

Den 3. May 2016
Mogens Rasmussen
Sagsnr. 15-01686

Nedgravede systemer

Baggrund

Ishøj Kommune ønsker at bidrage til opfyldelse af det nationale mål om at genanvende min. 50 % af husholdningsaffaldet i 2022 og har derfor besluttet at indføre nye affaldsordninger for genanvendelige materialer.

Ishøj Kommune har besluttet at indføre nye indsamlingsordninger for samtlige husstande i kommunen. Planlægningen af implementering hos haveboligerne er godt i gang. For rækkehuse og etageboliger indføres en dialogbaseret tilgang til valg af materiel.

Boligforeninger (rækkehuse og etageejendomme), forventes implementeret over de næste par år. Vestforbrændings erfaringer med implementering af nye affaldsordninger i boligforeninger viser, at det er en god ide at målrette sin indsats efter boligforeningernes behov samt at have afklaret en række forhold inden dialogen med boligforeningerne indledes.

1. Forarbejde

Inden dialogen med boligforeningerne indledes er det vigtigt at kommunen afklarer:

- Hvor meget materiel skal der anvendes pr. boligenhed? Kan der afviges fra dette og i hvilke situationer?
- Hvilken materieltype skal boligselskaberne kunne vælge mellem (minicontainere, vip, eller nedgravede systemer)?
- Hvad er den økonomiske konsekvens af boligforeningernes valg af materiel?

2. Dimensionering af beholderkapacitet

Nedenfor vises Vestforbrændings nøgletal på de tørre fraktioner baseret på erfaringer fra andre kommuner. Nøgletallene er gennemsnitsmængder og kan derfor variere ejendommene imellem. Der bør dimensioneres med følgende liter pr. uge pr. husstand:



Plast 15 liter,



Metal 6 liter,



Glas 7 liter,



Papir 15 liter,



Pap 16 liter

3. Materieltyper

Der anvendes ofte flere forskellige materieltyper til opsamling af de tørre genanvendelige fraktioner ved boligforeninger.

Vestforbrænding foreslår, at boligforeningerne i Ishøj Kommune tilbydes følgende materiel som alle kan anvendes til de tørre fraktioner:

Minicontainer på hjul: (udvalgte eks.)

Ved boligforeninger anvendes oftest 2 og/eller 4 hjulede minicontainere skærmet med affaldsskur.



Boligområderne tilbydes beholdere i varierende størrelser fra 190 til 1000 liter. Beholder størrelser tilpasses forventet volumen behov pr. fraktion og så vidt muligt eksisterende affaldsskure. Etablering af affaldsskur kan alt efter kvalitet beløbe sig til ca. 10.000 kr./m².

Kube: (udvalgte eks.)

Anvendes ofte på pladser hvor man ikke ønsker, at der skal være mulighed for at køre rundt med containerne. Rummer mellem 1000 og 2000 liter og kan tømmes på ca. 4-6 minutter. Kuberne findes i mange forskellige kvaliteter, udseende og prisklasser. Vestforbrændings kuber (vist til venstre herunder) koster fra ca. 13 til ca. 22.000 kr./stk. afhængig af størrelse.



Nedgravede systemer: (udvalgte eks.)

Systemerne står i mange forskellige byer i Danmark. Opfattes ofte som mere æstetisk og mindre pladskrævende end 4-hjulede minicontainere. Denne type affaldssystem kan rumme mellem 3000 og 7000 liter og kan tømmes på ca. 4-6 minutter. Vestforbrændings nedgravedesystemer (vist til venstre herunder) vurderes at koste mellem 50 til 100.000 kr./stk afhængig af størrelse. Mens nogle af de billigste seminedgravede systemer vurderes at koste mellem 20 til 40.000 kr./stk.



Vf- negravede system



negravede system



semi- negravede system

4. Organisering og finansiering af ny ordning

Minicontainere og kuber sidestilles ofte med de containere som borgerne i villaerne tilbydes "gratis" over renovationsgebyret. Mens det stiller sig anderledes for de nedgravede systemer.

