Notat – Vurdering af effekt af initiativerne

Projektnavn	Bistand til udarbejdelse af fælles affaldsplan
Projektnr.	1100053140
Kunde	Rudersdal Kommune m.fl.
Notatnr.	2
Version	1.0
Til	Affaldsplangruppe
Fra	Rambøll A/S
Kopi til	-

Udarbejdet af	DHJ, KABJS, DMKR, JAKY
Kontrolleret af	BEBH
Godkendt af	DHJ

Dato 15. maj 2023

Indhold

1 Baggrund for udarbejdelsen af effekter 2
2 Initiativer 3
2.1 Vi indsamler tekstilaffald fra husstande og kommunale institutioner 3
2.2 Vi indsamler farligt affald fra husstande og kommunale institutioner 4
2.3 Mere genbrug og bedre genanvendelse på genbrugspladserne 6
2.4 Vi indsamler genanvendeligt husholdningslignende erhvervsaffald 7
2.5 Mere og bedre genanvendelse af plastaffald 8
2.6 Mindre brændbart og deponeringsegnet affald i storskraldsordningen .. 10
2.7 Mere genbrug og bedre genanvendelse af bygge- og anlægsaffald 11
2.8 Bedre sortering af restaffald 12
2.9 Fyldningsgrad i beholderne 13
2.10 Vi vil kommunikere om løsninger på affaldsområdet 14
2.11 Vi vil følge den teknologiske udvikling 15
2.12 Transport i relation til klima og miljø 16
2.13 Vi har fokus på udbud og kontrakter 17

Rambøll
Hannemanns Alle 53
DK-2300 København S

T+45 5161 1000

1 Baggrund for udarbejdelsen af effekter

I den fælles Affaldsplan 2023-2035 for de fire kommuner er der fastsat 13 initiativer, der skal igangsættes i planperioden. Effekterne af de enkelte initiativer er vurderet i forhold til genanvendelse, klima, service og økonomi.

Det enkelte initiativ er vurderet i forhold til en skala med hhv. lav, mellem eller høj effekt for de første tre kriterier genanvendelse, reduktion af klimabelastning og service. Hvis effekten ikke er relevant for det enkelte initiativ, er dette ligeledes markeret. For økonomidelen er effekten beskrevet med ord, og ikke en skala.

Følgende kriterier er anvendt til at vurdere de enkelte effekter:

Tabel 1: Effekter ved gennemførelse af initiativerne inddelt i lav, mellem, høj eller ikke relevant, samt hvilken betydning initiativet har for økonomien.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse 	Affaldsmængde der flyttes højere op i affaldshierarkiet < 1000 tons	Affaldsmængde der flyttes højere op i affaldshierarkiet er >1000 tons og <5000 tons	Affaldsmængde der flyttes højere op i affaldshierarkiet > 5000 tons	Har ikke betydning for genanvendelsen
Reduktion af klimabelastning 	Klimabelastning fra transport forventes reduceret, men ikke fra behandling	Klimabelastning fra behandling forventes reduceret, men ikke belastning fra transport	Klimabelastning fra både behandling og transport forventes reduceret	Har ikke betydning for reduktion af klima-belastningen
Service 	Har betydning for den kommunale administration, men ikke borgerne	Har betydning for en gruppe af borgere, men ikke alle	Har betydning for alle borgere	Har ikke indvirkning på den service der leveres
Økonomi 	– Forventes at kunne gennemføres indenfor den eksisterende økonomi – Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration) – Forventes at medføre øget omkostninger til drift samt kræve ny investering (i materiel eller anlæg) – Har ikke betydning for økonomien i affaldsordningen			

I afsnit 2 er de enkelte initiativer gennemgået, og der er indsat dels den figur, der også fremgår af den fælles affaldsplan 2023-2035 for hvert initiativ, dels indsat supplerende afsnit med beskrivelse af baggrund for vurdering af effekterne, EASETECH beregninger samt kildehenvisninger for de vurderinger, der er benyttet.

2 Initiativer

2.1 Vi indsamler tekstilaffald fra husstande og kommunale institutioner

HVORDAN

- Indføre mulighed for indsamling af tekstilaffald i en henteordning for alle husstande og kommunale institutioner. Tekstilaffald indsamles i en klar plastpose samtidig med storskrald.
- Give brugerne mulighed for også at aflevere tekstilaffald på genbrugspladserne, hvor der i forvejen modtages tøj til direkte genbrug.
- Oplyse om forskellen mellem tøj til direkte genbrug og tekstilaffald til genanvendelse i kommunikation til borgerne.
- Sikre, at tekstilaffaldet afsættes til behandling og opnår en høj reel genanvendelse.

Tabel 2: Effekt fra initiativ 1 - Vi indsamler tekstilaffald fra husstande og kommunale institutioner.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE

Potentialet for tekstilaffald vurderes at være 7 kg/husstand/år for enfamilieboliger og etageboliger og 3 kg/husstand/år for sommerhuse[1]. Effektivitet af ordningen vurderes at være 40%[2]. Mængde, der kan flyttes fra forbrænding til genanvendelse, er på denne baggrund opgjort til 190 ton/år samlet set for de fire kommuner.

