



Håndværkervænget 9  
3400 Hillerød

Telefon 48 48 24 44  
Fax 48 48 25 44

post@afmconsult.dk  
www.afmconsult.dk

# Affaldshåndtering

## Husejerforening i Strandvejskvarteret

### Notat - 2. udgave

Udarbejdet af AFM Rådgivende Ingeniører A/S

Sag: 4091

25. januar 2017



## Indhold

<b>1</b>	<b>Formål</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Affaldsmængder og antal beholdere</b> .....	<b>2</b>
2.1	Papir, hårdt plast og metal .....	2
2.2	Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald.....	3
<b>3</b>	<b>Beholdertype, farve og specifikationer</b> .....	<b>4</b>
3.1	Beholdertype .....	4
3.2	Farver.....	5
3.3	Adgangskontrol .....	6
<b>4</b>	<b>Krav</b> .....	<b>7</b>
4.1	Krav til beholder .....	7
4.2	Krav til placering.....	8
<b>5</b>	<b>Placering</b> .....	<b>8</b>
5.1	Papir, hårdt plast og metal .....	9
5.2	Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald.....	11
<b>6</b>	<b>Eksisterende ledninger og geoteknik</b> .....	<b>13</b>
6.1	Ledningsoplysninger .....	13
6.2	Geotekniske forhold .....	15
<b>7</b>	<b>Leje af grund</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>Priser</b> .....	<b>16</b>
8.1	Papir, hårdt plast og metal .....	16
8.2	Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald.....	18
<b>9</b>	<b>Kontaktpersoner:</b> .....	<b>19</b>
9.1	Københavns Kommune.....	19
9.2	Hofor.....	20
9.3	Leverandører .....	20

## 1 Formål

Husejerforening i Strandvejskvarteret ønsker at få etableret nedgravede affaldsbeholdere til hhv. papir, hårdt plast og metal. Et notat var udarbejdet til mødet med affaldsgruppen d. 19.12.2016, hvorved der var gennemgået løsningsforslag udarbejdet af AFM Rådgivende Ingeniører. Herefter var der foretaget løbende korrespondance med Københavns Kommune og Hofor, for at afklare punkterne som var blevet rejst til mødet. Resultater fra mødet med affaldsgruppen, efterfølgende korrespondance med Københavns Kommune og Hofor samt leverandør af den tredje beholdertype er præsenteret i følgende notat.

## 2 Affaldsmængder og antal beholdere

Københavns Kommune har foretaget optælling af antal husstande med egne affaldsbeholdere i husforeningen. Antallet som kommunen har oplyst er 433 husstande<sup>1</sup>. Det er dette antal som der fremover projekteres med.

For at udregne affaldsmængder er der anvendt data fra Københavns Kommune - ”Plads til affald og genbrug<sup>2</sup>” samt oplysninger indhentet via løbende korrespondance med kommunen og leverandører fra hhv. Sisatech, PWS og Joca. Tømningsfrekvensen er fastsat af Københavns Kommune Teknik- og Miljøforvaltning.

### 2.1 Papir, hårdt plast og metal

Den nedenstående tabel viser de nødvendige, indvendige volumener, beholderne skal have for at dække affaldsgruppens ønske om sortering af papir-, hårdt plast- og metalaffald fra 433 husstande.

Affaldsfraktion	Volumen [l/husstand/uge]	Vol. for beholder/uge [l]	Inderbeholder max. vol.
Papir	10	4.330	4 m <sup>3</sup>
Plast	12	5.196	5 m <sup>3</sup>
Metal	4	1.732	5 m <sup>3</sup>
	Tømningsfrekvens	Vol. for beholder [l]	Antal beholdere [stk.]
Papir	Hver 2. uge	8.660	2 stk. 4 m <sup>3</sup>
Hårdt plast	Ugentligt	5.196	1 stk. 5 m <sup>3</sup>
Metal	Hver 2. uge	3.464	1 stk. 4 m <sup>3</sup>

Der bedes bemærkes at Københavns Kommune endnu ikke har godkendt projektet, hvis der kun sorteres papir, hårdt plast og metal, og de skal derfor forespørges hvis dette besluttet.

<sup>1</sup> Oplyst fra Sussi Jørgensen, Københavns Kommune - kontaktoplysninger kan ses sidst i notatet.

