



BILAG 2

Cirkulær København

RESSOURCE- OG
AFFALDSPLAN 2024

Indhold

BORGMESTERFORORD	3
INDLEDNING	3
MÅLSÆTNINGER FOR RESSOURCE- OG AFFALDSPLAN 2024	5
GRUNDLÆGGENDE PRINCIPPER I RESSOURCE- OG AFFALDSPLAN 2024	5
FAKTA OM AFFALDSSYSTEMET I KØBENHAVN	6
RAMMER FOR AFFALDSSYSTEMET	7
TEMAER OG INDSATSER	9
TEMA 1 - KØBENHAVNERNE SORTERER MERE	12
1.1 Forankring af ressourcedagsordenen	13
1.2 Data som motivator	14
1.3 Optimering af sorteringsmuligheder ved etageejendomme	14
1.4 Affaldsløsninger på vej og andre offentlige arealer	15
1.5 Affaldssortering i alle Københavns Kommunes borgerrettede institutioner	16
TEMA 2 - UDVIKLING AF EKSISTERENDE OG KOMMENDE INDSAMLINGSORDNINGER	17
2.1 Teknologisk udvikling af affaldsindsamlingen	18
2.2 Nye og fleksible fraktioner	18
2.3 Storskrald: Udvikling af indsamlingen og robotsortering	19
2.4 Øget genbrug og genanvendelse af tekstiler	19
2.5 Forberede ordning for genanvendelse af bleer – herunder forsøg med kommunale institutioner.	20
2.6 Øget indsamling af elektronik og mere til genbrug	21
2.7 Udvikling af koncept for sortering i byens skraldespande	21
TEMA 3 - FLERE BYTTE- OG GENBRUGSMULIGHEDER	23
3.1 Genbrugsstationerne som genbrugscentraler	24
3.2 Etablering af nye nærgenbrugsstationer og supplering af midlertidige nærgenbrugsstationer	25
3.3 Flere byttemuligheder til københavnernes	25
3.4 Etablering af et ressourcelaboratorium i Sydhavn Genbrugscenter	26
TEMA 4 - KØBENHAVN FREMMER CIRKULÆR ØKONOMI	28
4.1 Innovationsplatform Circular Copenhagen	29
4.2 Genbrug af byggematerialer fra kommunens ejendomme	29
4.3 Sikre udviklingen af cirkulære materialestrømme med høj kvalitet	29
4.4 Højne kvaliteten og værdien af plasten	30
4.5 Børn og unges læring samt deltagelse i affaldsforebyggelse og affaldshåndtering	31
4.6 Københavnerne som cirkulære forbrugere	31
4.7 Udvikling af logistik for reparation af møbler og længere liv til elektronik	32
TEMA 5 - ØGET GENANVENDELSE AF ERHVERVSAFFALD	34
5.1. Øget genanvendelse af erhvervsaffald	35
5.2. Erhvervsaffald i blandet bolig og erhverv – bedre løsninger	36
5.3. Renere genanvendelse af ressourcer i bygge- og anlægsaffald	36
TEMA 6 - NYE TEKNISKE LØSNINGER TIL AFFALDSBEHANDLING	38
6.1. Eftersortering af restaffald på sorteringsanlæg	39
6.2. Etablering af bynært biogasanlæg og udviklingssamarbejde af bioraffinering	39

BILAG

Kortlægningsrapport (Status for affaldsmængder, prognose, økonomi, beskrivelse af ordninger og anlæg).

Borgmesterforord

Borgmesterforordet indsættes, når planen er endeligt vedtaget i BR. Ved samme lejlighed færdiggøres grafik og layout.

Indledning

Med Ressource- og Affaldsplan 2024 videreudvikler Københavns Kommune det arbejde, der er igangsat med Ressource- og Affaldsplan 2018. Der er de sidste seks år indført nye ordninger, og kildesorteringen er i dag udbredt, så de fleste københavnere kan sortere deres affald i pap, papir, glas, metal, plastik, bio og småt elektronik. Københavnerne er gode til at sortere, og genanvendelsesprocenten har med Ressource- og Affaldsplan 2018 flyttet sig fra 27 % i 2010 til 45 % i 2018.

Med Ressource- og Affaldsplan 2024 tager København de næste store skridt mod endnu mere bæredygtighed med den cirkulære økonomi, hvor ressourcerne anvendes igen og igen. Cirkulær økonomi bryder med den lineære økonomi, der bygger på produktion-forbrug-smid væk-kulturen.

En fuldt ud implementeret cirkulær økonomi har åbenlyse miljømæssige og økonomiske fordele, hvor materialer kan cirkulere i årtier og århundreder – og ved hjælp af vedvarende energi kan det gøres uden en merudledning af CO₂. Det indebærer også en minimering af den CO₂, der udledes fra forbrændingen. CO₂-neutralitet er en integreret del af den cirkulære økonomi.

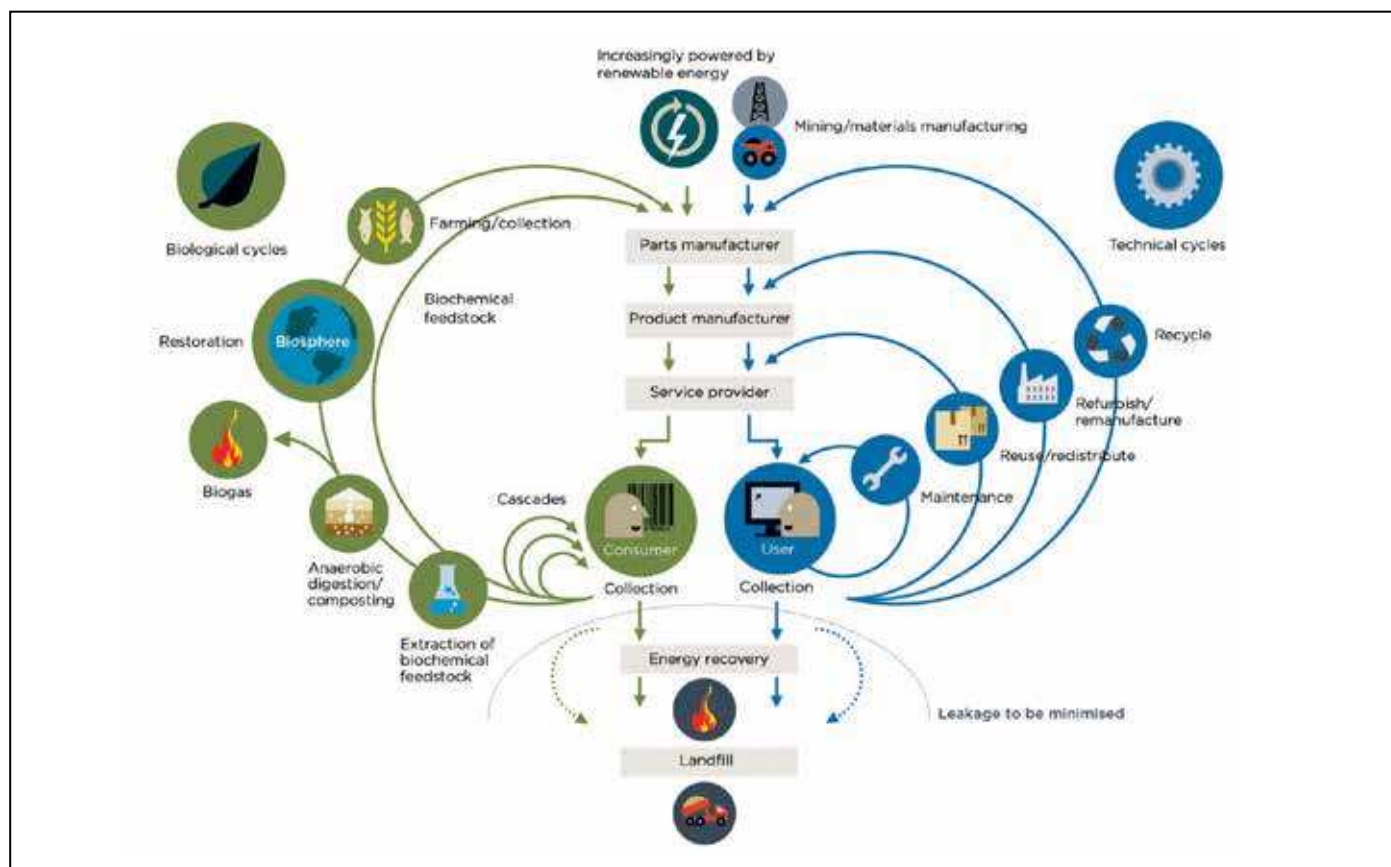
Skiftet fra én økonomi til en anden fordrer nye løsninger, ny viden og innovation, brancheudvikling samt blik for

sammenhænge og muligheder - også i fremtiden. Her kan København være drivende i udviklingen mod en mere cirkulær økonomi og dermed tage ansvar for en bæredygtig udvikling i vores samfund.

Der er behov for konstant at være på forkant med teknologiuudviklingen for at sikre den bedst mulige behandling af ressourcerne, mens det samtidig skal være enkelt for københavnere at få bæredygtige vaner i hverdagen. Derfor er kommunen løbende med til at teste og udvikle fremtidens løsninger for indsamling, sortering og behandling af ressourcerne. Det sker i tæt samarbejde med de mest innovative aktører fra industrien og landets førende vidensmiljøer.

Ressource- og Affaldsplan 2024 indeholder de politisk fastsatte målsætninger for udvikling af ressource- og affaldsområdet i perioden 2019-24. Planen indeholder en række konkrete indsatser, som er samlet i seks temaer. Indsatserne sikrer, at København opfylder målsætningerne i løbet af planperioden.

Som bilag til planen er der en beskrivelse af affaldsmængderne siden 2001 samt en prognose for de kommende år. I bilaget indgår desuden en beskrivelse af det nuværende affaldssystem og affaldsområdets økonomi.



Målsætninger for Ressource- og Affaldsplan 2024

Ressource- og Affaldsplan 2024 indeholder tre konkrete mål. Overordnet understøtter målene, at København bliver førende inden for cirkulær økonomi, som det er beskrevet i visionen Fællesskab København samt CO₂-neutral i 2025, som det er beskrevet i KBH 2025 Klimaplanen.

mål

70%

af husholdningsaffaldet og det lette erhvervsaffald indsamles til genanvendelse i 2024

- Ressourcerne i husholdningsaffaldet og det lette erhvervsaffald skal genanvendes. Det lette erhvervsaffald inkluderer også affaldet fra Københavns Kommunes egne institutioner.
- Der skal være en høj kvalitet i de indsamlede ressourcer i affaldet, da det understøtter, at de kan genanvendes i nye produkter.

59.000

tons CO₂-reduktion

Reducere CO₂-udledningen i 2024 med fokus på udnyttelse af bioaffald til biogas samt at få plast ud af affaldsforbrændingen. Målet skal bidrage til, at København bliver CO₂-neutral i 2025 som en del af KBH 2025 Klimaplanen. Både indsatser i forhold til erhvervs- og husholdningsaffald bidrager til at opfylde målet.

3

tredobling af genbrug

Genbruget skal tredobles i de kommunale bytte- og genbrugsfaciliteter fra 2000 tons i 2016 med yderligere 6000 tons i 2024. Et flertal af københavnere skal gøre brug af dele-, bytte- eller genbrugsordningerne (mål fra Fællesskab København som i 2015 viste 22 %).



Grundlæggende principper i Ressource- og Affaldsplan 2024

Københavns Kommunes overordnede affaldshåndteringsprincipper er følgende:

Genkendelighed

Københavnerne skal sortere deres affald på samme måde, lige meget om de er hjemme, i svømmehallen eller til fællesspisning på skolen.

Tilgængeligt

Københavnerne skal kunne kildesortere så tæt på deres hjem som muligt.

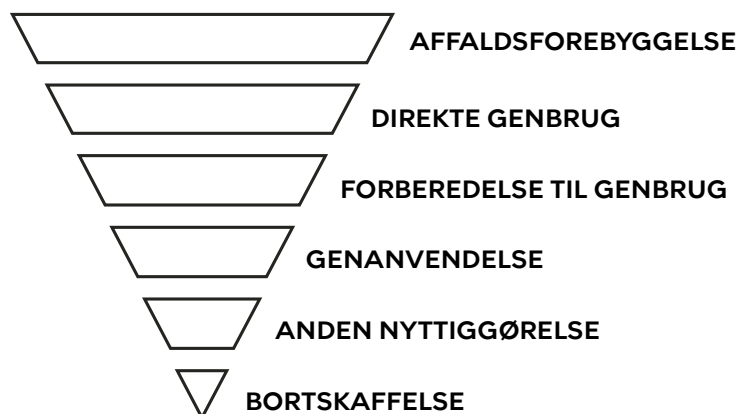
Let og logisk

Kildesortering skal være nemt at forstå og let at gøre for alle københavnere.

Vækst

Affald er en ressource, der kan bidrage til grøn vækst og innovation.

Affaldshierarkiet



I Danmark behandles affald med afsæt i affaldshierarkiet. Jo højere oppe i hierarkiet, jo bedre udnyttelse af ressourcerne.



Fakta om affaldssystemet i København

I København indsamles husholdningsaffaldet i kildesorterede materialer for at sikre en høj kvalitet i genanvendelsen. Kildesortering er i dag den teknologi, der kan give den bedste kvalitet af ressourcerne i affaldet. Jo højere kvalitet ressourcerne har, jo bedre kan de bruges igen. Ressourcerne i affaldet behandles af virksomheder, som producerer nye produkter af materialerne. Der skelnes fra kommunens side mellem henholdsvis københavnere og virksomheder.

Københavnernes muligheder

Som hovedregel indsamles affaldet fra beholderne placeret i gården eller ved huset, så de er tæt på københavnere. Affaldet i gården kildesorteres i fraktionerne pap, papir, plast, metal, glas, bio, restaffald/dagrenovation, elektronik, batterier, farligt affald, haveaffald og storskrald. Indsamlingen sker primært med skraldebiler, der kører på naturgas eller biogas, som forurener mindre end diesel. Affaldet komprimeres i bilerne med el for at reducere støj og udstødningsgas mest muligt.