Dog kan implementering at denne ordning for tekstilaffald betyde, at der flyttes mængder fra direkte genbrug til genanvendelse, da der allerede indsamles tøj til genbrug på genbrugspladserne. Nogle borgere kan fejlagtigt vælge at benytte indsamlingsordningen for tekstilaffald, i stedet for at aflevere genbrugeligt tøj på genbrugspladsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

Indsamling af tekstilaffald vil ske sammen med storskrald, og vil ikke medføre øget kørsel. Genanvendelse af tekstilaffald fremfor forbrænding vil medføre en reduktion i udledning af CO_2-eq afhængig af typen af tekstil. F.eks. 1.143 kg CO_2-eq pr. ton polyester, 4.476 kg CO_2-eq pr. ton uld.[3]

Det fremgår imidlertid også af litteraturen, at valg af genanvendelsesanlæg har stor indflydelse på miljøpåvirkningen, hvilket der skal tages hensyn til[4]. Hvis anlægget ikke sorterer den pågældende materialetype særskilt, vil man kunne risikere, at effekten af indsamlingsordningen ikke at være så stor, som beregnet her.

[1] Miljøstyrelsen, 2021. Sortering og indsamling af tekstilaffald fra husholdninger Analyse og forslag til standarder. Miljøprojekt nr. 2169. Side 37.

[2] Miljøstyrelsen, 2021. Sortering og indsamling af tekstilaffald fra husholdninger Analyse og forslag til standarder. Miljøprojekt nr. 2169. Side 59. Pose ved beholder.

[3] Schmidt, A. et al., 2016. Gaining benefits from discarded textiles: LCA of different treatment pathways. TemaNord nr. 2016:537.

[4] Peters, G. et al., 2019. LCA on recycling of blended fiber fabrics. D4.3.1.1. Side 39.

SERVICE
Etablering af en henteordning for tekstilaffald ifm. storskraldsindsamling, uden yderligere beholdere, vil betyde øget service for borgerne. Ordningen vil gælde for alle husstande og kommunale institutioner.

ØKONOMI
Der vil ske en stigning i udgift til indsamling pga. den ekstra kørsel til Genbrugsgården.

Genanvendelse af tekstilaffald i forhold til forbrænding forventes at medføre en øget udgift til behandling, og dermed forventes ordningen at medføre øget driftsomkostninger til affaldsordningen.

2.2 Vi indsamler farligt affald fra husstande og kommunale institutioner

HVORDAN
- Indføre indsamling af farligt affald i en henteordning for alle enfamilieboliger og kommunale institutioner. Farligt affald indsamles i en rød miljøboks.
- Udvide Norfors' viceværtordning for farligt affald, så den dækker flere samlede bebyggelser (fx rækkehuse og etageboliger).

Tabel 3: Effekt fra initiativ 2 – Vi indsamler farligt affald fra husstande og kommunale institutioner.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse	■			
Reduktion af klimabelastning				■
Service			■	
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE
Potentialet for farligt affald vurderes at være 24 kg/husstand/år for enfamilieboliger, 19 kg/husstand/år for etageboliger og 12 kg/husstand/år for sommerhuse[5].

Mængden af farligt affald, der potentielt kan indsamles, er således ca. 1.500 ton/år.

Der indsamles allerede i dag farligt affald fx via poseordning for batterier (og via genbrugspladserne) svarende til 537 tons[6] i 2021. Størstedelen af disse mængder forventes at flytte til den nye indsamlingsordning med de røde kasser, når ordningen bliver indført.

Reelt burde der således være 963 tons farligt affald, der ikke bliver indsamlet på nuværende tidspunkt.

En restaffaldsanalyse fra 2022 fandt ca. 1,8 kg/enfamiliebolig/år farligt affald og 0,3 kg/ enfamiliebolig/år batterier og WEEE i restaffald[7].

[5] Miljøstyrelsen, 2019. Analyse af affaldsindsamling af farligt affald, småt elektronik og batterier. Miljøprojekt nr. 2113. Side 26. De 23,5 kg er skalereret ned til etageboliger og sommerhuse – Rambøll vurdering.
[6] Data affaldsstatus, 2021. Indsamlet mængde: Olieaffald, kemikalieaffald, batterier, batterier i poseordning
[7] Econet, 2022. Affaldsanalyse af madaffald, MGP-affald, papiraffald samt restaffald fra enfamilieboliger i Randers. Randers Kommune. https://www.randers.dk/media/36663/rapport-nordbyen-randers-2022.pdf

Det er derfor mest sandsynligt at borgerne opbevarer farligt affald, så som maling mm. fx i garagen og ikke bortskaffer det på nuværende tidspunkt fordi det kræver at borgerne kommer fx på genbrugspladserne for at aflevere det farlige affald.

Vores forventning er, at noget af dette opmagasinerede affald vil komme, når ordningen med de røde kasser bliver indført, men vi forventer ikke at hele potentialet med de udregnede 1.500 ton/år, vil blive indsamlet via denne ordning og genbrugspladserne. Nogle borgere vil sandsynligvis fortsat have malingsrester, kasserede batterier og brugt elektronik liggende i garagen, uden at få det bortskaffet i den nye ordning med indsamling af miljøfarligt affald.