<sup>2</sup> <http://www.kk.dk/artikel/plads-til-affald-og-genbrug>

## 2.2 Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald

Kommunen oplyser at der i den nære fremtid vil komme et krav om at skulle både sortere hårdt- og blødt plast, hvorimod der i øjeblikket kun er påkrævet at sortere hårdt plast.

Ydermere, fra andet halvår 2017, bliver det påkrævet at udsortere bioaffald for alle villaer og etageejendomme i København<sup>3</sup>. I første omgang har kommunen planlagt at sætte en plastbeholder ved hver ejendom, lignende den der anvendes til restaffald i dag. Dette vil dog resultere i lugtgener fra bioaffald i sommermånederne, og affaldsgruppen har derfor ønsket at medtage bioaffald som et forslag i dette affaldsprojekt. Ved at anvende nedgravede affaldsbeholdere til bioaffald, vil temperaturen af affaldet være væsentligt reduceret og vil derfor eliminere lugtgenerne.

Sortering af bioaffald kan naturligvis udelades fra projektet, men det anbefales ikke eftersom antallet af nedgravede beholdere vil forblive uændret, imens beboerne vil blive plaget af lugtgener i deres forhave i løbet af sommeren. Desuden er Københavns Kommune interesseret i at man medtager så mange fraktioner som muligt i de nedgravede beholdere, og har derfor forslået det nedenstående antal beholdere. Desuden er det ifølge Affald- og Genbrugsafdeling ikke usandsynligt at der på længere sigt vil blive stillet krav til centralsortering af bioaffald.

Hvis blød plast og bioaffald medtages i projektet, fremstår beholderantallet således:

Affaldsfraktion	Volumen [l/husstand/uge]	Vol. for beholder/uge [l]	Inderbeholder max. vol.
Papir	10	4.330	4 m <sup>3</sup>
Plast	12	5.196	5 m <sup>3</sup>
Metal	4	1.732	5 m <sup>3</sup>
Bioaffald	6	2.598	2,5 m <sup>3</sup>
	Tømningsfrekvens	Vol. for beholder [l]	Antal beholdere [stk.]
Papir	Hver 2. uge	8.660	2 stk. 4 m <sup>3</sup>
Hårdt og blødt plast	Ugentligt	10.392	2 stk. 5 m <sup>3</sup>
Metal	Hver 2. uge	3.464	Opdelt 2,5
Bioaffald	Ugentligt	2.598	Opdelt 2,5

Ifølge kommunen skaber dette antal beholdere en fleksibel ordning, således at de kan være i stand til at arbejde på at få passende tømningsfrekvenser, hvis det viser sig på længere sigt at beholderne er underdimensioneret.

Med hensyn til den rumopdelte metal/bioaffald beholder, er der oplyst fra producenter således som kommunen at denne godt kan tømmes i adskilte fraktioner, således at man tømmer bioaffald ugentligt og metal hver anden uge.

<sup>3</sup> <http://www.kk.dk/nyheder/bioaffald-batter-hver-tredje-i-de-koebenhavnske-villaer-sorterer-nu-deres-bioaffald>

### 3 Beholdertype, farve og adgangskontrol

#### 3.1 Beholdertype

De valgte beholdere er fundet hos leverandører fra Sisatech, PWS og Joca. Beholderne kan ses nedenfor.



Figur 1 – Beholderne Sisatech BAUER GTR, 1-kamret t.v., 2-kamret t.h., kan ses på Guldbergsgade, København.