Det er også muligt for københavnere at aflevere affaldet på genbrugsstationen, hvor det kan sorteres i mere end 35 forskellige fraktioner. Det er hovedsageligt større mængder affald fra oprydning, ombygninger, nybyggerier og renovering, som afleveres på genbrugsstationen. I København er der seks store genbrugsstationer, hvor både københavnere og virksomheder har adgang samt otte mindre nærgenbrugsstationer med færre sorteringsmuligheder og uden adgang for biler. Byens genbrugsstationer bidrager væsentligt til, at en stor del af kommunens husholdningsaffald genanvendes. Genbrugsstationerne er en service for københavnere og virksomheder, og de modtager årligt ca. 45.000 tons affald. Igennem årene er der iværksat en række tiltag, som har sikret, at 90 % af det affald der modtages i dag genanvendes, ligesom der spares ca. 11.000 tons CO₂.

I København er der fokus på at forebygge affald og give fx møbler, legetøj, tøj eller tallerkner et nyt liv via byttefaciliteter, enten på genbrugsstationen eller i byttestationer i byrummet.

Affaldsmængderne fra husholdninger er faldet med knapt 10 % de seneste ti år trods en befolkningstilvækst på 20 % i samme periode. Selvom affaldsmængderne er faldende, er danskernes og københavnernes affaldsmængde pr. indbygger stadig højt i forhold til andre lande. Behovet for at genanvende ressourcerne i affaldet er derfor aktuelt. I 2017 blev der indsamlet 181.000 tons husholdningsaffald. Heraf blev 38 % genanvendt, 61 % brændt og 1 % deponeret. Forventningen er, at husholdningerne i 2018 samlet producerer 184.000 tons affald. Heraf forventes 45 % at blive genanvendt, 54 % forbrændt mens 1 % deponeres eller specialbehandles.

Virksomhedernes muligheder

Virksomheder er forpligtede til at kildesortere deres affald ifølge Affaldsbekendtgørelsen. Håndteringen af det genanvendelige erhvervsaffald er liberaliseret. Det betyder, at den enkelte virksomhed skal indgå aftale med affaldsindsamlere om afhentning og afsætning af denne type affald. Kommunens erhvervsaffaldsvejledere hjælper virksomhederne med at indrette funktionelle affaldsløsninger og sikrer dermed, at genanvendelsen bliver så høj som mulig. Kommunens egne institutioner, dvs. skoler, kontorer, svømmehaller, plejehjem osv., sorterer også affaldet, blandt andet via den fælles affaldsordning for de kommunale institutioner.

Erhvervsaffald kan opdeles i to typer fra henholdsvis bygge- og anlægsaktiviteter samt det lette erhvervsaffald (kontor, butikker, produktion og lignende).

I 2015¹ producerede bygge- og anlægsaktiviteterne i København en affaldsproduktion på 196.000 tons. Heraf blev 80 % genanvendt, 15 % brændt og 5 % deponeret. De øvrige virksomheder producerede 218.000 tons affald, heraf blev 38 % genanvendt, 58 % brændt og 4 % deponeret eller specialbehandlet.

¹ Senest tilgængelige data fra Miljøstyrelsen

Rammer for affaldssystemet

Lovgivningsmæssige rammer

Ifølge Affaldsbekendtgørelsen er kommunen forpligtet til at udfærdige en affaldsplan hvert sjette år. I Miljøstyrelsen arbejdes der på en ny national affaldsplan, som forventes klar i 2020. Den vil både udmønte EU-målene for Danmark om cirkulær økonomi samt indeholde målene fra den nationale forsyningsstrategi.

EU-aftalen fra 2018 om cirkulær økonomi omfatter nye bindende mål på nationalt niveau for det kommunalt indsamlede affald. Aftalen indeholder høje mål for genanvendelse, mere fokus på affaldsforebyggelse og sortering samt skærpede metoder til beregning af genanvendelsen. Miljøstyrelsen arbejder på en dansk udmøntning af kravene. Definitionen på kommunalt affald, og hvordan genanvendelsen beregnes fremover, er ikke fastsat. Målene lyder på 55 % i 2025, 60 % i 2030 og 65 % i 2035. I 2023 er kravet, at bioaffald indsamles for sig, i 2025 at tekstiler indsamles for sig og målet for genanvendelse af plastemballage er for 2025 50 % og for 2030 55 %.

Sammenhæng med kommunens andre planer og strategier

Ressource- og affaldssystemet har berøringsflader til transport, mobilitet, energisystemet, jordhåndtering, byplanlægning, det offentlige rum m.v. Ressource- og Affaldsplan 2024 har derfor en sammenhæng med kommunens øvrige planer og visioner. Det gælder bl.a. for Kommuneplan 2015, Indkøbspolitikken og Agenda21-strategien Bæredygtige Sammenhænge. Særligt skal planen være med til at opfylde og understøtte visio-

nen i Fællesskab København om, at København skal være førende inden for cirkulær økonomi i 2025 samt målet i KBH 2025 Klimaplanen om at sikre et CO₂-neutralt København i 2025. Det skal ske gennem udsortering af plast fra affald til forbrænding samt bioforgasning, som er en naturlig nedbrydning af bioaffaldet.

FN's Verdensmål i Ressource- og Affaldsplan 2024

I 2015 vedtog FN 17 globale mål for bæredygtig udvikling, der skal løse mange af klodens største problemer inden 2030. Målene har bl.a. fokus på at udrydde ekstrem fattigdom og sult, mindske ulighed og stoppe klimaforandringerne. FN's verdensmål kendes også som Sustainable Development Goals (SDG).

Ressource- og Affaldsplan 2024 vil bidrage til at:

- Sikre mere bæredygtig energi (nr. 7)
- Fremme innovationen i behandlingen af de genanvendelige ressourcer og cirkulær økonomi i indkøb (nr. 9)
- Gøre byen mere robust og bæredygtig (nr. 11)
- Sikre mere bæredygtigt forbrug og produktion (nr. 12)
- Integrere CO₂-reducerende tiltag mod klimaforandringer (nr. 13)
- Støtte bæredygtigt landbrug ved at få bioaffaldet tilbage til økologisk jordbrug (nr. 15).

Affaldstype	Husholdningsaffald	Erhvervsaffald	Gadeskrald
Definition	Affald der produceres hjemme hos københavnere.	Affald der produceres af virksomheder. Erhvervsaffald kan opdeles i to typer fra henholdsvis bygge- og anlægsaktiviteter samt det lette erhvervsaffald fra kontor, butikker, produktion ol.	Affald der produceres i det offentlige rum.
Finansieringstype	Husholdningstakst	Erhvervstakst	Skat

Ressource- og Affaldsplan 2024 har fokus på indsatser, der er dækket af husholdnings- og erhvervstaksten.

Temaer og indsatser

For at opfylde Ressource- og Affaldsplan 2024's tre overordnede mål for genanvendelse, CO₂-reduktion og genbrug gennemføres en række indsatser, der er organiseret under seks temaer.

En række indsatser er indbyrdes afhængige, og effekten af en indsats kan være afhængig af gennemførelsen af andre. Indsatserne er meget forskellige i forhold til hvor modnede løsninger er. Nogle indsatser er gennemprøvede og består af en opskalering af allerede kendte løsninger. For andre indsatser gælder det, at der skal udvikles helt nye løsninger. Nogle indsatser har en tydelig effekt her og nu, andre er en investering i fremtiden, hvorfor en del af effekten ikke vil indgå i planperioden, men have effekt efter 2024.

I løbet af planperioden vil resultaterne af forsøg og undersøgelser sandsynligvis medføre, at nogle indsatser skal tilpasses løbende.

CO₂

CO₂ er den direkte effekt, dvs. der måles på den mindskede CO₂-mængde, som udledes fra forbrændingsanlægget.

Genanvendelse

Når ressourcer genanvendes, måles der på de indsamlede mængder affald fra københavnernes, som sendes videre til behandlingsanlæg.

Genbrug

Genbrug er både direkte genbrug og forberedelse til genbrug. Der måles på de mængder, der kommer igennem kommunale ordninger.

Temaoversigt¹

Tema 01 Københavnerne sorterer mere	Målsætninger	Økonomi – mio. kr.		
		Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
	14 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse. (ca. 30.260 tons) - Ca. 8.025 tons CO₂-reduktion.	390	143	534

Tema 02 Udvikling af eksisterende og kommende indsamling-ordninger	Målsætninger	Økonomi – mio. kr.		
		Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
	3 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 6.665 tons) - Ca. 2.250 tons CO₂-reduktion. - Ca. 800 tons affald til genbrug	69	14	83

Tema 03 Flere bytte- og genbrugsmuligheder	Målsætninger	Økonomi – mio. kr.		
		Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
	- Ca. 240 tons CO₂-reduktion. - Ca. 5.880 tons affald til genbrug.	59	12	71

Tema 04 København fremmer cirkulær økonomi	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
Målsætninger • 6 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 13.040 tons). • Ca. 3.410 tons CO₂-reduktion).	74	15	89

Tema 05 Øget genanvendelse af erhvervsaffald	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
Målsætninger • 15 % øget indsamling af erhvervsaffald til genanvendelse. (ca. 25.700 tons affald) • Ca. 9.600 tons CO₂-reduktion.	35	0	35

Tema 06 Nye tekniske løsninger til affaldsbehandling	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning
Målsætninger • 6 % eftersortering af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 14.055 tons), og 1 % eftersortering af erhvervsaffald til genanvendelse (ca. 2.175 tons). • Ca. 25.150 tons CO₂-reduktion.	1	36	37 ³

Samlet	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ²	Samlet omkostning (afrundet)
Målsætninger • Øget genanvendelse af husholdningsaffald med ca. 63.320 tons – svarende til målopfyldelse på 70 % genanvendelse. • Øget genanvendelse af erhvervsaffald fra kontor og butikker med ca. 27.875 tons. • CO₂-reduktion på ca. 48.675 tons plus bidrag fra nuværende niveau (2018) giver samlet målopfyldelse af klimaplan på 59.000 tons CO₂. • Genbrug øges med ca. 8.680 tons, hvilket betyder, at målet for genbrug nås.	630	220	851

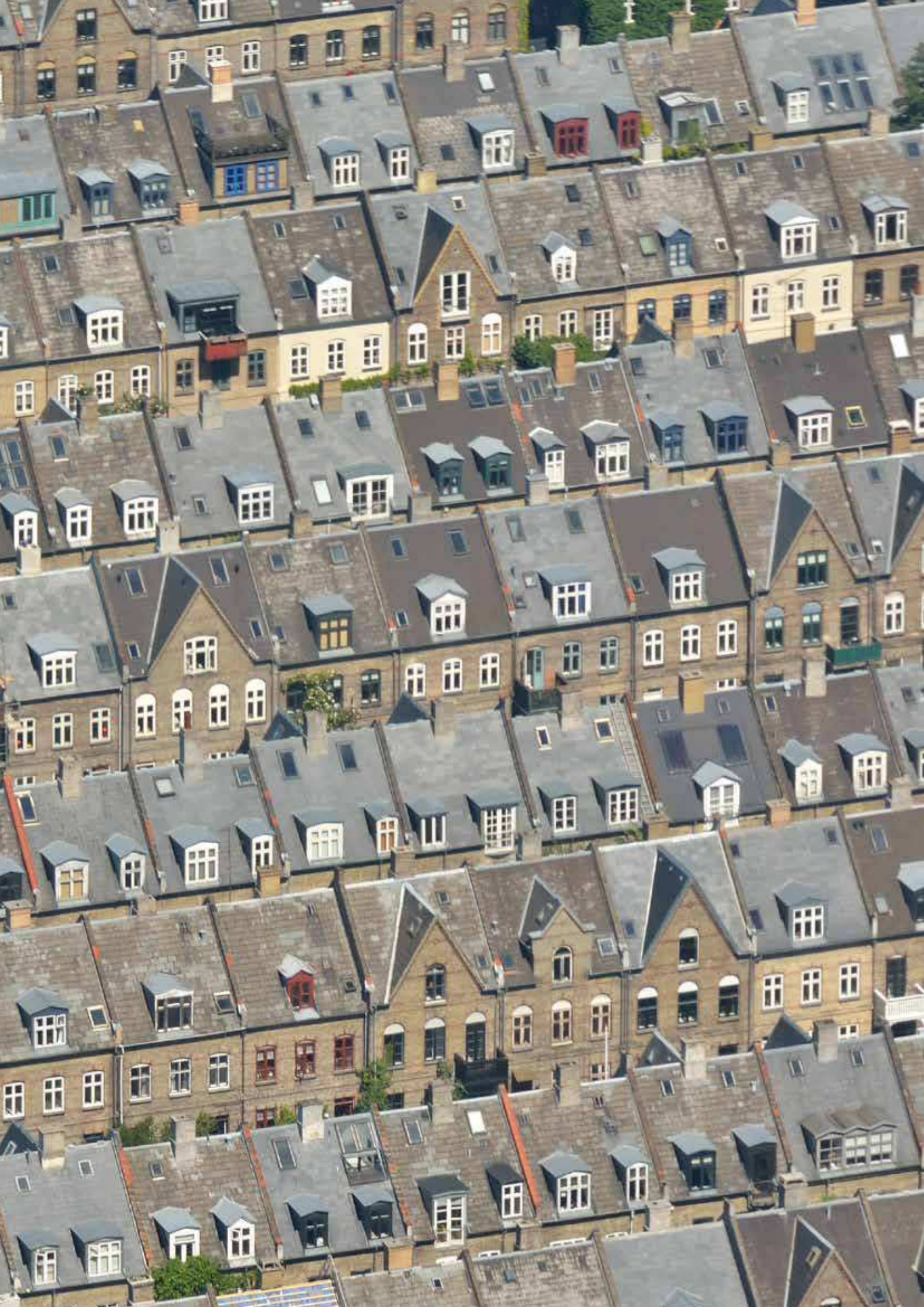
1 Estimaterne kvalitetssikres løbende, og kan derfor ændre sig.

2 Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden op-hører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

3 Etablering af eftersorteringsanlæg til restaffald og et biogasanlæg forventes lånefinansieret over 20 år. Omkostningerne til lånefinansiering dækkes af de løbende driftsomkostninger, og indgår derfor under varig drift.