I dette afsnit redegøres der for, hvilke muligheder der foreligger, hvis Ishøj Kommune ønsker at tilbyde boligforeningerne de nedgravede beholdere, herunder gennemgang af tre forskellige scenarier til, hvordan en sådan ordning kan organiseres og finansieres:

Scenarie 1: Brugere (fx boligforeninger og boligselskaber), har fuldt ejerskab over de nedgravede beholdere og står derfor selv for indkøb, etablering og vedligehold.

Scenarie 2: Kommunen har det fulde ejerskab over de nedgravede beholdere og står derfor indkøb, etablering og vedligehold.

Scenarie 3: Delt ejerskab af de nedgravede beholdere, hvorfor kommunen og det enkelte boligselskab afholder omkostningerne i fællesskab.

Scenarie 4: Tilskudsmodellen. Kommunen yder et fast tilskud pr. bolig til etablering af nedgravede beholdere. Boligselskabet vælger selv om de vil have og hvilken type nedgravede system de vil have.

4.1 Scenarie 1 – Brugere har fuldt ejerskab

I mange kommuner, hvor der er etableret nedgravede affaldsbeholdere, er der valgt en model, hvor brugerne, hvad enten det er et boligselskab, ejerforening, andelsforening eller grundejerforening, afholder samtlige omkostninger forbundet med at indkøbe og etablere de nedgravede beholdere. En forudsætning herfor er, at de nedgravede beholdere opstilles på privat grund, hvis ejerskabet og finansieringen ligger hos fx et boligselskab.

Fordelen ved at alle udgifter til projektering, indkøb og anlæg af beholderne afholdes af boligselskabet er, at modellen giver boligselskabet ret til at vælge beholderstype og størrelse. Derudover kan der være lokalspecifikke ønsker til etablering af belægning og andre krav til stedet, hvor beholderne etableres. Boligselskabet kan således selv vælge løsning indenfor visse praktiske rammer, og betaler selv for den kvalitet, det ønsker.

Endvidere når et boligselskab ejer de nedgravede beholdere, er det selv ansvarlig for, at beholderne placeres hensigtsmæssigt i forhold til ledninger og rør i jorden, ønsker til placering og gangafstand fra beboerne m.v., og ikke mindst står det også selv med ansvar for service og vedligeholdelse af beholderne. I tilfælde af, at boligselskabet efter en årrække ønsker en anden affaldsløsning eller ønsker at ændre på placering, størrelse mv. af de nedgravede beholdere, er det også selv ansvarlig for de omkostninger dette måtte medføre.

På den anden side er ulempen herved, at kun en lille andel vil benytte sig af nedgravede systemer. Udover evt. udfordringer, især for mindre boligselskaber, i anskaffelsen af den fornødne egenfinansiering, er sådan en proces meget ressourcekrævende, da det kræver en god planlægning og det nødvendige beslutningsmandat skal hentes på flere forskellige niveauer. I forhold til etablering vil det i sig selv for nogle boligselskaber være en barriere, hvis de selv skal stå for at vælge løsninger og indkøbe og anlægge løsningerne, i og med at dette vil gøre planlægnings- og implementeringsprocessen mere kompleks og derved mere ressourcekrævende.

For kommunen vurderes en ordning, hvor boligselskaber mv. egenfinansierer nedgravede beholderløsninger, som en meget administrativ nem ordning. I den henseende er det dog vigtigt at påpege, at kommunen bør fastsætte en række krav til brugerne, indsamlingen, placeringen, sortering mv. der skal efterleves før, man kan deltage i den kommende ordning, samt evt. bistå brugerne med rådgivning og vejledning om fx dimensionering, indkøb og placering mv. i planlægningsprocessen.

Sådanne ordninger er etableret i fx. Ballerup, Frederikssund, Hillerød, Holbæk, Odense, Randers, Syd- og Norddjurs og Århus Kommuner.