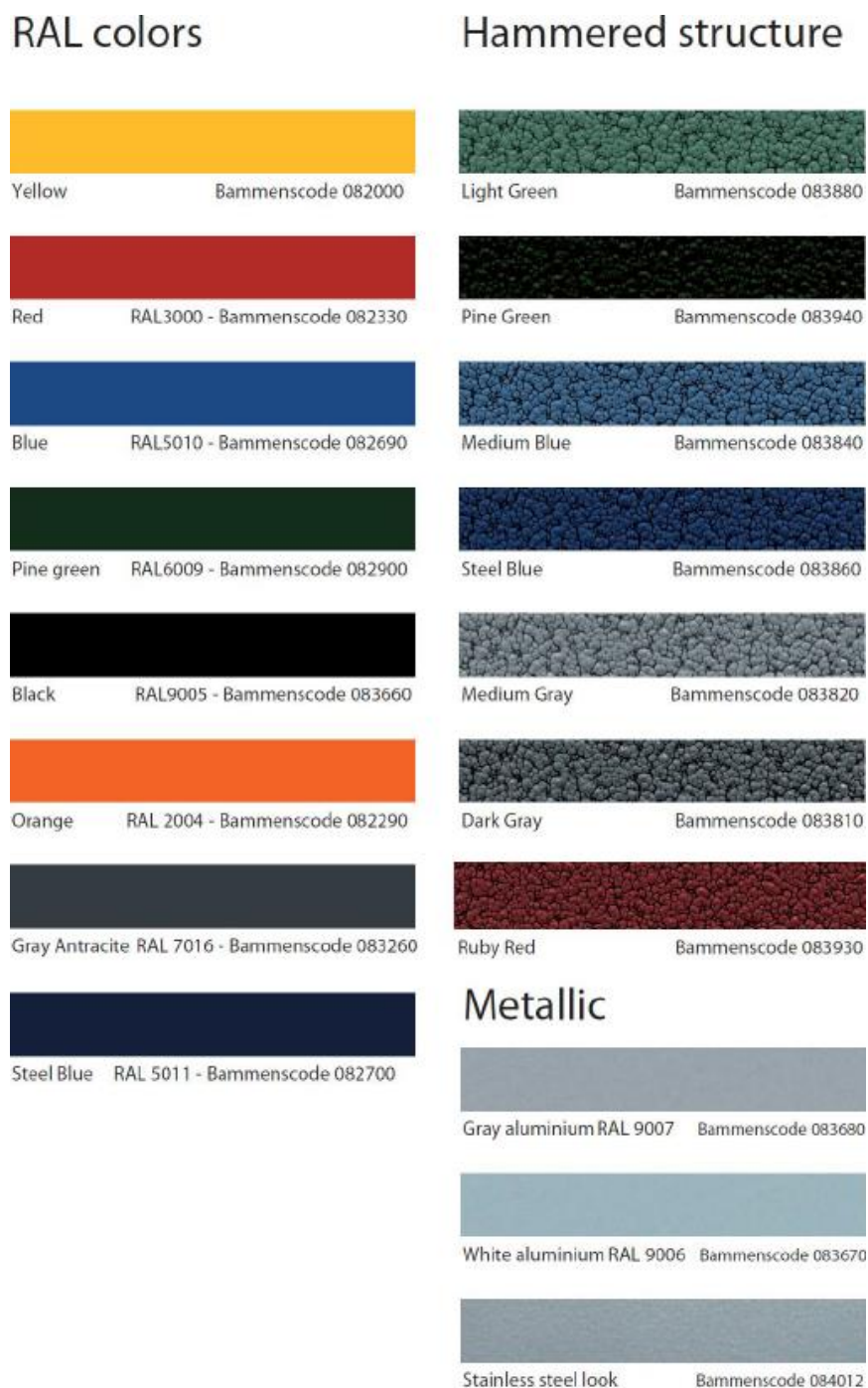
Figur 2 – Beholderne PWS UWS, 1-kamret t.v., 2-kamret t.h., kan ses på Øster Voldgade 8, 1350 København K.



Figur 3 – Beholderne Joca UNO, 1-kamret t.v. og DUO, 2-kamret t.h., kan ses på Sjællandsgade, København.

### 3.2 Farver

Husejerforeningen ønsker at etablere beholderne i mørkegrøn farve RAL6009. De tilgængelige farver kan ses nedenfor.



Figur 4 - Tilgængelige farver hos de tre leverandører.

### 3.3 Adgangskontrol

Adgangskontrol kan være nyttig for beholdere placeret i storbyerne, således at man kan bestemme hvem der har adgang til de enkelte systemer, og dermed sikre at uvedkommende ikke kan få adgang. Adgangskontrol kan fås i to varianter - cylinderlås og en elektronisk udgave som åbnes med brik eller chipkort. Producenten er forespurgt om mulighed for eftermontering, og dette kan godt lade sig gøre. Dog oplyser leverandøren at der ved eftermontering er risiko for rust, eftersom der skal bores et hul, hvorved malingen og dermed rustbeskyttelse vil mangle i kanten af hullet.

