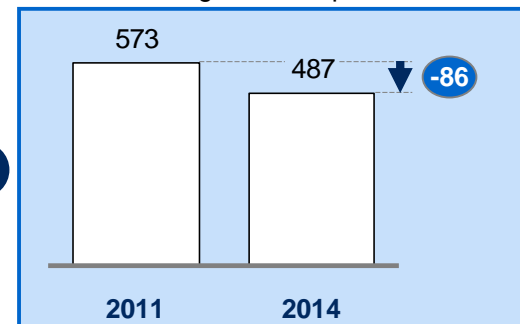


Beregning af bidrag

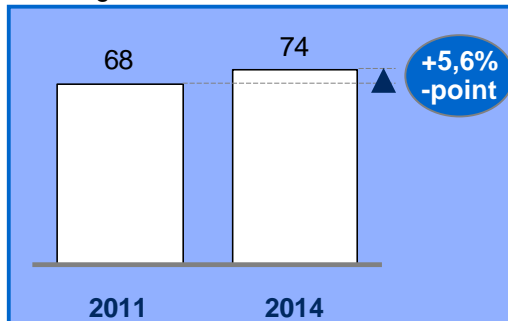
Relativ ændring i TOTEX-base



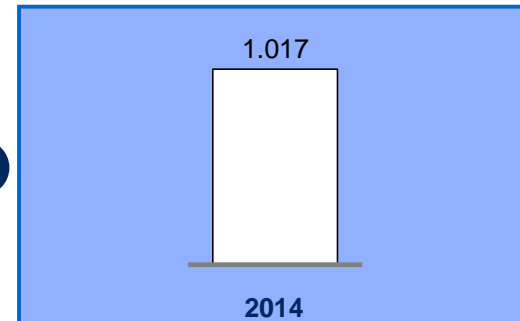
Absolut ændring i TOTEX-potentiale



Ændring i stort selskabs effektivitetsscore



Stort selskabs TOTEX-base, 2014



E Følsomhedsanalyse: Anvendelse af best-of-two-model i stedet for DEA-model reducerer potentialet med 116 DKKm

		TOTEX-base, %, 2014	Potentiale, DKKm, 2014	Andel af TOTEX, %
Potentiale	Baseline DEA(IRS)	3.517,0	487	13,8%
	Følsomhed SFA(log lineær)	3.517,0	496	14,1%
	Følsomhed Best-of-two	3.517,0	371	10,6%

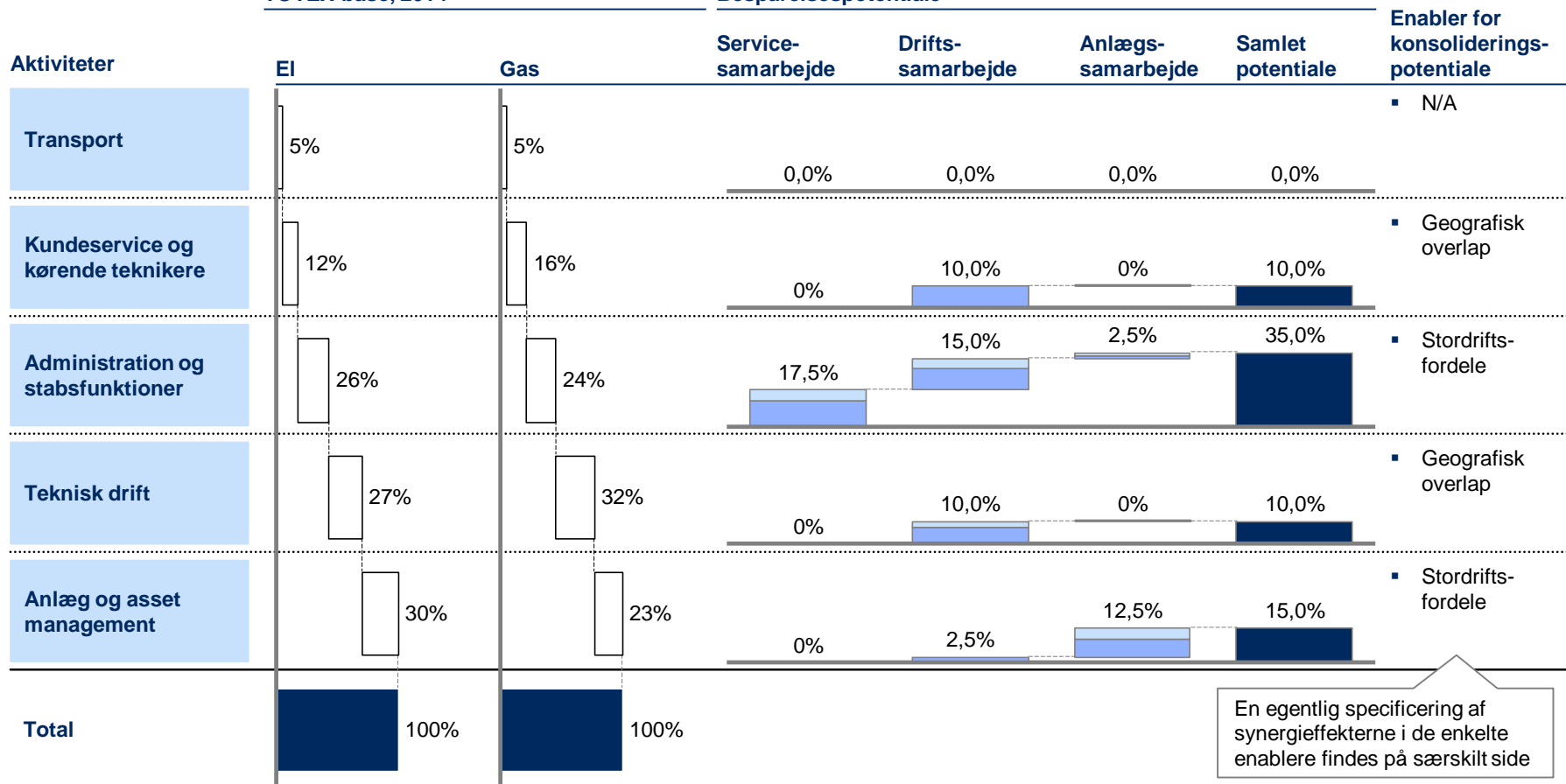
		Min	Mean	Median	Max	Std. afv.
Deskriptiv statistik på effektivitets- scores	Baseline DEA(IRS)	67	93	97	100	9
	Følsomhed SFA(log lineær)	76	89	91	95	5
	Følsomhed Best-of-two	76	94	97	100	6

