



## **Læsevejledning til ”Undersøgelse af fremtidig organisering af affaldsbehandling i Københavns Kommune”**

Formålet med rapporten er - på baggrund af forventning om en hel eller delvis kommende liberalisering af affaldsforbrændingssektoren - at danne grundlag for udarbejdelse af evt. fremtidige modeller for organiseringen af den københavnske affaldsbehandling til politisk drøftelse.

Fokus ligger på, hvordan de affaldsbehandlingsaktiviteter som Københavns Kommune er ansvarlig for, fremover skal løses og organiseres. Rapporten er, på vegne af Københavns Kommune (Teknik- og Miljøforvaltningen og Økonomiforvaltningen), udarbejdet af et konsortium bestående af Rambøll, Ernst & Young og Pluss Leadership. Udgangspunktet for undersøgelsen, er Københavns Kommunes forpligtelser og interesser i forhold til affaldsbehandling. Mere om baggrund, opgavebeskrivelse og forudsætninger for undersøgelsen kan læses i rapportens afsnit 2.1 – 2.3. Organiseringen af opgaven beskrives i rapportens afsnit 3.1 – 3.

Rapporten er et baggrundsdokument for udarbejdelsen af modeller og anbefalinger. Alle anbefalinger i Teknik- og Miljøforvaltningens og Økonomiforvaltningens notat vil derfor ikke direkte kunne genfindes i rapporten.

Rapporten omhandler to delanalyser:

1. Fase A: Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændingsområdet (rapportens afsnit 4)
2. Fase B: Analyse af modeller for den københavnske affaldsbehandling (rapportens afsnit 5)

De to delanalyser beskrives overordnet i rapportens afsnit 3.3 og 3.4 og de overordnede resultater fremgår af afsnit 1.4.1 (Fase A) og afsnit 1.4.2 (Fase B).

### **Fase A: Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændingsområdet**

Analysen gennemgår seks scenarier for den fremtidige affaldsforbrænding. Scenarierne defineres i rapportens afsnit 4.2.1, vurderingskriterierne fremgår af afsnit 4.2.2 og afsnit 4.3 opridser baggrund og forhold der påvirker analysen. De seks scenarier og de afsnit i rapporten, hvor de vurderes fremgår af nedenstående tabel. Den samlede konklusion fremgår af rapportens afsnit 4.1.

20-11-2015

Sagsnr.  
2015-0022898

Dokumentnr.  
2015-0022898-10

Sagsbehandler  
Björn Appelqvist

### **Bæredygtighed**

Njalsgade 13  
Postboks 348  
2300 København S

Telefon  
2612 0714

E-mail  
bjoapp@tmf.kk.dk

EAN nummer  
5798009493149

[www.kk.dk/affald](http://www.kk.dk/affald)

|                                                           |                          | Grad af liberalisering af affaldsforbrændingssektoren |                           |                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                                           |                          | Ingen liberalisering                                  | Delvis liberalisering     | Fuld liberalisering       |
| Københavns Kommunes ejerskab til affaldsforbrændingsanlæg | Kommunen ejer anlæg      | Scenarie 1 (afsnit 4.4.1)                             | Scenarie 2 (afsnit 4.4.2) | Scenarie 3 (afsnit 4.4.3) |
|                                                           | Kommunen ejer ikke anlæg | Scenarie 4 (afsnit 4.4.4)                             | Scenarie 5 (afsnit 4.4.5) | Scenarie 6 (afsnit 4.4.6) |

### Fase B: Analyse af modeller for den københavnske affaldsbehandling

I denne del af rapporten analyser modeller for organiseringen af de øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter (dvs. udover affaldsforbrænding og behandling af slagger, aske og andre restprodukter fra affaldsforbrænding, som i analysen ansues som en del af affaldsforbrændingsaktiviteten). De omhandlede eksisterende og forventet fremtidige behandlingsaktiviteter er:

- Deponi
- Modtagelse og omlastning af farligt affald
- Drift af genbrugsstationer (ikke en egentlig affaldsbehandlingsaktivitet, men indgår alligevel som en del af analysen, da aktiviteten i dag udføres som en del af affaldsbehandlingsselskabernes opgaveportefølje)
- Modtagelse og omlasting af genanvendeligt affald
- Biologisk behandling
- Plastsortering
- REnescience

Analysen i fase B ikke følger ikke den samme struktur som analysen i fase A. Grunden hertil er, at det i fase A af rapporten konkluderes, at graden af liberalisering af affaldsforbrændingssektoren ikke i betydelig grad vil påvirke organiseringen af de øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter, hvorfor scenarierne i fase A ikke er relevante for analysen i fase B. Derfor følger

I stedet gennemføres analysen i to trin:

- I det første trin (afsnit 5.3.2 – 5.3.7) vurderes den mest hensigtsmæssige organisering, hvis den enkelte aktivitet betragtes uden hensyn til de øvrige aktiviteter.
- I det andet trin (afsnit 5.4), vurderes de enkelte aktiviteterne ift. tre organisatoriske præferencer:
  - o Fælleskommunal organisering (afsnit (5.4.1))
  - o Udlicitering (afsnit 5.4.2)
  - o ”In-house-drift” i Københavns Kommune (afsnit 5.4.4)

Delkonklusionerne for fase B fremgår af afsnit 5.1.



# Undersøgelse ift. fremtidig organisering af affaldsbehandling i Københavns Kommune

Rapport

Københavns Kommune  
Juli 2015

## Indhold

|          |                                                                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Resumé.....</b>                                                                                         | <b>4</b>  |
| 1.1      | Indledning .....                                                                                           | 4         |
| 1.2      | Organisering og metode .....                                                                               | 4         |
| 1.3      | Forudsætninger .....                                                                                       | 5         |
| 1.4      | Resultater af analysen .....                                                                               | 5         |
| 1.4.1    | Forbrændingsaktiviteten .....                                                                              | 5         |
| 1.4.2    | Øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter.....                                                                  | 6         |
| <b>2</b> | <b>Indledning .....</b>                                                                                    | <b>9</b>  |
| 2.1      | Baggrund for undersøgelsen.....                                                                            | 9         |
| 2.1.1    | Det danske affaldssystem.....                                                                              | 9         |
| 2.1.2    | Københavns Kommune .....                                                                                   | 10        |
| 2.2      | Opgavebeskrivelse .....                                                                                    | 11        |
| 2.3      | Forudsætninger .....                                                                                       | 12        |
| 2.4      | Rapportens opbygning.....                                                                                  | 13        |
| <b>3</b> | <b>Organisering og proces.....</b>                                                                         | <b>14</b> |
| 3.1      | Organisering .....                                                                                         | 14        |
| 3.2      | Oversigt over processen .....                                                                              | 14        |
| 3.3      | Fase A – Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændings-området.....                                    | 15        |
| 3.4      | Fase B – Udarbejdelse og analyse af modeller for den københavnske affaldsbehandling.....                   | 15        |
| 3.5      | Fase C – Beskrivelse af mulige modeller for den københavnske affaldsbehandling til politisk drøftelse..... | 16        |
| <b>4</b> | <b>Fase A – Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændings-området .....</b>                            | <b>17</b> |
| 4.1      | Delkonklusion .....                                                                                        | 17        |
| 4.2      | Indledning .....                                                                                           | 18        |
| 4.2.1    | Definition af scenarier for affaldsforbrændingen.....                                                      | 19        |
| 4.2.2    | Vurderingskriterier for analysen af scenarier for affaldsforbrændingen.....                                | 21        |
| 4.3      | Generelle forhold og baggrund .....                                                                        | 23        |
| 4.3.1    | Fælleskommunale virksomheder og pligt til funktionsopdelte regnskaber .....                                | 23        |
| 4.3.2    | Særligt om varmforsyningsloven og et eventuelt salg af forbrændingsanlæg.....                              | 23        |
| 4.3.3    | Mulighed og vilkår ved afhændelse .....                                                                    | 26        |
| 4.4      | Vurdering af scenarier.....                                                                                | 26        |

|          |                                                                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.4.1    | Scenarie 1: Ejerskab/ikke-liberalisering.....                                                        | 26        |
| 4.4.2    | Scenarie 2: Ejerskab/delvis liberalisering .....                                                     | 27        |
| 4.4.3    | Scenarie 3: Ejerskab/fuld liberalisering .....                                                       | 28        |
| 4.4.4    | Scenarie 4: Ikke-ejerskab/ikke-liberalisering .....                                                  | 29        |
| 4.4.5    | Scenarie 5: Ikke-ejerskab/delvis liberalisering.....                                                 | 32        |
| 4.4.6    | Scenarie 6: Ikke ejerskab/fuld liberalisering .....                                                  | 32        |
| <b>5</b> | <b>Fase B – Udarbejdelse og analyse af modeller for den<br/>københavnske affaldsbehandling .....</b> | <b>33</b> |
| 5.1      | Delkonklusion .....                                                                                  | 33        |
| 5.2      | Indledning .....                                                                                     | 36        |
| 5.3      | Affaldsaktiviteters relation til ejerskab af affaldsforbrænding .....                                | 37        |
| 5.3.1    | Fælles kommentarer .....                                                                             | 37        |
| 5.3.2    | Deponi.....                                                                                          | 38        |
| 5.3.3    | Farligt affald .....                                                                                 | 39        |
| 5.3.4    | Genbrugsstationer .....                                                                              | 39        |
| 5.3.5    | Biologisk behandling.....                                                                            | 40        |
| 5.3.6    | Plastsortering .....                                                                                 | 41        |
| 5.3.7    | Omlastning genanvendeligt affald .....                                                               | 42        |
| 5.3.8    | REnescience.....                                                                                     | 42        |
| 5.4      | Præferencemodeller .....                                                                             | 43        |

# 1 Resumé

## 1.1 Indledning

Københavns Kommune har ønsket en strategisk analyse af, hvordan kommunens affaldsbehandlingsaktiviteter fremadrettet skal organiseres.

Med en forventning om faldende mængder af forbrændingsegnede affald som følge af kommunale, nationale og europæiske målsætninger om øget genanvendelse samt eventuel liberalisering af markedet for forbrændingsegnede affald er der behov for en analyse af fremtidige scenarier for forbrændingsaktiviteten.

I forlængelse af scenarieanalysen for forbrændingsaktiviteterne er der behov for en analyse af, hvordan de øvrige københavnske affaldsbehandlingsaktiviteter organiseres.

## 1.2 Organisering og metode

Der er nedsat en styregruppe og en projektgruppe for opgaven. Såvel styregruppen som projektgruppen består af repræsentanter fra Teknik- og Miljøafdelingen og Økonomiforvaltningen i Københavns Kommune. Både styregruppe og projektgruppe består af tre medlemmer.

Rådgivergruppen har udført opgaven i tæt samarbejde med projektgruppen. Resultaterne for hver af faserne er præsenteret til styregruppen – enten af projektgruppen eller af rådgivergruppen – og styregruppen har på den baggrund konkluderet for den pågældende fase.

I første fase er der foretaget en strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændingsområdet i forhold til fremtidig organisering set i to perspektiver; medejerskab til forbrændingsanlæg og ikke-(med-)ejerskab. Scenarierne i de to perspektiver er desuden opstillet i forhold til situationerne ikke liberalisering, delvis liberalisering samt fuld liberalisering af det forbrændingsegne affald. De enkelte scenarier er vurderet i forhold til kriterierne miljø- og klimaforhold, forsyningssikkerhed, økonomi samt ejer- og ledelsesmæssige forhold.

Efterfølgende er der foretaget en strategisk scenarieanalyse for de øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter, som Københavns Kommune er ansvarlig for. Der er opstillet en række modeller for organisering af de øvrige behandlingsaktiviteter i et kommunalt, fælleskommunalt eller udliciteret perspektiv. De enkelte modeller er vurderet i forhold til kriterierne miljø og klimaforhold, forsyningssikkerhed, økonomi samt ejer- og ledelsesmæssige forhold.

Analyserne er foretaget på baggrund af input fra projektgruppen på workshops, offentligt tilgængeligt materiale om behandlingsaktiviteter samt enkelte specifikke nedslag i domæneviden på vurderingskriterierne, f.eks. konkretisering af affaldsmængder og kapacitetsvurderinger.

## 1.3 Forudsætninger

Alle analyser tager udgangspunkt i København Kommunes myndighedsforpligtelse på affaldsområdet i dag.

Der er taget udgangspunkt i en forventning om, at projekter i Københavns Kommunes Ressource- og Affaldsplan 2018 realiseres, og at den behandlingskapacitet som Københavns Kommune forventes at skulle realisere i 2018, svarer til de affaldsmængder, der er forudsat i Ressource- og Affaldsplan 2018.

## 1.4 Resultater af analysen

### 1.4.1 Forbrændingsaktiviteten

Forbrændingsaktiviteten er i dag organiseret i to fælleskommunale § 60 selskaber, hhv. Amager Ressource Center I/S (ARC) og I/S Vestforbrænding (VF), hvor København Kommunes ejerandel udgør hhv. 64 % og 20 %.

Hvis det forbrændingsegnete affald ikke liberaliseres, vurderes det at være mest hensigtsmæssigt, at København Kommune fastholder et ejerskab af forbrændingsanlæggene. Den primære begrundelse er, at kommunen gennem ejerskabet kan kontrollere miljø, klima og forsyningssikkerheden for den forholdsmæssige store mængde af forbrændingsegnet affald, som kommunen fortsat har ansvaret for og samtidig har en forholdsmæssig beskedent økonomisk risiko og forpligtelse på. Vurderingen skal ses overfor en situation, hvor et salg af anlæggene vil betyde, at parametrene vil være mere usikre at opfylde.

Ved en delvis liberalisering vurderes det, at den mindre mængde forbrændingsegnet affald, som Københavns Kommune har anvisningsret over, udgør en økonomisk risiko på grund af manglende kapacitetsudnyttelse af anlæggene, såfremt den politiske aftale om ikke at modtage affald fra andre kommuner eller udenlandsk affald fastholdes. På miljø, klima og forsyningssikkerheden vurderes det fortsat at være mere attraktivt for Københavns Kommune at eje anlæggene end at sælge dem. De økonomiske parametre er dog vurderet til at være betydelige i forhold til de øvrige parametre, især på kort og mellem-lang sigt.

Ved en fuld liberalisering vurderes det mest fordelagtigt for Københavns Kommune ikke at eje anlæggene. Den primære årsag er den store økonomiske risiko ved at eje et anlæg, som måske ikke kan kapacitetsudnyttes på grund af faldende mængder af forbrændingsegnet affald. Dels fordi det kun vil være forbrændingsegnet husholdningsaffald, som kommunen har forpligtelse til at bortskaffe, og dels fordi dette affald ikke kan anvises direkte til behandling på egne anlæg, men skal udbydes i konkurrence.

Både muligheden for at sælge anlæggene samt pris, vilkår og selve salgsprocessen vil udgøre en særskilt risiko, som ikke er undersøgt nærmere i denne analyse.

Anbefalingen til Københavns Kommune om fremtidig organisering af forbrændingsanlæggene vil således være afhængig af, hvorvidt der forventes at ske en liberalisering, helt eller delvis, af forbrændingsmarkedet.

På den baggrund er det vurderet at være hensigtsmæssigt for Københavns Kommune at organisere aktiviteten i et selvstændigt selskab, således at et eventuelt salg ikke er afhængigt af varetagelse af de øvrige aktiviteter, der i dag er henlagt i eller under ARC og VF.

#### 1.4.2 Øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter

De øvrige behandlingsaktiviteter, som Københavns Kommune har en forpligtelse for, er i dag organiseret enten hos Københavns Kommune, i fælleskommunale selskaber eller udliciteret til private aktører.

Graden af liberalisering forventes ikke i betydelig grad at påvirke organiseringen af de øvrige behandlingsaktiviteter, og der kan derfor bortses fra liberaliseringsparameteren ved analysen af de øvrige affaldsaktiviteter.

For hver behandlingsaktivitet er der foretaget en vurdering af, hvorvidt den fremtidige organisering bør fortsætte som hidtil eller ændres mod en model med primært kommunalt, fælleskommunalt eller udliciteret organisering.

For deponi viser analysen at aktiviteten med fordel kan fastholdes i et fælleskommunalt selskab, eventuelt fremadrettet som et endnu større fælleskommunalt selskab for f.eks. hele Sjælland for at sikre tilstrækkelige affaldsmængder til at drive selskabet kompetent og solidt.

Omlastning af farligt affald foretages i dag i et fælleskommunalt selskab, og denne aktivitet vurderes med fordel at kunne fortsætte i et fælleskommunalt regi. Men selve ydelsen ville også kunne foregå hos Københavns Kommune selvstændigt eller udliciteres til en privat udbyder.

Genbrugsstationerne drives i dag i et fælleskommunalt regi under Amager Ressource Center, og med samarbejdsaftaler med genbrugsstationerne under Vestforbrænding. Denne aktivitet er vurderet til med fordel at kunne fortsætte fremadrettet i et fælleskommunalt regi, med den begrænsning at Københavns Kommune så er underlagt et fælles niveau for service og økonomi for drift af genbrugsstationerne. Københavns Kommune har samtidig mulighed for, på grund af aktivitetens størrelse med drift af 5 genbrugsstationer, at etablere denne aktivitet internt i kommunens forvaltning. Alternativt kan aktiviteten, f.eks. drift af genbrugsstationerne varetages af private udbydere, hvilket dog ikke er vurderet at være lige så attraktivt, set fra Københavns Kommunes side, som et ejerskab.

Biologisk behandling af kildesorteret organisk affald vil kunne organiseres som et fælleskommunalt selskab eller alternativt udliciteres til en privat udbyder af aktiviteten, da der er tale om en kendt teknologi med flere private aktører allerede. Københavns Kommune vurderes ikke at have tilstrækkelige affaldsmængder til, at en kommunal organisering alene er attraktiv.