Priserne som er indhentet fra PWS er varierende, og kan ses nedenfor:

- Cylinderlås - monteret: 2.800 kr. excl. moms
- Cylinderlås - eftermonteret: 3.600 kr. excl. moms
- Elektronisk adgangskontrol - monteret: 8.650 kr. excl. moms
- Elektronisk adgangskontrol - eftermonteret: 9.200 kr. excl. moms
- Adgangskontrol - nøgle/brik/kort: 50 kr. excl. moms

Adgangskontrol kan være nyttigt i Strandvejskvarteret, dog er der nogle negative aspekter ved dette tilvalg. Eksempelvis, hvis brugerne glemmer nøglen til beholderen, nøglen bortkommer eller låsesystemet svigter, kan det medføre at affaldet bliver efterladt ved beholderen, som bl.a. roder samt skaber lugtgener. For og imod tiltag skal derfor vurderes inden beholderne indkøbes.

## 4 Krav

### 4.1 Krav til beholder

I dokumentet "København Kommunes retningslinjer, dokumentnummer: 2012-716740", har kommunen opstillet nogle krav til beholderne samt etablering af disse. Nedenfor ses en opsummering af krav til beholdere, hvorved de tre valgte affaldsbeholdere og deres specifikationer er fremvist.

Krav	Sisatech	PWS	Joca
Udført i syrefast eller galvaniseret stål	Ja - galvaniseret stål	Ja - galvaniseret stål	Ja - galvaniseret stål
Forsynet m. 1- eller 2-krogs system	Ja - 2- og 3-krogssystem	Ja - 2-krogs system	Ja - 1-,2- og 3-krogssystem
Forsynet med enkelt tømningssystem	Ja - Tømmes med en bærbar styringskonsol	Ja - Tømmes med en bærbar styringskonsol	Ja - Tømmes med en bærbar styringskonsol
Yderbeholderen er lavet af beton	Ja	Ja	Ja
Sikkerhedssystem m. gulv	Ja	Ja - EN13071 godkendt, og kan bære 350 kg	Ja
Handikapvenlig	Ja	Ja	Ja
Brandsikker/Hærværkssikker	Ja	Ja	Ja
Beskyttet mod indtrængen af vand	Ja	Ja	Ja

Indkastene skal ifølge kommunen også have bestemte farver:

- Papir: Blå (85-55-0-0)
- Plast: Lys grå (15-10-0-40)
- Metal: Mørk grå (5-10-0-85)
- Bioaffald: Brun (71-92-100-19)

Leverandøren har oplyst at disse farver kan leveres.



## 4.2 Krav til placering

Kommunen stiller afstands- og sikkerhedskrav, som den valgte placering skal overholde, som består bl.a. af:

- Afstand til naboskel - 2,5 meter (pga. risiko for brandspredning)
- Afstand til facader og vinduer - 5 meter
- Fri passage foran den enkelte indkast min. 0,6 meter
- 2-6 meter mellem tømningkrog til vejkant/lastbilens holdepunkt
- Ingen fortov, cykelsti eller parkering mellem affaldssystem og tømningebilen
- Frihøjde over indkast på cirka 10 meter

Kommunen har også krav til kørearealerne ved beholderne, som omfatter bl.a.:

- Kørearealet skal kunne tåle tung trafik - op til 20 ton/aksel eller totalt 32 ton
- Kørearealet skal mindst være 3,5 meter bred
- Tømningebilen skal kunne køre til og fra stedet uden at bakke