- Som et test af resultaternes følsomhed over for valg af metode, har vi genberegnet potentialet med en SFA-model og en best-of-two-model, hvor vi for hvert af selskaberne har valgt den højeste score i DEA-modellen og SFA-modellen
- Genberegningen med de alternative modeller ændrer potentialet i forhold til DEA-modellen med:
 - +9 DKKm i SFA-modellen svarende til +2%
 - -116 DKKm i best-of-two-modellen svarende til -24%
- Potentialets andel af omkostningsbasen ændres derfor i forhold til DEA-modellen med:
 - +0,3%-point i SFA-modellen
 - -3,2%-point i best-of-two-modellen
- DEA-modellen er valgt som den foretrukne model, idet den vurderes at give det mest retvisende skøn for det samlede potentiale i sektoren, ligesom det konkluderes i Copenhagen Economics (2013) og EI-reguleringsudvalget (2013)

F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser

■ Baseline effekt
 ■ Tillæg ved mindre konsolideringer⁴

- Størrelsen af besparelspotentialerne ved konsolideringer afhænger af typen af samarbejde, herunder service-, drifts- og anlægssamarbejde, samt størrelsen af konsolideringen, hvor de potentielle synergieffekter er større ved særligt små konsolideringer (jf. argumentation anført under beskrivelse af den anvendte metode)
- Størrelsen af besparelspotentialerne er baseret på erfaringer fra internationale fusioner, hvor der typisk ses samme størrelse synergier i gas- og el-sektoren, og er valideret ved at sammenligne med forventede og realiserede effekter fra lignende danske cases

TOTEX-base, 2014^{1,2}Besparelspotentiale³

¹ Omkostningsgrupperne er beregnet på baggrund af omkostningsækvivalenter fra Energitilsynets Netvolumenmodel, jf. Copenhagen Economics (2013) og Energitilsynets Priseftervisning (2014)

² Optimeret TOTEX-base, dvs. fratrukket direkte potentiale

³ Besparelspotentialerne er inkrementale og dermed additive – eksempelvis skal besparelspotentialet ved anlægssamarbejde dermed forstås som det potentiale, der kan realiseres udover potentialet ved et service- og driftssamarbejde

⁴ Mindre konsolideringer er defineret som fusioner, hvor den resulterende markedsandel (målt som andel målere) er mindre end 2,5%

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor	Indhold
Vandsektoren	
Fjernvarmesektoren	
El-sektoren	
Gassektoren	F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser
Affaldssektoren	

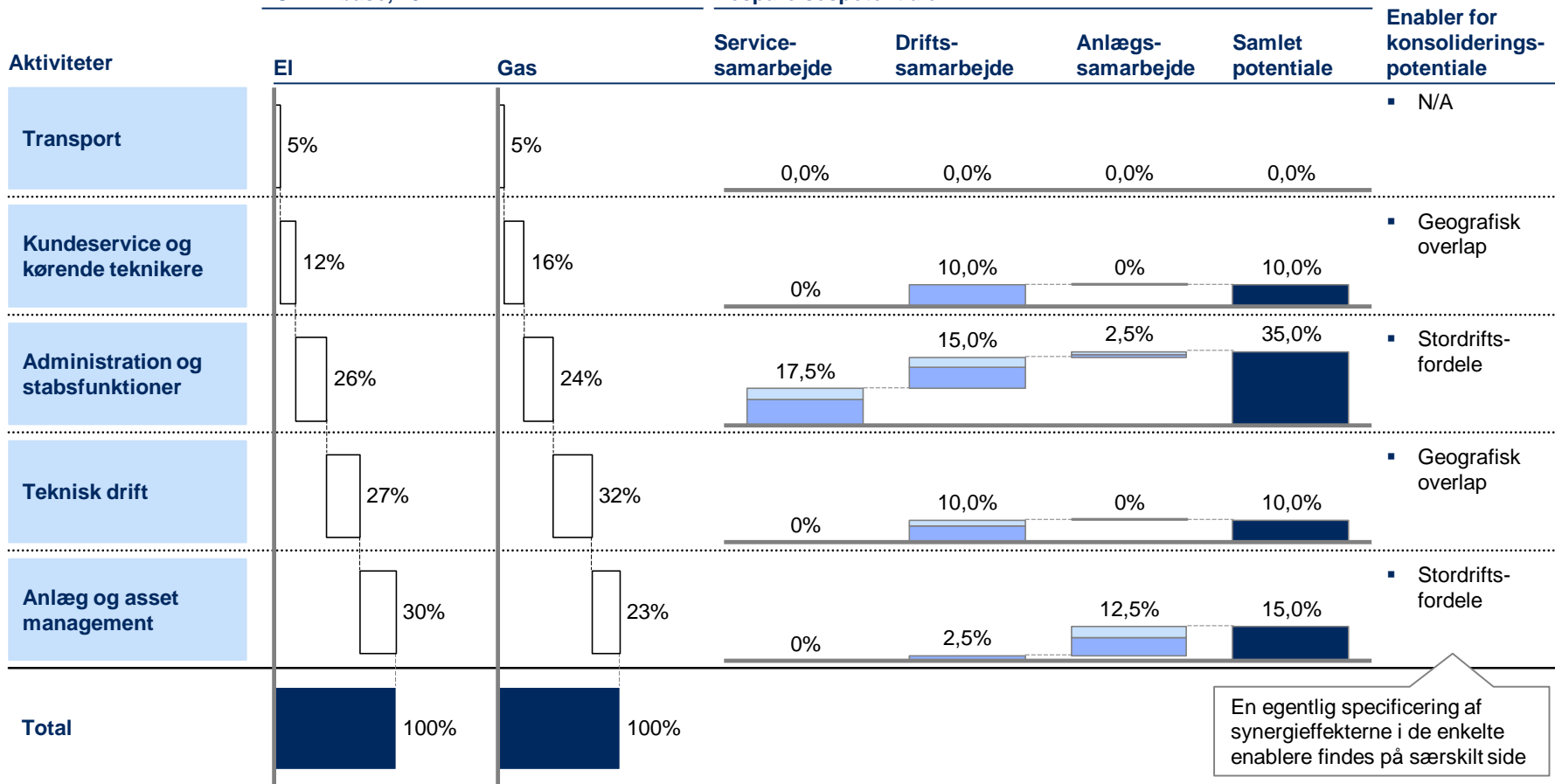
F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser

■ Baseline effekt
 ■ Tillæg ved mindre konsolideringer⁴

- Størrelsen af besparelspotentialerne ved konsolideringer afhænger af typen af samarbejde, herunder service-, drifts- og anlægssamarbejde, samt størrelsen af konsolideringen, hvor de potentielle synergieffekter er større ved særligt små konsolideringer (jf. argumentation anført under beskrivelse af den anvendte metode)
- Størrelsen af besparelspotentialerne er baseret på erfaringer fra internationale fusioner, hvor der typisk ses samme størrelse synergier i gas- og el-sektoren, og er valideret ved at sammenligne med forventede og realiserede effekter fra lignende danske cases

TOTEX-base, 2014^{1,2}

Besparelspotentiale³



¹ Omkostningsgrupperne er beregnet på baggrund af omkostningsækvivalenter fra Energitilsynets Netvolumenmodel, jf. Copenhagen Economics (2013) og Energitilsynets Priseftervisning (2014)

² Optimeret TOTEX-base, dvs. fratrukket direkte potentiale

³ Besparelspotentialerne er inkrementale og dermed additive – eksempelvis skal besparelspotentialet ved anlægssamarbejde dermed forstås som det potentiale, der kan realiseres *udover* potentialet ved et service- og driftssamarbejde

⁴ Mindre konsolideringer er defineret som fusioner, hvor den resulterende markedsandel (målt som andel målere) er mindre end 2,5%

Baggrundsmateriale på modelberegninger

Sektor

Vandsektoren

Fjernvarmesektoren

El-sektoren

Gassektoren

Affaldssektoren

Indhold

- A** Oversigt over model
- B** Deskriptiv statistik på inputdata
- C** Statistiske test af grundmodel
- D** Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale
- E** Sammenligning med "Markedsmodellen"
- F** Effekter ved øget samarbejde

A Oversigt over model

Affaldsforbrænding

Input og output variable

- Input: TOTEX herunder driftsomkostninger og kapitalomkostninger (CAPEX givet ved afskrivninger), eksklusiv finansielle omkostninger
- Costdrivere: (1) Forbrændt mængde affald (ton), (2) produceret varme (GJ), (3) produceret el (MWh), (4) miljøgodkendt kapacitet (ton per år), (5) restlevetid på forbrændingsanlæggene (år)
- Data: Baseret på 2014-data fra Benchmarking af Affaldssektoren (BEATE) 2015 – Forbrænding samt Effektivisering af affaldsforbrændingssektoren, Miljøstyrelsen (2015)

Selektion af sample

- Samplestørrelse: 26 affaldsforbrændingsanlæg
- Selektionskriterier:
 1. Fjernet selskaber, som ikke har data på nødvendige variable (to selskaber fjernet, som følge af manglende information om omkostninger)
 2. Fjernet outliers på baggrund af Banker's super efficiency-kriterium (to til tre selskaber fjernet afhængig af modelvalg)

Estimationer

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ DEA(IRS) inklusiv frontoutliers ▪ DEA(CRS) inklusiv frontoutliers ▪ DEA(VRS) inklusiv frontoutliers | <ul style="list-style-type: none"> ▪ SFA(log lineær) inklusiv outliers ▪ SFA(log lineær) eksklusiv outliers ▪ Maks(foretrukken DEA, foretrukken SFA) |
|---|---|

Valg af foretrukken model

- Foretrukken model er DEA(IRS)-model
- Endelige modelvalg beror på en række test:
 - Omkostningsdriveranalyse bruges til at identificere hvilke costdrivere der skal benyttes som output
 - Statistisk analyse til at identificere korrekt valg af skalaafkast
 - Outlieranalyse til at identificere eventuelle outliers ved hjælp af Banker's super efficiency kriterium

B Deskriptiv statistik på inputdata

- Efter filtreringen af samplet, jf. dataselektion på foregående slide, tilbagestår en stikprøve på **22 forbrændingsanlæg**, og det er disse stikprøver som analyserne er gennemført på
- I nedenstående tabeller vises **beskrivende statistik på de input- og outputvariable**, som indgår i beregningen af det direkte effektiviseringspotentiale i affaldsforbrændingssektoren i nærværende analyseperiode samt en tidligere periode, og der kan på baggrund af statistikkerne fremhæves følgende forhold:
 - De beskrivende statistikker er i høj grad sammenlignelige** i de to perioder (ens samples) – de gennemsnitlige omkostninger er imidlertid steget, hvilket særligt skyldes en stigning i omkostningerne på ~230DKKm i et selskab, som følge af at en yderligere ovnlinje blev taget i drift i løbet af 2013
 - Der er **stor variation i affaldsforbrændingsanlæggenes størrelse** målt på både omkostninger, forbrændt mængde og kapacitet – eksempelvis er ~40% af sektorens samlede kapacitet koncentreret i tre anlæg, mens halvdelen af anlæggene i sektoren har mindre end 20% af kapaciteten (se også næste slide)

Deskriptiv statistik, 2014

	TOTEX DKKm	Forbrændt mængde Ton	Produceret varme, GJ	Produceret el MWh	Miljøgodkendt kapacitet, Ton/år	Restlevetid på anlæg, År
Minimum	10,0	11.846	103.882	0	12.500	1
1. kvartil	34,8	47.647	393.880	14.272	56.250	8
Median	74,1	80.914	659.022	33.506	88.500	15
Middelværdi	118,1	138.923	1.081.629	62.330	153.007	16
3. kvartil	163,3	174.504	1.358.926	78.586	175.000	21
Maksimum	443,9	554.800	4.348.602	255.567	600.000	34