Aktiviteterne omkring omlastning af genanvendelige fraktioner er i dag varetaget af Amager Ressource Center og Københavns Kommune selv. Fremadrettet vurderes det at være hensigtsmæssigt at samle disse aktiviteter i et fælleskommunalt selskab for at sikre

stordriftsfordele. Alternativt kan aktiviteten foretages af Københavns Kommune selvstændigt eller udliciteres.

De nye behandlingsteknologier omkring plastsortering og etablering af REnescience anlæg kan med fordel organiseres i en form for aktivt samarbejde (OPP)<sup>1</sup> med en kommerciel part, som besidder de nødvendige, faglige kompetencer, og hvor kommunen kan få indflydelse på udviklingen og samtidig drager fordel af en økonomisk risikodeling. Det skal dog noteres, at et sådant samarbejde erfaringsmæssigt ikke er risikofrit for en kommunal udbyder.

Vurderet enkeltvis er den fælleskommunale organisering således den foretrukne form for organisering for de fleste aktiviteter. Tydelige undtagelser fra dette er dog plastsortering og REnescience, som er mest hensigtsmæssigt organiseret i samarbejde med privat(e) aktør(er).

I forhold til fremtidig organiseringsform er det dog ikke nok at se på aktiviteterne enkeltvis for at vurdere den fremtidige organisering. Allerede i dag er flere aktiviteter samlet under de eksisterende affaldsselskaber, hvilket indikerer, at der er forhold som taler for at samle nogle aktiviteter trods forskellig fokus i behandlingsaktiviteten. Det kan f.eks. være opgavefællesskaber mellem drift af genbrugsstationer og afsætning af genanvendelige fraktioner. Det kan ligeledes være et ønske om at opnå stordriftsfordele i forhold til et ledelsesperspektiv både i selskabet og i kommunen, som gør, at nogle aktiviteter samles i ét selskab fremfor opsplittning. Endelig kan der være modsatrettede hensyn, som taler for at adskille aktiviteter som f.eks. ønsket om at målrette en bestemt udviklingsaktivitet, hvilket kan kræve, at der etableres et selvstændigt selskab, som Københavns Kommune f.eks. gjorde tidligere med etablering af KMC.

Der er opstillet tre præferencemodeller for en fremtidig organiseringsform anskuet på baggrund af, hvilken præference Københavns Kommune måtte have, dvs. størst mulig organisering i Københavns Kommune, størst mulig fælleskommunal organisering eller størst mulig udlicitering.

Ved størst mulig egen organisering i Københavns Kommune, peger ovennævnte analyse på, at omlastning og genbrugsstationer kan organiseres af kommunen selv, uden at der vurderes at være større ulemper forbundet dermed ift. øvrige organiseringsformer. Der vil være tilstrækkelige mængder til at etablere REnescience i kommunalt regi, men da der er tale om ny teknologi, vil et samarbejde med en privat udbyder være med til at reducere den økonomiske risiko. For plastsortering og biogasanlæg vurderes risikoen til gengæld at være så betydelig, at de ikke bør organiseres i kommunen, bl.a. på grund af utilstrækkelige mængder og teknologisk risiko. Deponi og farligt affald anbefales organiseret fælleskommunalt, primært som følge af utilstrækkelige mængder.

Foretrækkes størst mulig fælleskommunal organisering, er der mulighed for at placere deponi, farligt affald, omlastning og genbrugsstationer i en sådan løsning. Anlæg til bio-

<sup>1</sup> I denne rapport er et sådan aktivt samarbejde benævnt aktivt OPP (Offentligt privat partnerskab). Det skal dog pointeres, at der henvises til en bred vifte af mulige former for samarbejde med privat aktører, som kan strække sig fra udvidet udbudsmateriale til mere omfattende samarbejder om f.eks. udviklingsprojekter. Det almindeligt anvendte OPP er som regel en mere snæver langtidsaftale om privat ejerskab med tilhørende vedligeholdelsesforpligtelser mv. til et aktiv, der over perioden anvendes af en offentlig institution.

gas og RENescience vil ligeledes kunne organiseres i en fælleskommunal løsning. Mængderne vil være fuldt tilstrækkelige til en sådan organisering og vil give stordriftsfordele. I forhold til et eksternt udbud vil det i en fælleskommunal løsning være lettere at definere krav og retningslinjer for behandlingen, og den drifts- og investeringsmæssige risiko deles mellem flere kommuner. Etablering af et plastsorteringsanlæg vil kræve stor affaldsvolumen. Det vurderes derfor, at der, selv med det nuværende fælleskommunale ejerskab, vil være en øget risiko for, at mængderne ikke vil være tilstrækkelige uden erhvervsaffaldet. Under de kendte forudsætninger synes plastsortering dermed ikke egnet til et fælleskommunalt ejerskab.

I den udstrækning der vælges kommunal eller fælleskommunal organisering, er det rådgivergruppens anbefaling, at aktiviteterne omkring forbrænding, deponering, plastsortering og biobehandling (enten bioforgasning eller RENescience) organiseres i selvstændige selskaber, mens genbrugsstationer, omlastning af genanvendelige materialer samt omlastning af farligt affald kan overvejes samlet i et eller flere selskaber. Styringsmæssigt vil Københavns Kommune have en fordel i at samle de aktiviteter, som det giver mening at samle, hvilket taler for at etablere et selskab til håndtering af genbrugsstationer og afsætning af de materialer, der indsamles i kommunalt regi.

Foretrækkes størst mulig udlicitering, vil farligt affald, omlastning og genbrugsstationerne kunne udliciteres uden væsentlige ulemper. Det tilsvarende vil være en mulighed for bioforgasning, men med en øget risiko for miljø og klimabelastning, idet markedet ikke er tilstrækkeligt til at rumme mængderne fra kildesorteret organisk affald fra København på nuværende tidspunkt. En udlicitering vil svække kommunens fleksibilitet i styringen af fagområdet, herunder indflydelsen på den løbende innovation og udvikling, hvilket vil være en begrænsende faktor primært i forhold til Københavns Kommunes initiativer omkring genbrugsstationer som flagskibe i den fremtidige affaldshåndtering.

## 2 Indledning

### 2.1 Baggrund for undersøgelsen

#### 2.1.1 *Det danske affaldssystem*

Det danske affaldssystem er under ændring. Den tidligere regering har i "Danmark uden affald"<sup>2</sup> fastlagt en ny tilgang til området, hvor ønsket er, at en langt højere del af affaldet skal betragtes som en ressource, der skal genbruges og genanvendes, og hvor mindre restaffald skal leveres til forbrænding.

Visionen er et Danmark, hvor der i højere grad tages vare på ressourcer og materialer i affaldet. Flere materialer skal sendes tilbage til det økonomiske kredsløb til gavn for miljøet under hensynstagen til, at omlægningen sker omkostningseffektiv og på en samfundsøkonomisk hensigtsmæssig måde. Eksempler er f.eks. fosfor fra det organiske affald eller aluminium fra elektronikaffaldet, som i højere grad skal udnyttes som ressource.

Den hidtidige praksis i Danmark med forbrænding af en væsentlig del af affaldet skal over en årrække formindskes, således at energiudnyttelse alene sker fra affald, som ikke har et materialegenanvendeligt potentiale. Samtidig er der i "Danmark uden affald"<sup>3</sup> en vision om at affald skal energiudnyttes på de anlæg, hvor effektiviteten er størst og på de anlæg, der er økonomisk set mest effektiv, således at såvel energiudnyttelsen som materialenyttiggørelsen ved forbrænding optimeres.

Omlægningen forventes samtidig at resultere i grøn vækst på ressourceområdet, hvor danske virksomheder kan medvirke til udvikling og effektivisering af løsninger, hvor materialer og ressourcer fra affald kan erstatte råstoffer.

Den danske strategi følger ønsket om et ressourceeffektivt EU, som det blev lanceret i det 7. miljøhandlingsprogram "Living well, within the limits of our planet", hvor der er opsat målsætninger for effektivitet i 2050. Ligeledes følger strategien de globale diskussioner om ressourceeffektivitet, cirkulær økonomi og grøn vækst.

Inden for denne ramme er de kommunale myndigheder på affaldsområdet en helt central spiller for at kunne realisere de nationale målsætninger. Det gælder både som planmyndighed, som driftsansvarlig for affaldsordninger og som ejer og interessent i behandlingsanlæggene.

Behandlingsanlæggene udgør et særligt emne i den kommunale planlægning på affaldsområdet. Ifølge bekendtgørelse om affald skal kommunen i affaldsplanerne redegøre for hvilke behandlingsanlæg, der planlægges anvendt til de mængder af affald, som kommunen indsamler eller anviser til behandling. Redegørelsen dækker alt affald, bortset fra kildesorteret genanvendeligt erhvervsaffald til materialenyttiggørelse. Endvidere skal

<sup>2</sup> "Danmark uden affald. Genanvend mere – forbrænd mindre". Regeringen, 2013

<sup>3</sup> Ibid.: 31

kommunen redegøre for deponerings- og forbrændingsanlæg som kommunen anvender eller anviser til samt oplysninger om tilførte mængder af affald og kapacitet til rådighed. For deponerings- og forbrændingsanlæggene gælder endvidere at behovet for etablering af yderligere kapacitet på baggrund af de forventede tilførte mængder af affald sammenholdt med de anvendte anlægs kapacitet og levetid skal beskrives i affaldsplanen.

Kapacitet og dermed forsyningssikkerhed for forbrænding og deponeringsanlæg skal således beskrives eksplicit, mens der for de øvrige behandlingsformer skal beskrives hvilke anlæg der forventes anvendt, men ikke en egentlig kapacitetsvurdering.

Traditionelt har kommunerne sikret sig adgang til deponerings- og forbrændingskapacitet gennem oprettelse af kommunale § 60 interessentskaber samt anvisning efter udbud af affald til private affaldsbehandlere. Med omlægningen i affaldssektoren i 2010 blev kommunernes rolle for at agere som behandler på det liberaliserede marked for erhvervsaffald til materialenyttiggørelse begrænset, ligesom anvisningspligten og anvisningsretten for dette affald forsvandt. Det er ikke længere muligt for kommunen at styre affaldsstrømmene for dette affald i samme grad som tidligere. En kommende ændring af lovområdet med hel eller delvis liberalisering af det forbrændingsegnete affald kan skabe yderligere store ændringer på området og et mere begrænset råderum for kommunen til at styre affaldsstrømmene. Den forventede udvikling vil påvirke vilkårene for kommunernes eventuelt fortsatte medejerskab af behandlingsanlæggene. Kommunerne bør derfor formulere strategier for, hvordan organiseringen af behandlingsanlæggene skal ske fremadrettet.

### 2.1.2 Københavns Kommune

Københavns Kommune har valgt at gå forrest på miljøområdet. Med klimaplanen "KBH 2025" sigtes mod en målsætning om, at København skal være CO<sub>2</sub>-neutral i 2025. Synergien til ressource- og affaldsområdet er åbenlys, i og med at genanvendelse medfører bevarelse af ressourcerne i kredsløb og alt andet lige betyder en mindre udledning af CO<sub>2</sub>. I Ressource- og Affaldsplan 2018 har Københavns Kommune en vision om at være "Affaldsfri by i 2050". Der er opsat nogle klare målsætninger, som skal fungere som pejlemærker for kommunens aktiviteter, bl.a. at 45 % af husholdningsaffaldet skal genanvendes i 2018, og at mængden af affald til forbrænding er faldet med 20 % i forhold til 2010 fra 323.700 tons til 261.500 tons<sup>4</sup>. Forvaltningen har i forbindelse med dette projekt oplyst, at forventningen til reduktion af affaldsmængderne til forbrænding ved vurdering af RENescience teknologien i affaldsplanen er konservative, og at mængden af forbrændingsegnet affald i 2018, ved indførelse af denne teknologi må forventes at blive lavere.

Affaldsforbrændingen skal fremadrettet kun forbrænde affald, hvor der ikke findes bedre muligheder for at udnytte ressourcerne. Sammen med omstilling af energiforsyningen til mere vedvarende energi forventes det, at en reduktion af forbrænding af affald kunne ske, uden at kommunens fjernvarmeforsyning bliver forringet.

En analyse af Københavns Kommunes fremtidige muligheder for organisering af affaldsbehandlingen adresserer netop disse skift i vision og ønsket handling for ressource- og affaldsområdet.

<sup>4</sup> Ressource- og Affaldsplan 2018 Københavns Kommune, målsætningsdel s. 19

Genanvendeligt erhvervsaffald er allerede i dag konkurrenceudsat, og behandlingsanlæg hertil drives i høj grad af private virksomheder. En detaljeret opfølgning på og afrapportering af dette affald ligger derfor uden for kommunens ansvarsområde. Med en større udsortering af genanvendeligt affald fra erhverv vil en større del af affaldet håndteres uden for kommunens egne anlæg.

Med en forventet mulig hel eller delvis liberalisering af den øvrige del af det forbrændingsegnete affald, vil kommunens engagement i henholdsvis I/S Vestforbrænding og I/S Amager Ressourcecenter fortsat være under stor bevågenhed. Det nye anlæg – Amager Bakke – som igangsættes fra 2016, har en forbrændingskapacitet mindst på niveau med det nuværende anlæg og en forventet levetid på mindst 30 år og indgår i scenarieanalysen.

Københavns Kommune har besluttet, at der ikke må ske import eller tilførsel fra eksterne kommuner af forbrændingsegnet affald til anlæg, som Københavns Kommune er medejer af. Andre affaldsforbrændingsanlæg anvender i stigende grad import af forbrændingsegnet affald til opfyldning af kapaciteten.

Samtidig har Københavns Kommune et engagement i en række behandlingsanlæg for øvrige affaldsaktiviteter, som skal gentænkes i forhold til de visioner og målsætninger, der opsættes for området.

Traditionelt har Københavns Kommune indgået i mange udviklingsprojekter på affaldsområdet og forventes fortsat at ville være en væsentlig og aktiv aktør, også på behandlingsområdet, for at sikre effektivitet og kvalitet af behandlingen. Igangværende og planlagte projekter såsom REnescience og sorteringsanlæg for udsortering af plast indgår i scenarieanalysen.

## 2.2 Opgavebeskrivelse

Opgavens beskrivelse fremgår af udbudsmaterialet og kan sammenfattes således:

Københavns Kommune har behov for en strategi for, hvordan de affaldsbehandlingsaktiviteter, som kommunen er ansvarlig for, fremover skal løses og organiseres. Strategien skal bidrage til opfyldelsen af kommunens målsætninger i forhold til:

- Klima- og miljøhensyn
- Forsyningssikkerhed
- Økonomi

Analysen gennemføres på baggrund af følgende forudsætninger:

1. København Kommunes nuværende medejerskab i I/S Amager Ressourcecenter og I/S Vestforbrænding med de tilhørende aktiviteter
2. Faldende affaldsmængder generelt og som resultat af højere mål for materiale-genanvendelse, både på EU-niveau og på nationalt niveau
3. Udvikling og behov for nye behandlingsteknologier, f.eks. REnescience og plast-sorteringsanlæg
4. En forventet hel eller delvis liberalisering på affaldsforbrændingsområdet og erhvervsaffaldets bevægelighed generelt

5. Stigende import og eksport af forbrændingseget affald
6. Nye udbudsdirektiver og ny udbudslov

Selvom en række af de berørte områder, både affaldsforbrænding og de øvrige affaldsbehandlingsaktiviteter, i dag varetages i et samarbejde mellem flere kommuner, har det fra Københavns Kommune været et ønske, at opgaven gennemføres med primær fokus på forholdene for Københavns Kommune.

## 2.3 Forudsætninger

Alle analyser tager udgangspunkt i Københavns Kommunes myndighedsforpligtelse på affaldsområdet i dag og på sigt.

Der er taget udgangspunkt i en forventning om, at projekter i Københavns Kommunes Ressource- og Affaldsplan 2018 realiseres, og at den behandlingskapacitet som Københavns Kommune forventes at skulle realisere i 2018, svarer til disse planlagte affaldsmængder i 2018. Såfremt det ikke har været muligt at præcisere mængderne i forhold til de enkelte affaldsordninger, er der anvendt mængdeoplysninger fra 2014 som grundlag.

I tabellen nedenfor er affaldsmængder, som Københavns Kommune er ansvarlig for, søgt oplyst i forhold til, om affaldet afleveres til forbrænding, bioforgasning, genanvendeligt affald eller farligt affald. Efter fraktionen kan der være anført "indsamlet", hvilket angiver at mængden er indsamlet via kommunale indsamlingsordninger for husholdningsaffald eller "GBS", hvilket angiver at mængden er indsamlet på genbrugsstationerne i København. I det videre arbejde er de anførte affaldsmængder fra Københavns Kommune benyttet til at vurdere omfanget af forventet omlastning- og behandlingsbehov for de enkelte affaldsfraktioner.