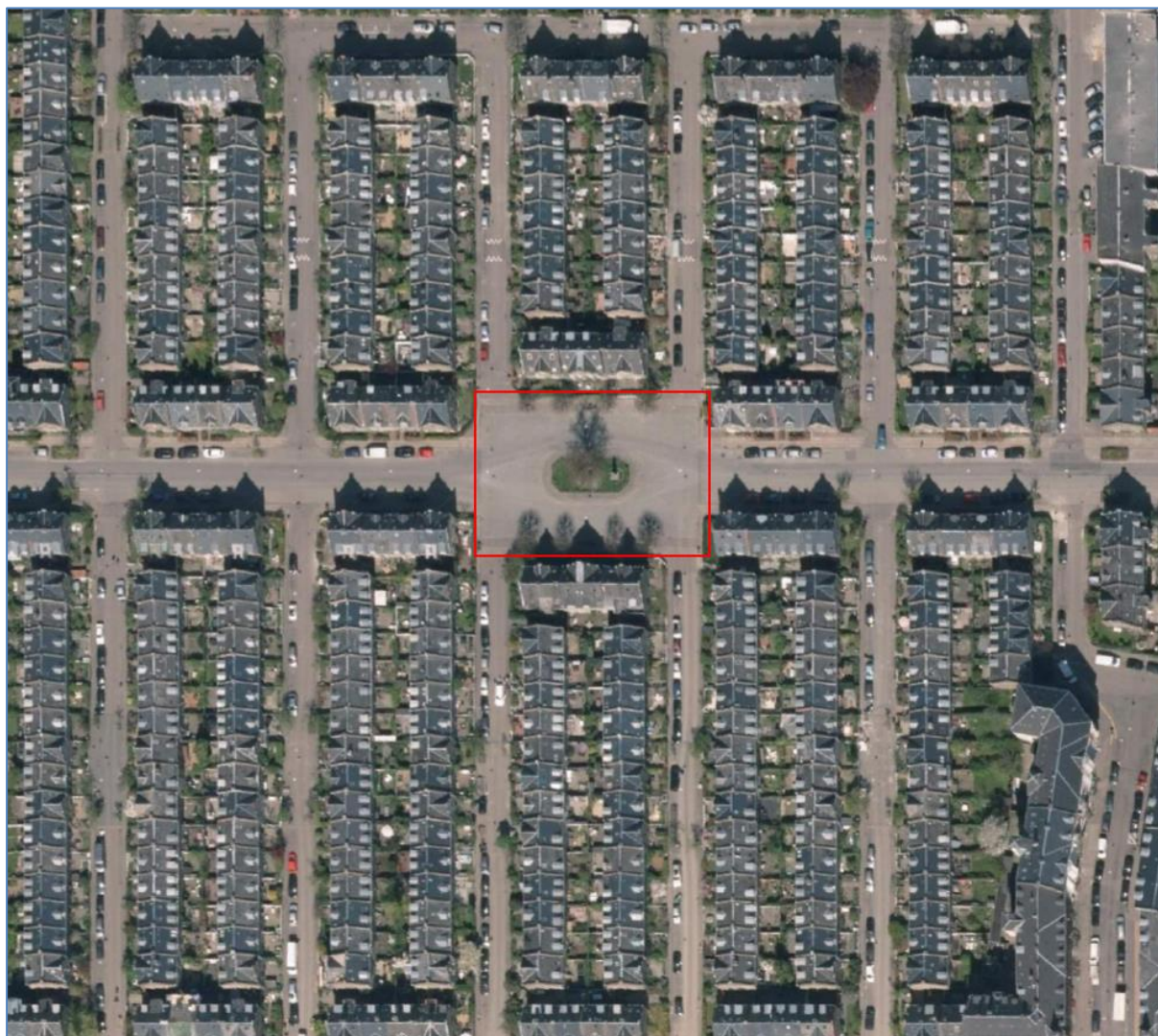
Desuden har Københavns Kommune løbende opstillede krav til afstand fra beholdere til den fjerneste husstand. Efter længere korrespondance med kommunen er det lykkedes at få godkendt den valgte placering mht. afstandskravene, således at alle de ovenstående krav er overholdt.

## 5 Placering

---

I projektets indledningsfaser havde Københavns Kommune opstillet krav til afstand fra beholdere til den fjerneste ejendom på 50-75 meter. Efter længere korrespondance samt tegningsmateriale af placering har kommunen fjernet kravet til netop Strandvejskvarteret. Den valgte placering er lokaliseret ved pladsen Kildevældsgade nr. 32-41 (se figur 5).

Arealerne på de nordlige områder af pladsen er målt mellem de to træer til ca. 6,8 x 2 meter. Områderne kan derfor alle have hver især to stk. Sisatech BAUER GTR (Ø2070 pr. beholder), eller 2 stk. PWS UWS beholdere (1,85 m x 1,85 m pr. beholder) eller 2 stk. Joca UNO/DUO (1,66 m x 1,66 m pr. beholder) beholdere. De sydlige områder er målt til ca. 6,5 x 2 meter, hvilket giver mulighed for etablering af 1 stk. ovenstående beholder.