Tema 5 skal finansieres via takster for erhvervsaffald og de øvrige temaer finansieres via takster for husholdningsaffald.







Tema 01

Københavnerne sorterer mere

Københavnerne har taget positivt imod muligheden for at affaldssortere med Ressource- og Affaldsplan 2018. Mange københavnere er begyndt at sortere deres affald, som en del af deres daglige gøremål. Der skal stadig foretages mindre tilpasninger af det nuværende affaldssystem, som københavnere tilbydes, så fundamentet for den optimale kildesortering er på plads.

En række indsatser fra Ressource- og Affaldsplan 2018 har resulteret i nyttig viden om, hvordan en bedre sorteringspraksis hos københavnere kan understøttes. Den viden danner basis for indsatserne i Ressource- og Affaldsplan 2024, hvor der fokuseres på at understøtte flere københavnere i at sortere mere.

For at opnå god sortering skal der være tre elementer tilstede:

- Fysiske forhold: Det skal være muligt at sortere i de rette fraktioner via et sorteringssystem i køkkenet og beholderne i gården eller ved huset. Det skal være let at bruge, det skal være placeret tæt på, og det skal være hurtigt at aflæse, hvad der skal i hvilke beholdere.
- Motivation: Københavnerne giver udtryk for, at de sorterer deres affald pga. hensyn til miljøet og den større fælles dagsorden for en bæredygtig verden. Københavnerne skal kunne se sig selv i dagsordenen, og at de spiller en vigtig rolle.
- Viden: Københavnerne skal vide, hvordan de sorterer, hvad der sker med affaldet efterfølgende, og hvordan det gavner miljøet.

Indsatser Tema 01

Temaet indeholder følgende indsatser:

- 1.1. Forankring af ressourcedagsordenen
- 1.2. Data som motivator
- 1.3. Optimering af sorteringsmuligheder ved etageejendomme
- 1.4. Affaldsløsninger på vej og andre offentlige arealer
- 1.5. Affaldssortering i Københavns Kommunes borgerrettede institutioner

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genanvendelsen af husholdningsaffald og give CO₂-reduktioner.

Tema 01 Københavnerne sorterer mere	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁴	Samlet omkostning
Målsætninger			
• 14 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 30.260 tons) • Ca. 8.025 tons CO₂-reduktion.	390	143	534

⁴ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

1.1 FORANKRING AF RESSOURCEDAGSORDENEN

Udfordring

Udfordringen er at få alle københavnere til at sortere mest muligt affald. I dag er der dem, der sorterer alt, hvad de kan, dem der sortere lidt, og dem der endnu ikke er begyndt at sortere. Det, der bl.a. bremser, er manglen på plads i køkkenet, og at der opstår tvivl om, hvordan sammensatte produkter skal sorteres. Det kan være ru-dekuverten, der både består af papir og plast. Når tvivlen opstår, smider de fleste det i restaffaldet til forbrænding frem for til genanvendelse. Københavnerne udtrykker ønske om at få mere hjælp til, hvordan de skal sortere i hjemmet. De efterspørger viden og vejledning om sortering, men også hvordan de minimerer deres affaldsproduktion bl.a. gennem reduktion af madspild. De ønsker muligheden for at kunne engagere sig i dagsordenen. Affaldssortering er en dagsorden, der ofte bliver tilsidesat i en travl hverdag. Københavnernes motivation skal derfor holdes ved lige og styrkes.

Løsning

Der skal arbejdes systematisk med information til københavnere, så sortering bliver enklere for alle. Der gennemføres årlige rundspørger om, hvor mange københavnere der sorterer, samt hvilke fraktioner de sorterer. Rundspørgen skal også omfatte en afdækning af, hvilke udfordringer københavnere oplever ved sortering af affald, samt hvem det er, der efterspørger hvilken viden. På den baggrund vil der blive udarbejdet målrettede indsatser, der imødekommer københavnernes behov. Rundspørgen skal løbende vise udviklingen. Målet er, at alle københavnere sorterer alt. Initiativerne vil benytte sig af forskellige kanaler bl.a. direkte kommunikation til københavnere i deres hjem, digitale forløb, brug af professionelle som ambassadører samt samarbejde med almene boligorganisationer. De enkelte projekter testes i første omgang i mindre skala, hvorefter de kan opskaleres. Målet er, at københavnere ved, hvordan de skal sortere affald, og hvilken gavnlig effekt det har for miljøet.

Viden om reduktion af madspild samt information om muligheden for at bytte ting, skal indgå som en del af den samlede affaldskommunikation, på samme vis som sortering i affaldsbeholderne. Målet er at øge københavnernes samlede bevidsthed om affald og derigennem påvirke forebyggelse af affald og affaldssorteringen positivt.

Københavnerne skal i højere grad have mulighed for at engagere sig i ressourcedagsordenen. Der skal åbnes op for indsatser, der styrker lokale fællesskaber om affaldssortering og oprettes en pulje til forsøg med københavnernes egne ideer.

Effekt

Denne indsats, sammen med de øvrige informationsindsatser, vil øge mængden af affald der sorteres og genanvendes. Med øget genanvendelse reduceres CO₂-udledningen, fordi der bliver brændt mindre plast.

1.2 DATA SOM MOTIVATOR

Udfordring

God sortering til genanvendelse forudsætter, at den enkelte københavnere er motiveret for at sortere. Affaldssystemet opleves som en "black box", hvor man smider noget ud, men ikke har en klar fornemmelse af, hvad der sker efterfølgende. Det skal derfor være tydeligere for københavnere, at de gør en forskel for miljøet, når de sorterer affald. En undersøgelse viser, at en stor andel af københavnere udtrykker interesse for at kende deres egne affaldsmængder sammenlignet med fx andre københavnere.

Løsning

Der skal arbejdes strategisk med affaldsdata, og etableres et system for automatisk registrering af mængderne i affaldsbeholderne, når de tømmes. Et eksempel på dette kan være udvikling af metoder, som kan give feedback til københavnere om, hvor meget der er sorteret i deres lokalområde, og hvilken effekt det har på miljøet. Det kan fx være en feedback på samme niveau, som man får fra sit elseskab: *"Du har sorteret xx kg plast og derved sparet xx kg CO₂"*.

Denne information kan suppleres med, om man er blevet bedre til at sortere, hvordan man er placeret i forhold til gennemsnittet og lignende, der kan være interessant for københavnere at vide om sig selv. Præcis hvilke data, der vil have den største relevans for københavnere at få, skal undersøges nærmere og i samråd med københavnere. Dataene formidles fx via en digital selvbetjeningsløsning eller andre metoder og kanaler, som viser sig relevante i løbet af planperioden. Målet er, at københavnere kan følge deres bidrag og beholde motivationen til at sortere.

I planperioden vil der blive indført automatisk tømningsregistrering.

Effekt

Indsatsen bidrager til at øge genanvendelsen og reducere CO₂-udledningen, fordi der bliver udsorteret mere plast.

1.3 OPTIMERING AF SORTERINGSMULIGHEDER VED ETAGEEJENDOMME

Udfordring

Københavnerne's motivation for at sortere affald påvirkes af de fysiske rammer. Barriererne for, at københavnere ikke sorterer deres affald, kan fx være, hvis beholderne ikke er nemme at komme til, at det er utydeligt, hvilken type affald der skal i beholderen, eller at beholderne er overfyldte og uhygiejniske. De løsninger, som stilles til rådighed, skal understøtte københavnernes naturlige adfærd og give viceværter m.fl. bedst mulige arbejdsbetinger. Gennem de senere år er der opstillet beholdere ved etageejendommene til nye typer af affaldssortering, og det har gradvist ændret behovet for volumen i beholderne til de forskellige affaldsfraktioner. Det har ikke været muligt at anbringe alle beholdere til de forskellige affaldsfraktioner ved alle boliger, og nogle steder vil beholderne være blevet placeret uhensigtsmæssigt i forhold til at understøtte sorteringen.

Løsning

I løbet af planperioden vil der blive gennemført et løbende og systematisk arbejde i forhold til Københavns over 8.000 etageejendomme for at tilpasse systemet, så alle har adgang til at sortere i alle fraktioner.

Det kræver følgende:

- at beholdervolumenet er tilpasset det faktiske behov ved en genanvendelse på 70 %
- at beholderne er placeret, så alle kan komme til dem
- at der er skilte eller lignende information, som understøtter, at beboerne ved, hvordan de skal sortere deres affald i beholderne.

Indsatsen vil inddrage relevante parter, der kan understøtte bedre sortering af affald.

Målet er, at alle københavnere har optimale fysiske rammer til at sortere affald. I løbet af gennemgangen vil der samtidig blive informeret om og opfordret til at etablere en bytteordning i ejendommen.

Effekt

Forventningen er, at denne indsats sammen med de øvrige kommunikationsindsatser, vil øge genanvendelsen. Med øget genanvendelse reduceres CO₂-udledningen, fordi der bliver brændt mindre plast.

1.4 AFFALDSLØSNINGER PÅ VEJ OG ANDRE OFFENTLIGE AREALER

Udfordring

I dag er der ca. 34.000 boligenheder i København, som ikke har plads til de forskellige affaldsfraktioner i gården. De københavnere har dermed ikke lige mulighed for at sortere deres affald, og derved bliver ikke alle de genanvendelige materialer sorteret, som der er potentiale for.

Sortering af husholdningsaffald er i dag noget, der oftest foregår i gården og ikke ude i det offentlige rum. Udenlandske erfaringer fra bl.a. Barcelona og Ljubljana, som er den europæiske storby i 2018 med højest genanvendelsesprocent, viser, at det har en positiv effekt på folks adfærd, når man ser andre sortere. Det er en mulig effekt, der ikke opnås i København i dag.

Løsning

Alle skal have mulighed for at sortere affald, og det er nødvendigt at etablere løsninger på offentlige arealer for at indfri dette. Der er tidligere gennemført forsøg med sortering af husholdningsaffald på offentlige arealer som Kultorvet og Sankt Pauls Plads. Forsøgene viser, at københavnere gerne vil benytte løsninger på offentlige arealer.

I dag er der ca. 500 offentlige beholdere i byrummet, hvor københavnere kan aflevere glas. I indsatsen vil der blive etableret ca. 750 sorteringspunkter. Sorteringspunkterne giver muligheden for at aflevere flere fraktioner i det offentlige rum. De placeres så vidt muligt, hvor der i dag er beholdere til glas (heraf vil ca. 50 sorteringspunkter placeres i Indre By, hvilket i antal svarer til de eksisterende beholdere til glas). De placeres med udgangspunkt i, at alle har kortest mulig vej til at aflevere affaldet. Sorteringspunkterne udvikles, planlægges og tilpasses de enkelte lokalområder, som enten nedgravede beholdere eller en form for kube/beholderløsning, og der udvikles et nyt københavnernesdesign. Københavnerne vil løbende blive inddraget, dermed bliver løsningen tilpasset det lokale område. Udrulningen vil ske trinvis fra bydel til bydel.

Effekt

Indsatsen bidrager til at øge genanvendelsen og CO₂-reduktion i form af, at større mængder plast og bio kan kildesorteres. Alle københavnere får mulighed for at sortere alle fraktioner, og desuden tilbydes alle københavnere en ekstra service og fleksibilitet i deres hverdag, så de kan aflevere deres kildesorterede affald flere steder. Dette gøres for at lette hverdagen for københavnere og for at opnå den afsmittende effekt som det har at opleve at andre sorterer.

1.5 AFFALDSSORTERING I ALLE KØBENHAVNS KOMMUNES BORGERRETTEDE INSTITUTIONER

Udfordring

Mange københavnere kommer dagligt i kommunens skoler, besøgscentre, kulturhuse, biblioteker og andre borgerrettede institutioner. Her møder de ikke den samme kildesortering, som de ellers møder i deres husholdning. Ved ikke at kildesortere i institutionerne går man glip af den positive adfærdspåvirkning, som det har, at københavnere skal kildesortere deres affald på samme måde, ligegyldigt om de er hjemme, på biblioteket eller i børnehaven. Det kan derimod have en negativ effekt på københavnernes kildesortering i hjemmet, hvis der er forskellige krav til, hvordan affaldet skal sorteres.

Løsning

Den daglige kontakt mellem kommunens faciliteter og københavnere skal bidrage til at understøtte ressourcebevidstheden og styrke kildesortering.

Ved at opstille korrekt sorteringsmateriel i kommunens institutioner i takt med en kommunikationsindsats, vil det bidrage til, at københavnere opnår den rutine, som er forudsætningen for, at kildesorteringen bliver en integreret del af hverdagen. Kommunens institutioner bliver således et aktiv i en kommunikationskampagne. Køben-

havnerne skal vide hvorfor og hvordan de skal sortere – og hvorfor det gør en forskel. Indsatsen skal være lokalt funderet samt tilpasset de enkelte kommunale institutioner, og udrulles som forsøg, hvor der løbende evalueres.

På baggrund af data om affaldsmængder og genanvendelse, gennemføres et forsøg med tildeling af guld-, sølv- og bronzemærke til de institutioner, hvor der foretages den bedste kildesortering. Hvis det viser sig at være en metode, der fordrer til bedre kildesortering, kan det evt. udbredes til andre steder som fx boligforeninger.

Denne indsats bygger videre på erfaringerne fra Ressource- og Affaldsplan 2018 samt de erfaringer og kommunikationsredskaber, der er udviklet på bl.a. skoleområdet. Implementeringen af dette initiativ hænger tæt sammen med indsats 4.5 *Børn og unges læring samt deltagelse i affaldsforebyggelse og affaldshåndtering*.

Effekt

Når de kommunale institutioner bruges som afsæt for kommunikation om kildesortering af affald, forventes det, at det vil påvirke brugerne og medarbejderne til øget genanvendelse i hjemmet. Den øgede genanvendelse vil medføre CO₂-reduktion fra udsortering af plast fra forbrænding.





Tema 02

Udvikling af eksisterende og kommende indsamlingsordninger

I tema 2 er der fokus på at udvikle den service, som københavnerne oplever. Indsatserne i dette tema skal sikre, at allerede eksisterende affaldsløsninger optimeres og gøres mere brugervenlige.