Den primære årsag til at indføre en husstandsindsamling af farligt affald er for at sikre at affaldet håndteres miljømæssigt forsvarligt og sendes til destruktion. Mængden af farligt affald, der kan genanvendes, vil derfor være meget begrænset, og have meget lav effekt i forhold til at øge genanvendelsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

I EASETECH systemet er der ingen oplysninger om behandling af farligt affald. Det er derfor ikke muligt at beregne en evt. CO_2-eq- reduktion ved at etablere en indsamlingsordning for farligt affald kontra den nuværende bringeordning for farligt affald til genbrugspladserne.

Selve behandlingen af det indsamlede farlige affald vurderes at være identisk for de to scenarier, dog med den forskel, at der forventes at være en større indsamlet affaldsmængde i indsamlingsordningen med brug af miljøkasser, der kræver behandling.

For transportarbejdet vil den nuværende ordning betyde mange private transporter fra bopæl til genbrugsplads, mens der i den kommende indsamlingsordning vil være en indsamlingsbil, der kører kommunerne igennem, fx 4 gange om året. Da vi ikke ved pt. om indsamlingsordningen vil kræve tilmelding eller om alle husstande besøges, er det ikke muligt at estimere antallet af kørte km i de to scenarier på nuværende tidspunkt. Det er dog vurderingen at antallet af kørte km vil stige i indsamlingsleddet, når ny ordning indføres, idet den private transport til genbrugspladsen sandsynligvis vil fortsætte (ikke for at aflevere farligt affald, men andre typer af affald). Transport af det indsamlede affald fra genbrugsplads til behandling eller fra indsamlingsbil til behandling, vurderes at være ens i de to scenarier.

Indsamlingsordningen vurderes således ikke at medføre en reduktion af klimabelastningen, og vurdering af effekt sættes under ”ikke relevant”, idet ordningen med indsamling af farligt affald indføres for at sikre korrekt miljømæssig håndtering af det farlige affald, og ikke for at reducere klimabelastningen.

SERVICE

Etablering af en henteordning for farligt affald, med indsamling i røde miljøkasser, vil betyde større sikkerhed ved indsamling samt mere gennemsigtige afhentningsløsninger, hvilket vil betyde øget service for borgerne. Ordningen vil gælde for alle borgere og kommunale institutioner.

ØKONOMI

Det er ikke fastlagt på nuværende tidspunkt, hvordan indsamlingen vil ske, dog forventes indsamlingen ikke at ske sammen med genanvendeligt affald. Indsamlingen vil højest sandsynligt blive foretaget af en selvstændig bil eller sammen med storskrald.

Uanset hvilken løsning, der vælges med hensyn til indsamling, vil der være øget driftsomkostninger til indsamling og behandling. Endvidere vil der være behov for en investering i miljøkasser og miljøskabe i områder med fælles renovationsløsninger.

2.3 Mere genbrug og bedre genanvendelse på genbrugspladserne

HVORDAN

- Etablere genbrugsområder på alle genbrugspladser i de fire kommuner for at understøtte mere direkte genbrug.
- Afsøge muligheder for at sikre mere plads til udsortering i flere fraktioner samt bedre mulighed for direkte genbrug.
- Undersøge muligheden for at nedbringe mængden af brændbart og deponeringsegnet affald på genbrugspladserne for at øge genanvendelsesgraden.
- Afsøge muligheder for mere sortering af bygge- og anlægsaffald.

Tabel 4: Effekt fra initiativ 3 – Mere genbrug og bedre genanvendelse på genbrugspladserne.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift samt kræve ny investering (i materiel eller anlæg)			

GENANVENDELSE

I 2021 blev der indsamlet 20.106 tons affald til forbrænding på genbrugspladserne. Det er målet at minimum 25% af dette affald udsorteres til genanvendelse ved at køre kampagne "STOP Brændbart" ligesom hos ARGO[8], svarende til, at 5.025 tons flyttes fra forbrænding til genanvendelse.

Ca. 0,6% af alt affald fra genbrugspladserne vurderes at kunne afsættes via direkte genbrug, hvilket er ca. 389 ton[9].

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

Etablering af genbrugsområder på genbrugspladserne vil medføre at emner genbruges og dermed reduceres CO_2-eq udledningen, da affaldet hverken skal genanvendes eller energiudnyttes og genbrug fortrænger CO_2-eq udledningen forbundet ved at købe nyt[10]. Især genbrug af elektronik er forbundet med en stor besparelse af CO_2-eq[11]. Der spares i gennemsnit 171 kg CO_2 pr. enhed målt i kg[12].

[8] ARGO har flyttet 60% af fraktionerne stort og småt brændbart fra energiudnyttelse til genanvendelse og specialbehandling med kampagnen "STOP Brændbart".