4.2 Scenarie 2 – Kommunen har fuldt ejerskab

I mange tilfælde vurderes det at være lettere for et boligselskab at finansiere en investering i nedgravede beholdere gennem interne driftsmidler, fremfor enkeltstående anlægsinvesteringer. Dette kan gøres ved at kommunen stiller en model til rådighed, hvor finansieringen sker på samme måde som det almindelige beholdermateriel, hvilket vil sige, at både omkostninger til projektering, indkøb og anlæg, afholdes via de årlige renovationsgebyrer.

Fordelen herved er, at det gør det nemt for boligselskaber o. lign. at få etableret nedgravede beholdere, da kommunen har taget det fulde ansvar for finansiering, planlægning og implementering af de nedgravede systemer.

Vælges denne løsning, er det vigtig, at der indgås en bindende aftale med grundejeren (fx boligselskabet) der forpligter denne til at benytte den valgte løsning i en nærmere defineret årrække eller alternativt at udtræden af ordningen kun kan ske mod betaling af den nedskrevne værdi af beholderne. Kravet til en sådan aftale skal ses i forhold til den relativt høje etableringspris, samt at beholderen opstilles "fast i jorden", og ikke bare uden videre kan tilbagetages af kommunen og tilbydes andre brugere, såfremt grundejeren skulle ønske at ændre løsning efter etableringen af de nedgravede beholdere.

Ordningen vurderes at være administrativ tung. Kommunen vil formelt set være involveret på langt flere niveauer end i scenarie 1, fx ved gennemførelse af EU-udbud, øget administration, større behov for planlægning, service og vedligehold mv. Derudover kan det være sværere at

få involveret og skabt medejerskab fra boligselskaberne side. Ordningen kan måske opfattes som 'kommunens ide', og på den baggrund kan det blive vanskeligt, at få et samarbejde op og stå i forhold til, at få etableret et velfungerende affaldshåndteringssystem hos så mange boligselskaber som muligt.

Sådanne ordninger er etableret i fx. Ishøj og Vallensbæk Kommuner.

4.3 Scenarie 3 – Delt ejerskab

En model hvor omkostningerne til projektering, indkøb, anlæg mv. afholdes i fælleskab mellem kommunen og de boligselskaber, kan fungere på mange forskellige måder.

I dette scenarie tages der udgangspunkt i, at kommunen finansierer omkostninger til indkøb af nedgravede beholdere på samme vis som for kommunens øvrige beholdermateriel, mens boligselskabet afholder alle øvrige omkostninger. Hertil er det vigtigt at tilføje vigtigheden i at indgå en bindende aftale med grundejerne, som beskrevet i det foregående afsnit.

De umiddelbare fordele ved en model hvor omkostninger afholdes i fælleskab, ligger for boligselskaberne i, at de ikke skal finansiere alle omkostninger selv og stadig har indflydelse på, hvorledes løsninger indrettes, placeres og udformes. For kommunen betyder medfinansieringen fra boligselskabernes side, at de er sikre på, at der ligger et konkret behov bag ønsket om etablering af nedgravede beholdere, hvilket vurderes at skabe et bedre ejerskab og samarbejde til at opnå en bedre affaldssortering i det enkelte boligselskab.

Med henblik på at sikre så fleksible løsninger som muligt, kan kommunen evt. overveje at gøre som Rødovre Kommune, hvor boligselskaberne ikke er forpligtiget til at købe kommunens systemer, og derved sikre at boligselskaberne får større mulighed for at få dækket deres behov, i forhold til æstetik og indretning af området, hvor de nedgravede beholdere skal etableres.

I fx. Egedal og Rødovre kommuner er der etableret en ordning, hvor kommunen og boligselskaberne deler omkostningerne til indkøb og etablering af nedgravede beholdere.