Der er ved beregninger anvendt en nøgle på 280.000 husstande i Københavns Kommune, heraf 20.000 enfamilie-boliger med helårs affaldsindsamling<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Oplyst af Københavns Kommune, Susanne Lindeneg, mail den 15. juni 2015

| Fraktion                            | Indsamlet<br>2014 (tons) <sub>1</sub> | Heraf hus-<br>holdningsaf-<br>fald <sub>1</sub> | Forventet<br>2018 (tons) <sub>2</sub> | Heraf hus-<br>holdnings-<br>affald |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Affald til forbrænding              |                                       |                                                 |                                       |                                    |
| Dagrenovation                       | 153.000                               | 107.000                                         | 50.000 <sub>4</sub>                   | 35.000 <sub>4</sub>                |
| Brændbart storskrald                | 14.600                                | 14.600                                          | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Brændbart på gen-<br>brugsstationer | 4.100                                 | 2.500                                           | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Brændbart i alt                     | 300.000                               | Ikke oplyst                                     | 261.500                               | 121.700                            |
| Affald til bioforgasning            |                                       |                                                 |                                       |                                    |
| Bioaffald                           | 0                                     | 0                                               | 25.000 <sub>2</sub>                   | 16.000 <sub>2</sub>                |
| Genanvendeligt affald               |                                       |                                                 |                                       |                                    |
| Papir (indsamlet)                   | 12.200                                | 12.200                                          | Ikke oplyst                           | 15.250 <sub>5</sub>                |
| Papir (GBS)                         | 330                                   | 230                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Pap (indsamlet)                     | 3.850                                 | 3850                                            | Ikke oplyst                           | 5.915 <sub>5</sub>                 |
| Pap (GBS)                           | 840                                   | 310                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Glas (indsamlet)                    | 8270                                  | 8270                                            | Ikke oplyst                           | 11.470 <sub>5</sub>                |
| Metal (indsamlet)                   | 660                                   | 660                                             | Ikke oplyst                           | 1.540 <sub>5</sub>                 |
| Metal (GBS)                         | 1.700                                 | 1.025                                           | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Plast                               | 700                                   | 700                                             | 15.000 <sub>2</sub>                   | 2.150 <sub>5</sub>                 |
| Plast (GBS)                         | 400                                   | 290                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Farligt affald                      |                                       |                                                 |                                       |                                    |
| Farligt affald (indsamlet)          | 290                                   | 290                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Farligt affald (GBS)                | 190                                   | 145                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |
| Farligt affald (SMOKA) <sub>3</sub> | 980                                   | 480                                             | Ikke oplyst                           | Ikke oplyst                        |

<sub>1</sub> Opgørelse af affaldsmængder 2014, Københavns Kommune.

<sub>2</sub> Ressource- og Affaldsplan 2018, Københavns Kommune, plan og kortlægningsdel

<sub>3</sub> Oplyst telefonisk Klaus Steen Hansen, SMOKA den 15/6 2015

<sub>4</sub> Under forudsætning af etablering af RENescience og fuld kildesortering

<sub>5</sub> Beregnet ud fra oplysninger om effektivitet af indsamling i 2010 og 2018, jf. Ressource og Affaldsplan 2018, Københavns Kommune, Kortlægningsdel

**Tabel 1 – Oversigt over affaldsmængder 2014 og 2018 i Københavns Kommune<sup>6</sup>**

Det er forudsat at den nuværende politiske aftale mellem ejerkommunerne af Amager Ressource Center mod import af forbrændingseget affald fra udlandet eller tredjepart fortsat er gældende, selvom markedet for det forbrændingsegete affald liberaliseres, helt eller delvist.

## 2.4 Rapportens opbygning

I *afsnit 3* beskrives processen for undersøgelsen, herunder de forskellige faser. I *afsnit 4* indgår analysen af affaldsforbrændingen, dvs. fordele og ulemper i scenarier ift. graden af liberalisering og ift. ejerskab hhv. ikke-ejerskab. *Afsnit 5* beskriver analysen ift. hvordan de øvrige affaldsaktiviteter kan organiseres, og afsluttes med undersøgelsen af mulige organiseringsmodeller ift. forskellige ejer-præferencer. En opsamling og anbefaling på hele undersøgelsen er inkluderet resumeet i afsnit 1. Bilag 1 og bilag 2 indgår i en særskilt *bilagsrapport*.

<sup>6</sup> Oplyst af Københavns Kommune, Susanne Lindeneg, mail den 15. juni 2015

## 3 Organisering og proces

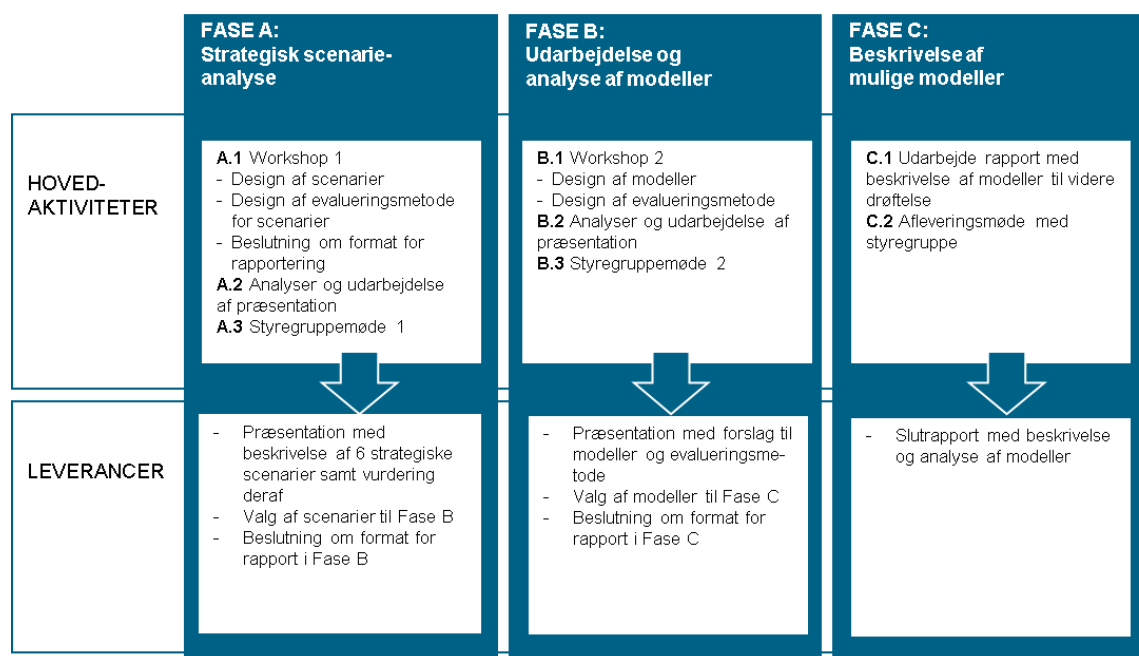
### 3.1 Organisering

Der er nedsat en styregruppe og en projektgruppe for opgaven. Såvel styregruppen som projektgruppen består af repræsentanter fra Teknik- og Miljøafdelingen og Økonomiforvaltningen i Københavns Kommune. Både styregruppe og projektgruppe består af tre medlemmer.

Rådgivergruppen har udført opgaven i tæt samarbejde med projektgruppen. Involveringen er gennemført ved, at projektgruppen og rådgivergruppen har afholdt workshops i løbet af processen, ligesom der har været en mellemliggende dialog. Resultaterne for hver af faserne er præsenteret til styregruppen – enten af projektgruppen eller af rådgivergruppen – og styregruppen har på den baggrund konkluderet for den pågældende fase.

### 3.2 Oversigt over processen

Undersøgelsen er opdelt i tre faser. Faserne er sammenfattet i nedenstående figur og uddybes i de efterfølgende afsnit.



**Figur 1: Faseoversigt**

### **3.3 Fase A – Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrædningsområdet**

Analysen tager udgangspunkt i seks scenarier defineret på baggrund af to dimensioner: Ejerskab eller ikke-ejerskab af affaldsforbrædningskapacitet samt ift. graden af liberalisering på affaldsforbrædningsområdet i forhold til København Kommunes behov for affaldsforbrænding, idet det forudses, at forbrædningsmarkedet liberaliseres – helt eller delvist. Definitionen af scenarierne er sket i samarbejde med projektgruppen.

Der er foretaget en vurdering af de udvalgte scenarier i forhold til forskellige evalueringskriterier, herunder klima- og miljøhensyn, forsyningssikkerhed, økonomi samt ejer- og ledelsesmæssige forhold. Som led heri er der for hvert af de nævnte evalueringskriterier foretaget en gennemgang af de elementer, der vurderes at være af betydning for scenarierne. Der er foretaget en rubricering i fordele og ulemper med henblik på at kunne foretage en begrundet prioritering, blandt andet i relation til øvrige forhold i kommunen.

### **3.4 Fase B – Udarbejdelse og analyse af modeller for den københavnske affaldsbehandling**

Styregruppen i Københavns Kommune har på baggrund af analysen af affaldsforbrædningsområdet i Fase A udvalgt tre scenarier, som danner grundlag for analysen i Fase B.

For hvert af de tre scenarier har vi i tæt samspil med projektgruppen undersøgt, hvordan de enkelte scenarier vil påvirke organisering af de øvrige affaldsaktiviteter. Der er defineret en række mulige organiseringsmodeller og foretaget beskrivelse af fordele og ulemper med henblik på at kunne give anbefaling om den optimale organiseringsform for affaldsbehandlingen i København Kommune.

Evalueringsparametrene har til dels været de samme som under Fase A, dog nu set i forhold til den samlede organisation af affaldsbehandlingen.

Undersøgelsen har omfattet følgende afgrænsede behandlingsaktiviteter, foruden forbrændingen:

1. Deponi
2. Farligt affald
3. Omlastning
4. Genbrugsstationer
5. Anlæg til bioforgasning (med kildesortering) / RENescience-anlæg (uden kildesortering)
6. Plastsorteringsanlæg

Bioforgasning og RENescience områderne er i det væsentlige vurderet under ét, idet begge behandlingsmetoder omfatter behandling af bioaffald. Bioforgasning anvendes hvis Københavns Kommune fremadrettet vælger at kildesortere bioaffaldet, mens RENescience teknologien ikke kræver en kildesortering af dagrenovation i bioaffald og restfraktion, men kan behandles samlet.

Indsamling af husholdningsaffald er ikke omfattet af opgaven, og slagge håndtering og behandling af røggasrensningssprodukter er ikke selvstændig behandlet, da disse er nært tilknyttet affaldsforbrædningsanlægget.

### **3.5 Fase C – Beskrivelse af mulige modeller for den københavnske affaldsbehandling til politisk drøftelse**

Som grundlag for Fase C har styregruppen i København Kommune besluttet, hvilke organiseringsmodeller der skal undersøges nærmere.

For hver af de valgte modeller er der foretaget dybere analyse, blandt andet med anvendelse af den oparbejdede viden – med fordele, ulemper og opmærksomhedspunkter. På baggrund heraf er der formuleret anbefalinger til brug for kommunens valg af organiseringsmodel. Analyse og anbefaling er opsamlet i denne endelige rapport til styregruppen.

## 4 Fase A – Strategisk scenarieanalyse på affaldsforbrændingsområdet

### 4.1 Delkonklusion

Forbrændingsaktiviteten er i dag organiseret i to fælleskommunale § 60 selskaber, hhv. Amager Ressource Center I/S og I/S Vestforbrænding, hvor Københavns Kommune ejerandel udgør hhv. 64 % og 20 %.

Hvis det forbrændingsegnete affald ikke liberaliseres, vil det være mest hensigtsmæssigt, at Københavns Kommune fastholder et ejerskab af forbrændingsanlæggene. Den primære begrundelse er, at kommunen gennem ejerskabet kan kontrollere miljø, klima og forsyningssikkerheden for den forholdsmæssige store mængde af forbrændingsegnet affald, som kommunen fortsat har ansvaret for og samtidig har en forholdsvis beskeden økonomisk risiko og forpligtelse på vurderet i forhold til et fremtidigt salg af anlæggene, hvor parametrene vurderes at være mere usikre at opfylde.

Ved en delvis liberalisering vurderes det, at den mindre mængde forbrændingsegnete affald, som Københavns Kommune har anvisningsret over, udgør en økonomisk risiko for manglende kapacitetsudnyttelse af anlæggene, såfremt den politiske beslutning om ikke at modtage affald fra andre kommuner eller udenlandsk affald fastholdes. Alternativt kan man modtage lavkvalitetsbiomasse, som således benyttes til produktion af el og fjernvarme.

På miljø, klima og forsyningssikkerheden vurderes det fortsat at være mere attraktivt for Københavns Kommune at eje anlægget end at sælge dette. Men de økonomiske parametre er vurderet til at være betydelige i forhold til de øvrige parametre, især på kort og mellemlang sigt.

Det vil desuden spille en ikke uvæsentlig rolle, om det forøgede behov for "eksternt" affald medfører, at virksomhederne ikke længere udfører "hovedparten af sin virksomhed" for ejerkommunerne, således at EU direktivets virksomhedskriterium i den "udvidede in-house regel" ikke længere opfyldes. Virkningen heraf vil i så fald være, at forbrændingen også for ejerkommunerne er omfattet af EU's udbudsregler.

Ved en fuld liberalisering vurderes det mest fordelagtigt for Københavns Kommune ikke at eje anlæggene. Den primære årsag er den store økonomiske risiko ved at eje et anlæg, som måske ikke kan kapacitetsudnyttes på grund af faldende mængder af forbrændingsegnet affald. Dels fordi det kun vil være forbrændingsegnet husholdningsaffald, som kommunen har forpligtelse for at bortskaffe, og dels fordi dette affald ikke kan anvises direkte til behandling på egne anlæg, men skal udbydes i konkurrence.

Både muligheden for at sælge anlæggene samt pris, vilkår og selve salgsprocessen vil udgøre en særskilt risiko, som ikke er undersøgt nærmere i denne analyse.

Amager Bakke vil være et meget energieffektivt anlæg, som bør kunne være økonomisk konkurrencedygtigt for tiltrækning af affald også på et liberaliseret marked, især på kort og mellemlang sigt. Det vil dog være afgørende, at der politisk gives mulighed for at erhverve affald fra tredjeparts kommuner eller om nødvendigt ved import. Under disse forhold vil et fortsat fælleskommunalt ejerskab fortsat være en mulighed, også ved faldende affaldsmængder. Som nævnt ovenfor vil også ejerkommunernes leverancer blive omfattet af EU's udbudsregler.

Anbefalingen til Københavns Kommune om fremtidig organisering af forbrændingsanlæggene vil således være afhængig af, hvorvidt der forventes at ske en liberalisering, helt eller delvist, af forbrændingsmarkedet.

Ovennævnte delkonklusion er baseret på opsummering af den overordnede vurdering i figur 2.

| Scenarie nr.         | 1               | 2                     | 3                   | 4               | 5                     | 6                   |
|----------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
|                      | Ejerskab        |                       |                     | Ikke ejerskab   |                       |                     |
|                      | % Liberaliseret | Delvist liberaliseret | Fuldt liberaliseret | % Liberaliseret | Delvist liberaliseret | Fuldt liberaliseret |
| Miljø                |                 |                       |                     |                 |                       |                     |
| Forsynings-sikkerhed |                 |                       |                     |                 |                       |                     |
| Økonomi              |                 |                       |                     |                 |                       |                     |
| Samlet vurdering     |                 |                       |                     |                 |                       |                     |

- Rød:** Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet
- Orange:** Betyder at der er større uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet, men også fordele i en vis grad – hvilket dog ikke opvejer ulemperne.
- Gul:** Betyder at der samlet set vurderes at være en nogenlunde ligevægt mellem fordele og ulemper forbundet med scenariet. Der kan indgå væsentlige udfordringer, som skal nøje overvejes
- Grøn:** Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende fordele forbundet med scenariet. Udelukker ikke, at kan være væsentlige udfordringer, som bør overvejes.

**Figur 2 - Overordnet vurdering af påvirkninger på miljø, forsyningssikkerhed, økonomi og samlet i forhold til ejerskab og graden af liberalisering**

## 4.2 Indledning

Nedenfor beskrives, hvilke scenarier der analyseres samt hvilke kriterier disse scenarier vurderes i forhold til. Der henvises til afsnit 3.3 for en beskrivelse af processen, der er gennemgået.

#### 4.2.1 Definition af scenarier for affaldsforbrændingen

Overordnet set vurderes der at være to dimensioner i relation til fremtidige scenarier for affaldsforbrændingen: Graden af liberalisering af forbrændingseget affald og kommunens ejerskab til forbrændingsanlæggene.

##### *Graden af liberalisering*

Efter reglerne i Affaldsbekendtgørelsen<sup>7</sup> har Københavns Kommune ansvaret for at sikre kapacitet til alt forbrændingseget affald som opstår i kommunen. Kommunen skal beskrive, hvilke ordninger, for det forbrændingsegnet affald, der etableres for hhv. private husholdninger og erhverv i de respektive regulativer. I kommunens affaldsplan beskrives og fastsættes nuværende og kommende kapacitet for forbrændingskapacitet. Overvejelser er gjort af diverse ministre i forskellige regeringer om liberalisering af affaldsforbrændingen<sup>8</sup>, som også har været inkluderet i lovprogrammer, mv., men hidtil uden at det har medført ændring. I 2014 blev der i forbindelse med økonomiaftalen mellem Kommunernes Landsforening og Regeringen aftalt følgende:

"Effektivisering af affaldsforbrændingssektoren

Regeringen og KL er enige om målsætningen om at effektivisere affaldsforbrændingssektoren med 200 mio. kr. frem mod 2020 til gavn for virksomheder og forbrugere. Der ned sættes en arbejdsgruppe, der skal komme med forslag til realiseringen heraf"<sup>9</sup>. Med denne aftale forventes yderligere diskussioner om liberalisering af affaldsforbrændingssektoren at være udsendt til 2020.

Den ændrede sammensætning af Folketinget efter valg 2015 vil kunne have betydning for denne aftale, herunder den kommende aftale for kommunernes økonomi 2016. Det er derfor af gode grunde fortsat uvidt, hvordan en liberalisering vil finde sted, når/hvis den besluttet.