En analyse af sammensætningen af affaldet til forbrænding (efterår 2016) viser, at over 80 % af ressourcerne kan genanvendes. For at komme nærmere en fuld genanvendelse skal der være fokus på de materialer, der ikke

sorteres ved husholdningerne i dag som fx tekstiler og bleer. Indsatserne skal bidrage til udvikling af nye muligheder for at sortere, uden at det kræver yderligere beholdere i gården.

Indsatserne har også fokus på enkelte af de indsamlingsordninger, hvor genanvendelsen kan forbedres ved at ændre indsamlingsmetoden ved fx storskrald og elektronik.

Indsatser Tema 02

Temaet indeholder følgende indsatser:

2.1 Teknologisk udvikling af affaldsindsamlingen

2.2 Nye og fleksible fraktioner

2.3 Storskrald: Udvikling af indsamlingen og robotsortering

2.4 Øget genbrug og genanvendelse af tekstiler

2.5 Forberede ordning for genanvendelse af bleer – herunder forsøg med kommunale institutioner

2.6 Øget indsamling af elektronik og mere til genbrug

2.7 Udvikling af koncept for sortering i byens affaldskurve

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genanvendelsen af husholdningsaffald og give CO₂-reduktioner.

Tema 02 Udvikling af eksisterende og kommende indsamlings- ordninger	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁵	Samlet omkostning
Målsætninger • 3 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 6.665 tons) • Ca. 2.250 tons CO₂-reduktion. • Ca. 800 tons affald til genbrug.	69	14	83

⁵ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

2.1 TEKNOLOGISK UDVIKLING AF AFFALDSINDSAMLINGEN

Udfordring

Affaldsløsninger i København er kendte og veletablerede løsninger, der grundlæggende bygger på princippet om opsamling af affaldet i en beholder, som manuelt transporteres til en renovationsbil eller løftes med kran. Det er en løsning, der er ufleksibel og ikke bygger på smart teknologi.

Løsning

Der skal undersøges nye og mere tidssvarende løsninger for københavnere og gård- og skraldemænd. Kommunen vil indhente inspiration fra andre brancher og undersøge mulighederne for at anvende ny teknologi inden for selv-kørende køretøjer og små elbiler. Det kan også bestå af robotarme til at udvikle et eller flere nye systemkoncepter, der kan give en betydelig borgernær serviceforbedring.

Der skal i planperioden indføres el-skraldebiler for at reducere støj og CO₂-udledning.

Når nye teknologier kobles sammen med nye perspektiver på affaldssystemet, fremkommer løsninger, som kan bidrage til mere bæredygtighed, byliv, effektivitet og service for hele affaldshåndteringssystemet. I løbet af planperioden vil der gennem fokuseret vidensindsamling og markedsdialog identificeres relevante teknologier og systemløsninger, som kan "københavniseres" og på sigt indføres som led i det nye affaldssystem.

Effekt

Indsatsen skal på sigt sikre, at der i affaldssystemet benyttes teknologier, der kan give plads til det rekreative byrum ved at minimere den plads, affaldsbeholdere optager.

2.2 NYE OG FLEKSIBLE FRAKTIONER

Udfordring

I etageboliger er der i dag som hovedregel placeret beholdere til affaldsfraktionerne restaffald, bio-, papir-, plast-, småt elektronik-, metal- og papaffald. Det kræver plads i gårdene, og øget sortering af fx plast kræver flere beholdere eller flere tømninger. Undersøgelser viser at det kan være svært for københavnere at finde pladsen i gården, og det kan være svært at indføre nye fraktioner, da pladsen allerede er brugt.

Løsning

I kommunen er affaldssortering baseret på kildesortering, da dette til dato giver den bedste kvalitet i de udsorterede affaldsfraktioner. Det skal undersøges, hvordan nye fraktioner kan indføres, uden at det optager mere plads i gårdene. Der vil blive gennemført forsøg, der kan supplere, men det må ikke stå i modsætning til den generelle udbredelse af kildesortering som princip for affaldssorteringen i København.

Det skal også undersøges, om der er nye teknologier og indsamlingsmuligheder på markedet, som kan skabe den samme gode kvalitet i det udsorterede affald som ved kildesortering. Der foretages en analyse af, om der kan opnås positive effekter ved kildeopdeling af nye fraktioner, hvor flere fraktioner indsamles i den samme beholder. Der skal især lægges vægt på at undersøge, om de udsorterede materialer har den ønskede kvalitet i forhold til at sikre, at affaldet kan genanvendes.

Der skal ses på nye muligheder for indsamling og genanvendelse af nye affaldsfraktioner som fx flamingo, tekstiler og fødevarekartoner.

For at komme nærmere klimamålet gøres indsamling af bioaffald obligatorisk, og der opstilles todelte beholdere ved alle villaer til bio- og restaffald.

Effekt

Indsatsen skal sikre, at der findes løsninger til, at kildesortering kan suppleres på sigt, uden at det optager mere plads i gårdene.

2.3 STORSKRALD: UDVIKLING AF INDSAMLINGEN OG ROBOTSORTERING

Udfordring

En stor del af det storskrald der i dag indsamles i København består af materialer, der kan genanvendes, det gælder især træ. En del træ udsorteres allerede, men meget ender stadig til forbrænding. Samtidig indeholder storskraldet mange genstande, som kan genbruges, hvis sorteringen og indsamlingen optimeres.

Løsning

Kommunen vil via forsøg udvikle og undersøge alternative måder at organisere storskraldsordningen på. Følgende kan testes:

- en særskilt indsamlingsordning for genstande til direkte genbrug
- samarbejde med frivillige organisationer
- samarbejde med skraldemændene om at optimere indsamlingsordningen for træ
- undersøge om exoskeletter kan bruges
- erstatte hele eller dele af storskraldsordningen med henvisning til genbrugs- og nærgenbrugsstationerne evt. med supplement af transport
- undersøge erfaringerne med robotsorteringsanlæg for blandet storskrald
- erstatte komprimatorbilerne med ruminddelte ladvogne, så dele af storskraldet kan genbruges
- teste storskraldsordningen som en frivillig abonnementsordning i stedet for en fast ordning.

Alle undersøgelser og forsøg gennemføres og evalueres i første halvdel af planperioden. Hermed dannes basis for at vælge den eller de storskraldsløsning(-er), som giver de bedste muligheder for at genanvende og genbruge affaldet. Derudover skal det sikres, at alle københavnere har mulighed for at aflevere storskrald.

Effekt

Indsatsen bidrager til at øge mængden til genbrug og genanvendelse.

2.4 ØGET GENBRUG OG GENANVENDELSE AF TEKSTILER

Udfordringer

Forbruget af tøj, sko og øvrige tekstiler i Danmark er stigende. Tekstilproduktion belaster miljø og klima, og det er nødvendigt, at en større andel af københavnernes tekstiler genbruges eller genanvendes. Kommunen indsamler tekstiler primært sammen med de velgørende organisationer eller andre professionelle aktører. Størstedelen af de indsamlede mængder sælges og eksporteres, men alligevel ender ca. 6.000 tons tekstiler hvert år i restaffaldet til forbrænding. Det svarer til 3,8 % af alt husholdningsaffald, der sendes til forbrænding. Undersøgelser viser, at 60 % af de tekstiler, der brændes, er af en kvalitet, hvor det direkte kan genbruges som tøj, håndklæder, duge mv. Op mod 30 % af tekstilerne kan oparbejdes til nye råvarer, fx til produktion af materialer, der ikke er vævet, som filt, garn, tæpper, møbelfyld og varme- og lydisolering.

Løsning

Kommunen vil invitere til samarbejde med relevante aktører inden for tekstilbranchen og velgørende organisationer og udbrede kendskabet til de eksisterende indsamlingsordninger for tekstiler i kommunen. Der skal testes nye indsamlingsmodeller. Det kan fx bestå af husstandsindsamling af tekstiler eller opstilling af indsamlingsbeholdere i forbindelse med bytte- og loppemarkeder. En tredje mulighed er at nedgravede beholdere sammen med andre genanvendelige fraktioner, som kan frasorteres med optisk sortering i sorteringsanlægget.

Der skal skabes et overblik over typer og strømme af tekstiler. Genanvendelige mængder af tekstiler skal registreres for at få nærmere indsigt i, hvor københavnernes tekstiler ender, og hvad der sker med den del, som ikke kan afsættes til direkte genbrug. Samtidig skal der arbejdes for, at en større mængde tekstiler forberedes til genbrug eller genanvendes lokalt, og derfor indgås der udviklingssamarbejde med virksomheder med henblik på at skabe lukkede ressourceløb for de genanvendelige tekstiler.

Effekt

Aktiviteterne vil bidrage til at øge genanvendelsen af tekstiler og samtidig sikre, at en større andel af tekstilerne bliver genbrugt. Aktiviteterne skal bidrage til den cirkulære økonomi gennem vækst og jobskabelse samtidig med, at den samlede miljøbelastning fra tekstiler reduceres. Når en større del af tekstilaffaldet ikke ender i restaffaldet til forbrænding, bidrager aktiviteterne til CO₂-reduktion, da en betydelig del af tekstilerne er lavet af fossile materialer som polyester og lignende.

2.5 FORBEREDE ORDNING FOR GENANVENDELSE AF BLEER – HERUNDER FORSØG MED KOMMUNALE INSTITUTIONER.

Udfordring

Hvert år ender mere end 8.600 tons bleer og andet såkaldt absorberende hygiejneaffald i restaffaldet til forbrænding. Der findes i udlandet en række etablerede løsninger til sortering og genanvendelse af fraktionen, der fortrinsvis består af fibre og plast. I Wales har man en målsætning om 70 % genanvendelse af husholdningsaffald, som man blandt andet opnår ved at genanvende det absorberende hygiejneaffald. Ressourcerne i absorberende hygiejneaffald kan bl.a. bruges i produktion af en lang række plastprodukter, tagplader, kartonrør til industrien og lignende.

Løsning

Kommunen gennemfører i planperioden en analyse af mulighederne for at minimere volumen og genanvende ressourcerne i absorberende hygiejneaffald. Analysen munder ud i en forretningsplan for den mest lovende løsning og forslag til yderligere samarbejds- og udviklingsprojekter. På baggrund heraf vurderes det, om der skal igangsættes et offentligt-privat samarbejde med henblik på at etablere løsninger, der kan fremme genanvendelsen og/eller forebygge affaldsfraktionen ved fx genbrug. Løsningen skal være skalerbar, så den kan inkludere behandling af hygiejneaffald fra erhverv som vuggestuer og plejehjem. Disse interessenter vil blive inddraget i udviklingen.

Effekt

Indsatsen bidrager til øget genanvendelsen ved at indføre en ny affaldsfraktion.

2.6 ØGET INDSAMLING AF ELEKTRONIK OG MERE TIL GENBRUG

Udfordring

Indsamlingen af elektronikaffald har i dag fire overordnede udfordringer. For det første er der et stort ulovligt svind fra de kommunale beholdere. Det er vanskeligt at spore, hvordan dette affald håndteres, og hvor det ender. Miljøstyrelsen estimerer, at der er et svind på ca. 110 tons småt elektronikaffald om året fra etageejendommene i København. For det andet er meget elektronikaffald stadig funktionsdygtigt og kan genbruges, men i dag går al indsamlet elektronikaffald fra københavnere til genanvendelse, hvor det skilles ad. En lille del af metaller og andre materialer indgår i nye produkter. For det tredje indsamles elektronik på en sådan måde, at meget af det går i stykker under indsamlingen, og derfor ikke kan genbruges. For det fjerde ender omkring 600 tons elektronik og batterier i restaffaldet til forbrænding, hvor ressourcerne går til spilte, og hvor affaldet forurener affaldsforbrændingens restprodukter.

Løsning

Gennem partnerskaber skal det undersøges, hvordan mere elektronik kan genbruges gennem bedre og mere skånsom indsamling fra gårde og genbrugsstationer. På baggrund af tidligere indsatser i København, og med inspiration fra erhvervsorganisationer og andre kommuner, skal mulighederne for oprettelse af offentlig-private partnerskaber om reparation og salg af elektronik fra genbrugsstationerne afprøves.

Der skal testes tyverisikrede indsamlingsløsninger for elektronikaffald hos københavnere. Det skal øge den lovlige og miljø- og sundhedsmæssigt korrekte håndtering og behandling af elektronikaffaldet. Disse systemer kan være beholdere med en låsemekanisme eller som nedgravede beholdere. Efter forsøgene udbredes løsningerne for at give alle mulighed for at sortere elektronikaffald.

Denne indsats skal forebygge svind fra de kommunale ordninger og skabe større tiltro til og viden om mulighederne for at aflevere udtjente elektroniske produkter til genanvendelse og genbrug.

Effekt

Indsatsen bidrager med øget genanvendelse og CO₂-reduktion, da elektronik ofte indeholder plast.

2.7 UDVIKLING AF KONCEPT FOR SORTERING I BYENS AFFALDSKURVE

Udfordring

Implementering af Ressource- og Affaldsplan 2024 vil betyde, at københavnere skal kunne aflevere deres husholdningsaffald i sorteringspunkter i byrummet. I dag står der allerede skraldespande til gadeskrald i hele København. Når sorteringspunkterne bliver etableret, vides det endnu ikke, hvor meget af det affald, som bliver afleveret i sorteringspunkterne, der vil være gadeskrald. Yderligere vides det ikke, hvordan de to typer affaldsbeholdere vil supplere hinanden.

Løsning

Der gennemføres en undersøgelse af, hvad fordelingen mellem husholdningsaffald og gadeskrald er i skraldespandene og sorteringspunkterne. Det gøres ved at foretage sorteringstest i områder med tæt beboelse. Disse test skal vise, om københavnere benytter skraldespandene til husholdningsaffald og sorteringspunkterne til gadeskrald. Målet er at få information til at lave en fordelingsnøgle i mellem de to affaldstyper, og på den baggrund kunne udarbejde et samlet koncept for opstillede affaldsløsninger i byens rum. Konceptet vil blive testet, så det sikres, at det hænger sammen med sorteringspunkterne på den ønskede måde, og det fremadrettet er muligt at have en fordeling imellem, hvad der er husholdningsaffald, og hvad der er gadeskrald.