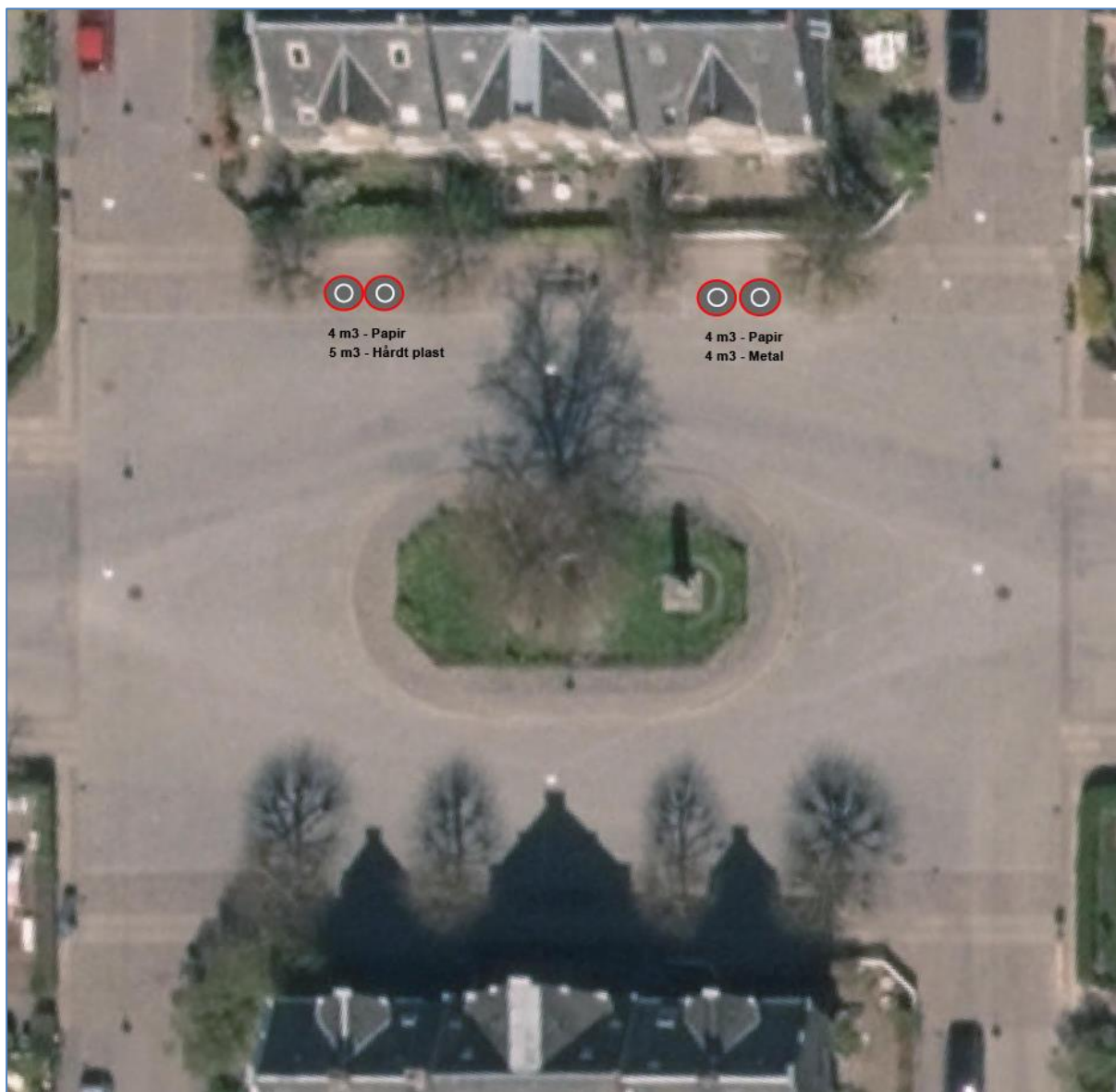


Figur 5 – Forslået placering, ved Kildevældsgade 32-41.

### 5.1 Papir, hårdt plast og metal

Der foreslås at etablere 4 beholdere på den nordlige del af pladsen (se figur 6), eftersom der ved gennemgang af ledningsregistret fundet frem til at der flere nedgravet ledninger på den sydlige del, som er placeret uhensigtsmæssigt og kan besværliggøre etableringsarbejdet, såvel som forhøje omkostningerne (se figur 10). Placering er også den mest optimale når man der ses på trafikale gener i området.

Der overholdes alle krav fra Københavns Kommune iht. adgangsveje for renovatører, afstande til skel m.m., samt sikkerheds- og handicapmæssige foranstaltninger. På den vestlige side foreslås der at etablere 2 stk. container, hhv. 1 stk. 4 m<sup>3</sup> til papir samt 1 stk. 5 m<sup>3</sup> til hårdt plast. På den østlige del foreslås at etablere 1 stk. 4 m<sup>3</sup> til papir, samt en 4 m<sup>3</sup> metal. På den sydlige del af pladsen, foreslås der at etablere den resterende 4 m<sup>3</sup> til papir.