Deskriptiv statistik, 2013

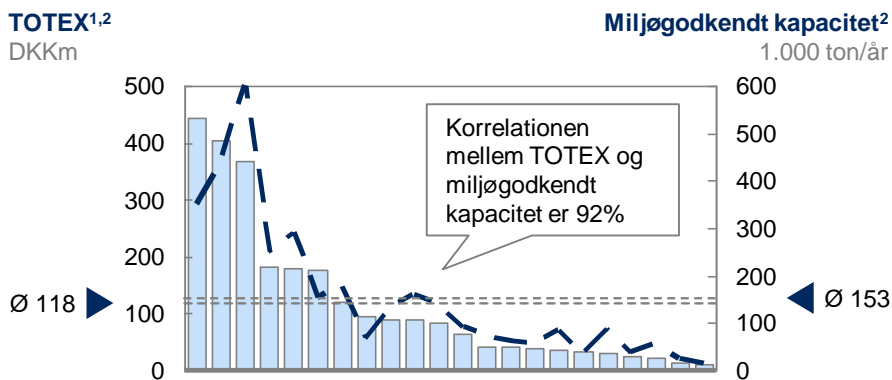
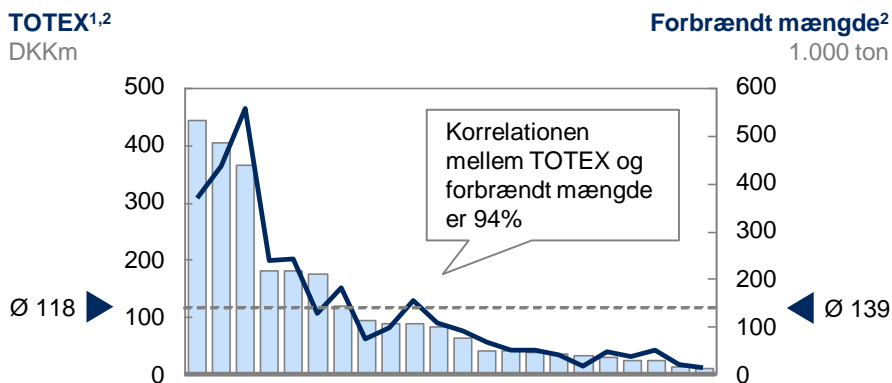
	TOTEX DKKm	Forbrændt mængde Ton	Produceret varme, GJ	Produceret el MWh	Miljøgodkendt kapacitet, Ton/år	Restlevetid på anlæg, År
Minimum	11,3	10.632	101.632	0	12.500	2
1. kvartil	27,3	47.112	414.284	17.749	54.250	11
Median	69,5	74.788	641.161	30.463	88.500	16
Middelværdi	109,1	129.177	1.006.034	58.907	150.689	17
3. kvartil	169,7	176.724	1.348.154	84.219	175.000	22
Maksimum	374,9	517.000	3.876.390	242.000	600.000	35

B Variation i selskabernes størrelse

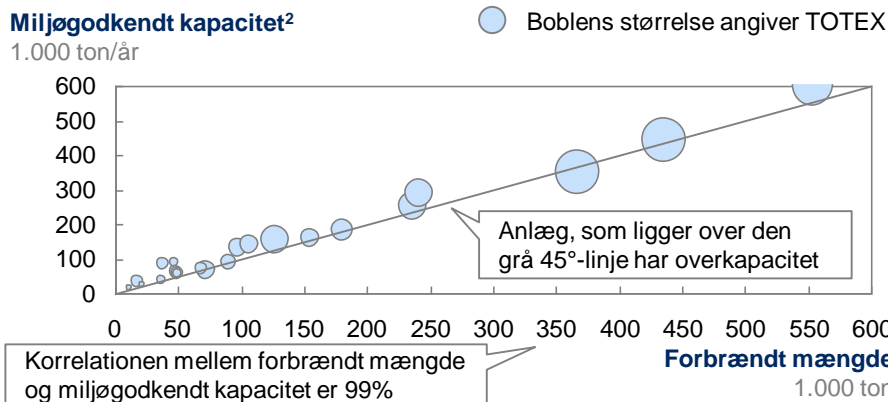
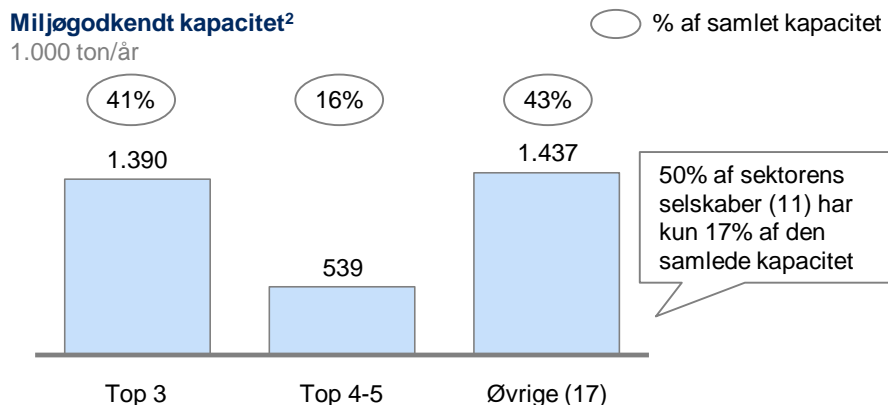
— Forbrændt mængde
 — Miljøgodkendt kapacitet
 ■ TOTEX

- Figureerne nedenfor viser **spredningen i selskabernes størrelse målt på henholdsvis TOTEX og forbrændt mængde affald samt miljøgodkendt kapacitet**
- Figureerne viser tydeligt, at der i sektoren er nogle **få store anlæg** samt en række mindre selskaber
 - De tre største anlæg i sektoren har en samlet kapacitet på 41% af den samlede kapacitet i sektoren
 - De 50% mindste anlæg (dvs. de 11 mindste anlæg) har en samlet kapacitet på 17% af den samlede kapacitet i sektoren
- Figureerne viser endvidere, at der er en **høj korrelation mellem selskabernes samlede omkostninger og deres forbrændte mængde samt deres miljøgodkendte kapacitet** (ikke overraskende findes ligeledes en nærmest perfekt korrelation mellem kapacitet og forbrændt mængde)

Fordeling af selskaber efter størrelse (a), 2014



Fordeling af selskaber efter størrelse (b), 2014



1 TOTEX eksklusiv finansielle omkostninger; 2 Der er ikke taget højde for mængden af forbrændt biomasse, som udgør 250.000 ton, jf. Miljøstyrelsen. Hammel Fjernvarme og Måbjergværket indgår ikke i analysen, idet der ikke er indberettet omkostningsdata for disse anlæg (i BEATE anføres en overkapacitet på 550.000 ton i sektoren, dvs. inklusiv Måbjergværket og Hammel Fjernvarme)

C Statistiske test af grundmodel

- I analysen af det direkte effektiviseringspotentiale i affaldsforbrændingssektoren benyttes en model med fem costdrivere
- Nedenfor præsenteres test af den pågældende model. Testresultaterne kan opsummeres som følger:
 - Modellens fem costdrivere kan forklare 97,5% af variationen i omkostningerne blandt affaldsforbrændingsanlæggene
 - Modellens bedste fit er med en antagelse om stigende skalaafkast, dvs. der tages højde for eventuelle skalafordele, og med denne antagelse fjernes to observationer via Banker's super efficiency outlier test