Scenarierne er opdelt i tre grader af liberalisering:

- Ingen liberalisering:  
Kommunen har fortsat ansvaret for at sikre forbrændingskapacitet til det forbrændingsegnet affald fra private husholdninger og fra erhvervsaktiviteter. Med ansvaret følger forpligtelsen og rettigheden for at anviser affaldet til specifikke forbrændingsanlæg.
- Delvis liberalisering:  
Kommunen skal sikre kapacitet til det forbrændingsegnet husholdningsaffald, mens det forbrændingsegnet erhvervsaffald ikke længere forventes at være omfattet af kommunal forsyningspligt. Kommunen kan således kun anviser det forbrændingsegnet husholdningsaffald til specifikt anlæg. Behandling af forbrændingseget erhvervsaffald er ikke længere omfattet af det kommunale ansvar.
- Fuld liberalisering:  
Kommunen forventes fortsat at skulle sikre kapacitet til det forbrændingsegnet hus-

<sup>7</sup> Bekendtgørelse om affald, nr. 1309 af 18. december 2012, Miljøministeriet

<sup>8</sup> F.eks. efter offentliggørelse af Miljøprojekt 946, 2004 Fordele og ulemper ved liberalisering af forbrænding og deponering

<sup>9</sup> Aftale om den kommunale økonomi for 2015. Juni 2014 mellem Kommunernes Landsforening og Regeringen

holdningsaffald, mens det forbrændingsegnete erhvervsaffald ikke længere er omfattet af kommunal forsyningspligt. Ved en fuld liberalisering forventes kommunen at skulle udbyde behandlingen af det forbrændingsegnete affald (konkurrenceudsættelse), og mister dermed retten og pligten til at anvise til specifikt anlæg.

Mængden af forbrændingsegnet affald fra husholdninger og erhverv udgjorde i 2010 324.000 tons. I "Ressource og Affaldsplan for Københavns Kommune 2018" forudsættes mængden af forbrændingsegnet affald at falde til 261.500 tons i 2018 som følge af planens initiativer, hvoraf mængden af forbrændingsegnet affald fra private husholdninger forventes at udgøre 121.700 tons. Såfremt der etableres et REnescience anlæg til behandling af dagrenovation forventes mængden af forbrændingsegnet affald at falde yderligere til 186.000 tons i 2018, hvoraf husholdningsaffaldet udgør 102.000 tons.

De forventede mængder af forbrændingsegnet affald, som kommunen har anvisningspligt til, falder således kraftigt over de kommende år, ligesom en liberalisering vil betyde en yderligere reduktion af den mængde forbrændingsegnet affald, som Københavns Kommuneskal sikre kapacitet til.

### Ejerforhold

Københavns Kommune er i dag sammen med en række andre kommuner medejer af to virksomheder med forbrændingskapacitet, Amager Ressource Center (ARC) og Vestforbrænding (VF), der samlet dækker behovet for affaldsforbrænding i ejerkommunerne. Begge virksomheder er organiseret som såkaldte § 60 virksomheder, jf. den kommunale styrelseslov.

Fremtidige scenarier er derfor vurderet ud fra to perspektiver:

- Ejerskab: Københavns Kommune er ejer/medejer af den nødvendige forbrændingskapacitet
- Ikke-ejerskab: København Kommune afhænder sine ejerandele i ARC og VF

Ovennævnte to dimensioner for ejerskab og tre grader af liberalisering giver i alt seks scenarier, som vurderes i forhold til identificerede kriterier. En oversigt over scenarierne er vist nedenfor i figur 3.

| Liberalisering                                                                                                                          | Ejerskab | ARC og VF<br>(som i dag) | Ikke ejerskab |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------|
| <b>Ikke liberaliseret forbrændingsmarked</b><br>• Husholdningsaffald: Anvisningsret<br>• Erhvervsaffald: Anvisningsret                  |          | 1                        | 4             |
| <b>Delvist liberaliseret forbrændingsmarked</b><br>• Husholdningsaffald: Anvisningsret<br>• Erhvervsaffald: Konkurrenceudsættelse       |          | 2                        | 5             |
| <b>Fuldt liberaliseret forbrændingsmarked</b><br>• Husholdningsaffald: Konkurrenceudsættelse<br>• Erhvervsaffald: Konkurrenceudsættelse |          | 3                        | 6             |

**Figur 3 – Oversigt over scenarier afhængig af ejerskab og grad af liberalisering. Ved fortsat kommunalt ejerskab og stigende grad af liberalisering, vil ejerkommunernes leverancer – også af anvist affald – blive omfattet af EU's udbudsregler.**

#### 4.2.2 Vurderingskriterier for analysen af scenarier for affaldsforbrændingen

Vurderingskriterierne inkluderer følgende:

1. Klima- og miljøforhold
2. Forsyningssikkerhed
3. Økonomi og ejer- og ledelsesmæssige forhold

En af de væsentligste klima- og miljøparametre at vurdere, er effektiviteten af de mulige forbrændingsanlæg, således at energiudnyttelse af affaldet bidrager mest muligt til fortrængning af fossilt brændsel, og derved begrænsning af CO<sub>2</sub>-emissionerne ved produktion af fjernvarme og elektricitet. En gennemsnitsbetragtning for forbrænding af 1 ton affald er, at det fortrænger 565 kg CO<sub>2</sub> i forhold til ikke at behandle affaldet.

Til sammenligning udgør transport af 1 ton affald ca. 0,2 kg CO<sub>2</sub> pr. transporteret km i en 16 ton lastbil<sup>10</sup>. Hvis forbrændingsanlæggene er sammenlignelige i forhold til energieffektivitet, vil transporten være en betydende faktor. Transporten i sig selv er dog af mindre betydning CO<sub>2</sub>-mæssigt. Aflevering af det forbrændingsegnete affald på et forbrændingsanlæg vil således være et plus CO<sub>2</sub>-mæssigt i en afstand af op til 2825 km i forhold til ikke at behandle affaldet i København.

De økonomiske overvejelser omfatter en afvejning af generelle økonomiske muligheder og risici, investeringsrisici og forhold omkring ejerskab, ledelse og indflydelse. Der er tale om en række forhold, som både hver for sig og samlet set kan få betydelig vægt på kort eller lang sigt.

En vigtig parameter for valg af scenarie vil f.eks. være en vurdering af prognoserne for mængder af affald til forbrænding sammenholdt med anlæggenes kapacitet og forventede levetid. Svingninger i kapacitetsudnyttelse kan få stor betydning for både de daglige driftsomkostninger, indtjening ved energiproduktion og dermed den gennemsnitlige omkostning for behandling af forbrændingsegnet affald. Muligheden for en optimal kapacitetsudnyttelse vil være stærkt afhængig af graden af liberalisering og muligheder for at tiltrække de nødvendige mængder af forbrændingsegnet affald, ved tilførsel fra tredjeparts kommuner, køb på et dansk marked eller eventuelt ved import.

Økonomien i affaldsforbrændingen kan efter omstændighederne blive påvirket af EU's udbudsdirektiv, herunder udstrækningen af den udvidede in-house regel.

Alle vurderinger er foretaget med udgangspunkt i Københavns Kommunes forhold og interesser og ud fra de oplyste forventninger til affaldsmængder.

<sup>10</sup> Eisted, R., Larsen, A. W., Christensen, T. H., (2009), Collection, transport and transfer of waste: Accounting of Greenhouse Gases and global warming contribution, Waste Management & Research, 27, 738-745.

| Område                             | Kriterier                                      | Uddybning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klima                              | CO2 udledning                                  | Vurdering af CO2 udledning er baseret på anerkendte beregningssystemer, hvor klimagasser omregnes til CO2 ækvivalenter lokalt i København                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                    | Energieffektivitet                             | Vurdering af mulig opnåelig energieffektivitet på forbrændingsanlæg ift. fortrængning af fossilt brændsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                    | Kapacitetsudnyttelse til øvrige brændselstyper | Vurdering af mulig kapacitetsudnyttelse ved brug af forskellige erstatningsbrændsler på baggrund af gennemsnitlig europæisk energimiks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Miljø                              | Luftemissioner                                 | Vurdering er foretaget i forhold til forventning om udledning af NOx, SO2, dioxin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                    | Vand emissioner                                | Vurdering er foretaget i forhold til forventning om udledning af spildevand og kølevand (vægtes ikke som et væsentligt parameter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                    | Transportbelastning                            | Vurdering af transportbelastning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forsyningssikkerhed                | Sikring af forbrændingskapacitet               | Vurdering af mulighederne for at sikre nødvendig forbrændingskapacitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Økonomi                            | Økonomiske muligheder og risici                | <p>Vurdering af driftsøkonomiske fordele og ulemper, samt muligheder og risici ved de enkelte scenarier. Desuden en vurdering af de økonomiske effekter af begrænsninger eller muligheder for udøvelse af kommerciel virksomhed, samt af påvirkninger fra forventet ny lovgivning</p> <p>Eventuel afhængighed af eksterne kommercielle virksomheder til løsning af eks. kapacitet, miljømæssige krav m.v. vil blive inddraget</p>                                                                                                                                                                            |
|                                    | Investeringsrisici                             | <p>Vurdering af risici og muligheder ved investeringer i tunge, langsigtede anlæg, herunder vurdering af risiko for tab ved over- eller underkapacitet, herunder for ikke at kunne tiltrække tilstrækkelige mængder affald</p> <p>Vurdering af risici for ved ejerskab at have forpligtelser til at foretage krævende teknologiske investeringer og reinvesteringer. Muligvis med begrænsede muligheder for kommerciel udnyttelse</p> <p>En vurdering af grundlaget for, om forbrændingsanlæggene under nuværende vilkår eller ved yderligere liberalisering vil være attraktive for eksterne investorer</p> |
| Ejer- og ledelsesmæssige kriterier | Ejer- og ledelsesindflydelse (ejer)            | Vurdering af de forventede påvirkninger af forventede ejer- og ledelsesmæssige konsekvenser ved forskellige scenarier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                    | Administrative pligter (ejer)                  | Vurdering af fordele og ulemper for opfyldelse og håndtering af kommunens administrative forpligtelser som ejer eller myndighed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Tabel 2 – Oversigt over vurderingskriterier**

Nedenfor i afsnit 4.3 er behandlet generelle forhold for scenarierne. Der henvises til bilag 1 i bilagsrapporten for en mere detaljeret gennemgang af fordele og ulemper for hvert scenarie og for hvert af ovennævnte kriterier. Nedenfor i afsnit 4.4 er givet en mere overordnet vurdering af hvert scenarie baseret på informationerne i bilag 1.

## 4.3 Generelle forhold og baggrund

### 4.3.1 Fælleskommunale virksomheder og pligt til funktionsopdelte regnskaber

Både ARC og VF er organiseret som fælleskommunale selskaber, såkaldte § 60 selskaber. Begge selskaber er stiftet som interessentskaber (I/S). § 60 virksomheder er selvstændige retssubjekter, som via aftaler mellem de deltagende kommuner har fået overdraget kompetence på de områder, som de skal varetage, og som derfor fungerer som en del af den offentlige forvaltning. Selskabernes etablering sker efter godkendelse i Statsforvaltningen og virksomheden reguleres i vedtægterne. Selskaberne kan kun løse opgaver, der er hjemlet i vedtægterne, lovgivningen og som ligger indenfor kommunalfuldmagten.

Selskaberne skal løse de opgaver, der af Statsforvaltningen er godkendt som kompetenceoverført. Alle opgaver, der i henhold til miljøbeskyttelsesloven skal og kan løses af kommunerne på affaldsområdet, kan kompetenceoverføres, dog ikke det genanvendelige, kildesorterede erhvervsaffald, da det er liberaliseret. Begge selskaber varetager både affaldsforbrænding og en række andre opgaver for de tilsluttede kommuner. Der er ikke foretaget undersøgelser af juridisk karakter vedrørende de tildelte opgaver, herunder vedrørende rækkevidden af den udvidede in-house regel. Dermed er der ikke undersøgt, hvorvidt nogle af opgaverne vil være eller kan blive omfattet af EU tilbudsbestemmelserne. Det er derfor heller ikke undersøgt, hvorvidt alle de nuværende eller mulige opgaver lovligt kan varetages af selskaberne, eller om de vil kunne det fremover, enten indenfor in-house reglen eller efter udbud.

Der skal i henhold til miljøbeskyttelsesloven føres funktionsopdelte regnskaber for hver aktivitet, og alle aktiviteter er omfattet af det generelle hvile-i-sig-selv princip. Dette princip indebærer, at gebyrer skal opkræves, så de dækker de opgjorte udgifter, og således at der ikke sker en sammenblanding af eller overførsel mellem de enkelte aktiviteter.

Det fremgår af årsrapporterne for virksomhederne, at der er store usikkerheder vedrørende opgørelse af over- og underdækninger og dermed virksomhedernes egenkapital. Dette forhold er ikke omfattet af vores opgave. I relation til valget af modeller for den fremtidige affaldsbehandling skal dog påpeges vigtigheden af, at der tilrettelægges hensigtsmæssige regnskabsfunktioner, således at den krævede funktionsadskillelse kan ske under iagttagelse af hvile-i-sig-selv princippet.

### 4.3.2 Særligt om varmforsyningsloven og et eventuelt salg af forbrændingsanlæg

Varmeforsyningslovens pligt til at anvende et hvile-i-sig-selv (non-profit) princip betyder under de nuværende forhold, at prisen til varmførbrugerne svarer til kostprisen. Dette princip kan få betydning, hvis det vurderes hensigtsmæssigt at afhænde anlæggene til en

kommerciel aktør. Vi har nedenfor redegjort for princippet og for de virkninger det kan få ved et ønske om afhændelse.

#### **4.3.2.1 Hvile-i-sig-selv princippet og el-indtægter**

Alle varmevirksomheder er omfattet af varmemforsyningslovens hvile-i-sig-selv princip. Princippet indebærer, at varmebidrag skal opkræves, så de dækker indregningsberettigede udgifter ved varmebeholdning og salg, herunder afskrivninger og eventuelle henlæggelser efter loven. Hertil kan lægges en forrentning af indskudskapitalen, hvis denne forud er godkendt af Energitilsynet. Den godkendte forrentning har ligget på niveau med den lange obligationsrente plus 1%-point.

De tilknyttede nettoindtægter ved produktion og salg af el er i princippet ikke omfattet af hvile-i-sig-selv princippet, men i praksis indregner næsten alle varmevirksomheder nettoindtægten (eller tabet) fra el i varmeprisen. Dette skyldes blandt andet, at det er meget vanskeligt at adskille omkostningerne ved produktion af varme og el, og at de fleste virksomheder ikke har nogen særlig interesse i en adskillelse. De centrale værker ejet af blandt andre DONG og Vattenfall foretager en sådan adskillelse i en varmedel under hvile-i-sig-selv og en kommerciel el-del. Der findes dog ingen anerkendte metoder for en sådan opdeling, der under alle omstændigheder kræver anvendelse af arbitrære fordelingsnøgler.

Så vidt det er oplyst indregnes indtægter ved salg af el i ARC og VF som en del af varmeprisen, således at varmemforsyningslovens hvile-i-sig-selv princip anvendes fuldt ud.

#### **4.3.2.2 Prisloft**

Varmeprisen fastsættes i affaldsforbrændingsanlæg som udgangspunkt på grundlag af nettoomkostningerne ved produktionen efter indregning af nettoresultat af elproduktion og indtægter fra affaldsleverancerne. Affaldsforbrændingsanlæg er dog omfattet af regler om prisloft i henhold til bekendtgørelse herom. Prisloftet er det laveste af en omkostningsbestemt pris og det af Energitilsynet udmeldte prisloft. Prisloftet er baseret på varmepriserne fra de centrale kraftvarmeanlæg. For 2015 er det gældende prisloft for ARC og VF på 90 kr./GJ baseret på det centrale område.

Omkostninger der ikke dækkes af varmebidrag skal dækkes af affaldsleverandørerne.

#### **4.3.2.3 Vilkår ved eventuelt salg**

Det fremgår af varmemforsyningsloven, at det vederlag, der betales ved hel eller delvis overdragelse af et kollektivt varmemforsyningsanlæg hverken direkte eller indirekte må føre til højere priser for forbrugerne. En eventuel kommerciel køber vil derfor ikke kunne indregne en eventuel merpris for anlægget i forhold til den nedskrevne værdi i henhold til varmemforsyningsloven, som det fremgår af de årlige priseftersvisninger.

Det vil derfor, blandt andet som følge heraf, næppe være i en eventuel købers interesse at betale mere end den nedskrevne værdi for anlægget, ligesom en køber skal være villig til at begrænse det mulige afkast af investeringen til den forrentning, der kan godkendes af Energitilsynet. Dertil kommer, at begrænsningen i de indregningsberettigede udgifter for køber også omfatter finansieringsomkostninger. Hvis købers lån f.eks. har en højere rente end sælgers, kan de overskydende renter ikke indregnes i varmeprisen.

Endelig vil det formentlig være vanskeligt at opnå en efterfølgende tilladelse til at adskille indtægter (netto) ved varme- og elproduktion, når begge aktiviteter tidligere har været omfattet af hvile-i-sig-selv princippet. Rådgivergruppen kender ikke til nogen praksis på dette område.

Hvis der for ARC og VF er udsigter til, at der ikke kan opnås en tilfredsstillende kapacitetsudnyttelse indenfor de lovmæssige rammer for udøvelse af virksomhed i et fælleskommunalt regi, kan det dog være attraktivt at sælge til en kommerciel køber, hvis dens muligheder for en optimal udnyttelse er bedre. Det forudsætter dog, at kommunen giver den private aktør de nødvendige tilladelser til f.eks. import af affald, hvis sådanne er påkrævet. Der kan derved efter omstændighederne være mulighed for at opnå en lavere varmepris og eventuelt en lavere pris for afbrænding af affaldet.