Det er visionen, at København skal være en levende og attraktiv by at færdes i. Dette stiller krav til bedre løsninger til københavnere, så byen også i fremtiden kan holdes ren og pæn, og københavnere i alle hverdagssituationer kan agere til fordel for miljøet.

Implementeringen af det endelige koncept for gadeskrald er ikke indeholdt i indsatsen.

Effekt

Indsatsen omfatter ikke en fuld implementering i hele byen, men et oplæg med et nyt koncept til senere politisk beslutning. En væsentlig effekt ved indsatsen er den formidling, der ligger i synligheden omkring sortering som en naturlig og integreret del af livet i København. Derudover er det vigtigt, at der er en genkendelighed ved kildesortering på gaden og i hjemmet.



Foto: Krilov-Platant



Tema 03

Flere bytte- og genbrugsmuligheder

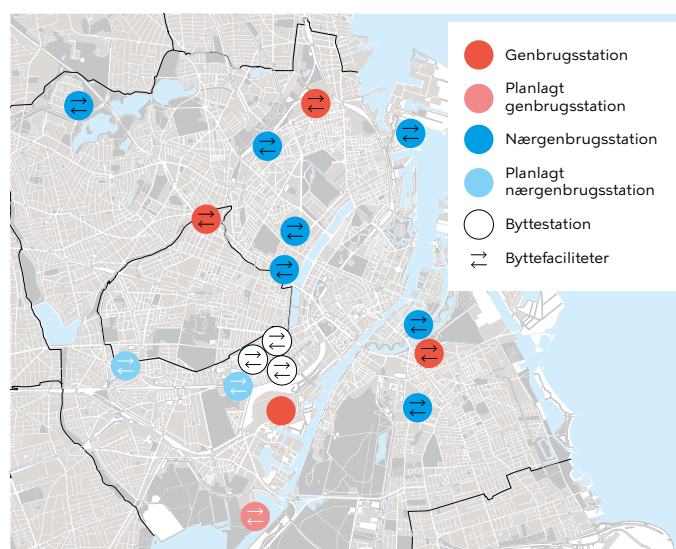
Når københavnere genbruger frem for at købe nye produkter, spares der ressourcer til produktion, og der udledes mindre CO₂. Køb og salg af brugte ting er populært og findes i dag i mange former: Hjemmesider, apps, byttemarkeder, byttecentre, byttehylder, byttestationer og lignende.

Kommunen vil støtte både københavnere og virksomheder til i endnu højere grad at bytte, dele og overlevere ting, de ikke længere selv bruger, men som stadig vil kunne bruges. En undersøgelse viser, at mange københavnere motiveres af at give brugsgenstande videre til andre, og at deres medborgere på denne måde får gavn af ting, som de ikke længere kan bruge.

Genbrugsstationerne og nærgenbrugsstationerne spiller en væsentlig rolle i at nå planens ambitiøse målsætning om øget genbrug. Således viser samme undersøgelse, at 4 ud af 5 københavnere primært kommer på nærgenbrugsstationerne for at benytte byttefaciliteterne.

En stor del af det affald, der modtages på genbrugsstationerne og nærgenbrugsstationerne, er brugbare pro-

dukter eller materialer, som kan genbruges direkte eller repareres og derefter genbruges. Der findes i dag en række bytteordninger, som i planperioden optimeres og udvides, ligesom der iværksættes nye tiltag til at understøtte genbrug.



Oversigt over eksisterende offentligt tilgængelige byttefaciliteter

Indsatser Tema 03

Temaet indeholder følgende indsatser:

3.1 Genbrugsstationerne som genbrugscentraler

3.2 Etablering af nye nærgenbrugsstationer og supplering af midlertidige nærgenbrugsstationer

3.3 Flere byttemuligheder for københavnere

3.4 Etablering af et ressource-laboratorium i Sydhavn Genbrugscenter

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genbrug af husholdningsaffald.

Tema 03 Flere bytte- og genbrugsmuligheder	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁶	Samlet omkostning
Målsætninger			
- Ca. 240 tons CO₂-reduktion. - Ca. 5.880 tons affald til genbrug.	59	12	71

⁶ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

3.1 GENBRUGSSTATIONERNE SOM GENBRUGSCENTRALER

Udfordring

Der afleveres omkring 42.000 tons affald på kommunens genbrugsstationer årligt. Størstedelen sendes til genanvendelse, men en stor del af affaldet er af så god kvalitet, at det enten kan genbruges direkte eller repareres og genbruges. Der er et stort potentiale for at flytte store mængder affald op i affaldshierarkiet. I dag har københavnernes kun begrænset adgang til disse ressourcer. Der er byttefaciliteter på byens genbrugsstationer, som københavnernes flittigt benytter. Effekterne, der indleveres, er ofte mindre brugsgenstande i form af tøj, legetøj, bøger og service. Københavnerne efterspørger denne form for faciliteter på genbrugsstationerne. Det samme er gældende for nogle af de byggematerialer, der afleveres til genanvendelse fx fliser til badeværelset eller en lægte i træ til at reparere kaninburet med.

Selvom størstedelen af det, der afleveres på genbrugsstationerne i dag genanvendes, blev der i 2017 transporteret 3.500 tons af affaldsfraktionen småt brændbart til forbrænding. En undersøgelse viser, at 40 % af denne affaldsfraktion kan genbruges eller genanvendes.

Løsning

Kommunen vil undersøge mulighederne for at udvide de eksisterende genbrugsordninger, så større emner som byggematerialer, møbler, træ og lignende stilles til rådighed for københavnernes. Der skal udvikles en prototype, som tager udgangspunkt i, at det skal være nemt og sikkert for københavnernes at tilgå materialerne, og som kan udbredes på byens genbrugsstationer.

Der efterspørgeres borgerdrevne reparations- og værkstedsfaciliteter på kommunens nær- eller genbrugsstationer. Værkstedsfaciliteter medvirker til bedre udnyttelse af ressourcerne, forebygger affaldsdannelse og bidrager til en positiv adfærdændring.

På genbrugsstationerne skal der foretages forsøg med at fjerne containeren til småt brændbart med henblik på udfasning i planperioden, så de 40 % i containeren kan genbruges eller genanvendes. Forsøget skal vise, hvad de sidste 60 % i småt brændbart består af, og hvad der skal til, så det bliver håndteret korrekt i form af genanvendelse.

Effekt

Indsatsen vil øge genbruget med 1/3 af det samlede mål. Der er også en CO₂-reduktion, da en del af det, der genbruges, i stedet for at blive forbrændt, vil indeholde plastik.

3.2 ETABLERING AF NYE NÆRGENBRUGSSTATIONER OG SUPPLERING AF MIDLERTIDIGE NÆRGENBRUGSSTATIONER

Udfordring

Nærgenbrugsstationerne supplerer de eksisterende indsamlingsordninger, og de tilbyder flere forskellige sorteringsmuligheder. De har også større kapacitet i tilfælde af, at københavnernes skal skille sig af med store mængder affald, end hvad der kan være i beholderne i gården. Samtidig bidrager nærgenbrugsstationernes byttefaciliteter til genbrug af egnede genstande og materialer, ligesom der gives informationer om kommunens affaldsløsninger. På de eksisterende nærgenbrugsstationer genanvendes årligt 1.000 tons affald og genbruges over 120 tons affald. Der er stadig store områder i byen, som ikke har en nærliggende nærgenbrugsstation. Der er stor efterspørgsel på nærgenbrugsstationer, men det er udfordrende at finde egnede arealer. Derudover efterspørges reparationsmuligheder, og at nærgenbrugsstationerne bliver socialt samlende i lokalområdet omkring ressourcedagsordenen.

Løsning

Der etableres tre nye nærgenbrugsstationer i planperioden, som så vidt muligt bygges af genbrugsbyggematerialer. Det er ikke givet, at alle bydele skal have en stationær og bemandet nærgenbrugsstation, hvorfor koncepter for alternative nærgenbrugsstationer skal afprøves. Da efterspørgslen på nærgenbrugsstationer er stor, vil der i planperioden etableres midlertidige nærgenbrugsstationer, der vil kunne dække en del af behovet. Derudover afdekkes også, hvor relevansen er størst for evt. kommende placeringer af nærgenbrugsstationerne.

Nærgenbrugsstationerne kan mere end at modtage affald og tilbyde byttefaciliteter. Den sociale nærgenbrugsstation i Hørgården har vist, at nærgenbrugsstationerne kan bruges som lokalt omdrejningspunkt for aktiviteter med et samlende aspekt. Erfaringerne herfra skal udbredes til de andre nærgenbrugsstationer og de store genbrugsstationer. I planperioden screenes mulighederne, findes samarbejdspartnere og igangsættes relevante indsatser på de eksisterende (nær)genbrugsstationer, så funktionerne kan udbredes til såvel de eksisterende (nær)genbrugsstationer som til de kommende. Målet er at øge kendskabet til og brugen af nærgenbrugsstationerne, så mere genbruges og genanvendes.

Effekt

Indsatsen er med til at øge genanvendelsen ved at tilbyde flere københavnernes muligheden for at sortere større mængder affald samt at tilbyde bytte og genbrugsmuligheder. Nærgenbrugsstationerne er et samlingspunkt, der skaber fællesskaber og sætter affald og genbrug på dagsordenen.

3.3 FLERE BYTTEMULIGHEDER TIL KØBENHAVNERNE

Udfordring

De fleste københavnere har tøj, ting og sager, som de ikke længere bruger. Ikke alle ting har en salgsværdi, men de har stadig en brugsværdi. I stedet for at effekterne smides ud, kan de byttes københavnere imellem til gavn for såvel ressourceudnyttelsen som miljøet.

Der foreligger allerede erfaringer med at udvikle og teste forskellige former for byttestationer på offentlige arealer (Vesterbro og Vanløse) og med at få ejendomme til at etablere byttehylder/bytteskabe. Der er stor efterspørgsel på at få etableret flere og udbredt byttemulighederne.

Løsning

Kommunen vil understøtte udviklingen af byttemuligheder og gøre det lettere for københavnere at bytte. Dermed øges andelen af produkter, der kan genbruges. Erfaringer fra allerede eksisterende byttemuligheder på offentlige areal bringes med i det videre arbejde. I den kommende planperiode igangsættes og gennemføres forskellige typer af initiativer, der skal styrke og udbrede byttefaciliteterne i København - både i byrummet og hos københavnere, virksomheder og institutioner. Det undersøges, om byttehylder kan tænkes ind i multifunktionelle byrumsinventar. Målet er, at københavnere bytter mere og oplever en serviceforbedring ved at have byttemuligheder tæt på sig.

Effekt

Indsatsen spiller ind i målet om tredobling af genbrug, samt CO₂-reduktion, da nogle af de byttede genstande indeholder bl.a. plastik og ikke sendes til forbrænding.

3.4 ETABLERING AF ET RESSOURCE-LABORATORIUM I SYDHAVN GENBRUGSCENTER

Udfordring

Kommunen er i dag i stand til at genbruge cirka 4% af det affald, der bliver afleveret på byens genbrugsstationer. Det svarer til cirka 1.800 tons affald. Resten af affaldet gennemgår processer, hvormed kvaliteten bliver forringet, fx træ, der bliver omdannet til spånplader. De materialer, der i dag afleveres på byens genbrugsstationer, aftages af virksomheder, som kan håndtere store mængder affald og genanvende det. Der er ikke mange virksomheder, der fast kan aftage materialer til direkte genbrug og derved sikre, at affaldet løftes op i affaldshierarkiet. Det er vanskeligt at starte nye virksomheder op, hvor der fokuseres på genbrug. Det skyldes, at virksomheder skal have kapacitet til at håndtere de store mængder affald, før de kan modtage materialerne fra genbrugsstationerne. Markedet er i dag gearret mod genanvendelse og ikke genbrug.

Løsning

Formålet med Sydhavn Genbrugscenter er at sikre, at der i København udvikles nye, innovative løsninger, der leder til øgede genbrugsmængder fra genbrugsstationerne. Sydhavn Genbrugscenter er en genbrugsstation, drevet af Amager Ressourcecenter, og et ressource-laboratorium drevet af Københavns Kommune.

I ressource-laboratoriet skal der etableres metoder til at udvikle nye virksomhedskoncepter og partnerskaber, der kan fremme genbrug fra genbrugsstationerne og virksomheder imellem. Der skal udvikles nye værdikæder til genbrugsmarkedet på samme vis, som der i dag er etableret afsætning til genanvendelse. Det kræver både test og eksperimenter i forhold til, hvordan fraktionerne skal inddeles anderledes og udbydes i mindre mængder. Det skal være muligt for opstartsvirksomheder at vokse i takt med markedet og have adgang til markedsmodning- og afprøvning. Igennem disse partnerskaber skal virksomhederne på sigt udvikle løsninger, der kan føre til jobskabelse og grøn vækst. Erfaringerne skal deles med københavnere via workshops og undervisningsforløb for børn. Løsningerne implementeres i kommunens øvrige genbrugsstationer.

Målet er, at 20 % af de indleverede mængder ressourcer til Sydhavn Genbrugscenter bliver genbrugt direkte.

Effekt

Indsatsen bidrager med over 1/3 af målet om genbrug. Derudover bidrager den med omstilling til cirkulær økonomi, jobskabelse og grøn vækst.



Tema 04

København fremmer cirkulær økonomi

Indsatserne i tema 4 skal skabe rammerne for den nødvendige innovation, så den lineære økonomi kan erstattes med den cirkulære økonomi.

De løsninger der kendes i dag er langt hen ad vejen med til at indfri de ambitiøse målsætninger, som kommunen har på ressource- og affaldsområdet. I løbet af planperioden er det nødvendigt at udvikle nye løsninger til det, der ikke kan genanvendes i dag. Der skal skabes nye løsninger til at erstatte virgine råstoffer med genanvendte ressourcer. Det er løsninger, som ikke kendes i dag.

Temaet understøtter målet om 70 % genanvendelse ved at udvikle nye løsninger, der sikrer en større grad af genanvendelse. Samtidig understøtter temaet visionen om København, som førende inden for den cirkulære økonomi, der er beskrevet i Fællesskab København. Effekten af temaet strækker sig ud over planperioden, da de nye løsninger først når deres fulde kapacitet efter 2024.