1 Test af costdrivere (log-lineær OLS)

Costdriver	Koefficient	t-værdi ³
Skæring	-0,173	-0,24
Forbrændt mængde affald (ton)	0,690	15,00***
Produceret varme (GJ)	-0,003	-0,70
Produceret el (MWh)	-0,166	-1,12
Miljøgodkendt kapacitet (ton per år)	0,268	2,15*
Forbrændingsanlæggenes restlevetid (år)	0,113	2,22*
<hr/>		
Antal observationer	22	
Adjusted R ²	97,5%	
Multikollinearitet (maksimal VIF)	31 ⁴	

Formål med test

- Test af costdrivere:** Test af om alle costdrivere i modellen er signifikante og har den forventede påvirkning på omkostningerne²
- Test af skalaafkast:** Når DEA-modellerne anvendes til at estimere det direkte potentiale, anvendes antagelser om skalaafkast, dvs. antagelser om hvordan enhedsomkostningerne afhænger af produktionens størrelse:
 - Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved at have både lille og stor produktion
 - Stigende skalaafkast (IRS) antager fordele ved at have stor produktion
 - Konstant skalaafkast (CRS) antager ingen fordele/ulemper af størrelse
- Outliertest:** Identificering af observationer, som har en uforholdsmæssig stor betydning for placeringen af fronten og vurderingen af de resterende selskaber. Der benyttes et Banker super efficiency test²

2 Test af skalaafkast

Skalaafkast	Implikation	Bedste fit
Varierende (VRS)	Fordele ved at være stor eller lille	
Stigende (IRS)	Fordele ved at være stor	
Konstant (CRS)	Homogene effekter på tværs af størrelse	✓

3 Outliertest²

Skalaafkast	Kriterium ⁵	Antal outliers
Varierende (VRS)	176	3
Stigende (IRS)	145	2
Konstant (CRS)	114	2

¹ Eftersom en stigning i hver af costdrivene forventes at øge totalomkostningerne, så er a priori-forventningen, at costdrivene har positive fortegn; ² Vi benytter Banker's super efficiency-kriterium til at identificere outliers, som kvantificerer påvirkningen af ekstreme observationer, dvs. observationer med scores over 100%; ³ *** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, * angiver signifikans på 90%-konfidensinterval; ⁴ Den maksimale VIF ligger over den kritiske værdi på 10, hvilket indikerer noget multikollinearitet uden at det er problematisk – en vis grad af multikollinearitet er forventelig, idet modellen udelukkende trækker på stærkt korrelerede parametre; ⁵ Grænsen beregnes som den øvre fraktilgrænse ganget med 1,5 af inter-fraktal udfaldsrummet

C SFA-estimationsresultater

- Nedenstående tabeller viser resultaterne af SFA-estimationerne efter fjernelsen af outliers med Banker's super efficiency test
 - Som det fremgår af tabellen, er det primært forbrændingsanlæggenes restlevetid som har betydning for de samlede omkostninger, mens de øvrige variable er ikke statistisk signifikante
 - Om end ikke alle variable er statistisk signifikante, inkluderes de med henblik på at sikre konsistens med DEA-modellen

SFA(log lineær) ekskl. outliers

Costdriver	Koefficient	Standardfejl	z-værdi
Skæring	7,330	2,630	2,79***
Forbrændt mængde affald (ton)	0,696	0,731	0,730
Produceret varme (GJ)	-0,169	0,784	-0,22
Produceret el (MWh)	-0,002	0,006	-0,31
Miljøgodkendt kapacitet (ton per år)	0,349	0,309	1,13
Forbrændingsanlæggenes restlevetid (år)	0,299	0,159	1,88*
Lampda	4,752		
Sigma2	0,201		
Sigma2v	0,092		
Sigma2u	0,439		
Log likelihood	-1,454		

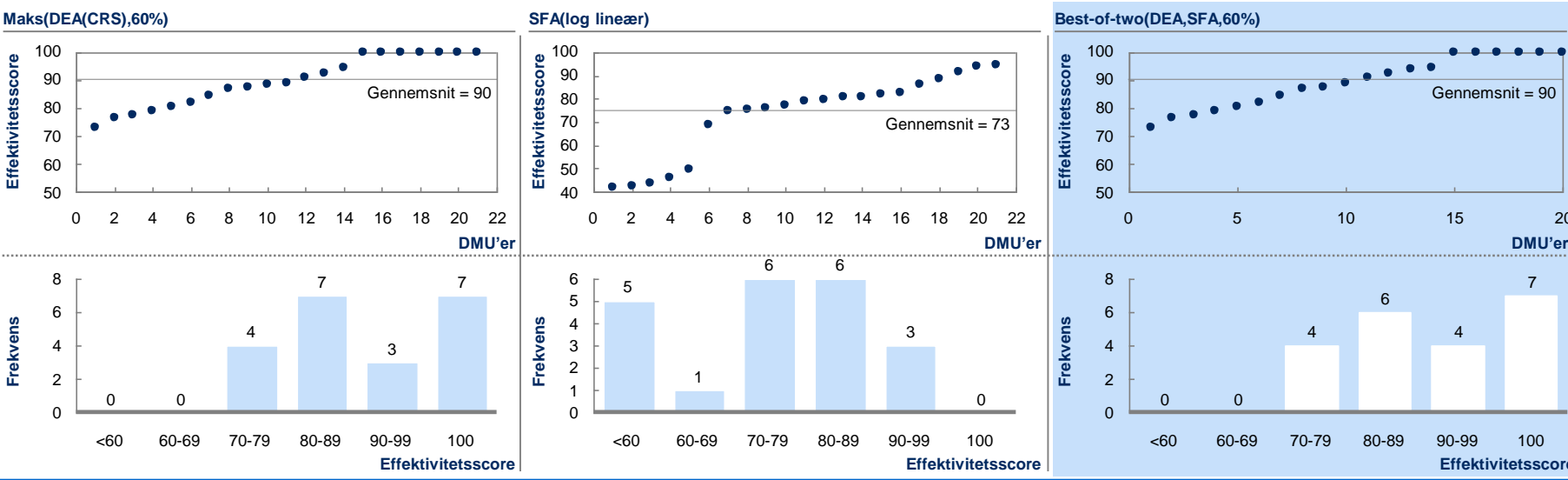
1 ***** angiver signifikans på 99%-konfidensinterval, *** angiver signifikans på 95%-konfidensinterval, ** angiver signifikans på 90%-konfidensinterval