#### 4.3.2.4 Priser for forbrænding

I forbindelse med nærværende analyse er der foretaget et pristjek af listepreiser for forbrænding af dagrenovation og brændbart affald på en række danske og svenske affaldsforbrændingsanlæg. Pristjek er foretaget ud fra oplysninger på selskabernes hjemmeside i maj 2015. Baseret på priserne i nedenstående tabel ses VF og ARC at have behandlingspriser som for dagrenovation ligger omtrent midt imellem de dyreste og de billigste og billigst blandt de sjællandske anlæg. For småt brændbart er VF og ARC billigst (bortset fra Tønder omlastning).

#### Listepreiser for forbrænding af dagrenovation og brændbart affald

|                                                                                                        | Dagrenovation<br>[kr/t] | Småt<br>brændbart<br>[kr/t] | Stort<br>brændbart<br>[kr/t] |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Amager Ressource Center                                                                                | 460                     | 420                         |                              |
| Vestforbrænding Glostrup                                                                               | 420                     | 420                         |                              |
| Vestforbrænding Frederikssund, (inkluderer i forhold til ovenstående pris omkostninger for omlastning) | 560                     | 560                         |                              |
| Nordforbrænding                                                                                        | 570                     | 570                         | 770                          |
| Kara/novoren Roskilde                                                                                  | 495                     | 460                         | 660                          |
| Affaldsplus Næstved                                                                                    | 560                     | 490                         | 760                          |
| Affaldsplus Slagelse                                                                                   | 560                     | 490                         |                              |
| SYSAV Malmø [625 SEK eks.moms]                                                                         |                         | 530                         |                              |
| Renonord, Aalborg                                                                                      | 632                     |                             | 433                          |
| Renovest, Aars (erhvervspris)                                                                          |                         | 500                         |                              |
| Affaldsvarme Aarhus                                                                                    | 370                     | 476                         |                              |
| AVV Forbrænding Hjørring                                                                               |                         | 430                         | 580                          |
| Tønder omlastning (forbrændingspris)                                                                   | 380                     | 380                         |                              |
| TAS                                                                                                    | 470                     | 530                         |                              |
| ARWOS, Åbenrå*                                                                                         | 500                     | 620                         |                              |
| L90                                                                                                    | 366                     | 756                         |                              |
| Hammel Fjernvarme                                                                                      | 619                     |                             | 663                          |

Alle priser er inkl. afgifter og ekskl. moms.

\* Ikke eget forbrændingsanlæg, og vil ikke kunne behandle affald fra Københavns Kommune

**Tabel 3 - Listepreiser for forbrænding af dagrenovation og brændbart affald**

### 4.3.3 Mulighed og vilkår ved afhændelse

Selve afhændelsen af et eller flere affaldsforbrændingsanlæg kan være en barriere i sig selv. Et salg på acceptable vilkår må forventeligt forudsætte, at en kommerciel køber finder vilkårene favorable i forhold til sine egne muligheder for at udnytte anlæggene. Det bør derfor overvejes, om forbrændingsanlæggene under de nuværende vilkår eller ved forventning om yderligere liberalisering vil være attraktive for eksterne investorer. Mulighed for salg på acceptable vilkår for sælger kan derfor i høj grad afhænge af tidspunkt for salgsbestræbelser, herunder af påvirkning fra ny lovgivning.

Under normale omstændigheder vil prisen på en virksomhed blive fastsat med udgangspunkt i en afvejning af indtjeningsmuligheder og påtagne risici, samt et niveau for krav til afkast. Dette forholder sig noget anderledes ved handel med en kollektiv varmeforsyningsvirksomhed. Der henvises til omtalen oven for i afsnit 4.3.2. Varmeprisen må ikke (under nogen omstændigheder) stige som følge af en overdragelse, og afkastet for investor begrænser sig til en af Energitilsynet fastsat forrentning af den indskudte kapital. Dertil kommer, at en kommerciel køber næppe vil opnå tilladelse til at frigøre nettoresultat af elproduktion fra varmeforsyningslovens hvile-i-sig-selv princip. En salgssum på den nedskrevne værdi ifølge priseftervisningerne kan være opnåelig.

## 4.4 Vurdering af scenarier

Nedenfor vurderes hvert af de seks scenarier, som er defineret, jf. afsnit 4.2.1. For hvert scenarie afsluttes med en overordnet vurdering. Vurderingen foretages med følgende farvekoder:

- Rød:** Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet
- Orange:** Betyder at der er større uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet, men også fordele i en vis grad – hvilket dog ikke opvejer ulemperne.
- Gul:** Betyder at der samlet set vurderes at være en nogenlunde ligevægt mellem fordele og ulemper forbundet med scenariet. Der kan indgå væsentlige udfordringer, som skal nøje overvejes
- Grøn:** Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende fordele forbundet med scenariet. Udelukker ikke, at kan være væsentlige udfordringer, som bør overvejes.

### 4.4.1 Scenarie 1: Ejerskab/ikke-liberalisering

Dette scenarie svarer til situationen i dag, hvorfor påvirkning på det miljø- og klimamæssige område i stor grad er kendt, herunder har Københavns Kommune kendskab til og kontrol med miljøbelastninger (f.eks. CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, transport, mv.), udledninger (bl.a. luft og spildevand) og energieffektiviteten.

Forsyningssikkerheden må anses for god, idet Københavns Kommune har direkte adgang til tilstrækkelig forbrændingskapacitet og mulighed for at om dirigere mellem anlæggene. Der er ikke på nuværende tidspunkt behov for at supplere kapaciteten indenfor fæl-

lesskabets område. ARC modtog i 2014 435.989 tons affald til forbrænding<sup>11</sup> (har miljøgodkendelse til afbrænding af 400.000 tons), mens Vestforbrænding modtog 555.000 tons affald til forbrænding<sup>12</sup> (har godkendelse til afbrænding af 600.000 tons). I oplandet er der således aktuelt en høj udnyttelsesgrad på forbrændingsanlæggene, men dog tilstrækkelig kapacitet.

De økonomiske vilkår er velkendte i forhold til optimering af f.eks. driftsomkostninger. Investeringsmæssigt må risikoen anses for lav, så længe der er fortsat fuld kapacitetsudnyttelse. Forventningen er dog, at denne fulde kapacitetsudnyttelse ikke vil være til stede i løbet af en kort årrække pga. initiativerne med øget genanvendelse og enten udsortering af bioaffald til bioforgasning eller aflevering af dagrenovation til REnescience. Sidstnævnte udgør dermed også en potentiel økonomisk risiko, idet faldende affaldsmængder vil betyde en forringet effektivitet. Denne risiko kan p.t. ikke afhjælpes gennem import af affald fra udlandet eller tilførsel fra tredjeparts kommuner, idet dette er forhindret gennem politisk aftale.

ARC og VF ejes sammen med en række øvrige kommuner, der blandt andet giver nogle stordriftsfordele, men som i sagens natur giver Københavns Kommune begrænsninger i den direkte indflydelse og dermed muligheden for at foretage individuelle tilpasninger og optimeringer eller direkte indflydelse på egne leverancer. Det fælleskommunale ejerskab, der dækker flere aktiviteter, kræver komplekse regnskabssystemer til håndtering af funktionsopdelte regnskaber med fordelingen af økonomi ift. fordelingsnøgler, dataregistreringer, -styring, m.v.

Med uændrede forudsætninger om lovgrundlag og leverancer vurderes det, at der i forhold til klima/miljø og forsyningssikkerhed overvejende er fordele forbundet med dette scenarie (Grøn). Hvis den nuværende og kommende kapacitet kan udnyttes fornuftigt, vil der være en stabil driftsøkonomi, og en moderat investeringsrisiko, mens der synes at være nogle styringsmæssige ulemper med begrænset direkte indflydelse, som kan trække scenariet i retning af ligevægt (Gul).

Samlet set vurderes der at være nogle ikke uvæsentlige udfordringer i scenarie 1 (Gul).

#### 4.4.2 Scenarie 2: Ejerskab/delvis liberalisering

For så vidt angår klima-, miljø-, energieffektivitet og forsyningssikkerhed er der tale om samme vurdering som under scenarie 1. Scenariet vurderes på disse områder overvejende fordelagtigt (Grøn).

Faldende mængder til forbrænding vil forøge den økonomiske risiko, idet driftsøkonomien forventes at blive forringet ved lavere kapacitetsudnyttelse. Prisen pr. ton må derfor forventes at stige, medmindre affald kan erhverves fra anden side til konkurrencedygtig pris. En eventuel lavere kapacitetsudnyttelse vil desuden resultere i lavere varmeproduktion, som skal erstattes af produktion andre steder med deraf følgende omkostninger til brændsel – flis eller gas/kul.

<sup>11</sup> Miljøredegørelse 2014, ARC – IS Amager Ressourcecenter

<sup>12</sup> Årsrapport 2014, I/S Vestforbrænding

Disse forhold medfører, at scenarie 2 på det økonomiske område vurderes til at have ikke uvæsentlige udfordringer eller risici (Orange).

Samlet set vurderes derfor, at der i scenarie 2 er tale om en overvægt af ulemper (Orange).

Amager Bakke vil være et meget energieffektivt anlæg på kort og mellemlang sigt, som bør kunne være økonomisk konkurrencedygtigt også på et liberaliseret marked. Det vurderes, at der ud fra en økonomisk synsvinkel vil være gode muligheder for at tiltrække forbrændingseget affald fra markedet, således at kapaciteten kan udnyttes til gavn for en god driftsøkonomi og dermed en lav varmepris.

Hvis kapaciteten kan udnyttes optimalt ved, at den politiske aftale ophæves eller ved at der på anden vis indgås aftale om samarbejde med andre kommuner, eller der behandles lavkvalitetsbiomasse eller andre affaldsfraktioner, vil den økonomiske vurdering være enslydende med scenarie 1 og et fortsat fælleskommunalt ejerskab vil kunne anbefales, også ved faldende affaldsmængder (Gul).

#### 4.4.3 Scenarie 3: Ejerskab/fuld liberalisering

Københavns Kommune ønsker at sikre minimal miljø- og klimabelastning i affaldsbehandlingen, herunder stille krav til høj energiudnyttelse og lave emissioner til luft og vand. Ved en fuld liberalisering, hvor affaldet skal udbydes, vil Københavns Kommune kunne stille krav om lav miljø- og klimapåvirkning.

På kort sigt er det usikkert, hvor mange anlæg, der reelt vil kunne efterleve samme effektivitet i forhold til miljø, klima og energieffektivitet som det nye Amager Bakke, da Amager Bakke er førende i Europa hvad angår disse forhold. Over tid forventes denne risiko at reduceres i takt med at andre anlæg bygges efter samme høje miljø- og energimæssige standard, dog med den bemærkning, at det er vanskeligt at finde anlæg i Danmark og Europa, som har den samme grad af fjernvarmeafsætning, som VF og ARC har. Scenariet vurderes at være ligevægtigt i forhold til miljø og klima (Gul).

I forhold til forsyningssikkerhed vurderes det som en fordel, at Københavns Kommune råder over den nødvendige kapacitet til egne affaldsmængder, men der vil være stor afhængighed af et ikke særligt velfungerende marked for opfyldning af forbrændingskapaciteten, som gør at scenariet vurderes som ligevægtigt på dette område (Gul).

På det økonomiske område vil tendensen i scenarie 2 med udfordringer på kapacitetsudnyttelse og dermed forøgelse af pres på driftsøkonomi og investeringsrisiko forstærkes. I scenarie 3 er der potentielt en mulighed for, at Københavns affald ved udlicitering ender på andre anlæg, og at København Kommunes anlæg ikke fyldes op med andet affald. Såfremt Københavns Kommune fastholder sine høje miljø- og klimakrav og dermed krav om høj energiudnyttelse vil der dog være et begrænset antal anlæg, som vil kunne konkurrere med ARC, hvorfor sandsynligheden vurderes at være forholdsvis lille, ligesom prisen for behandling af affald på ARC og VF ligger i den lavere ende sammenlignet med andre anlæg. Det er dog valgt at vurdere risikoen forholdsvis konservativt, hvorfor vurderingen af de økonomiske forhold derfor er negativ (Rød).

Vurderingen af scenarie 3 er derfor samlet set en overvægt af negative forhold (Rød).

Som under scenarie 2 vil et fortsat fælleskommunalt ejerskab måske kunne anbefales, også ved faldende affaldsmængder, hvis der politisk gives mulighed for at erhverve affald fra tredjeparts kommuner eller om nødvendigt ved import. Amager Bakke vurderes som et meget effektivt anlæg på kortere sigt at være konkurrencedygtig på markedet, hvorfor kapaciteten derigennem vil kunne opfyldes. Det afhænger dog helt af markedsudviklingen. Som tidligere nævnt vil erhvervelse af eksternt affald være omfattet af udbudsreglerne. (Gul).

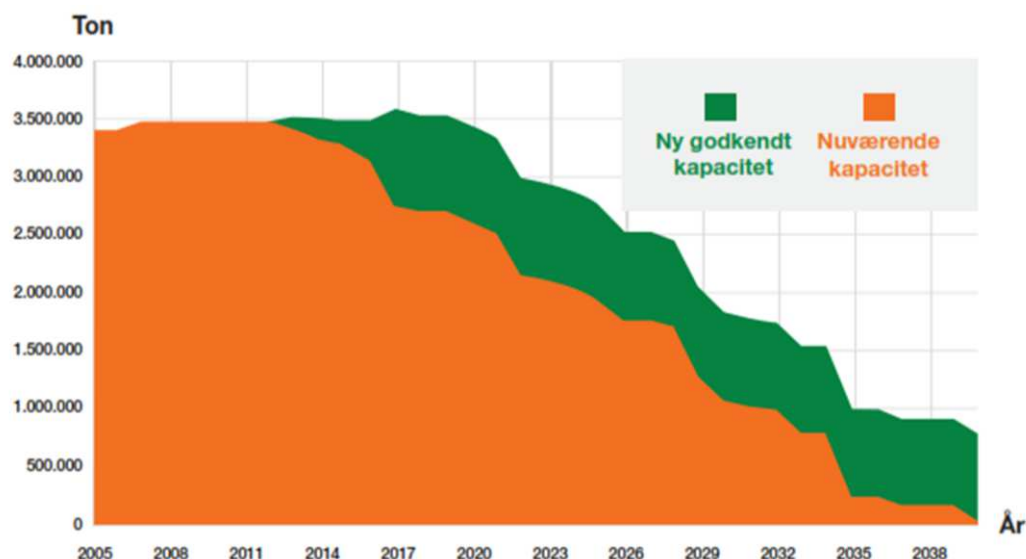
#### 4.4.4 Scenarie 4: Ikke-ejerskab/ikke-liberalisering

Scenarie 4 svarer til en uændret situation i dag for så vidt angår affaldsmængder og lov-mæssige rammer for det kommunale ansvar, men selve forbrændingsanlæggene forud-sættes ej af ekstern part.

Et salg af forbrændingsanlæggene vil ikke direkte påvirke det miljø- og energimæssige område, men kommunernes kontrol hermed vil være svækket. Som i scenarie 3 vil Kø-benhavn Kommune kunne stille krav vedrørende miljø- og klimabelastning (høj energiud-nyttelse og lave emissioner til luft og vand) ved udbud af forbrændingsydelsen.

Der vil være tale om en markedsafhængighed og da Amager Bakke som anført ovenfor er førende i Europa mht. energiudnyttelse og emissioner er det usikkert om andre anlæg kan matche de resultater, der kan opnås på ARC . Denne ulempe vurderes at blive min-dre over tid, hvad angår emissioner, da emissionskrav kan implementeres, hvis det bliver et krav fra markedet. Det er derimod vanskeligt at se, at afsætning af fjernvarme kan ske på samme måde som i København. Ingen andre danske affaldsforbrændingsanlæg har fuld fjernvarmeafsætning som i København. Andre europæiske lande har ikke den sam-me integration af energipolitiske og miljøpolitiske målsætninger som i Danmark, og det vil være vanskeligt at finde europæiske byer, der har samme fjernvarmeudnyttelse som i København.

Det skal understreges, at nærværende opgave ikke rummer mulighed for at gennemføre en egentlig analyse af affaldsforbrændingsmarkedet. En overordnet betragtning viser dog, at en del af de danske anlæg består af ældre fjernvarmeproducerende (i stedet for kraftvarme) anlæg, som derfor ikke er tidssvarende, hvad angår energiproduktion og hvad angår røggasrensning. Såfremt man antager, at de ældre ovnlinjer lukkes ned efter 30 års levetid, forventes forbrændingskapaciteten i Danmark at være reduceret fra om-kring 3,5 mio t/år i dag til knap 2,0 mio t/år i 2030. Dette er illustreret i nedenstående fi-gur, som stammer fra *affald danmark* rapporten fra januar 2008 "Vurdering af mængden af forbrændingsegnet affald i Danmark", opdateret i 2013 af Dansk Affaldsforening.



**Figur 4 – Forbrændingskapacitet i Danmark**

På baggrund af ovenstående vurderes det, at en del af kapacitetstilpasningen svarer til, at der over tid må forventes en øget mængde af affald til genanvendelse. Der vil dog fortsat være et betydeligt behov for affaldsforbrændingskapacitet, og det vurderes, at såfremt ovenstående kurve bliver realiseret, vil der kunne opstå en konkurrence om fornøden forbrændingskapacitet.

Samme tendens må forventes i nabolande som Sverige og Tyskland, hvor der i dag er en kapacitet omtrent svarende til den mængde affald, der i dag modtages til forbrænding, og hvor der er en betydelig andel af ældre anlæg.

I en række europæiske lande (især i de østeuropæiske lande) vil der i de kommende år opstå et behov for affaldsforbrænding, da disse lande vil skulle overholde EU's deponeringsforbud. Dette betyder, at der på sigt er behov for at etablere en kapacitet stort set svarende til den nuværende forbrændingskapacitet, da kun omkring 50% af det i EU genererede affald i dag går til genanvendelse eller forbrænding; den resterende andel deponeres fortsat. Der forventes derfor et behov for at etablere ny forbrændingskapacitet i de aktuelle lande eller et stigende pres på de nuværende anlæg i fx Danmark ved at eksportere en større andel til lande med eksisterende anlæg.