[9] Forsøg med direkte genbrug på Bispeengen Genbrugsstation i løbet af 2018. https://www.frederiksberg.dk/sites/default/files/meetings-appendices/1601/punkt_204_bilag_1_bilag_1_evaluering_af_forsoeg_med_direkte_genbrug.pdf

[10] Dansk Affaldsforening, 2020. Direkte genbrug på danske genbrugspladser. https://danskaffaldsforening.dk/udgivelser/direkte-genbrug-paa-danske-genbrugspladser

[11] ifølge et værktøj udarbejdet i samarbejde med det spanske ministerium for landbrug, fiskeri og fødevarer (El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

[12] http://reutilizayevitaco2.aeress.org/en/

SERVICE
Genbrugsområder samt områder til genanvendelse af bygge- og anlægsaffald betyder øget service for borgere, da alle har lige muligheder for indlevering og afhentning af genbrugsting.

ØKONOMI
Udvidelse af genbrugsområder på alle genbrugspladser, vurderes at være forbundet med meget få omkostninger. Mens drift af bytte-områder (i stedet for de nuværende sluser, hvor man kun kan indlevere) kan være forbundet med ikke uvæsentlige driftsomkostninger til at holde orden.

Etablering af områder til genbrug af bygge- og anlægsaffald vurderes at ville medføre en stigning i renovationsgebyr.

Samlet set forventes initiativet således at medføre øget omkostninger til drift af affaldsordningerne.

2.4 Vi indsamler genanvendeligt husholdningslignende erhvervsaffald

HVORDAN
- Afsøge mulighed for at private virksomheder kan tilmelde sig den kommunale henteordning for indsamling af én eller flere af de fraktioner, som tilbydes erhverv, gennem ændring af regulativ for erhvervsaffald.
- Oplyse private virksomheder om hvilke muligheder, de har for at benytte den kommunale ordning.

Tabel 5: Effekt fra initiativ 4 – Vi indsamlergenanvendeligt husholdningslignende erhvervsaffald.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Har ikke betydning for økonomien i affaldsordningen			

GENANVENDELSE
Beregningerne tager udgangspunkt i virksomheder, hvis affaldsproduktion svarer til en gennemsnitlig husstand. En gennemsnitlig husstand har 585 kg affald, heraf 246 kg restaffald, 339 kg genanvendeligt affald.

Samlet set er der 8.970 virksomheder i de fire kommuner ultimo november 2021 (DB07 10-grp), jf. Danmarks statistik. Ved deltagelse af ca. 5% af virksomhederne i den kommunale ordning, forventes der at kunne indsamles ca. 100 tons til forbrænding og 150 tons til genanvendelse, hvis mængderne fra virksomhederne svarer til en gennemsnitlig husstand.

Antallet af virksomheder, der forventes at deltage, er baseret på erfaringstal indhentet af Rambøll fra kommuner, der tilbyder denne løsning for erhvervsvirksomheder, bl.a. Roskilde og Holbæk Kommune.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Erhvervsaffald er modelleret under antagelse af den samme affaldssammensætning som etageboliger, baseret på data indsamlet fra 18 kommuner nær København.

EASETECH
I scenarie 1 antages at der sorteres 100 tons til forbrænding og 150 tons til genanvendelse (9 fraktioner ekskl. tekstilaffald). I scenarie 2 blev der modelleret med 250 tons affald til forbrænding uden sortering.

Der blev fundet et potentiale for reduktion af CO_2-eq udledningen på 500% (86 ton CO_2-eq reduktion) ved at indføre sortering og genanvendelse.

Indsamling af husholdningslignende affald vil medføre øget kørsel i kommunens indsamlingsordning, til gengæld spares kørsel fra private virksomheder eller vognmænd, der tidligere har afhentet affaldet. Det er antaget, at de to transportforhold udligner hinanden.

SERVICE
Etablering af en ordning for virksomheder vil betyde øget service for virksomhederne, der vælger at deltage i den kommunale ordning, fremfor en privat ordning uden sortering.
Samme service overfor virksomhederne omkring afhentning af de 10 fraktioner vil også kunne tilbydes af private aktører.

ØKONOMI
Vil ikke påvirke affaldsgebyret, da der skal føres særskilte regnskaber og et evt. overskud fra erhvervsordningen skal overføres til kommunekassen.

2.5 Mere og bedre genanvendelse af plastaffald

HVORDAN
- Opstille beholdere til plastaffald i det offentlige rum.
- Arbejde for genanvendelse af madaffaldsposer.
- Øge reel genanvendelse ved bedre sortering og behandling af plastaffald.
- Fokus på at minimere brugen af engangsplast i kommunerne.

Tabel 6: Effekt fra initiativ 5- Mere og bedre genanvendelse af plastaffald.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE
På nuværende tidspunkt vurderes potentialet for indsamling af emballageplast fra private husstande at være 60[13] kg/husstand/år for enfamilieboliger, 42 kg/husstand/år for etageboliger og 26 kg/husstand/år for sommerhuse[14]. Effektivitet af ordning er antaget til 100% for at udregne hele mængden. Baseret på dette giver det en potentiel plastmængde på 3.684 ton/år i de fire kommuner.