4.4 Scenarie 4 – Tilskudsmodellen

En model som er enkel at administrere. I det kommunen blot skal tage stilling tilskuddets størrelse en gang for alle. Boligselskabet tilbydes standard materiel (to og/eller frihjulede beholdere) ønsker de anden type materiel, ydes der et fast tilskud pr. lejemaal og boligselskabet vælger frit på markedet hvilket nedgravet system de ønsker. Tilskuds størrelsen kunne afspejle omkostningsniveauet som for villaer. Tilskudsmodellen rummer i øvrigt samme fordele og ulemper som scenarie 1. Hertil er det vigtigt at tilføje vigtigheden i at indgå en bindende aftale med grundejerne, som beskrevet i det foregående afsnit.

Tilskudsmodellen er under overvejelse i Lyngby-Taarbæk Forsyning.

5 Økonomi

I det følgende gives et overblik over omkostninger forbundet med indkøb, etablering og vedligeholdelse af VFs nedgravede systemer.

5.1 Omkostninger til indkøb og etablering¹

I nedenstående skema gives et estimat over de gennemsnitslige omkostninger til indkøb og etablering² af VFs nedgravede systemer (alle angivne priser er ekskl. moms).

Systemerne til glas, mad- og restaffald skal udstyres med et kar til perkolat, som forøger prisen med 3.120 kr.

¹ For udspecificering af beregning henvises der til bilag 1 – ark 2: *Indkøb og etablering*.

² Der er ikke medregnet omkostninger til flisebelægning i etableringsomkostningerne, da de kan svinge fra 3.000 – 8.000 kr. afhængig af hvilken type fliser der vælges.

Type og størrelse	Enhedspris (2015)	Estimeret etableringsomk.	Samlet investering
3m ³ med perkolat opsamling	53.129 kr.	25.000 kr.	78.129 kr.
3m ³ uden perkolat opsamling	50.009 kr.	25.000 kr.	75.009 kr.
4m ³ med perkolat opsamling	54.594 kr.	25.000 kr.	79.594 kr.
4m ³ uden perkolat opsamling	52.474 kr.	25.000 kr.	76.474 kr.
5m ³ med perkolat opsamling	55.516 kr.	25.000 kr.	80.516 kr.
5m ³ uden perkolat opsamling	52.396 kr.	25.000 kr.	77.396 kr.
7m ³ med perkolat opsamling	76.114 kr.	25.000 kr.	101.114 kr.
7m ³ uden perkolat opsamling	72.994 kr.	25.000 kr.	97.994 kr.
2-delt til to fraktioner			
5m ³ med perkolat opsamling i begge kamre	60.192 kr.	25.000 kr.	85.192 kr.
5m ³ med perkolat opsamling i et kammer	57.072 kr.	25.000 kr.	82.072 kr.
5m ³ uden perkolat opsamling	53.952 kr.	25.000 kr.	78.952 kr.
7m ³ med perkolat opsamling i begge kamre	82.346 kr.	25.000 kr.	107.346 kr.
7m ³ med perkolat opsamling i et kammer	79.226 kr.	25.000 kr.	104.226 kr.
7m ³ uden perkolat opsamling	76.106 kr.	25.000 kr.	101.106 kr.

Såfremt kommunen ikke vælger at straksafskrive indkøbs- og etableringsomkostningerne eller boligforeningen selv skal afholde omkostningerne, er der lavet en beregning på den årlige ydelse og samlet omkostning ved anskaffelse³.

³ Afskrives over 10 år, 5 % p.a. og én årlig termin.