D Deskriptiv statistik på effektivitetsscores og potentiale

Fordeling af TOTEX-effektiviseringspotentialet og effektivitetsscores

	Affaldsforbrænding		
	Maks(DEA(CRS),60%)	SFA(log lineær)	Best-of-two(DEA,SFA,60%)
Effektivitetsscores			
Gennemsnit	90	73	90
Minimum	73	42	73
Maksimum	100	95	100
Standardafvigelse	9	18	9
1. kvartil	82	69	82
Median	89	79	91
3. kvartil	100	82	100
Samlet potentiale, DKKm			
Uvægtet	265	692	258
Vægtet	415	750	395
Skalaafkast	CRS	CRS	CRS
Antal observationer	22	22	22
Antal outliers	2	2	2
Samlet TOTEX-base, DKKm	2.574	2.574	2.574
Samlet potentiale, % af TOTEX	16,1%	29,1%	15,4%

Fordeling af effektivitetsscores



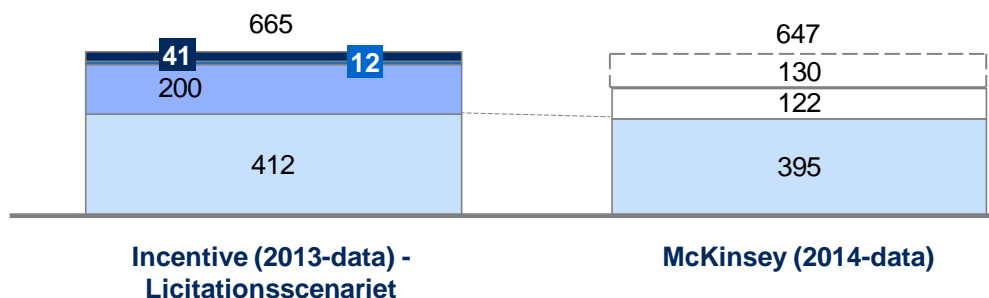
E Sammenligning af modelresultater med "Markedsmodellen"

- Incentive (2015) har beregnet 2025-effektiviseringspotentialiet i affaldsforbrændingssektoren i den såkaldte "Markedsmodellen", som er en strukturel scenariemodell, der blandt andet inkluderer en DEA-analyse på driftsomkostninger samt antagelser om effektivisering under fire forskellige scenarier
- For at sikre en sammenlignelig baseline på tværs af forsyningsarter, anvendes i nærværende analyse en DEA-model på samlede omkostninger, hvilket har den konsekvens, at potentialeberegningen ikke er umiddelbart sammenlignelig med "Markedsmodellen"
- Nedenfor er forskelle mellem de to modeller beskrevet og det er anskueliggjort, at potentialerne i de to typer beregninger har samme størrelsesorden

Grundmodel (DEA-model) Tillæg overkapacitet Administration Fremskrivning Konsolideringspotentiale Justering for importeret affald

Direkte effektiviseringspotentiale i affaldsforbrændingssektoren

DKKm



Justering for importeret affald

- 5,4% af den forbrændte mængde affald er importeret¹
- Såfremt denne mængde fraregnes, er der potentiale for en yderligere kapacitetsreduktion, hvilket bidrager med et yderligere potentiale på 130 DKKm

Konsolideringspotentiale

- Potentiale, som kan realiseres ved en øget grad af samarbejde mellem selskaberne i sektoren

Incentive

- Grundmodel**
 - DEA-analyse baseret på driftsomkostninger (OPEX)
 - Strukturpotentiale, som tager højde for at affaldet fordeles anderledes
- Overkapacitet**
 - Potentiale beregnet som følge af ~15% overkapacitet
 - Potentiale beregnet på baggrund af investeringsomkostninger
- Administration**
 - Regulatoriske ændringer lægges til grund for beregninger, hvilket resulterer i et afledt potentiale via en reduktion i administrationsomkostningerne
- Fremskrivning**
 - Fremskriver potentialet til et 2025-potentiale og inkluderer derfor et effektiviseringspotentiale på 10%, som tilskrives generel produktivitetsvækst

McKinsey

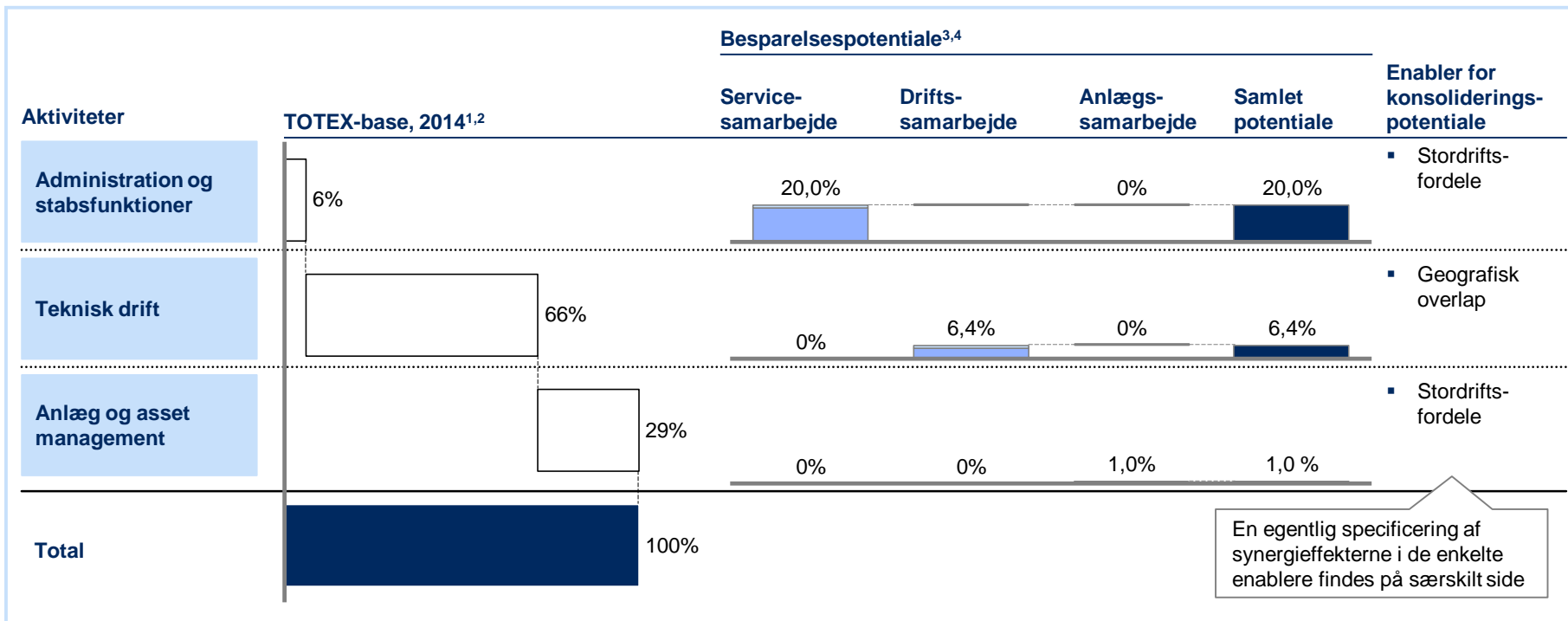
- DEA-analyse baseret på samlede omkostninger (TOTEX) samt forbrændt affald, produceret el og varme og kapacitet og restlevetid som costdrivere
- Der kontrolleres implicit for overkapacitet idet anlæggenes kapacitet og faktiske forbrændte mængde indgår som costdrivere i DEA-analyse
- Forudsætter, at eksisterende regulering fastholdes, og der er således ikke anledning til afledt besparelses-potentiale på administrationsomkostningerne
- 2014-potentiale beregnes for at fastholde fælles baseline med øvrige sektorer, og inkluderer derfor ikke fremskrivning for generel produktivitetsvækst