[13] Miljøstyrelsen, 2021. Sortering og indsamling af tekstilaffald fra husholdninger Analyse og forslag til standarder. Miljøprojekt nr. 2169. Potentialet for plast er sat op ud fra data fra ARGO. Rambøll antagelser.
[14] Miljøstyrelsen, 2020. Virkemiddelkatalog for øget genanvendelse af husholdningsaffald og lignende affald fra andre kilder (Municipal waste). Miljøprojekt nr. 2145. Side 25.

I 2021 blev der indsamlet 1.582 tons plastemballage hos de fire kommuner. 3.684 ton/år-1.582ton/år giver 2.102 tons/år mere plast, der potentielt kan indsamles.

I udbuddet fra Norfors[15] var det fastsat at 60% plastaffald skulle genanvendes og 60% af de 1.582 tons giver 949 tons. 30% af de 1.582 tons giver et tab på 633 tons og denne mængde kan muligvis mindskes i fremtiden. 60% af de 2.102 tons/år, som er resten af potentialet, giver 1.261 tons/år.

Øget fokus på indsamling af emballageplast i det offentlige rum, ved udsortering af madaffaldsposer og generel fokus på sortering af plast, vil også bidrage til at nå mængden på reel genanvendelse af yderligere 1.261 tons plastaffald pr. år.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

Generelt vil indsamlingen af mere plastaffald ikke medføre yderlige kørsel, da plastaffaldet indsamles med de andre genanvendelige fraktioner.

Indsamling af plastaffald i det offentlige rum vil ligeledes ske i sammenhæng med afhentning af restaffald i det offentlige rum, men der vil være øget transport i forbindelse med omlastning af dette affald. Restaffald afleveres ved Norfors´ energianlæg, mens plastaffald omlastes i Frederiksværk, senere Genbrugsgården.

EASETECH

Der blev opstillet to scenarier for at sammenligne resultaterne af at øge sorteringen af plastaffald i husholdningerne fra 1.582 tons til 3.684 tons/år (indsamlet mængde).

Scenariet med et øget genanvendelsespotentiale blev modelleret under antagelse af en effektivitet på 43 % for husstande i basisscenariet og 60% genanvendelse, mens det for det andet scenarie blev antaget en effektivitet på 100%.

Der blev fundet en potentiel reduktion på 91% (2.750 ton CO_2-eq) ved at flytte plastaffald fra forbrænding til genanvendelse. Det antages, at transporten ikke ændres.

SERVICE

Etablering af flere og bedre ordninger for plastaffald, bl.a. i det offentlige rum, vil betyde en øget service for borgerne og brugerne generelt af det offentlige rum.

Ordningen vil gælde for alle borgere og kommunale institutioner.

ØKONOMI

Indsamling, omlastning og behandling af plastaffald er omkostningstungt. En øget mængde indsamlet plastaffald vil betyde en øget udgift til sortering og behandling. Til gengæld vil der være en besparelse i forbrændingstakst.

Opstilling af beholdere til plastaffald i det offentlige rum skal finansieres via skattefinansierede midler, og ikke renovationsgebyret. Miljøstyrelsen vil analysere om visse dele af håndteringen af affald i det offentlige rum, kan gebyrfinansieres. Dette vil i givet fald medføre stigning i gebyret.

[15] Norfors. Hvad sker der med mit affald? https://www.norfors.dk/da-DK/Genbrugspladser/Hvad-sker-der-med-mit-affald.aspx

2.6 Mindre brændbart og deponeringsegnet affald i storskraldsordningen

HVORDAN

- Ensrette storskraldsordningen i de fire kommuner med hensyn til sorteringsvejledning, fraktioner og logistik.
- Afsøge de lovgivningsmæssige rammer for at afhente eller frasortere affaldseffekter til direkte genbrug i en ordning finansieret af affaldsgebyret.
- Afsøge brugernes behov og villighed til at betale mere for en storskraldsordning.
- Informere om korrekt sortering, for at undgå forbrænding og deponering.
- Sikre øget eftersortering af den blandede brændbare del af storskraldet med henblik på at øge genanvendelsen.

Tabel 7: Effekter fra initiativ 6 – Mindre brændbart og deponeringsegnet affald i storskraldsordningen.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse		■		
Reduktion af klimabelastning		■		
Service			■	
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE

En yderlige eftersortering på den brændbare del af storskraldet vil øge genanvendelsen, da en mindre del af den samlede mængde storskrald, så bliver transporteret til forbrænding.

Det er antaget at ca. 80% af storskraldet i dag går til forbrænding og 20% til genanvendelse[16]. Ved hjælp af bedre sortering vil det være muligt at genanvende ca. 50%[17] af storskraldet – hvilket giver et potentiale for at flytte yderligere 30% fra forbrænding til genanvendelse. Under initiativet *Mere genbrug og bedre genanvendelse på genbrugspladserne* er der angivet et potentiale til mere genanvendelse på 5.025 tons af de 20.106 tons brændbart affald på genbrugspladserne som blev indsamlet i 2021. Dette initiativ forventes yderligere at mindske mængden til forbrænding. Et estimat er en reduktion på yderligere 5%, hvilket er en mængde på 1.000 tons.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

EASETECH

Et storskraldsscenarie blev modelleret ved hjælp af data om storskraldssammensætningen fra Vestforbrænding. I det første scenarie blev 80% af affaldet forbrændt og 20% af materialerne genanvendt, og i det andet scenarie blev 50% forbrændt og 50 % genanvendt. Det blev konstateret, at reduktionen af kg CO_2-ækvivalenter var dobbelt så stor (0,13 kg CO_2-eq/kg storskrald), når genanvendelsen øges med 30%.