Indsatser Tema 04

Temaet indeholder følgende indsatser:

4.1 Innovationsplatform Circular Copenhagen

4.2 Genbrug af byggematerialer fra kommunens ejendomme

4.3 Sikre udviklingen af cirkulære materialestrømme

4.4 Højne kvaliteten og værdien af plast

4.5 Børn og unges læring samt deltagelse i affaldsforebyggelse og affaldshåndtering

4.6 Københavnerne som cirkulære forbrugere

4.7 Udvikling af logistik for reparation af møbler og længere liv til elektronik

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genanvendelsen af husholdningsaffald og give CO₂-reduktioner.

Tema 04 København fremmer cirkulær økonomi	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁷	Samlet omkostning
Målsætninger			
• 6 % øget indsamling af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 13.040 tons) • Ca. 3.410 tons CO₂-reduktion	74	15	89

⁷ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

4.1 INNOVATIONSPLATFORM CIRCULAR COPENHAGEN

Udfordring

Cirkulær økonomi er et område i udvikling. Nye teknologier, løsninger og viden genereres i et højt tempo, og virksomheder har brug for at samarbejde med byerne, så de kan imødekomme behovene, teste deres nye løsninger og få dem tilpasset markedet.

Der er stadig mange materialetyper, der ikke er løsninger til at kunne genanvende. En analyse af det affald, der i 2016 blev sendt til forbrænding, viser, at ca. 20 % ikke kan genanvendes med de teknologier og løsninger, der er til rådighed i dag.

Løsning

For at sikre, at arbejdet med Ressource- og Affaldsplan 2024 hele tiden afspejler teknologiudviklingen og den fremmeste viden, skabes innovationsplatformen Circular Copenhagen. Innovationsplatformen skal danne grundlag for radikal innovation af nye løsninger til udvalgte problemstillinger på affalds- og ressourceområdet. Det sker i tæt samspil med innovative virksomheder og vidensinstitutioner.

Circular Copenhagen har to mål. For det første udvikles og etableres et organisatorisk setup med eksterne eksperter. De skal kanalisere den nyeste viden om teknologiudvikling og innovative løsninger fra hele verden ind i arbejdet med implementeringen af Ressource- og Affaldsplan 2024.

For det andet skal de eksterne eksperter kvalificere udbuddet af en række konkrete innovationssamarbejder. Målet er at lancere og gennemføre tre-fem åbne innovationssamarbejder med danske og udenlandske virksomheder, forskningsinstitutioner mv. Samarbejdsprojekterne har til formål at udvikle nye, cirkulære løsninger til håndtering af udvalgte ressourcestrømme i tæt samarbejde med de mest innovative dele af industrien. Der vil være fokus på restaffaldet, der i dag ikke er løsninger til at genanvende.

Effekt

Indsatsen øger genanvendelsen ved, at nye løsninger udvikles og implementeres. Omstillingen til den cirkulære økonomi understøttes.

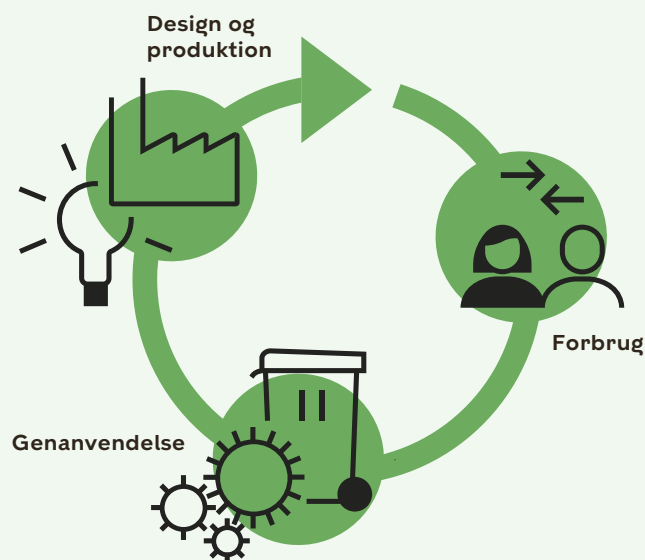
4.2 GENBRUG AF BYGGEMATERIALER FRA KOMMUNENS EJENDOMME

Udfordring

(den endelige formulering af afsnittet afventer BR's behandling af forslaget om krav til genanvendelse i kommunens eget byggeri).

Værdikæde

En værdikæde er en beskrivelse af et produkts vej igennem systemet, og hvilke processer det skal igennem. Fra design og produktion, over forbrug, vedligehold og genbrug, til genanvendelse og de mange behandlingsled det kræver, for igen at returnere til design og produktion.



4.3 SIKRE UDVIKLINGEN AF CIRKULÆRE MATERIALESTRØMME MED HØJ KVALITET

Udfordring

Ved omlægning til en cirkulær værdikæde, hvor ressourcerne skal genbruges og genanvendes igen og igen, mangler ofte et led i værdikæden, det værdiskabende led. Det betyder, at den nødvendige behandling (fx kildeindsamling, opbevaring, sortering, klargøring og håndtering i mindre eller standardiserede kategorier af materialerne), kan være en forudsætning for, at ressourcerne kan tilbageføres og genanvendes i produktionslinjen med så høj kvalitet som muligt. Når den cirkulære værdikæde er etableret, kræves der en behandling af høj kvalitet i alle værdikædens led for at beholde ressourcernes værdi. En højere værdi end det i mange tilfælde er muligt i dag.

Løsning

Kommunen skal understøtte og facilitere møder mellem hele værdikædens aktører samt vidensinstitutioner, så der skabes grobund for at skabe nye løsninger i fællesskab. Målet er at skabe bæredygtige forretningsmodeller, så de ressourcer, kommunen indsamler, kan indgå som værdifulde materialer på et marked og blive til nye produkter. Derudover vil kommunen undersøge i hvilke værdikæder, der er mulighed for at forbedre kvaliteten i de indsamlede ressourcer, så de kan genanvendes i høj kvalitet og dermed får en højere værdi for kommunen og københavnere. Sammen med relevante aktører fra værdikæden vil kommunen efterspørge og understøtte udviklingen af løsninger, så værdien i ressourcerne kan bibeholdes gennem hele genanvendelsesprocessen. Dette inkluderer, hvordan design af produkterne kan justeres med henblik på at opnå en genanvendelse af høj kvalitet, fx ved at gøre produkterne sorteringsegne.

Der kan også være mulighed for på tværs af værdikæden at etablere helt nye systemer, som fx et retursystem for takeaway emballage fra byens kaffe- og madsteder.

Effekt

Der vil blive skabt løsninger, så der fremadrettet kan genanvendes mere og i en bedre kvalitet og dermed en højere værdi. Der vil blive delt viden på tværs af værdikæden, der skaber forståelse for markedet, og det kan aflede til nye forretningsmodeller og potentialer. Det understøtter omlægningen til den cirkulære økonomi.

4.4 HØJNE KVALITETEN OG VÆRDIEN AF PLASTEN

Udfordring

I dag bliver størstedelen af det indsamlede sorterede plast genanvendt til nye produkter. Men der er stor variation i kvaliteten af de produkter, der kan produceres ud af plasten. En stor del af plasten kan blive til produkter i endnu bedre kvalitet. Når kvaliteten i de producerede plastprodukter ikke er høj nok, bremser det, at der kan ske en genanvendelse af materialet igen og igen. Kommunen ønsker at sikre bedst mulig udnyttelse af den store mængde plastressource, og at kvaliteten er så høj som mulig. Hvis plasten skal genanvendes i højere kvalitet, er det nødvendigt at adskille, finsortere og oparbejde plastaffaldet til en værdifuld råvare. Der skal udvikles metoder på tværs af værdikæden, indtil det sker bedst muligt med fokus på det værdiskabende led.

Løsning

Kommunen driver et testanlæg til sortering af plast og vil fortsætte med at være en central bidragsyder i forhold til værdikædebaseret udvikling af fremtidens løsninger (sortering, vask og oparbejdning af plast fra husholdningen). Med udgangspunkt i testanlægget er det muligt at udvikle løsninger i praksis og demonstrere, hvordan de enkelte plastressourcer kan omdannes til efterspurgte råvarer. Det er allerede lykkedes at udvikle nye salgbare produkter sammen med virksomheder. Dette arbejde skal videreudvikles i planperioden, og i samarbejde med virksomheder vil der blive udviklet genanvendelsesløsninger, der nedbringer omkostningerne ved håndtering af plasten. Det resulterer i sekundære råvarer af høj kvalitet. Virksomheder skal kunne teste deres produkter på anlægget, og dermed kan kommunen understøtte god designpraksis og styrke strategiske partnerskaber med detailbranchen.

Anlægget skal desuden bruges som testplatform til nye teknologier som fx robotsortering. Det skal undersøges, om de kan højne kvaliteten i genanvendelsen.

Effekt

Der bliver udviklet løsninger til håndteringen af den indsamlede plast, der sikrer, at mere kan genanvendes i en bedre kvalitet. Fx at fødevaregodkendt plast igen kan genanvendes til fødevaregodkendt plast. Det understøtter omlægningen til den cirkulære økonomi.

4.5 BØRN OG UNGES LÆRING SAMT DELTAGELSE I AFFALDSFOREBYGGELSE OG AFFALDSHÅNDTERING

Udfordring

Børn og unge udgør en væsentlig del af befolkningen i København, og de skal også i fremtiden bidrage til at opfylde målene om genanvendelse, CO₂-reduktion og genbrug. Der er omkring 70.000 børn i de københavnske institutioner, som bliver fremtidens brugere af affaldssystemet. Det er vigtigt, at de lærer at sortere affald i skolen og derhjemme, så de i fremtiden kan håndtere affaldet korrekt og agere som affaldsambassadører.

Løsning

Målet er at give alle børn og unge i byens skoler og institutioner en grundlæggende ressourcebevidsthed. Det skal ske igennem læring i undervisningsforløb om affaldssortering og cirkulær økonomi. Der udvikles undervisningsforløb, der overfører viden og adfærd fra undervisningen til hverdagspraksisser i hjemmet. Aktiviteterne baseres på de gode erfaringer fra Ressource- og Affaldsplan 2018. På baggrund af disse erfaringer videreudvikles aktiviteterne, så det sikres, at undervisningsforløbene forankres som en fast og integreret del af skolernes pensum. Erfaringerne viser, at viden om affald og sortering skal vedligeholdes hos børn og voksne, og derfor tilrettelægges forløbene som tilbagevendende og integreret del af skoler og daginstitutionernes årsplanlægning. Indsatsen skal være lokalt funderet og tilpasset hverdagen på den enkelte skole og institution. Målet er, at ressourcebevidsthed og sortering af affald er et emne, man taler med sine

forældre og venner om og derved har en adfærdspåvirkning. Dette vil blive et måleparameter i den kontinuerlige effektmåling af indsatsen.

Aktiviteterne hænger sammen med indsats 1.5 *Affaldssortering i alle Københavns Kommunes borgerrettede institutioner*, da denne indsats omhandler organisering og implementering af den praktiske indsamling i institutionerne, med indsats 3.1 *Genbrugsstationerne som genbrugscentraler* og med indsats 1.4 *Affaldsløsninger på vej og andre offentlige arealer*. Indsatserne bruges som udgangspunkt for undervisningsforløb, hvor eleverne fungerer som lokale affaldsambassadører og bidrager med ideer til at øge genanvendelsen. Indsatsen understøttes af undervisningsmuligheder på Amager Ressourcecenter og Vestforbrænding.

Effekt

Det forventes, at københavnske børn og fremtidige generationer får gode sorteringsvaner ved hjælp af løbende undervisning om affaldssortering på institutioner og skoler, og viden om sammenhængen mellem ressource- og energiforbrug. Det vil øge genanvendelsen, som samtidig medfører reduceret CO₂-udledning. Aktiviteterne understøtter også øget genbrug og giver børnene en viden om cirkulær økonomi. Børnene får en indsigt og viden, der bl.a. understøttes af besøg på affaldsbehandlingsanlæg. Det vil bidrage til at afskaffe myter og fordomme omkring affaldssektoren.

4.6 KØBENHAVNERNE SOM CIRKULÆRE FORBRUGERE

Udfordring

Hvis du som københavnere ønsker at købe produkter, som er mere cirkulære, er det i dag svært at finde frem til det rigtige produkt. Der findes ikke et mærkningssystem, og cirkulære kriterier er kun lige begyndt at blive indarbejdet i miljømærker som fx Svanen. Det betyder, at langt mere end nødvendigt bliver smidt ud i dag, da det ikke er designet og produceret med henblik på cirkulær økonomi.

Løsning

Det skal være nemmere at vælge cirkulære produkter. Enten ved at de er lavet af genanvendte materialer, eller at forretningsmodellen støtter op omkring lang holdbarhed. Det kan fx bestå af lejeordninger, hvor reparation er en del af abonnementet, eller ved at der er taget højde for, at produktet kan genanvendes efter endt brug.

Kommunen skal informere københavnere om, hvad man som forbruger kan være opmærksom på for at købe cirkulært. Der vil blive samlet den tilgængelige viden på produktniveau fx legetøj, tekstil eller elektronik og stille dette værktøj til rådighed for københavnere, så de lettere kan tilvælge cirkulære produkter, hvis de ønsker det.

Effekt

Indsatsen vil fremme cirkulær økonomi ved, at markedet for cirkulære produkter fremmes, og mindre bliver smidt ud som affald, som kommunen skal håndtere. Når flere produkter er designet til genanvendelse, øges kvaliteten i genanvendelsen og dermed den samlede genanvendelse. Visionen for den cirkulære økonomi er en CO₂-neutral økonomi, og derfor vil øget efterspørgsel på cirkulære produkter og services som udgangspunkt medføre en lavere CO₂-belastning.