Type og størrelse	Renteomkostning	Samlet enhedspris ekskl. moms	Årlig ydelse ekskl. moms
3m ³ med perkolat opsamling	23.500 kr.	101.500 kr.	10.150 kr.
3m ³ uden perkolat opsamling	22.500 kr.	97.500 kr.	9.750 kr.
4m ³ med perkolat opsamling	23.500 kr.	103.500 kr.	10.350 kr.
4m ³ uden perkolat opsamling	23.000 kr.	99.500 kr.	9.950 kr.
5m ³ med perkolat opsamling	24.000 kr.	104.500 kr.	10.450 kr.
5m ³ uden perkolat opsamling	23.000 kr.	100.500 kr.	10.050 kr.
7m ³ med perkolat opsamling	30.000 kr.	131.000 kr.	13.100 kr.
7m ³ uden perkolat opsamling	29.000 kr.	127.000 kr.	12.700 kr.
2-delt til to fraktioner			
5m ³ med perkolat opsamling i begge kamre	25.200 kr.	110.300 kr.	11.050 kr.
5m ³ med perkolat opsamling i et kammer	24.500 kr.	106.500 kr.	10.650 kr.
5m ³ uden perkolat opsamling	24.000 kr.	102.500 kr.	10.250 kr.
7m ³ med perkolat opsamling i begge kamre	32.000 kr.	139.500 kr.	13.950 kr.
7m ³ med perkolat opsamling i et kammer	31.000 kr.	135.000 kr.	13.500 kr.
7m ³ uden perkolat opsamling	30.000 kr.	131.000 kr.	13.100 kr.

5.2 Omkostninger til service og vedligehold

Ved køb af VFs nedgravede systemer er det muligt at tilkøbe en serviceaftale, som indeholder følgende:

- Vask af container indvendigt.
- Vask af betonkasse samt opsugning af evt. vand og perkolat.
- Vask af synlig indkasthus/dørklade.
- Serviceeftersyn i forbindelse med vask.

Prisen for ovenstående er 2.000 kr. pr. gang og anbefales min. 1. gang om året.

Udover service på systemet, skal der påregnes 1.500 – 2.000 kr. om året i forbindelse med vedligeholdelse og reparationer.

5.3 Omkostninger til tømning

Tømmeprisen er en væsentlig faktor i beregningen af, om det er økonomisk attraktivt at etablere nedgravede systemer.

Grundet en stigende efterspørgsel og etablering af nedgravede beholdere i VF's opland, koster én tømning i år 2016, 116 kr. pr. affaldstype via VF's fællesordning "Kuber og nedgravede affaldssystemer – indsamling af kildesorteret ressourcer".

5.4 Sammenligning af årlig tømmeomkostninger for minicontainere vs. nedgravede⁴

I det følgende sammenlignes de årlige tømmeomkostninger ved indsamling i nedgravede systemer i forhold til indsamling af minicontainere.

Restaffald			
Antal husstande	Årlig tømmepris med minicontainere	Årlig tømmepris med nedgravede	Forskel
25	3.100 kr.	3.000 kr.	-100 kr.
50	5.800 kr.	6.000 kr.	+200 kr.
75	8.400 kr.	6.000 kr.	-2.400 kr.
100	11.000 kr.	9.000 kr.	-2.000 kr.
200	21.700 kr.	15.100 kr.	-6.600 kr.

I beregningerne for restaffald er der taget udgangspunkt i 14. dages tømning, da erfaringer fra bl.a. Egedal Kommune og Holbæk Forsyning viser, at restaffald i nedgravede beholdere sagtens kan tømmes hver 14. dag, da affaldet afkøles under jorden, hvilket minimerer lugtgener.

⁴ For udspecificering af beregning henvises der til bilag 1 – ark 3: *Nedgravede vs. minicontainere*.

6. Fordele og ulemper ved nedgravede systemer

I nedenstående skema gives et overblik over de fordele og ulemper der findes ved nedgravede beholderløsninger.