I forbindelse med storskraldsordningen er der kørsel til borgerne, men denne CO_2-belastning kan opvejes gennem øget eftersortering af den blandede brændbare del af storskraldet, da transport anses for at have et lille bidrag til klimapåvirkningen.

[16] Miljøstyrelsen, 2017. Idekatalog om storskraldsindsamling fra husholdninger Organisering, mængder og økonomi. Miljøprojekt nr. 1926. Figur 1, side 20. https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/03/978-87-93529-76-2.pdf

[17] Miljøstyrelsen, 2017. Idekatalog om storskraldsindsamling fra husholdninger Organisering, mængder og økonomi. Miljøprojekt nr. 1926. Figur 3, side 34. 5% tekstil og 1% farligt affald er fjernet fra potentialet da der indføres separate ordninger. https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/03/978-87-93529-76-2.pdf

SERVICE
Storskraldsordningen kan benyttes af alle borgere i kommunerne.

Servicetjek af ordningen vurderes at kunne medføre en øget service.

ØKONOMI
Initiativerne vurderes at medføre øget omkostninger til behandling, da sortering skal foregå hos tredjepart og derfor skal i udbud.

2.7 Mere genbrug og bedre genanvendelse af bygge- og anlægsaffald

HVORDAN

- Information om hvordan bygge- og anlægsaffald skal anmeldes til kommunerne og håndteres i praksis. Informationen skal rettes mod entreprenører og håndværkervirksomheder lokalt.
- Sikre fokus på at få det farlige affald adskilt fra materialer, der skal videre i det cirkulære kredsløb, når kommunerne sagsbehandler anmeldelser af bygge- og anlægsaffald.
- Opsøgende tilsyn på byggepladser for at informere og sikre korrekt håndtering i praksis.
- Understøtte selektive nedrivningsplaner ved kommunale renoverings- og nedrivningsprojekter.

Tabel 8: Effekter fra initiativ 7 - Mere genbrug og bedre genanvendelse af bygge- og anlægsaffald.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse			■	
Reduktion af klimabelastning		■		
Service		■		
Økonomi	Har ikke betydning for økonomien i affaldsordningen.			

GENANVENDELSE
Et øget fokus på kvalitet og sporbarhed i bygge- og anlægsaffald i forbindelse med anmeldelser, anvisning og tilsyn kan betyde, at nogle mængder af bygge- og anlægsaffald rykkes til forbrænding og deponi fra nyttiggørelse og genbrug (for at sikre renere fraktioner, uden farligt affald). Til gengæld kan der være fraktioner, som i dag håndteres til deponi, som kan finde anvendelse i den cirkulære økonomi, og som derfor trækker den anden vej.

I alt blev der håndteret 211.603 tons bygge- og anlægsaffald fra de 4 kommuner i 2020, og 80% af dette affald er registreret til genanvendelse[18].

For de kommunale byggerier skal et øget fokus på selektive nedrivninger være med til at sikre at byggeaffaldet håndteres korrekt og indgår i det cirkulære kredsløb.

Med initiativets indsatser forventes fortsat at være en stor andel af bygge- og anlægsaffaldet, der bliver genanvendt i de fire kommuner.

Områdets store mængde affald gør at effekten af tiltaget vurderes at være høj.

[18] Affaldsstatistik 2020. Udtræk fra ADS for de fire kommuner vedr. bygge- og anlægsaffald hhv. produktion og behandling, gemt i excel-ark

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Klimabelastningen ved produktion af nye byggematerialer er stort (til udvinding af råvarer, produktion, transport mm).

Der vil derfor være en klimamæssig besparelse ved at nyttiggøre eller genanvende byggematerialer.

Det er dog vigtigt for det cirkulære kredsløb af byggematerialer, at indhold af miljø- og sundhedsskadelige stoffer minimeres.

Derfor kan der fremadrettet måske være nødvendigt at udtage en større mængde af bygge- og anlægsaffaldet til forbrænding, deponi og særlig behandling end det sker i dag.

Dette vil betyde en øget klimamæssig belastning.

Til gengæld vil øget genanvendelse af fraktioner, som i dag forbrændes eller deponeres trække den anden vej.

Det er ikke muligt at beregne eksakt klimaeffekt for dette initiativ, men øget genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse af affaldet vil medføre en reduktion af klimabelastningen

SERVICE
Et forbedret informationsgrundlag for korrekt håndtering af bygge- og anlægsaffald, vil betyde øget service for entreprenører og håndværkervirksomheder.

ØKONOMI
Aktiviteter som anvisning af bygge- og anlægsaffald og tilsyn dækkes af det skattefinansierede område, og har ikke betydning for økonomien i affaldsordningerne. Et øget administrativt arbejde vil dog have betydning for det skattefinansieret område i kommunerne.