4.7 UDVIKLING AF LOGISTIK FOR REPARATION AF MØBLER OG LÆNGERE LIV TIL ELEKTRONIK

Udfordring

Kommunens inventar er kostbart, og der bruges mange ressourcer og energi på at fremstille og anskaffe det. De fleste medarbejdere er klar over dette, og derfor er det vigtigt, at de kommunale institutioner sørger for at reparere og dermed forlænge levetiden på inventaret. Det er samtidig vigtigt, at institutionerne viser, at brug-og-smid-væk kulturen ikke er idealet for København, men at brugt inventar i sig selv har en værdi og en historie, som understøtter ressource- og affaldsplanens målsætning om øget genbrug. Det er desuden både økonomisk rentabelt og miljømæssigt fordelagtigt for kommunen at effektivisere genbruget i kommunens institutioner. Den eksisterende webside Genbrugsportalen er oprettet netop til det formål at videregive effekter på tværs af forvaltninger og institutioner i kommunen. Udfordringen ved en online portal er, at det ikke altid passer tidsmæssigt sammen, når nogen skal af med genbrugsmaterialer, og andre har behovet for det. Der ligger et stort potentiale i at kommunikere til kommunens medarbejdere om de miljømæssige eller økonomiske fordele ved at genbruge.

Løsning

Der skal laves forsøg med at etablere en logistik, der kan få behovet for afsætning og anskaffelse til at matche. Dette kan fx være ved at etablere en lagerhal til midlertidig opbevaring.

Der skal også laves forsøg med reparation af inventar, it-udstyr mv., så genbruget og levetiden for produkter

kan øges. Det undersøges, om dele af bemanningen af lagerhallen og styring af Genbrugsportalsens webside skal indgå som led i en meningsfuld beskæftigelse til københavnere, der står uden for arbejdsmarkedet. Herved kan indsatsen bidrage til at opfylde kommunens socialstrategi. Lagerhallen skal fungere som showcase, som viser, hvordan man kan få genbrug og beskæftigelse til at gå hånd i hånd.

Aktiviteterne, samt de økonomiske og miljømæssige effekter, skal formidles til københavnere på skoler, daginstitutioner og andre steder, hvor mange københavnere er i kontakt med kommunens institutioner. Desuden skal resultaterne kommunikeres internt i kommunens institutioner for at udbrede mulighederne for genbrug samt oplyse de mange medarbejdere, der også er borgere i København, om mulighederne i genbrug.

Effekt

Når københavnere og medarbejdere oplever, at kommunen genbruger og levetidsforlænger inventaret, forventes det at påvirke københavnernes egen adfærd. Når møbler og andet får længere levetid, svarer det til affaldsminimering, og dermed reduceres de samlede udgifter til affaldshåndtering i København. Aktiviteterne vil øge genbruget og dermed reducere mængden af affald fra kommunens institutioner. Ofte vil det inventar, som institutionerne ikke længere skal bruge, blive smidt ud som storskrald.

Indsatsen kan ikke finansieres af affaldstaksten, og finansiering skal findes andet steds.





Tema 05

Øget genanvendelse af erhvervsaffald

Over halvdelen af byens erhvervsaffald fra kontorer og butikker sendes til forbrænding, hvilket medfører omfattende tab af ressourcer. Ofte handler det om manglende viden hos virksomheder i forhold til hvad der kan genanvendes, og hvordan virksomheden etablerer en ordning til afhentning af genanvendeligt affald. Erhverv, som er lokaliseret i bygninger med en blanding af bolig og erhverv, kan bruge de kommunale beholdere til restaffald, hvis der er indgået aftale herom. Men der er ofte interessekonflikter, når erhverv deler affaldsbeholdere med beboere, ligesom det kan være vanskeligt at få plads til ekstra beholdere til korrekt sortering.

Håndtering af genanvendeligt affald fra erhverv er liberaliseret, og erhvervslivet skal derfor selv sikre en korrekt håndtering og bortskaffelse. Kommunen vil målrette to indsatser, der tilbyder dialog og samarbejde for at understøtte erhvervslivet i den affaldssortering, som er påkrævet jf. Affaldsbekendtgørelsen.

Byggeaffald indeholder potentielt mange ressourcer til genanvendelse og genbrug, men også miljøproblematiske stoffer, som kan være skadelige for mennesker, dyr

og planter. Det er essentielt med en indsats, der sikrer, at potentialet for genanvendelse udnyttes, samt at bygningerne renses korrekt, inden de nedrives.

De tre indsatser skal tilsammen øge genbrug og genanvendelse af erhvervsaffald og byggeaffald. Indsatserne understøtter målet om genanvendelse af 70 % erhvervsaffald inden 2024. Derudover bidrager indsatserne til at opfylde klimaplanen ved at reducere CO₂ i affaldet samt mindske miljøbelastning ved afskaffelse af miljøfremmede stoffer.

Fakta

Københavns Kommunes affaldsmængde er fordelt på husholdning-, erhverv- og byggeaffald. Mængden af affald fordeler sig mellem 1/3 husholdningsaffald, 1/3 erhvervsaffald og 1/3 byggeaffald - ca. 600.000 tons ialt.

I bygge- og anlægsbranchen er genanvendelsesprocenten meget høj, ca. 80 %, mens det øvrige erhvervsaffald har en genanvendelse på 38 % (2015 data).

Indsatser Tema 05

Temaet indeholder følgende indsatser:

5.1. Øget genanvendelse af erhvervsaffald

5.2. Erhvervsaffald i blandet bolig og erhverv - bedre løsninger

5.3. Renere genanvendelse af ressourcer i bygge- og anlægsaffald

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genanvendelsen af erhvervsaffald samt reduktion af CO₂. Indsatserne skal finansieres via gebyr for erhvervsaffald. 25% af indsats 5.2 bliver finansieret af husholdningsaffaldsgebyret.

Tema 05 Øget genanvendelse af erhvervsaffald	Økonomi - mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁸	Samlet omkostning
Målsætninger			
15 % øget indsamling af erhvervsaffald til genanvendelse (ca. 25.700 tons affald). - Ca. 9.600 tons CO₂-reduktion.	35	0	35

⁸ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding. Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

5.1. ØGET GENANVENDELSE AF ERHVERVSAFFALD

Udfordring

Erhvervsaffald udgør med 218.000 tons ca. 1/3 af Københavns Kommunes affald fordelt på omkring 30.000 affaldsproducerende virksomheder. Mere end halvdelen af virksomhedernes affald, der sendes til forbrænding, er egnet til genanvendelse. Virksomheder skal kildesortere deres affald og sørge for at indgå aftaler med affaldsindsamlere om at håndtere affaldet. De fleste virksomheder ønsker at opfylde kravene om kildesortering, og mange virksomheder oplever økonomiske besparelser ved at kildesortere. Men mange virksomheder mangler viden og vejledning om mulighederne.

Løsning

Målet med indsatsen er at informere københavnske virksomheder om genanvendelse og affaldshåndtering. Der vil være særlig fokus på udfordringer med de affaldsfraktioner, som virksomheder har vanskeligt ved at komme af med til genanvendelse på trods af, at de teknisk set kan genanvendes.

Der etableres en task force med eksperter på erhvervsaffald, der tager kontakt til brancher med størst potentiale for at øge genanvendelsen samt fokus på offentlige arrangementer i København.

Task forcen vil via dialog og informationsmaterialer om genanvendeligt affald støtte virksomheder til bedre sortering og affaldsforebyggelse. Gennem samarbejde med brancheforeninger, handelsstandsforeninger, renovatører m.fl. undersøges, hvilke barrierer der står i vejen for øget genanvendelse. Ligeledes undersøges, om der er muligheder for industriel symbiose. Der ses et stort potentiale i at samarbejde med nabokommuner og de nationale miljømyndigheder om ensretning af vejledningen på tværs af landet - både i forhold til virksomheder og affaldsbehandlingsanlæg.

Indsatsen bygger videre på de erfaringer, der er gjort med Ressource- og Affaldsplan 2018. Task forcen har besøgt over 2500 virksomheder, hvoraf 90% havde nytte af informationen og vejledning om korrekt kildesortering.

Effekt

Indsatsen forventes at give et stort bidrag til øget genanvendelse af affald fra virksomheder i København. Samtidig vil den øgede genanvendelse medføre markant reduktion i CO₂-udledningen.

5.2. ERHVERVSAFFALD I BLANDET BOLIG OG ERHVERV - BEDRE LØSNINGER

Udfordring

Husholdninger kan i dag sortere affald i mange fraktioner til genanvendelse. De fleste affaldsfraktioner kan afleveres ved boligen. I samme ejendom kan der være erhvervslejemål med forskellige typer af virksomheder. Nogle virksomheder producerer meget dagrenovation og affald til genanvendelse. Når husholdninger og erhverv har forskellige ordninger, er det nødvendigt at adskille beholderne, så det er tydeligt, hvad der er til beboerne, og hvad der er til erhverv. Placering af flere beholdere på fællesarealer kan skabe pladsproblemer samt uklarheder om brugen af dem, og det kan i sidste ende medføre utilfredshed og klager blandt beboerne og erhverv.

Løsning

Målet er at udarbejde og teste en ny model for vejledning til både erhverv og beboere i gårdene. Vejledningen vil tage udgangspunkt i den nuværende lovgivning samt forhold vedrørende brug af beholderne. En ny vejledning vil fungere som en støtte til dialog med de relevante parter; administratorer, grundejere, gårdlaug, beboere, institutioner og virksomheder. Vejledningen skal informere om regler og krav til affaldssortering for erhverv og give forslag til, hvordan dialog og indretning af fællesarealer kan gribes an med henblik på affaldssortering og korrekt affaldshåndtering.

Effekt

Indsatsen bidrager til øget genanvendelse og CO₂-reduktion. Bedre løsninger i de enkelte gårde vil lede til et bedre gårdmiljø og samarbejde parterne imellem.

5.3. RENERE GENANVENDELSE AF RESSOURCER I BYGGE- OG ANLÆGSAFFALD

Udfordring

Andelen af bygge- og anlægsaffald udgør ca. 1/3 af alt affald i Københavns Kommune. Genanvendelsen af byggeaffald er høj men bruges primært til genanvendelse af lav kvalitet. Størstedelen af de renoverede og nedrevne bygninger, som byggeaffaldet stammer fra, indeholder miljøproblematiske stoffer. Disse stoffer gør, at det er svært at højne kvaliteten i genanvendelsen, samt at genbrug bliver en integreret del af byggebranchen.

Løsning

Hvis genbrug og cirkulær økonomi i byggebranchen skal højes, er det vigtigt at få kortlagt og evt. fjernet de miljøproblematiske stoffer, samt at foretage en selektiv nedrivning, så bygningsdelene så vidt muligt bevares intakt. Med selektiv nedrivning nedtages bygningen på en skånsom måde, så de materialer, som huset består af, efterfølgende kan anvendes så tæt på deres oprindelige funktion og dermed så højt oppe i affaldshierarkiet som muligt. Samtidig skal de materialer, som indeholder problematiske mængder af miljøfremmede stoffer, udsorteres til bortskaffelse.

Kommunen vil i den indledende projekteringsfase hjælpe private og kommunale bygherrer til at foretage selektiv nedrivning. Bygherre skal foretage miljøscreeninger og sanere bygninger, så de materialer, der skal genbruges eller genanvendes, ikke udgør en sundhedsmæssig og miljømæssig risiko. Kommunen vil i samarbejde med bygherre

og nedriver udarbejde en erfaringsrapport, som skal omhandle hvordan selektiv nedrivning rent byggeteknisk kan lade sig gøre. Den skal beskrive, hvordan det sikres, at materialerne kan genanvendes og genbruges herunder krav til rensning og termisk behandling. Erfaringerne med selektiv nedrivning samles med henblik på videreformidling og vejledning. Kommunen vil facilitere dialog på tværs af bygherre og bygge- og anlægssektoren.

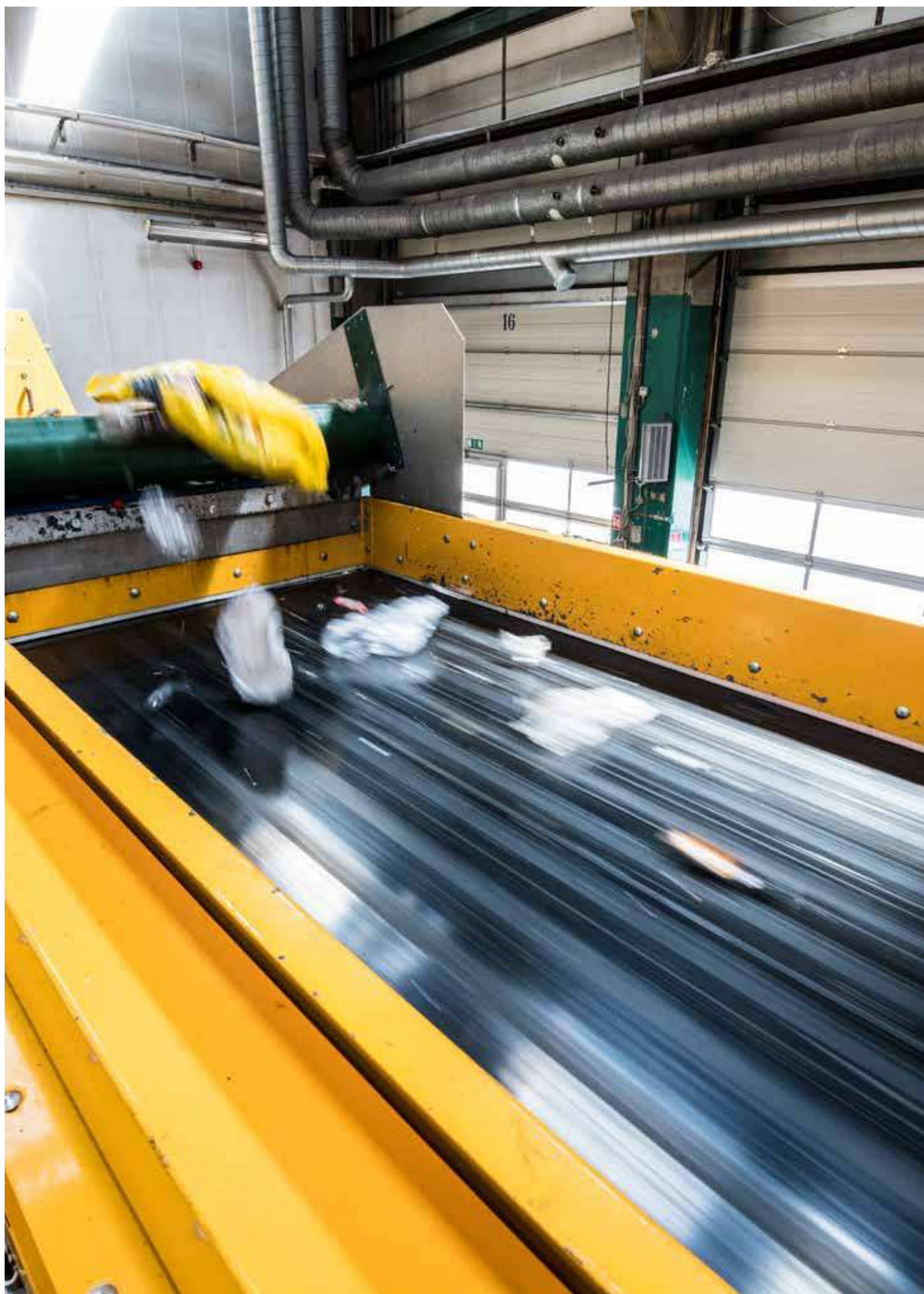
Kommunen vil gå fra at betragte bygninger til nedrivning eller ombygning som byggeaffald til at anskue dem som materialebanker, dvs. depoter hvor materialerne har været opmagasineret i bygningen. Ved nedrivning og ombygning flytter man materialerne, så de kan bruges igen et nyt sted.