¹ Dette er eksklusiv Måbjergværket og Hammel Fjernvarme, som ikke indgår i analysen grundet manglende omkostningsdata i Benchmarking af Affaldssektoren (data fra 2014)

F Antagelser vedrørende omkostningsbesparelser

- Baseline effekt
- Tillæg ved mindre konsolideringer⁵

- Størrelsen af besparelspotentialerne ved konsolideringer afhænger af typen af samarbejde, herunder service-, drifts- og anlægssamarbejde, samt størrelsen af konsolideringen, hvor de potentielle synergieffekter er større ved særligt små konsolideringer (jf. argumentation anført under beskrivelse af den anvendte metode)
- Størrelsen af besparelspotentialerne er baseret på erfaringer fra tidligere cases, og er valideret ved at sammenligne med forventede og realiserede effekter fra lignende danske cases (jf. side vedrørende validering af konsolideringspotentialer)



¹ Omkostningsgrupperne er beregnet på baggrund af en gennemgang af alle selskabernes årsregnskaber. I det flere selskaber også har aktiviteter uden for affaldsforbrænding, er det ikke muligt direkte at isolere omkostninger relateret til forbrænding, som følge af ikke funktionsopdelte regnskaber, hvilket medfører en usikkerhed på inddelingen af omkostningerne

² Optimeret TOTEX-base, dvs. fratrukket direkte potentiale

³ Besparelspotentialerne er inkrementale og dermed additive – eksempelvis skal besparelspotentialet ved anlægssamarbejde dermed forstås som det potentiale, der kan realiseres *udover* potentialet ved et service- og driftssamarbejde

⁴ Besparelspotentialerne er baseret på PWC (2014): "Samarbejde: affald og varme", Scenarie 1, hvor driftspotentialerne er reduceret med 20% for at tage højde for, at der her kun regnes på potentialer for affaldsforbrænding

⁵ Mindre konsolideringer er defineret som fusioner, hvor den resulterende markedsandel (målt som andel målere) er mindre end 2,5%

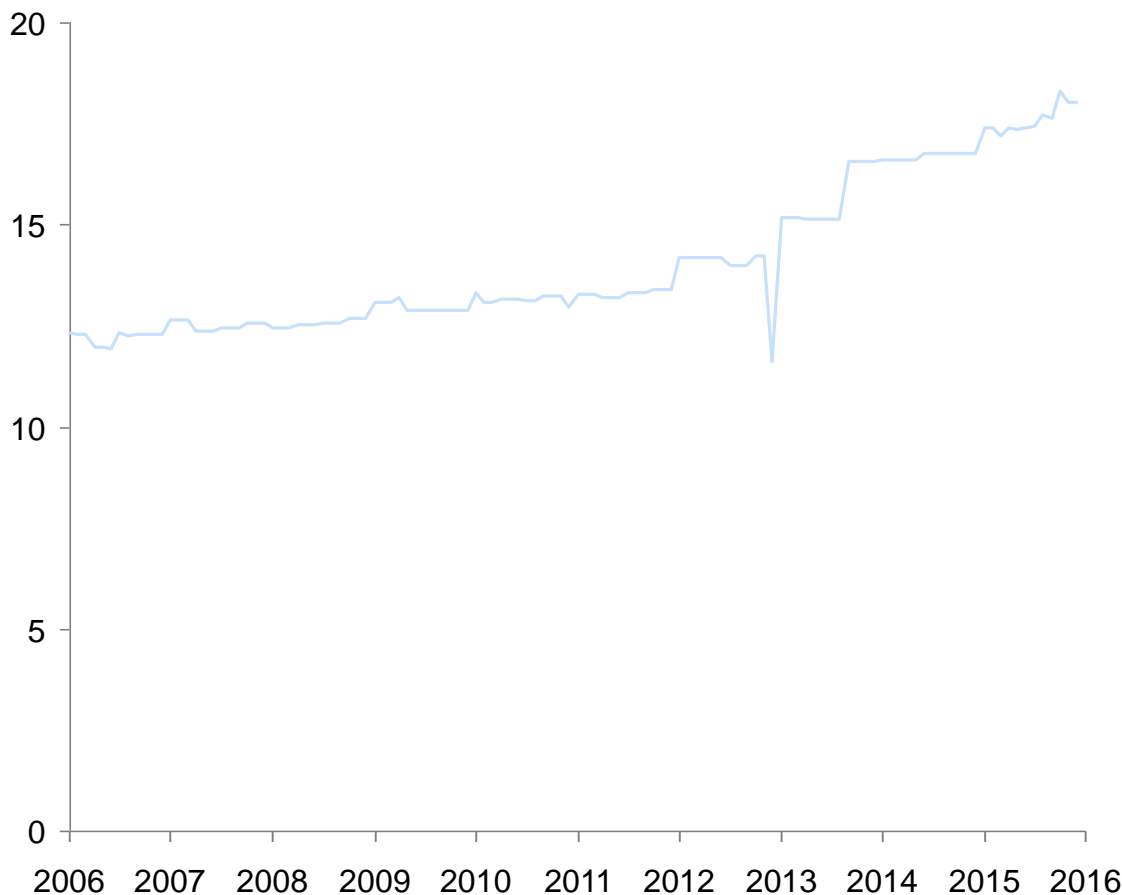
Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Der har været en stigning i den danske el-distributionstarif siden 2006 bl.a. drevet af investeringer og øget udnyttelse af indtægtsrammen