2.8 Bedre sortering af restaffald

HVORDAN
- Udfase vip- og maxicontainere til restaffald.
- Gennemgå forholdet mellem tilmeldte beholdere til restaffald og tilhørende antal boliger med henblik på at identificere de områder, der har stor volumen til rådighed til restaffald.
- Gennemføre en affaldsanalyse af restaffald med henblik på at undersøge, hvilke fraktioner, der fejlsorteres og derfor bør prioriteres i kommende informationskampagner.
- Give information om miljøgevinst ved at sortere de genanvendelige materialer fra restaffaldet samt reducere affaldsmængderne.
- Overveje om gebyrstruktur i højere grad kan understøtte øget sortering og mindre restaffald.
- Indføre ekstra modtagekontrol af forbrændingsegnet affald hos Norfors.

Tabel 9: Effekter fra initiativ 8 – Bedre sortering af restaffald.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at kunne gennemføres indenfor den eksisterende økonomi			

GENANVENDELSE

I 2021 blev der indsamlet 32.249 tons dagrenovation (restaffald og madaffald), svarende til et gennemsnit på 491 kg pr. husstand (65.690 husstande). Hvis alt genanvendeligt affald blev udsorteret, er potentialet for nedbringelse af mængden af restaffald i enfamilieboliger ca. 119 kg restaffald og 212 kg madaffald, svarende til 331 kg pr. husstand pr. år[19].

119 kg restaffald sammenholdt med 65.690 husstande giver 7.817 tons og dermed et reduktionspotentiale på ca. 24.424 tons. Implementering af sortering af mad- og drikkekartonaffald, plastaffald, madaffald, tekstilaffald og farligt affald, vurderes at kunne reducere denne mængde med op til ca. 10.252 tons. Dermed efterlades der stadig et stort potentiale til dette initiativ, ca. 14.172 tons. Det vurderes at dette initiativ kan flytte ca. 35% af denne mænge, hvilket er ca. 5.000 tons.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

Flytning af mængder fra forbrænding til genanvendelse vil medføre en reduktion af klimabelastningen. Der henvises til initiativ 4 - Vi indsamler genanvendeligt husholdningslignende erhvervsaffald.

Transportbehovet forventes ikke at blive reduceret.

SERVICE

Initiativet er generelt rettet mod alle borgere med fælles renovationsløsninger, som vil opnå mere effektive affaldsløsninger, og dermed en mulighed for at reducere omkostningerne til affaldshåndtering, hvilket vurderes at være en serviceforbedring.

ØKONOMI

Generelt vurderes indsatsen at kunne gennemføres indenfor det eksisterende affaldsgebyr, dog vil udarbejdelse af en affaldsanalyse være en ekstra opgave, som vil kunne medføre en øget omkostning af driftsøkonomien, alt efter omfang af analysen. I første omgang er det vurderet at analysen kan foregå indenfor eksisterende budget.

2.9 Fyldningsgrad i beholderne

HVORDAN

- Undersøge fyldningsgrader i beholderne.
- Overveje om borgerne skal tilbydes mulighed for at dele beholdere.
- Afsøge muligheder for brug af sensorer og fyldemelder i stort affaldsmateriel, hvor der kan opnås en transportreduktion.

[19] Miljøstyrelsen, 2020. Virkemiddelkatalog for øget genanvendelse af husholdningsaffald og lignende affald fra andre kilder (municipal waste). Miljøprojekt nr. 2145. Side 25.

- Overveje ændring af tømmefrekvenser, som følge af gennemført undersøgelse af fyldningsgrader.

Tabel 10: Effekter fra initiativ 9 – Fyldningsgrad i beholderne.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift samt kræve ny investering (i materiel eller anlæg)			

GENANVENDELSE
Initiativet vurderes ikke at have betydning for genanvendelsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Deleordninger på beholdere samt tilmelde- og frameldeordninger vil kunne medføre et fald i kørsel, men omfang er ukendt, og det er derfor ikke muligt at opsætte et scenarie i EASETECH på nuværende tidspunkt.

SERVICE
Muligheden for deleordninger eller tilmelde- og frameldeordninger for borgerne ville kunne medføre en øget service for borgerne, idet der bliver en øget valgfrihed.

ØKONOMI
Etablering af deleordninger på beholdere og tilmelde- og frameldeordninger vil kunne ske indenfor det eksisterende renovationsgebyr. Mens øvrige tiltag, herunder iværksættelse af brug af sensorer vil kunne medføre et behov for investering i materiel.

2.10 Vi vil kommunikere om løsninger på affaldsområdet

HVORDAN:
- Kommunikere om, hvordan husholdningsaffald skal sorteres.
- Kommunikere løbende status til borgerne om, hvor gode de er til at sortere, og hvor meget vi indsamler.
- Kommunikere om, hvad der sker med affaldet.

Tabel 11: Effekter fra initiativ 1 – Vi vil kommunikere om løsninger på affaldsområdet.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE
Initiativet vurderes ikke at have betydning for genanvendelsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Initiativet vurderes ikke at have betydning for reduktion af klimabelastningen.

SERVICE
Information om, hvad der sker med affaldet, er en øget service for borgerne.