For at understøtte dette udarbejder kommunen en række arketyper for byggeri, der kan hjælpe med at screene, hvilke materialer og problematiske stoffer en bygning evt. indeholder. Arketyperne kan fx inddeles således; huse fra 70'erne indeholder oftest den og den type vinduer, boliger fra før 1960 er bygget med en mørtel, der kan fjernes, så murstenen kan genbruges osv.

Effekt

Effekten af initiativet vil være, at mere byggeaffald bliver genbrugt og genanvendt i høj kvalitet, samt at byggeaffaldet bliver renere, så den miljømæssige risiko mindskes. Desuden vil tung kørsel gennem byen i nogle tilfælde kunne begrænses, idet dele af byggeaffaldet/byggematerialerne skal genbruges på stedet til den nye bygning





Tema 06

Nye tekniske løsninger til affaldsbehandling

Københavnerne bliver hele tiden bedre til at sortere deres affald, og dermed flytter vigtige ressourcer fra forbrænding til genanvendelse. Kommunes undersøgelser viser, at der i restaffaldet – selv efter grundig sortering hos københavnerne – stadig er mere, der kan genanvendes. Flere steder i Europa er der etableret forskellige behandlingsanlæg fx centrale sorteringsanlæg, der kan sortere restaffaldet for at sikre mere genanvendelse. Med inspiration herfra, og ved at sætte de nyeste teknologier i spil på det kommende sorteringsanlæg, kan anlægget udsortere genanvendelige ressourcer fra restaffaldet, inden forbrændingen finder sted.

Arbejdet omfatter nye tekniske løsninger på et centralt sorteringsanlæg, der kan sortere de sidste tons ud af restaffaldet samt etablering af et biogasanlæg, hvor der kan produceres biogas og gødningsressourcer. Derudover arbejdes der med raffinering af bioaffaldet i forbindelse

med at det bioforgasses. Bioaffaldet indeholder værdifulde materialer såsom ravsyre, mælkesyre og proteiner, der kan sælges som råstoffer i en lang række industrier. Disse råstoffer kan styrke danske virksomheders konkurrenceevne i den fremtidige cirkulære økonomi.

Ved at introducere nye behandlingsløsninger kan der flyttes endnu større mængder affald fra forbrænding til genanvendelse end i dag. Dermed bidrages til målet om 70 % genanvendelse af københavnernes affald samt målet om en CO₂-neutral hovedstad i 2025 – og til at fremme cirkulær økonomi i København.

Indsatser Tema 06

Temaet indeholder følgende indsatser:

6.1. Eftersortering af restaffald på et centralt sorteringsanlæg.

6.2. Etablering af bynært biogasanlæg og udviklingssamarbejde om bioraffinering

Effekt og økonomi

Indsatserne vil især øge genanvendelsen af husholdningsaffald og give CO₂-reduktioner.

Tema 06 Nye tekniske løsninger til affaldsbehandling	Økonomi – mio. kr.		
	Investering	Afledt drift i planperioden ⁹	Samlet omkostning
Målsætninger 6 % centralsortering af husholdningsaffald til genanvendelse (ca. 14.055 tons), og 1 % centralsortering af erhvervsaffald til genanvendelse (ca. 2.175 tons). - Ca. 25.150 tons CO₂-reduktion.	1	36	37 ¹⁰

⁹ Udgifterne til afledt drift skal anvendes til forhøjelse af driftsbudgettet i planperioden. I estimeringerne indgår besparelser som følgende af reducerede mængder til forbrænding.

Driftsbudgettet vil fortsat være forøget i forhold til nuværende niveau, når planperioden ophører, da en række nye driftsindsatser i Ressource- og Affaldsplan 2024 vil fortsætte efter planperiodens udløb.

¹⁰ Etablering af centralt sorteringsanlæg til restaffald og et biogasanlæg forventes lånefinansieret over 20 år. Omkostningerne til lånefinansiering dækkes af de løbende driftsomkostninger, og indgår derfor under varig drift.

6.1 EFTERSORTERING AF RESTAFFALD PÅ SORTERINGSANLÆG

Udfordring

Kommunen har lavet en analyse af det husholdningsaffald, som sendes til forbrænding. Analysen viser, at størstedelen af affaldet er genanvendeligt. En stor del af dette vil blive kildesorteret på baggrund af indsatserne i Ressource- og Affaldsplan 2024, men det forventes ikke, at alle københavnere i enhver sammenhæng får kildesorteret alt. Derfor vil der være en del af affaldet til forbrænding, som indeholder ressourcer egnet til genanvendelse. Der findes automatiske sorteringsanlæg, der kan sortere en del af disse ressourcer ud af restaffaldet. Materialer, der udsorteres via denne type sorteringsanlæg, er ikke af lige så høj kvalitet, som når de kildesorteres af københavnernes. Det betyder, at værdien af affaldet højest sandsynligt er lavere, og genanvendelsesmulighederne ikke er de samme. Eksempelvis vil bioaffald være forurenet af det andet affald, og derfor må bioaffald udsorteret fra restaffaldet ikke anvendes som gødning på marker, i modsætning til bioaffald, som er kildesorteret af københavnernes.

Løsning

Sortering af restaffald på et sorteringsanlæg skal betragtes som supplement til kildesortering hos københavnernes, og ikke som en erstatning. Et sorteringsanlæg til restaffald fra husholdninger skal udsortere metal og plast fra restaffaldet, inden det brændes. Kommunen bidrager til anlægget ved at understøtte udviklingen af teknologi, der kan øge genanvendelse af ressourcerne. Sorteringsanlægget kan udsortere størstedelen af den rest af metal og plast, der er i restaffaldet. Anlægget forberedes til at kunne udsortere andre fraktioner fra restaffaldet fx pap, papir og andet. Etablering af sorteringsanlægget er en del af Amager Ressourcecenters plan for genanvendelse og CO₂-reduktion.

Effekt

Etablering af sorteringsanlægget vil øge genanvendelsen. Da anlægget bl.a. kommer til at udsortere plast fra restaffaldet, giver det et bidrag til CO₂-reduktionen.

6.2 ETABLERING AF BYNÆRT BIOGASANLÆG OG UDVIKLINGSSAMARBEJDE AF BIORAFFINERING

Udfordring

I 2015 begyndte københavnere i villaer at sortere bioaffald til genanvendelse, og i 2017 kom etageboligerne med. Bioaffaldet omdannes til biogas og gødning på eksisterende biogasanlæg på Sjælland. For at minimere transportafstande, og sikre en optimal udnyttelse af det indsamlede bioaffald med fokus på den cirkulære bio-økonomi, etableres et bynært biogasanlæg i samarbejde med Amager Ressourcecenter.

Regeringens panel for Cirkulær Økonomi og Det Nationale Bio-økonomipanel har peget på, at Danmark har særlige ekspertiser og forudsætninger for at udvikle fremtidens teknologier inden for den cirkulære bio-økonomi. Bioaffaldet fra kommunen kan danne grundlag for et samarbejde med universiteter og erhvervslivet om at fremme disse teknologier, der blandt andet kan om-danne bioressourcerne til produkter af høj værdi. Figuren illustrerer, hvordan bioplast, proteiner og dyrefoder har en højere værdi end fx biobrændstof til transportmidler. Disse udviklingsprojekter kan gennemføres som forsøg og som supplement til produktion af biogas og gødning på markerne.

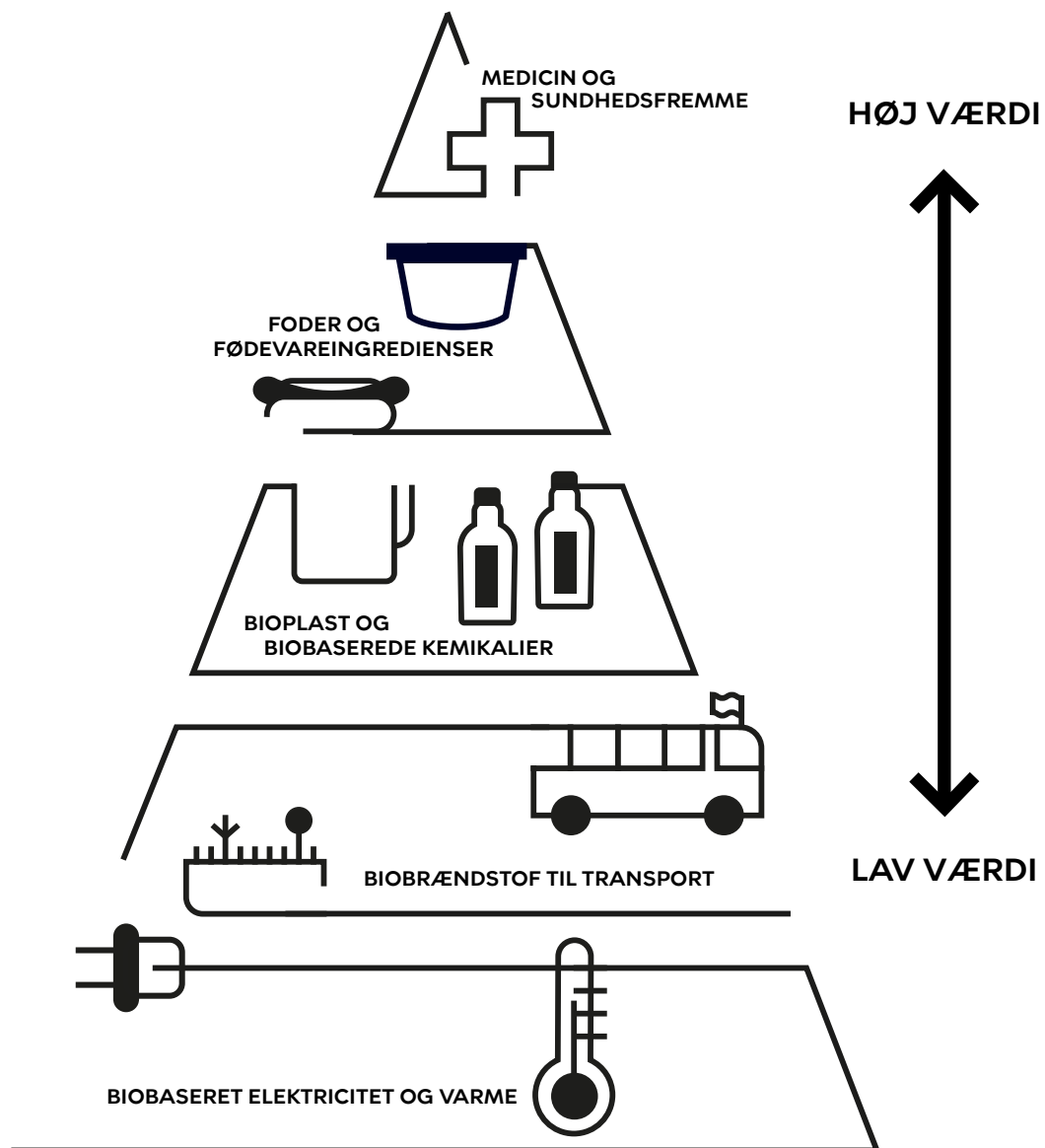
Løsning

Der etableres et biogasanlæg med anvendelse af nyeste teknologi for at optimere produktionen og udnyttelsen af biogassen. Det skal samtidig sikres, at det gødningsprodukt, der kommer fra processen, er så rent, at gødningen kan udnyttes på økologisk dyrkede marker. Et bynært biogasanlæg sikrer, at biogassen kan medvirke til en mere CO₂-neutral hovedstad ved anvendelse i naturgasnettet som fx i busser og lastbiler i København.

Gennem et samarbejde med universiteter, virksomheder og andre private og offentlige samarbejdspartnere gennemføres udviklingsprojekter, som skal modne nye teknologier til at blive bæredygtige forretninger. Der sigtes mod at etablere et testanlæg til bioraffinering med henblik på at udnytte bioaffaldet så højt oppe i hierarkiet som muligt.

Effekt

Etablering af et bynært biogasanlæg vil bidrage til reduktion af Københavns CO₂-udledning, fordi gassen kan opgraderes til naturgaskvalitet og dermed erstatte fossilt gas. På længere sigt vil udviklingsprojekterne omkring bioraffinering potentielt bidrage til cirkulær økonomi. Eksempelvis ved at oliebaseerede plastprodukter kan fremstilles af bioaffald, og biogassen kan danne grundlag for produktion af proteiner.



Bioressourcerne fra bl.a. bioaffaldet i husholdninger, skal omdannes til nye produkter i så høj værdi som muligt. Jo højere oppe i trekanten, jo bedre.



KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen

Foto

Colourbox, Christian Lindgren, Troels Heien, Københavns Kommune
og Ursula Bach, Københavns Kommune