Der er en risiko for øgede transportafstande ved udbud af forbrændingsydelsen og dermed muligvis øget risiko for behov for etablering af omlastestationer. Som tidligere anført i afsnit 4.2.2. er transporten i sig selv ikke et betydeligt miljømæssigt parameter, vurderet i forhold til CO<sub>2</sub>. Kun ved ligeværdige forbrændingsanlæg set i forhold til energieffektivitet er transporten relevant. Etablering af omlastestationer vil kræve en anlægsmkostning, men vurderes ikke at være af væsentlig betydning.

Forsyningssikkerheden skal tilstræbes opnået ved, at Københavns Kommune udbyder/køber den forbrændingskapacitet, der er nødvendig for kommunen. Der vil dog blive tale om en markedsafhængighed og dermed en vis usikkerhed, om den nødvendige forbrændingskapacitet er til rådighed jævnfør ovenfor. Da mængden af forbrændingseget

affald, som kommunen skal sikre kapacitet til, fortsat omfatter både affald fra husholdninger og erhverv, vurderes der at være en betydelig markedsafhængighed, som gør, at ulemperne vurderes at være væsentlige. Københavns Kommune har en stor mængde affald, som skal sikres behandling, men har i dette scenarie ikke indflydelse på, hvor affaldet kan behandles og til hvilken pris. Forsyningssikkerheden vurderes at være vigende over tid, men konklusionen er forbundet med nogen usikkerhed, da det er vanskeligt at vurdere, hvordan markedet udvikler sig (rød).

De økonomiske og ledelsesmæssige virkninger af en afhændelse af anlæggene vil overordnet set være en frigørelse af den bundne kapital i anlæggene, en afvikling af den direkte kontrol med anlæg og produktion og – som udgangspunkt – en øget uafhængighed af kapacitetsudnyttelsen.

Det kan være en fordel at være frit stillet i forhold til kapacitetsudnyttelsen, idet udbud til eksterne affaldsforbrændinger kan give mulighed for løbende tilpasning af priser under forudsætning af et nogenlunde velfungerende marked. En kommerciel operatør vil i så tilfælde kunne kompensere for faldende affaldsmængder ved køb udefra, dog forudsat at de nødvendige tilladelser foreligger. Under de nuværende forhold, kan der næppe siges at være et velfungerende marked på denne type anlæg. Dette skyldes bl.a. de store investeringer, de lange afskrivningsperioder, den tætte kobling til varmenettet samt en høj grad af regulering, da kapaciteten i dag er underlagt statens godkendelse.

Ved udlicitering skal de økonomiske betingelser for København Kommunes affaldsleverancer i højere grad styres ved kontrakter med den private operatør og bør i vidt omfang kunne tilpasses til Københavns Kommunes egne behov.

Den politiske aftale om at undlade import af affald til ARC, kan blive udfordret af den kommercielle operatør, hvis denne skal bære risikoen for at kunne kompensere for faldende affaldsmængder. Den politiske aftale forventes at bortfalde i det tilfælde, at kommunerne ikke længere ejer anlægget.

Muligheder for fælles optimeringer for kommuner i København-området bliver påvirket med en ekstern kommerciel operatør. Det kan evt. vendes til en fordel med samordning af udbudsbetingelser. I dette scenarie vil kommunerne fortsat have ansvar for sikring af behandlingskapacitet for forbrændingsegnet husholdningsaffald og erhvervsaffald, som er opstået i kommunen.

Et salg af anlæggene og dermed eksternt ejerskab vil reducere eller eliminere kommunens investeringsrisiko. Hvis et salg sker ved omstrukturering til andre fællesejede forsyningskoncerner vil investeringsrisikoen ikke effektivt blive elimineret. Omvendt vil fordelene ved den fælleskommunale drift kunne bevares, helt afhængig af den valgte ejer- og ledelsesstruktur. Problemstillingen omkring rækkevidden af den udvidede in-house regel vil også være gældende, jf. tidligere.

Det kan være en alternativ mulighed, at Københavns Kommune udtræder af ejerskabet af ARC og VF. Kommunen skal da i stedet for sikre forbrændingskapacitet gennem udbud. Der kan på kort og længere sigt både være økonomiske fordele og ulemper herved.

Den ledelsesmæssige indflydelse på affaldsbehandlingen efter et salg vil blive reduceret. Der kan dog stilles betingelser til ekstern operatør om eksempelvis kvalitet, miljø, kapacitet mv. gennem udbud og kontraktvilkår. Indflydelse kan derfor bevares på væsentlige punkter, selvom den direkte ledelsesbeføjelse bortfalder. Københavns Kommune vil dog være uden strategisk indflydelse på driften.

I scenarie 4 med fortsættelse af den nuværende grad af liberalisering og fortsat tilstrækkelige mængder affald til forbrænding, vil en afhændelse af ejerskabet samlet set vurderes som overvejende negativ (Orange).

#### 4.4.5 Scenarie 5: Ikke-ejerskab/delvis liberalisering

For så vist angår klima-, miljøforhold og energieffektivitet er der tale om samme vurdering som under scenarie 4. Scenariet vurderes på disse områder overvejende neutralt (Gul).

Som følge af delvis liberalisering vil mængden af affald, som Københavns Kommune er ansvarlig for, falde og kapacitetsbehovet er derfor mindre end i scenarie 4. Da Københavns Kommune i nærværende scenarie ikke har egne anlæg, vil kapaciteten skulle findes ved udbud af affaldet. Med henvisning til den simple markedsanalyse i scenarie 4 vurderes det, at Københavns Kommune på kort sigt sandsynligvis vil kunne finde behandlingskapacitet.

På lang sigt kan der, under forudsætning af at ældre anlæg tages ud af drift og under forudsætning af en forventet større efterspørgsel fra lande, som ikke har tilstrækkelig egen behandlingskapacitet eller ikke kan sikre tilstrækkelig energiafsætning, opstå flaskehalse og det kan være sværere for Københavns Kommune at sikre forsyningssikkerhed. Da mængden af affald er mindre end i scenarie 4 vil problemet være mindre end i scenarie 4, hvorfor vurderingen i scenarie 5 vil være neutral for så vidt angår forsyningssikkerheden (orange).

For så vidt angår de økonomiske og ledelsesmæssige forhold vil yderligere liberalisering og faldende mængder reducere afhængigheden og dermed den økonomiske risiko ved ikke at eje anlæggene, ligesom betydningen af ledelsesmæssig indflydelse vægter mindre (Grøn).

Den samlede vurdering af scenarie 5 er derfor sat til neutral med en positiv tendens (Gul).

#### 4.4.6 Scenarie 6: Ikke ejerskab/fuld liberalisering

Den grundlæggende vurdering i et scenarie 6 er den samme som i scenarie 5. Dog vil Københavns Kommune i dette scenarie ikke have anvisningsforpligtelsen, hvorfor Københavns Kommunes risiko i dette scenarie er lille, hvad angår alle parametre. På den anden side er der heller ikke mulighed for hverken økonomisk og eller klima- og miljømæssig gevinst ved at sikre indflydelse på ARC og VF. Den samlede vurdering ender overvejende positiv (Grøn).

## 5 Fase B – Udarbejdelse og analyse af modeller for den københavnske affaldsbehandling

### 5.1 Delkonklusion

I fase A er konkluderet, at det ved en ikke-liberalisering fortsat er mest fordelagtig at eje anlæg med forbrændingskapacitet, at ulemperne ved fuld liberalisering vil føre til det modsatte resultat, nemlig ikke-ejerskab samt at en delvis liberalisering balancerer mellem fordele og ulemper. På den baggrund vurderes det at være hensigtsmæssigt at organisere aktiviteten i et selvstændigt selskab, således at et eventuelt salg ikke er afhængigt af varetagelse af de øvrige aktiviteter, der i dag er henlagt i eller under ARC og VF.

Endvidere er det i fase A konkluderet, at graden af liberalisering ikke i betydelig grad vil påvirke organiseringen af de øvrige behandlingsaktiviteter, og at der derfor kan ses bort fra liberaliseringsparameteren i fase B.

De øvrige affaldsaktiviteter, som Københavns Kommune har en forpligtelse for, er i dag organiseret enten hos Købehavns Kommune, i fælleskommunale selskaber eller udliciteret til private aktører.

For hver behandlingsaktivitet er der foretaget en vurdering af, hvorvidt den fremtidige organisering bør fortsætte som hidtil eller ændres til en organisering som selvstændigt kommunalt selskab, fælleskommunalt selskab eller udliciteres til privat aktør.

For deponi viser analysen at aktiviteten med fordel kan fastholdes i et fælleskommunalt selskab, eventuelt fremadrettet som et endnu større fælleskommunalt selskab for f.eks. hele Sjælland for at sikre tilstrækkelige affaldsmængder til at drive selskabet mest optimalt.

Omlastning af farligt affald foretages i dag i et fælleskommunalt selskab, og denne aktivitet vurderes med fordel at kunne fortsætte i et fælleskommunalt regi. Men selve ydelsen ville også kunne foregå hos Københavns Kommune selvstændigt eller udliciteres til en privat udbyder.

Genbrugsstationerne drives i dag i et fælleskommunalt regi under Amager Ressourcecenter, og med samarbejdsaftaler med genbrugsstationerne under Vestforbrænding. Denne aktivitet er vurderet til med fordel at kunne fortsætte fremadrettet i et fælleskommunalt regi, med den begrænsning at Københavns Kommune så er underlagt et fælles niveau for service og økonomi for drift af genbrugsstationerne. Københavns Kommune har samtidig mulighed for, på grund af aktivitetens størrelse med drift af 5 genbrugsstationer, at etablere denne aktivitet internt i kommunens forvaltning. Alternativt kan aktivite-

ten, f.eks. drift af genbrugsstationerne varetages af private udbydere, hvilket dog ikke er vurderet at være lige så attraktivt, set fra Københavns Kommunes side, som et ejerskab.

Biologisk behandling af kildesorteret organisk affald vil kunne organiseres som et fælleskommunalt selskab eller alternativt udliciteres til en privat udbyder af aktiviteten, da der er tale om en kendt teknologi med flere private aktører allerede. Københavns Kommune vurderes ikke at have tilstrækkelige affaldsmængder til, at en kommunal organisering alene er attraktiv.

Aktiviteterne omkring omlastning af genanvendelige fraktioner er i dag varetaget af Aماغer Ressourcecenter og Københavns Kommune selv. Fremadrettet vurderes det at være hensigtsmæssigt at samle disse aktiviteter i et fælleskommunalt selskab for at sikre stor-driftsfordele. Alternativt kan aktiviteten foretages af Københavns Kommune selvstændigt eller udliciteres.

De nye behandlingsteknologier omkring plastsortering og etablering af REnescience anlæg kan med fordel organiseres i en form for aktivt samarbejde (OPP)<sup>13</sup> med en kommerciel part, som besidder de nødvendige, faglige kompetencer, og hvor kommunen kan få indflydelse på udviklingen og samtidig drager fordel af en økonomisk risikodeling. Det skal dog noteres, at et sådant samarbejde erfaringsmæssigt ikke er risikofrit for en kommunal udbyder.

Ovennævnte analyse er opsummeret i nedenstående figur 5.

| Fraktion<br>/organisierungsform           | Københavns<br>Kommune ejt<br>selskab | Fælleskom-<br>munalt ejt<br>selskab | Aktivt offent-<br>ligt privat<br>partnerskab | Udlicitering |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| Deponi                                    |                                      |                                     |                                              |              |
| Farligt affald                            |                                      |                                     |                                              |              |
| Genbrugsstationer                         |                                      |                                     |                                              |              |
| Biologisk behandling<br>(Kildesortering)  |                                      |                                     |                                              |              |
| Plastsortering                            |                                      |                                     |                                              |              |
| Omlastning genanven-<br>delige fraktioner |                                      |                                     |                                              |              |
| REnescience (Ikke kil-<br>desortering)    |                                      |                                     |                                              |              |

Rød: Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet

Orange: Betyder at der er større uhensigtsmæssigheder, ulemper eller risici forbundet med scenariet, men også fordele i en vis grad – hvilket dog ikke opvejer ulemperne.

Gul: Betyder at der samlet set vurderes at være en nogenlunde ligevægt mellem fordele og ulemper forbundet med scenariet. Der kan indgå væsentlige udfordringer, som skal nøje overvejes

Grøn: Betyder at der samlet set vurderes at være overvejende fordele forbundet med scenariet. Udelukker ikke, at kan være væsentlige udfordringer, som bør overvejes.

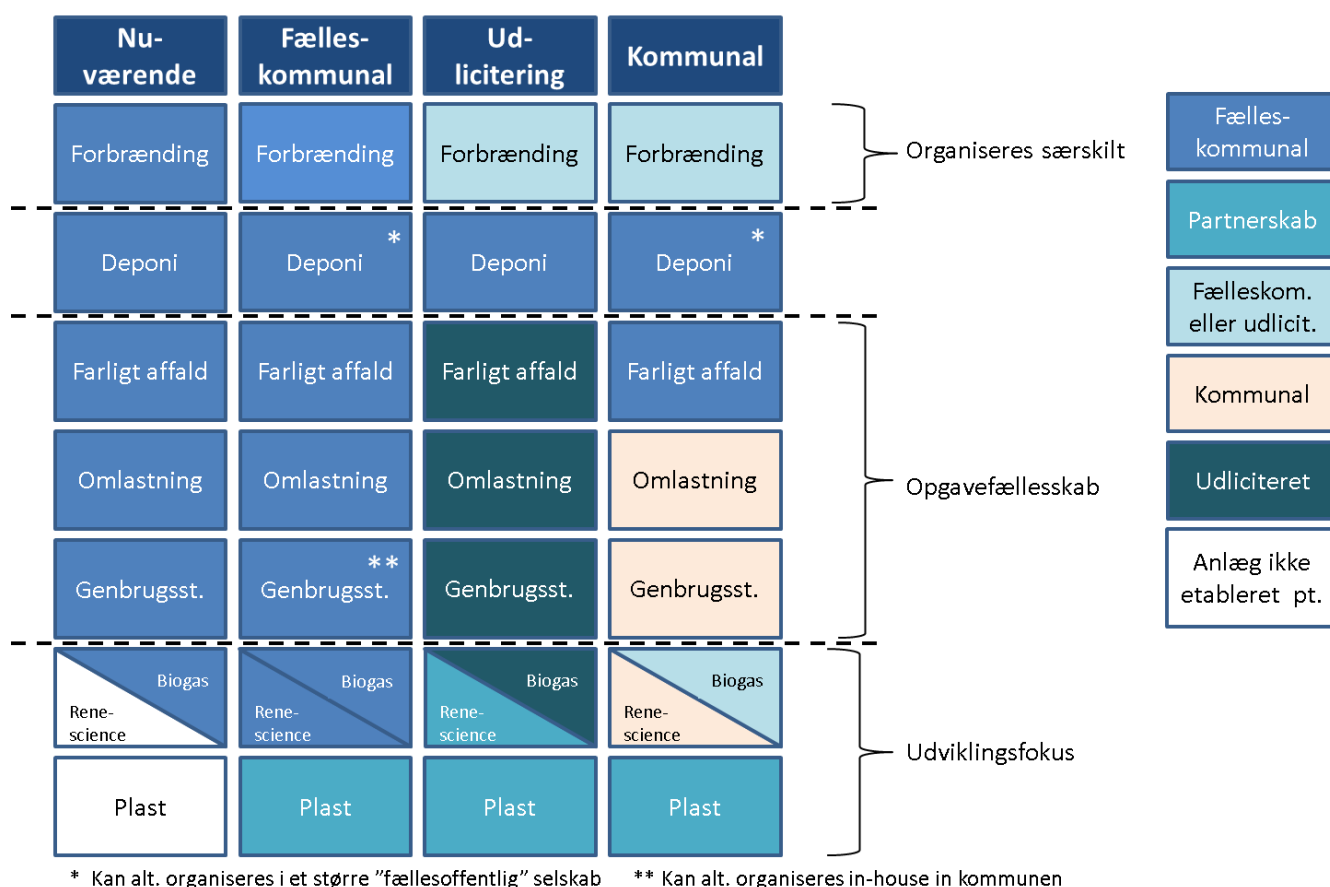
**Figur 5 – Oversigt over optimal organisierungsform per affaldsaktivitet**

<sup>13</sup> I denne rapport er et sådan aktivt samarbejde benævnt aktivt OPP (Offentligt privat partnerskab). Det skal dog pointeres, at der henvises til en bred vifte af mulige former for samarbejde med privat aktører, som kan strække sig fra udvidet udbudsmateriale til mere omfattende samarbejder om f.eks. udviklingsprojekter. Det almindeligt anvendte OPP er som regel en mere snæver langtidsaftale om privat ejerskab med tilhørende vedligeholdelsesforpligtelser mv. til et aktiv, der over perioden anvendes af en offentlig institution.

Vurderet enkeltvis er den fælleskommunale organisering således den foretrukne form for organisering for de fleste aktiviteter. Tydelige undtagelser fra dette er dog plastsortering og REnescience, som er mest hensigtsmæssigt organiseret i samarbejde med privat(e) aktør(er).