ØKONOMI
Forventes at medføre øget omkostninger til drift, hvis der skal produceres og uddeles fysisk materiale.

2.11 Vi vil følge den teknologiske udvikling

HVORDAN

- Den teknologiske udvikling for genanvendelse af nye fraktioner følges for evt. at kunne optimere genanvendelsen af udvalgte fraktioner, indsamlet ved husstandene og på genbrugspladserne.
- Udvikling af teknologiske muligheder for eftersortering af restaffald vil blive fulgt.

Tabel 12: Effekter fra initiativ 11 - Vi vil følge den teknologiske udvikling.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse		■		
Reduktion af klimabelastning		■		
Service			■	
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE
Den nuværende afsætning af genanvendelige fraktioner hos Norfors er gennemgået.
Behandling og dermed den reelle genanvendelse af madaffald og plastaffald vurderes at være de to fraktioner hvor der er bedst mulighed for at reducere tabsraten, evt. gennem øget fokus på teknologisk udvikling hos modtageanlæggene.

Norfors nuværende udbud for plast og mad- og drikkekartoner er bundet op på minimum 60% afsættelse til genanvendelse.
Vestforbrænding, Københavns Kommune og ARGO har i 2021 stillet større krav i deres udbud, b.la. mindst 75% udsortering af plast fra første led som sendes videre til oparbejdning i andet led, højst 45% af den udsorterede plast må være den lave "mixed plast "-kvalitet, mixed plast skal nyttiggøres til nye plastprodukter. Der er et potentiale på ca. 158 tons (2021-data) ved at reducere tabsraten fra 40% til 30%.

Tabsraten for madaffald er ca. 25%. Københavns Kommune afsætter deres madaffald til et anlæg ved Solrød[20] som har et rejekt på 3%. Ved at reducere tabsraten fra 25% til 3% er der et potentiale på 1.432 tons.

[20] https://affald.kk.dk/affaldsfraktion/madaffald

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Eftersortering af restaffald med udsortering af plastaffald kan mindske CO_2-eq udledningen fra forbrænding. Ved at øge sorteringen af plastaffald til genanvendelse med 15% (60% til 75%) og dermed mindske tabet til forbrænding kan besparelserne på drivhusgasemissioner øges med op til 480 ton CO_2-eq, ved at 301 tons vil gå fra forbrænding til genanvendelse.

SERVICE
Initiativet vurderes ikke at have indvirkning på den service der leveres.

ØKONOMI
Større krav til reel genanvendelse ved afsætning af affaldet kan hæve afsætningspriserne og føre til forøgelse af renovationsgebyret.

2.12 Transport i relation til klima og miljø

HVORDAN
- Afsøge mulighed for at stille krav om klimaneutrale drivmidler eller have klimaneutrale drivmidler med som en mulighed i udbud for indsamling af affald samt ved kørsel fra genbrugspladserne.
- Afsøge mulighed for at stille krav om klimaneutrale drivmidler til aggregat med tømmelift og komprimering i udbud for indsamling af affald.
- Minimere omfanget af kørsel i forbindelse med omlastning af genanvendelige fraktioner.

Tabel 13: Effekter fra initiativ 12 - Transport i relation til klima og miljø.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Forventes at medføre øget omkostninger til drift (transport, behandling og/eller administration)			

GENANVENDELSE
Initiativet vurderes ikke at have betydning for genanvendelsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING
Evt. anvendelse af køretøjer med klimaneutrale drivmidler, på baggrund af de gennemførte analyser, vil kunne reducere udledningen. Det samme vil minimering af omfang af behov for kørsel ifm. omlastning.

SERVICE
Indsamling med eldrevne køretøjer vil mindske støj og fjerne udstødninger til luft, hvilket vil være en øget service for borgerne.

ØKONOMI
Evt. anvendelse af køretøjer med klimaneutrale drivmidler, på baggrund af de gennemførte analyser, forventes at kunne medføre øget omkostninger til drift.

2.13 Vi har fokus på udbud og kontrakter

HVORDAN

- Gennemgang af nuværende kontrakter, og hvordan de bliver påvirket af ændret lovgivning vedrørende ny organisering af affaldsområdet.
- Udvidet fokus på ansvars- og rollefordeling i kommende udbudsmaterialer.
- Udvidet fokus på overgange og implementering af ny lovgivning i udbudsmaterialer.
- Udvidet fokus på, hvordan kontraktopfølgning skal ske efter ny lovgivning, er implementeret.

Tabel 14: Effekter fra initiativ 13 - Vi har fokus på udbud og kontrakter.

EFFEKT	Lav	Mellem	Høj	Ikke relevant
Genanvendelse				
Reduktion af klimabelastning				
Service				
Økonomi	Har ikke betydning for økonomien i affaldsordningen			

GENANVENDELSE

Initiativet vurderes ikke at have betydning for genanvendelsen.

REDUKTION AF KLIMABELASTNING

Initiativet vurderes ikke at have betydning for reduktion af klimabelastningen.

SERVICE

Initiativet vurderes ikke at have indvirkning på den service der leveres.

ØKONOMI

Initiativet vurderes ikke at have betydning for økonomien i affaldsordningen.