FORDELE	ULEMPER
<p>Relativt lave tømmepriser⁵ Indgår man i VF's ordning for tømning af nedgravede beholdere er omkostninger forholdsvis lave i forhold til den tømte affaldsmængde.</p> <p>Æstetik Indkasthusene er samme designlinje som Vestforbrændings velkendte oven jords kuber, hvormed affaldshåndteringen kan ske uden en forringelse af området's æstetiske værdi.</p> <p>Mindre pladskrævende Udformning af systemet muliggør at den praktiske affaldshåndtering kan udføres med et minimum af plads. Nedgravede løsninger bibringer et større affaldsvolumen på et mindre areal, hvorfor arealet typisk vil fremstå mere ryddeligt.</p> <p>Brugervenlighed Set i forhold til normale beholderløsninger (4-hjulede beholdere) vil det typisk være nemmere for særligt børn, ældre og handicappede at ilægge affaldet i nedgravede beholdere.</p> <p>Effektivisering af internt arbejde En nedgravet beholderløsning vil typisk kræve færre timer til affaldshåndtering i det enkelte boligselskab.</p> <p>Forbedret hygiejne Jorden omkring beholderen køler affaldet ned og minimerer dermed lugtgener fra affaldet. Risikoen for skadedyr i affaldet reduceres ligeledes væsentligt.</p> <p>Renovationsmedarbejderen udsættes ikke for lugt, mider, støv og bakterier ved tømning, da affaldet opbevares i et fuldt lukket system.</p>	<p>Høje etableringsomkostninger Indkøb, nedgravning og montering af nedgravede systemer udgør en forholdsvis stor omkostning sammenlignet med normale overjordiske beholderløsninger.</p> <p>Længere afstand til affaldsbeholdere for brugere For at kompensere for længere gåafstande bør der udføres forundersøgelser af brugernes bevægelsesmønster, således at de nedgravede systemer er placeret bedst muligt i forhold til beboerne.</p> <p>Krav til indretning af standplads Der stilles krav til stor løftehøjde ved tømning og maksimal afstand fra skraldebilens holdeplads til den nedgravede beholder.</p> <p>Mere administration Mere administration må påregnes såfremt nedgravede beholderløsninger indføres som en ekstra del af affaldssystemet, da det vil kræve en grundig planlægning bl.a. med henblik på at sikre fremtidig affaldskapacitet ved den enkelte ejendom.</p> <p>Derudover må der generelt forventes en større vejledningsindsats overfor borgere i ejendomme med fælles opsamlingsmateriel herunder nedgravede systemer.</p> <p>Vedligeholdelse De årlige vedligeholdelsesomkostninger for nedgravede systemer er væsentligt højere end de normale minicontainere som typisk benyttes i bebyggelser med fælles opsamlingsmateriel.</p> <p>Affaldet afgiver også perkolat. Af den grund må der påregnes én eller to årlige sugninger og vask af beholderne.</p>
<p>Større driftssikkerhed Større sikkerhed for afhentning om vinteren, da normale beholderløsninger (4-hjulede</p>	<p>Mindre fleksibilitet En nedgravet beholder er selvsagt mindre fleksibel at flytte end en beholder på hjul. I</p>

⁵ 116 kr. pr. tømning i 2015

<p>beholdere) er vanskeligere at manøvrere i snevejr samtidigt med at tømningen typisk foregår over større afstande. Derudover kan det typisk undgås at renovationsbil skal benytte dårlige eller trange adgangsveje.</p> <p>Mindre støj og gener Som en konsekvens af det store beholdervolumen reduceres tømmefrekvensen af nedgravede beholdere væsentligt, sammenlignet med overjordiske beholdere. Derved vil beboere opleve mindre støj og gener fra indsamlingskøretøjer.</p> <p>Hærværk og brand Nedgravede løsninger er bedre sikret mod hærværk og brandstiftelse. Typisk er det muligt at aflåse beholderne helt fx i perioden omkring nytår.</p>	<p>tilfælde hvor der opstår ændringer i affaldsproduktionen eller der fastsættes krav om fx øget kildesortering, vil nedgravede beholderløsninger fremstå som mindre fleksible.</p> <p>Holdbarhed De mekaniske dele i nedgravede beholdere slides ved brug. Der må forventes udskiftning af enkelt dele i løbet af beholderens levetid.</p>
--	--