I forhold til fremtidig organiseringsform er det dog ikke nok at se på aktiviteterne enkeltvis, for at vurdere den fremtidige organisering. Allerede i dag er flere aktiviteter samlet under de eksisterende affaldsselskaber, hvilket indikerer, at der er forhold som taler for at samle nogle aktiviteter trods forskellig fokus i behandlingsaktiviteten. Det kan f.eks. være opgavefællesskaber mellem drift af genbrugsstationer og afsætning af genanvendelige fraktioner. Det kan ligeledes være et ønske om at opnå stordriftsfordele i forhold til et ledelsesperspektiv både i selskabet og i kommunen, som gør, at nogle aktiviteter samles i ét selskab fremfor opsplitning. Endelig kan der være modsatrettede hensyn, som taler for at adskille aktiviteter som f.eks. ønsket om at målrette en bestemt udviklingsaktivitet, hvilket kan kræve, at der etableres et selvstændigt selskab, som Københavns Kommune f.eks. gjorde tidligere med etablering af KMC.

Der er opstillet tre præferencemodeller for en fremtidig organiseringsform, anskuet på baggrund af, hvilken præference Københavns Kommune måtte have, dvs. størst mulig organisering i Københavns Kommune, størst mulig fælleskommunal organisering eller størst mulig udlicitering. En sådan analyse er opsummeret i nedenstående figur 6.



**Figur 6 – Organisering af affaldsaktiviteter ift. eventuel præference**

Ved størst mulig egen organisering i Københavns Kommune, peger ovennævnte analyse på, at omlastning og genbrugsstationer kan organiseres af kommunen selv, uden at der er større ulemper forbundet dermed ift. øvrige organiseringsformer. RENescience vil kunne etableres i kommunalt regi, når henses til mængderne, men givet at der er tale om ny teknologi vil et OPP være at foretrække for at reducere risikoen. Til gengæld vurderes risikoen, bl.a. i relation til mængder og teknologi, at være så betydelig, at plastsortering og biogasanlæg ikke bør organiseres i kommunen. Tilsvarende vil deponi og farligt affald, pga. primært mængderne, anbefales organiseret fælleskommunalt.

Foretrakkes størst mulig fælleskommunal organisering, er der mulighed for at placere deponi, farligt affald, omlastning og genbrugsstationer i en sådan løsning. Anlæg til biogas og RENescience vil ligeledes kunne organiseres i en fælleskommunal løsning. Mængderne vil være fuldt tilstrækkelige til en sådan organisering og vil give stordriftsfordele. I forhold til et eksternt udbud vil det i en fælleskommunal løsning være lettere at definere krav og retningslinjer for behandlingen, og den drifts- og investeringsmæssige risiko deles mellem flere kommuner. Etablering af et plastsorteringsanlæg vil kræve stor affaldsvolumen. Det vurderes derfor, at der, selv med det nuværende fælleskommunale ejerskab, vil der være en øget risiko for, at mængderne ikke vil være tilstrækkelige uden erhvervsaffaldet. Under de kendte forudsætninger synes plastsortering dermed ikke egnet til et fælleskommunalt ejerskab.

I den udstrækning der vælges kommunal eller fælleskommunal organisering, er det rådgivergruppens anbefaling, at aktiviteterne omkring forbrænding, deponering, plastsortering og biobehandling (enten bioforgasning eller RENescience) organiseres i selvstændige selskaber, mens genbrugsstationer, omlastning af genanvendelige materialer samt omlastning af farligt affald kan overvejes samlet i et eller flere selskaber. Styringsmæssigt vil Københavns Kommune have en fordel i at samle de aktiviteter, som det giver mening at samle, hvilket taler for at etablere et selskab til håndtering af genbrugsstationer og afsætning af de materialer, der indsamles i kommunalt regi.

Foretrakkes størst mulig udlicitering, vil farligt affald, omlastning og genbrugsstationerne kunne udliciteres uden væsentlige ulemper. Det tilsvarende vil være en mulighed for bioforgasning, men med en øget risiko for miljø og klimabelastning, idet markedet ikke er tilstrækkelig til at rumme mængderne fra kildesorteret organisk affald fra København på nuværende tidspunkt. En udlicitering vil svække kommunens fleksibilitet i styringen af fagområdet, herunder indflydelsen på den løbende innovation og udvikling, hvilket vil være en begrænsende faktor primært i forhold til Københavns Kommunes initiativer omkring genbrugsstationer som flagskibe i den fremtidige affaldshåndtering.

## 5.2 Indledning

Der henvises til afsnit 3.4 for en beskrivelse af processen, der er gennemgået.

Ved undersøgelsen af mulige organisationsmodeller til den københavnske affaldsbehandling indgår en vurdering af klima- og miljømæssige parametre, sikkerhed for opfyldelse af mål/opgave og driftsmæssig effektivitet i de enkelte modeller. Da det ikke er mu-

ligt at have alle faciliteter i umiddelbar nærhed af København, vil transporten også være en parameter, der skal tages i betragtning. Som nævnt i afsnit 4.2.2. er det dog ud fra en klimamæssigt synspunkt muligt at transportere affaldet langt, uden nævneværdig betydning.

Økonomien for de enkelte modeller inddrages som en væsentlig evalueringsparameter i beslutningsprocessen til opnåelse af en omkostningseffektiv og samfundsmæssigt hensigtsmæssig organisering af Københavns Kommunes affaldsbehandling.

Undersøgelsen omfatter desuden en vurdering af ledelses- og styringsmæssige forhold for de enkelte organisatoriske modeller.

## 5.3 Affaldsaktiviteters relation til ejerskab af affaldsforbrænding

### 5.3.1 Fælles kommentarer

#### 5.3.1.1 Påvirkning fra et eventuelt salg af affaldsforbrænding

Det er den generelle vurdering for alle behandlingsaktiviteter, at deres fremtidige organisering ikke påvirkes af, om der sker en delvis liberalisering af affaldsforbrændingen, så længe forbrændingsanlæggene (ARC og VF) ejes af kommunerne. Det samme gør sig i al væsentlighed gældende, selvom det skulle blive besluttet at afhænde affaldsforbrændingsanlæggene. For de aktiviteter, der drives i regi af ARC eller VF eller i samarbejder herunder, skal der dog findes nye ejerformer i tilfælde af, at affaldsforbrændingerne afhændes, og de to I/S-organisationer derved opløses. Det fælleskommunale ejerskab kan godt fortsættes. Der skal dog ske en omgruppering af det fælleskommunale ejerskab, idet dette i dag ligger under ARC og VF.

#### 5.3.1.2 Opkrævningssystemer

København Kommunes opkrævning af gebyr på affaldsområdet sker med hjemmel i Miljøbeskyttelseslovens § 48<sup>14</sup>. For husholdninger opkræves gebyret hos grundejer og for erhvervsvirksomheder på CVR nr. Kommunen skal ifølge reglerne kunne opdele sit regnskab, budget og dermed sine gebyrer i udgifter til:

1. Fælles administration
2. Ordning for dagrenovation – restaffald
3. Ordning for haveaffald og storskrald
4. Ordning for glas, papir og pap
5. Ordning for farligt affald
6. Genbrugsstationer
7. Øvrige ordninger og anlæg

Behandlingsaktiviteterne betales enten indirekte via renovationsgebyret, hvor husholdninger og erhverv betaler for brug af de kommunale indsamlingsordninger og/eller brug af genbrugsstationerne, eller direkte af kommunen eller erhvervsvirksomheder ved aflevering direkte på modtageanlægget. Denne opkrævningsmetode vurderes at fortsætte også i et fremadrettet perspektiv.

<sup>14</sup> Lovbekendtgørelse om lov om miljøbeskyttelse, Miljøministeriet, LBK. nr. 879 af 26/06/2010

I forhold til behandlingsaktiviteterne vurderes opkrævningssystemet eller betalingsflowet ikke at sætte vilkår for, om aktiviteten bedst organiseres som kommunal, fælleskommunal eller udliciteres. Ligeledes vurderes opkrævningssystemet eller betalingsflowet ikke at tale for, om behandlingsaktiviteter organiseres hver for sig eller samles i ét selskab. Det vil dog være af afgørende betydning, at aktiviteterne holdes regnskabsmæssigt hver for sig.

Det gælder for alle behandlingskategorier, at udgiften til aktiviteten skal konteres særskilt i budget og regnskab alt efter, hvilken ordning der er tale om, jf. Miljøbeskyttelsesloven § 48 mv.

### 5.3.1.3 Øvrige forpligtelser

Som anført i afsnit 5.3.2 Deponi foreskriver Miljøbeskyttelsesloven, at taksterne skal dække alle omkostninger ved etablering og drift af anlægget, herunder omkostninger ved sikkerhedsstillelse og ved anlæggets nedlukning og efterbehandling i en periode på mindst 30 år.

For de øvrige behandlingsaktiviteter vil der være krav om, at aktiviteten skal miljøgodkendes forud for etablering, eller at selve brugen af materialerne, f.eks. genbrug af slagge som vejfyld, opfylder gældende krav i lovgivningen. Der er ikke tilsvarende krav om statslige sikkerhedsstillelser og/eller garantier.

## 5.3.2 Deponi

København Kommune har i dag adgang til deponeringskapacitet på AV Miljø i Hvidovre. AV Miljø er organiseret som en samarbejdsenhed under de fælleskommunale I/S Amager Ressourcecenter og Vestforbrænding I/S.

Deponiet er etableret i 1989 med en total kapacitet på 2 mio. m<sup>3</sup> affald. AV Miljø er opbygget som et multicelle deponi med separate drænsystemer, som primært modtager deponiaffald fra industrivirksomheder og genbrugsstationer. Desuden er der etableret specialdepot for asbestholdigt affald og shredderaffald. Foruden modtagelse og deponeering af affaldet er aktiviteterne koncentreret om modtagekontrol af affald samt overvågning af perkolat, gas, grundvand mm samt slutaftdækning.

AV Miljø modtager affald fra det meste af Region Hovedstaden svarende til oplandet hos kommunerne under Amager Ressourcecenter og Vestforbrænding. Desuden har deponiet specialaftaler om modtagelse af bestemte affaldstyper fra kommuner uden for oplandet. I 2013 modtog AV Miljø 35.863 tons affald til deponering, hvoraf København Kommune afleverede de 12.817 tons. Der er en restkapacitet på ca. 130.000 m<sup>3</sup> svarende til at deponiet forventes opfyldt ultimo 2017. Efter 2017 forventes et nyt deponi på Kalvebod Miljøcenter at kunne tages i brug. Deponiet benyttes pt. som mellemlager for forurennet jord.

Miljøbeskyttelsesloven foreskriver, at den der driver deponering af affald, skal sikre dækning af alle omkostninger ved etablering og drift af anlægget, herunder omkostninger ved sikkerhedsstillelse og ved anlæggets nedlukning og efterbehandling i en periode på mindst 30 år. Der er derfor forudsat en efterbehandlingsperiode på 30 år, når deponiet lukker.

Deponi skal i den fremtidige organisering bevares i offentligt regi, idet dette foreskrives i lovgivningen<sup>15</sup>. Der kan således ikke ske overdragelse til privat operatør. Det mest hensigtsmæssige synes at være et fælleskommunalt ejerskab, idet København Kommunes egne deponeringsegne mængder ikke er store nok til at opnå en optimal driftsøkonomi, ligesom området kræver særlige kompetencer, som mest rationelt kan etableres i fællesskabet.

### 5.3.3 Farligt affald

København Kommune har i dag adgang til omlastning af farligt affald gennem SMOKA (Storkøbenhavns modtagecenter for farligt affald). SMOKA er etableret i 1973 som et fælleskommunalt selskab af 16 kommuner. I 2014 blev selskabet omstruktureret, og er i dag organiseret som en samarbejdsenhed under de fælleskommunale I/S Amager Ressource Center og Vestforbrænding I/S, der betjener 23 kommuner i Region Hovedstaden.

Selskabet afhenter og modtager farligt affald fra virksomheder, genbrugsstationer, apoteker samt kommunalt indsamlet affald. Langt størstedelen af affaldet afleveres til destruktion på forbrændingsanlægget NORD i Nyborg, mens en mindre del sendes til specialbehandling med henblik på genanvendelse eller aflevering på kontrolleret deponi. Foruden afhentning og modtagelse af affald varetager SMOKA oplagring af uemballeret farligt affald på Prøvestenen, klassificering af farligt affald og deklarationsaktiviteter, kurser og beredskabsfunktion.

I 2014 modtog SMOKA ca. 8.000 tons affald til omlastning, hvoraf København Kommune afleverede de 980 tons<sup>16</sup>.

Foruden aktiviteten omkring omlastning af farligt affald sker der en indsamling af klinisk risikoaffald, som København Kommune selv varetager driften af. Affaldet forbrændes på Amager Ressourcecenter. Endvidere er der etableret en indsamlingsordning for olie og benzinudskillere, hvor driften er udliciteret til privat vognmand. Affaldet afleveres til oparbejdning på godkendt anlæg.

Omlastning af farligt affald kan med fordel organiseres i fælles kommunalt selskab, som det sker i dag. Primært fordi den enkelte kommunes affaldsmængder er forholdsvis små, samt at selve aktiviteten kræver specifikke kompetencer. Alternativt kan omlastning af farligt affald også udliciteres til privat aktør, som vil have fordel af at kunne håndtere både genanvendeligt og ikke genanvendeligt farligt affald fra erhverv, sammen med farligt affald fra private husstande. Hensynet til ønske om kontrol med miljøbeskyttelse kan dog vægte mod bibeholdelse i fælleskommunal håndtering.

### 5.3.4 Genbrugsstationer

Genbrugsstationerne i København Kommune ejes og drives i dag af Amager Ressource Center. Der er etableret fem genbrugsstationer i København Kommune, og en yderligere er under planlægning (Sydhavnens Genbrugscenter). Borgerne og virksomheder har adgang til de fem genbrugsstationer i København Kommune, men kan også benytte gen-

<sup>15</sup> Bekendtgørelse om lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 879 af 26. juni 2010, § 50

<sup>16</sup> Oplyst telefonisk af Klaus Steen Hansen, SMOKA, den 15/6 2015

brugsstationer i de øvrige kommuner under Amager Ressource Center og Vestforbrænding, da der er indgået samarbejdsaftaler på tværs af de to affaldsselskabers oplande.

Aktiviteten omkring genbrugsstationer omfatter etablering, drift og vedligehold af de eksisterende genbrugsstationer, hvor der modtages affald fra husholdninger, erhverv og bygge- og anlægsvirksomheder. Endvidere omfatter aktiviteten indkøb af containere, kørselsudbud samt afsætning af indsamlede affaldsmængder. På nogle genbrugsstationer er der endvidere aktiviteter omkring byttecentraler og skoletjeneste.

Der blev i 2014 modtaget 42.100 tons affald på de fem genbrugsstationer i Københavns Kommune.

Analysen viser, at Københavns Kommune hensigtsmæssigt vil kunne organisere aktiviteter omkring genbrugsstationer i egen kommunal organisering, idet de nødvendige kompetencer, økonomigrundlag og indflydelse på service vurderes at være til stede. Egen kommunal organisering kan, afhængig af vægtning af hensyn, være mere fordelagtigt end en fælleskommunal løsning, idet kommunen da vil skulle tilpasse sig et fælleskommunalt serviceniveau, og dermed potentielt mister fleksibilitet. Hertil kommer endvidere en forventning om en højere eller lige så høj effektivitet som i et fælleskommunalt regi, da genbrugsstationerne i Københavns Kommune er relativt store. Til gengæld vil en fælleskommunal løsning betyde, at borgerne i Københavns Kommune kan benytte genbrugsstationerne i nabokommunerne (forudsat disse indgår i den fælleskommunale løsning), hvilket for nogle borgere vil betyde en større nærhed til en genbrugsstation, og dermed større oplevet service for borgerne.

En udliciteret organisering vil, på trods af muligheden for at regulere dette i udbuddet, indebære risiko for mindre fokus på miljø og øget klimabelastning til følge. Begge alternativer er dog en mulighed, der vil kunne realiseres.

En tredje mulig variant er at Københavns Kommune udliciterer driften af genbrugsstationerne. Som ved den fuldt udliciterede løsning er der også ved udlicitering af driften en risiko for, om serviceniveauet kan sikres tilstrækkelig godt i kontraktgrundlaget.

### 5.3.5 Biologisk behandling

Aktiviteten omkring biologisk behandling omfatter forsortering af kildesorteret organisk affald (KOD), bioforgasning samt afsætning af kompost til jordbrugsformål. I Københavns Kommune er det ikke et krav, at private husholdninger udsorterer organisk affald. København Kommune har ikke behov for adgang til behandlingskapacitet på noget anlæg i dag.

Via I/S Vestforbrænding vil København Kommune kunne opnå adgang til behandlingsanlægget Biovækst A/S i Audebo. Biovækst A/S ejes i dag af Solum A/S, I/S Vestforbrænding og Kara/Noveren I/S. Anlægget har i dag godkendelse til behandling af 26.000 tons organisk affald og 11.000 tons strukturmateriale pr. år, og har ikke overskydende kapacitet. Der pågår i øjeblikket en myndighedsbehandling af en udvidelsesansøgning samt overvejelser om ændret ejerforhold.

Hvis Københavns Kommune vælger at udsortere den organiske del af dagrenovationen til biologisk behandling, forventes mængden at udgøre ca. 25.000 tons årligt fra 2018, hvor-

af de ca. 16.000 tons forudsættes indsamlet i private husstande og ca. 9.000 tons hos erhverv<sup>17</sup>. Mængderne fra København Kommune vil udgøre en størrelse svarende til det allerede eksisterende anlæg, og vil ikke kunne behandles på det nuværende Biovækst, ligesom den planlagte udvidelse ikke vil kunne rumme mængderne fra Københavns Kommune.

Hvis København Kommune beslutter at etablere sortering til biologisk behandling, vil mængderne være tilstrækkelige til at drive et anlæg selv. Det kan dog blive svært at finde egnet lokalisering indenfor kommunens grænser. Der kan være yderligere stordriftsfordele ved fælleskommunalt ejerskab, som også giver bedre mulighed for lokalisering. I begge tilfælde bevarer kommunerne den direkte kontrol med behandlingen.