Danmark, gennemsnitlig lokal nettarif for husholdninger

Øre/kWh, Faste priser (2006) DKK



Forklaring

- Den lokale nettarif er den pris den gennemsnitlige danske husholdning betaler for netselskabets distributionsydelse
- Danske DSO'er har siden 2005 været indtægtsramme reguleret
- Årsager til stigende lokal el-distributions tarif inkluderer:
 - Selskaberne udnyttede ikke indtægtsrammen fuldt ud efter indførsel af indtægtsrammereguleringen, det gør de i højere grad nu, da de kan tage overskud ud indtil de rammer forretningsloftet
 - Forceret kabellægning i jorden (indregnes i tariffen over 40-årig periode)
 - Investeringer til f.eks. fjernaflæste målere og grøn omstilling med installation af flere decentrale energiformer

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus

1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale

- Det samlede effektiviseringspotentiale
- Barrierer for realisering af potentialet
- Initiativer til realisering af potentialet

2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer

- Drikke- og spildevand
- Fjernvarme
- El-distribution
- Gasdistribution
- Affaldshåndtering
- Tværsektorpotentiale
- Dynamisk potentiale og international benchmarking

3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren

- Økonomisk regulering
- Overinvesteringer
- Afskrivningsregler
- Forhold mellem sektor og regulator
- Selskabsformer
- Bestyrelseskompetencer
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser
- Tiltrækning af privat kapital
- Kommunegrænser

4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer

Appendiks

- Proces
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale
 - * *Generelle kommentarer til model og metode*
 - * *Sektor specifikke model- og metodeovervejelser*
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark
- Sektorkritik
- Interview med nøglepersoner

Sektorens interesseorganisationer har fremsat en række kritikpunkter af data og metode brugt til udregningen af forsyningssektorens effektiviseringspotentiale

Under møder med forsyningssektorens interesseorganisationer er der givet mulighed for at fremføre kritik af de data samt den metode, der er lagt til grund for beregningerne af det direkte effektiviseringspotentiale og konsolideringspotentialet – hovedpunkter af kritikken er anført på synteseniveau herunder

Datagrundlaget for analyserne er selskabernes indberettede data

Datakritik

- Kvaliteten af de anvendte data er lav
- Beregningerne er baseret på etårige data, hvilket medfører en risiko for, at benchmarkingen kommer til at afspejle enkeltstående begivenheder og omkostningscykler
- Forskellige afskrivningsprofiler, kontoplaner og levetider på tværs af selskaberne betyder at selskabernes afskrivninger ikke danner et perfekt grundlag for CAPEX
- Der er sket strukturelle ændringer, herunder konsolideringer, siden 2014, som analysen er baseret på, hvilket har reduceret effektiviseringspotentialet siden opgørelsestidspunktet

Metodekritik

- Metoden tager ikke højde for, at selskaberne befinder sig forskellige steder i deres investeringscykler, hvilket kan betyde at selskaberne med de ældste aktiver, og dermed laveste afskrivninger, vil forekomme mest effektive
- Modellerne kontrollerer ikke for alle rammevilkår og omkostningsdrivere for de enkelte selskaber (ex bymæssighed)
- Metoden mangler en kvalitativ verificering af de identificerede frontselskaber, og benytter alene en statistisk baseret tilgang
- Der er uformelle samarbejder på forsyningsområdet, som der ikke tages højde for i analysen, hvilket betyder at konsolideringspotentialet er overvurderet
- Nogle af de synergigevinster, der lægges til grund for konsolideringspotentialet, omfatter gevinster der kan realiseres uden en konsolidering, hvilket betyder at der sker en dobbelttælling af effektiviseringspotentialet

Indholdsfortegnelse

Analysens formål og fokus	2
1. Konklusion: Forsyningssektorens effektiviseringspotentiale	5
- Det samlede effektiviseringspotentiale	11
- Barrierer for realisering af potentialet	18
- Initiativer til realisering af potentialet	21
2. Sektorgennemgang: Potentialer, barrierer og initiativer	36
- Drikke- og spildevand	37
- Fjernvarme	49
- El-distribution	57
- Gasdistribution	65
- Affaldshåndtering	73
- Tværsektorpotentiale	86
- Dynamisk potentiale og international benchmarking	88
3. Tværgående problemstillinger: Yderligere udfordringer i sektoren	94
- Økonomisk regulering	96
- Overinvesteringer	99
- Afskrivningsregler	101
- Forhold mellem sektor og regulator	104
- Selskabsformer	107
- Bestyrelseskompetencer	114
- Interessekonflikter i beslutningsprocesser	120
- Tiltrækning af privat kapital	122
- Kommunegrænser	125
4. Case studier: Indenlandske og udenlandske erfaringer	127
Appendiks	164
- Proces	165
- Model- og metodeovervejelser til beregning af potentiale	167
* <i>Generelle kommentarer til model og metode</i>	168
* <i>Sektor specifikke model- og metodeovervejelser</i>	181
- Udviklingen i el-tariffen i Danmark	229
- Sektorkritik	231
- Interview med nøglepersoner	233

Syv læringspunkter kan drages på baggrund af de afholdte interview

1	Både interviewpersoner fra selskaber og myndigheder anerkender, at der er yderligere effektiviseringspotentiale samt konsolideringspotentiale – i nogle sektorer større end i andre
2	Generel opfattelse blandt selskaber og myndigheder af, at politiske bestyrelser og manglende professionalisme i ledelsen er barrierer for realisering af potentialer
3	Selskaber mener, at indtægtsrammer/ prisloft har for kortsigtet horisont og at dette kan føre til suboptimale investeringer , mens myndigheder mener, at kortsigtet horisont holder selskaberne på tærne og imiterer konkurrence
4	I tilfælde hvor det ikke er økonomiske gevinster, som har drevet konsolidering mener sektoren at bureaukrati, miljøkrav og ændrede vilkår har drevet konsolideringer , mens myndighederne anfører, at den økonomiske regulering har drevet konsolideringer
5	Selskaberne anfører, at outputbaseret regulering og/ eller regulering baseret på aftaler mellem selskaber og regulator vil give rette incitamentet til effektivisering med optimalt investeringsniveau - myndighederne anfører TOTEX-benchmarking vil sikre dette
6	TOTEX-benchmarking kan være et godt redskab, men kræver tillid mellem selskaber og myndigheder og bør suppleres med eksempelvis indtægtsrammer
7	Opfattelse af tilsynet varierer på tværs af sektorer – i fjernvarme- og elsektoren beskrives manglende dialog og tillid mellem virksomheder og tilsyn, mens der i vand- og gassektoren er større tilfredshed med tilsynet