En udlicitering kan give lettere adgang til afsætning og vil reducere investeringsbehovet. Til gengæld vil den direkte kontrol fra kommunen blive svækket og skal håndteres via kontraktvilkår.

### 5.3.6 Plastsortering

Det er planen, at aktiviteten omkring plastsortering skal omfatte etablering af et anlæg, der kan sortere indsamlet plast fra husholdninger, genbrugsstationer, erhverv og byggeaktiviteter, samt sikre opnåelse af tilstrækkelig kvalitet af det udsorterede plastmateriale til, at de kan afsættes til genanvendelse eller anden materialenyttiggørelse.

I dag indsamles der på genbrugsstationerne en fraktion med hård plast, som afsættes til anlæg i DK og udlandet uden yderligere sortering. Under Amager Ressource Center er mængden opgjort til ca. 800 tons pr. år. Der indsamles ikke hård plast fra husholdninger ved henteordninger. Indsamling og behandling af plast fra erhverv og byggeri er udliciteret til private aktører.

På europæisk plan er der etableret sorteringsanlæg for plast, typisk med en kapacitet på 50.000 tons eller mere om året.

I forbindelse med Miljøstyrelsens fyrtårnsprojekt om etablering af centrale sorteringsanlæg i Danmark har det været fremført, at forventningen er maksimalt to anlæg under forudsætning af, at de kan modtage både affald fra private husholdninger og erhvervsaffald.

I København Kommune forventes der udsorteret ca. 15.000 tons plastaffald pr. år fra 2018 fra husholdninger, genbrugsstationer, erhverv og byggeri, hvoraf de 2.150<sup>18</sup> tons udgør husholdningsaffald.

Det er vurderingen, at den mest hensigtsmæssige løsning for etablering af plastsorteringsanlæg i Danmark kan være en form for aktivt OPP, idet der derved kan etableres store driftseffektive anlæg, og at kommunerne (København Kommune) kan få indflydelse på det udviklingsarbejde, der må forventes at skulle foregå på et teknologisk avanceret anlæg.

<sup>17</sup> Ressource- og Affaldsplan 2018 for Københavns Kommune, planlægningsdel

<sup>18</sup> Beregnet ud fra oplysninger om effektivitet af indsamling i 2010 samt 2018, jf. Ressource og Affaldsplan 2018, Københavns Kommune

Et OPP-samarbejde vil desuden have den fordel, at en stor og måske usikker investering kan deles mellem kommunerne og den private operatør. Det skal dog bemærkes, at et OPP-samarbejde af denne art og med deltagelse af formentlig mange kommuner ikke vil være uden ulemper eller risici, idet aftalekomplekset vil skulle indeholde bestemmelser om fordeling af beslutningskompetencer, driftsrisiko, investeringsforhold, udviklingsarbejde samt priser og afkast for den private investor.

Omfang og indhold af et sådant projekt skal dog tilrettelægges under hensyntagen til kommunernes begrænsede muligheder for at deltage i kommerciel virksomhed (kommunalfuldmagten). En nærmere undersøgelse af disse muligheder og begrænsninger ligger udenfor denne undersøgelse.

### 5.3.7 Omlastning genanvendeligt affald

Omlastning af genanvendeligt affald indsamlet via henteordninger fra husstandene og decentrale miljøstationer sker i dag delvist af Amager Ressourcecenter (metal, plast og elektronik), delvist af København Kommune via udlicitering til private entreprenører (papir, pap og glas). Aktiviteterne vurderes at omfatte modtagekontrol (i begrænset omfang), klargøring til afsendelse (opballering, presning mv), midlertidig oplagring samt afsætning. København Kommune har ikke i dag egne lokaler, hvor denne omlastning og midlertidig oplagring kan foregå.

Aktiviteten omkring omlastning af genanvendelige materialer må forventes at omfatte følgende mængder af affald (jf. tabel 1, afsnit 2.3):

|        |                        |
|--------|------------------------|
| Papir: | ca. 15.000 tons pr. år |
| Pap:   | ca. 6.000 tons pr. år  |
| Glas:  | ca. 11.500 tons pr. år |
| Metal: | ca. 1.500 tons pr. år  |
| Plast: | ca. 2.100 tons pr. år  |

Aktiviteten kan ses i tæt sammenhæng med genbrugsstationerne, hvor afsætning af genanvendeligt affald også indgår som en aktivitet.

Analysen viser, at Københavns Kommune formentlig mest hensigtsmæssigt vil kunne organisere aktiviteterne i fælleskommunalt samarbejde på grund af stordriftsfordelen, og da mængderne for nogle fraktioners vedkommende er meget små. Hvis prioriteringen lægges på stor fleksibilitet og mulighed for individuel omstilling, vil aktiviteten kunne drives af København Kommune selv. Alternativt kan aktiviteten også udliciteres til en privat entreprenør.

### 5.3.8 REnescience

REnescience er meget forsimplet skitseret en teknologi, hvor usorteret dagrenovation tilføres vand og enzymer, som opblandes til en masse, som bioforgasses. Forinden er den faste del af affaldet, restprodukterne (ikke nedbrydelige materialer), frasorteret. Restprodukterne sendes efterfølgende til forbrænding.

REnescience er afprøvet i et demonstrationsprojekt i perioden 2009-2011 i et fællesskab mellem Amager Ressource Center og DONG Energy med behandling af 800 kg/time. Teknologien er uprøvet i fuldskala. Et fuldskalaanlæg forventes at kunne modtage ca. 80.000 tons dagrenovation årligt, hvoraf ca. halvdelen returneres til forbrænding efter behandling<sup>19</sup>. Der vil være en teknologisk, miljømæssig og økonomisk risiko ved opskalering af teknologien, da der ikke er tale om kendte og velafprøvede teknologier og investering i udvikling og tilpasninger må forventes.

I 2014 udgør mængden af dagrenovation i København Kommune ca. 150.000 tons inkl. erhvervsaffald. København Kommune har således mængder til knap to moduler af et fuldskala REnescience anlæg. København Kommune har oplyst, at mængden af restaffald fra REnescience anlægget til forbrænding ud af de 150.000 tons forventes at udgøre 40.000 tons<sup>20</sup>.

Det er vurderingen, at den mest hensigtsmæssige løsning for etablering af Renescience anlæg vil være en form for partnerskabsløsning med en eller flere private aktører, idet Københavns Kommune kan få indflydelse på det udviklingsarbejde, der må forventes at skulle foregå på et teknologisk avanceret anlæg. Det er rådgivergruppens vurdering, at der reelt er tale om meget få mulige samarbejdspartnere på dette udviklingsprojekt, hvilket gør aktiviteten meget vanskelig og sårbar at realisere.

Dertil kommer, at investeringsrisikoen deles med den private operatør. Det skal dog bemærkes, at aftalekomplekset med den private investor og operatør vil skulle indeholde bestemmelser om fordeling af beslutningskompetencer, driftsrisiko, investeringsforhold, udviklingsarbejde samt priser og afkast for den private investor.

Da Københavns Kommunes egne mængder af affald vil være tilstrækkelige til etablering af et måske to fuldskala anlæg, vil organiseringen kunne varetages af København Kommune selv, hvorved der opnås større frihedsgrader i projektets udvikling. Konsekvensen vil til gengæld være, at København Kommune selv bærer hele investeringsrisikoen og risikoen for styring af det nødvendige udviklingsarbejde.

Valget mellem OPP eller egen kommunal løsning vil derfor afhænge af kommunens prioriteringer af forskellige målsætninger.

## 5.4 Præferencemodeller

### 5.4.1 Indledning

I afsnit 5.3 er analyseret og inkluderet anbefaling om, hvad der er den optimale organisering af den enkelte affaldsaktivitet.

Vurderingen viser, at der er en hårfin grænse mellem, om det er den ene eller anden organiseringsform, der er den optimale. Analysen viser også, at den optimale organiseringsform for den enkelte affaldsaktivitet i en vis udstrækning afhænger af, hvilke vurderingskriterier, der vægtes højest, eksempelvis om muligheden for en tæt miljøkontrol eller hensynet til større effektivitet er vigtigst.

<sup>19</sup> Ressource- og affaldsplan 2018, Københavns Kommune, Planlægningsdel

<sup>20</sup> Oplyst på projektgruppens workshop nr.1, den 10. april 2015

Udover prioriteringen ift. de anførte vurderingskriterier, vil Københavns Kommunes præferencer have betydning for valget af organiseringsform, især fordi der på en del områder er små forskelle i vurdering af den optimale organiseringsform. Det er i rapporten tydeligt anført, hvis den pågældende organiseringsmodel vurderes som ikke optimal.

I afsnit 5.4.2 – 5.4.4 nedenfor indgår vurderingen af, hvilke konsekvenser det vil have for organisationen af affaldsaktiviteterne afhængig af, om der er en præference for kommunalt ejerskab, fælleskommunalt ejerskab eller udlicitering.

Generelle betragtninger om forskelle mellem de tre organiseringsformer er, at en fælleskommunal løsning vil give større volumen ift. en kommunal organisation, som så til gengæld vil give bedre mulighed for stor indflydelse, som kan mistes i en fælleskommunal organisation. I forhold til et udliciteringsscenarie, hvor det kan være en udfordring skarpt at definere krav og betingelser og hvor det kan være en udfordring fuldt ud at tage højde for og definere mulige udfald i fremtiden, er der til gengæld primært økonomiske og styringsmæssige fordele forbundet dermed, herunder bl.a. en forventelig reduceret drifts- og investeringsrisiko.

#### 5.4.2 Fælleskommunal organisation

Analysen i afsnit 5.3 viser, at den optimale organiseringsmodel for mange af affaldsaktiviteterne er en fælleskommunal organisation. Dette gælder for deponi, farligt affald, omlastning og genbrugsstationer.

Biogas og RENescience vil ligeledes kunne organiseres i en fælleskommunal løsning. Mængderne vil være fuldt tilstrækkelige til en sådan organisation; der vil være stordriftsfordele forbundet med etablering af et anlæg, primært på administration og service; i forhold til et eksternt udbud vil det være lettere at definere krav og retningslinjer for behandlingen og risikoen drifts- og investeringsmæssigt deles mellem flere kommuner. Udsortering af det biologiske affald til bioforgasning eller afsætning af dagrenovation til RENescience vil skulle gennemføres i alle kommuner for at opnå genanvendelsesmålet på 50 % af husholdningsaffaldet, og der formodes derfor at være en vis interesse fra øvrige kommuner til at indgå i en form for fællesskab eller levering af affaldsmængder til et af disse anlæg,

Et plastsorteringsanlæg kræver stor affaldsvolumen. Hvor det fælleskommunale ejerskab er at foretrække fremfor et kommunalt ejerskab, så vil der fortsat være en øget risiko for at mængderne ikke vil være tilstrækkelige uden erhvervsaffaldet. Umiddelbart bør plastsortering dermed ikke indgå i et fælleskommunalt ejerskab.

#### 5.4.3 Udlicitering

Præferencen for et udliciteringsscenarie kan være begrundet i flere forhold.

Udlicitering vil medføre en tydelig afgrænsning mellem myndigheds- og driftsopgaven. Hvor både myndighed og driftsansvaret ligger i samme organisation, fører man principielt kontrol med sig selv. Dette er generelt ikke en god praksis. En adskillelse mellem de to funktioner, f.eks. gennem et eksternt udbud vil bestyre en klarere rolleafklaring.

En privat udbyder vil have et reelt incitament til at sikre fortsat optimering af driften med henblik på at effektivisere. En kommunal myndighed vil i stedet skulle drive aktiviteten efter "hvile i sig selv" princippet. Det kan være svært at sige noget entydigt om effekten af dette forhold. Der kan opstilles argumenter der taler for en større innovation og udvikling hos en privat aktør grundet et fokus på profitmaksimering, mens en kommune omvendt ikke har et direkte monetært incitament til at effektivisere, men omvendt heller ikke skal skabe en øget indtjening.

En aktivitet som i stort omfang kan betegnes som en udviklingsaktivitet, hvor f.eks. ny teknologi skal afprøves eller udvikles, taler i større omfang for at skulle varetages af en privat aktør, hvor en affaldsaktivitet, som er tættere på at være en "kerneaktivitet", ligger tættere på en kommunal organisering.

Deponi er, som beskrevet i afsnit 5.3.2 en aktivitet, som i kraft af den lange deponihorison på min. 30 år, må betegnes som en aktivitet, der naturligt henhører i offentligt regi.

Farligt affald, omlastning og genbrugsstationer er aktiviteter, som kunne udliciteres. En privat aktør vil have fordel af at kunne håndtere både genanvendeligt og ikke genanvendeligt farligt affald fra erhverv, sammen med farligt affald fra private husstande, og det vil give nogle muligheder for mere effektiv drift. Udfordringen på alle tre affaldsaktiviteter vil primært være den fra kommunen manglende fleksibilitet, når aftalen først er underskrevet, samt udfordringen der ligger i at få beskrevet tilstrækkeligt detaljeret og fremtidssikret i relation til krav og retningslinjer.

Følges princippet om, at større og komplekse udviklingsopgaver taler for udlicitering, vurderes den optimale organiseringsform for RENescience at være en udlicitering – evt. som alternativ et aktivt OPP, hvor kommunen fortsat har en mere eller mindre aktiv rolle. Afhængig af omfanget af kommunens deltagelse, vil der skulle specificeres detaljerede krav og retningslinjer til den kommercielle deltager.

#### Markedsanalyse i forhold til udlicitering

En række af behandlingsaktiviteterne kan eventuelt foregå hos en privat aktør. Det drejer sig om omlasning af farligt affald, omlastning af genanvendelige fraktioner, drift af genbrugsstationer og bioforgasning af kildesorteret organisk dagrenovation (KOD). Der er foretaget en analyse af mulige private aktører på disse fire områder indenfor en geografisk afstand på ca. 50 km fra København Kommune. Som nævnt i afsnit 4.2.2. er transportafstande klimamæssigt af mindre betydning, men vil selvfølgelig have en vis indflydelse ved ligeværdige behandlingsanlæg. Endvidere er der foretaget en vurdering af kapacitet og erfaring hos de eksemplificerede mulige private aktører og de eventuelle bemærkninger, der er ved en udlicitering af området.

Nedenfor er vist en skematisk oversigt over analysen for de fire behandlingsaktiviteter:

| Aktivitet                               | Mulig privat aktør                                                                                                                                                                             | Bemærkninger                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omlastning af farligt affald            | Marius Petersen, Prøvestenen<br>Dansk Special affald, Rødovre<br>HCS – Glostrup                                                                                                                | Har omlastefaciliteter og indsamler farligt affald fra erhverv og kommunale institutioner. Erfaring med kørsel for kommuner (miljøskabe, OBU, GBS) (Behandling kun NORD)<br><br>Kapacitet forventes at kunne realiseres privat                                                     |
| Omlastning af genanvendelige materialer | Stena/Averhoff, Brøndby<br>Marius Petersen, Nordhavn<br>M. Larsen, Brøndby                                                                                                                     | Omlaster i dag store mængder genanvendelige materialer fra erhverv. Erfaring fra kørsel af genbrugsordninger, storskrald, GBS<br><br>Kapacitet forventes at kunne realiseres privat                                                                                                |
| Drift af genbrugsstation                | Marius Petersen, Nordhavn<br>M. Larsen, Brøndby                                                                                                                                                | Erfaring med etablering af GBS på store byggepladser<br>Erfaring med kørsel fra GBS<br><br>Kapacitet forventes at kunne realiseres privat                                                                                                                                          |
| Bioforgasning af KOD                    | Biogasanlæg i Snertinge og Has-høj. Flere transportører kører der-til med madaffald fra bl.a. storkøkkener. F.eks. MP med pulpning i Nordhavn<br>Biovækst i Audebo (Biogassyd, Malmø, Sverige) | Umiddelbart ikke kapacitet pt til alt KOD fra København Kommune på Sællandske anlæg, men kapacitet vurderes at kunne etableres indenfor en kort tidshorisont, ved et konkret ud-bud af opgaven.<br><br>Kapacitet forventes at kunne etableres på sigt, men er ikke tilgængelig pt. |

**Tabel 5 – Oversigt over mulige private aktører**

Som det kan ses af ovenstående markedsanalyse vil der for alle fire behandlingsaktiviteter være mulige private aktører som kan løse opgaven, og som har erfaringer fra sammenlignelige aktiviteter. For KOD er der dog behov for at etablere supplerende kapacitet, hvorfor denne mulighed vurderes at være behæftet med kapacitetsmæssige udfordringer.

#### 5.4.4 Ejerskab Københavns Kommune

Hvorvidt organisering af affaldsaktiviteter i Københavns Kommune er hensigtsmæssig, vil bl.a. afhænge af, om mængderne er til stede til at sikre en optimal drift. Derudover kan der igen opstilles som kriterier, at det skal være aktiviteter, der er tæt på kommunens kerneaktiviteter eller hvor det vurderes afgørende, at de nødvendige krav mv. kan specificeres.

Ved størst mulig egen organisering i Københavns Kommune, peger analysen på, at om-lastning og genbrugsstationer kan organiseres af kommunen selv, uden at der er større ulemper forbundet dermed ift. øvrige organiseringsformer.

Til gengæld vurderes risikoen, bl.a. i relation til mængder og teknologi, at være så betydelig, at et biogasanlæg ikke bør organiseres kommunalt. Det samme vil være tilfældet for plastsortering. RENescience er en ny teknologi, som taler for udlicitering, evt. i form af et OPP. Er der imidlertid en stærk præference for kommunalt ejerskab, er der ikke noget i mængderne, der taler imod at organisere RENescience lokalt i kommunen, idet de krævede mængder er til rådighed.

Tilsvarende vil deponi og farligt affald, pga. primært mængderne, anbefales organiseret fælleskommunalt.