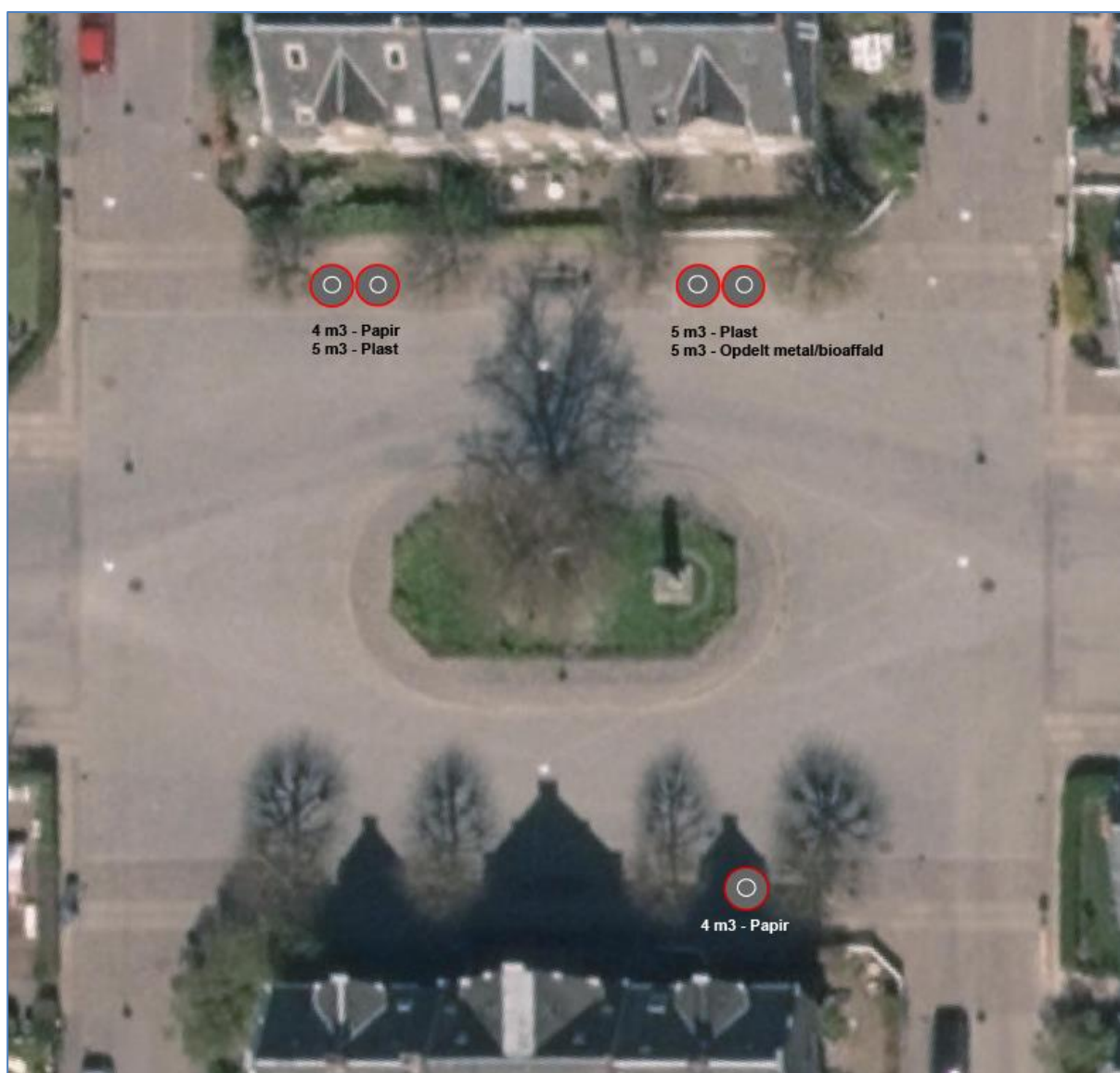


Figur 6 – Placering af nedgravede affaldsbeholdere til papir, hårdt plast og metal.



## 5.2 Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald

Ligeledes forslås der at etablere 4 beholdere på den nordlige del af pladsen, dog også 1 stk. beholder på den sydlige del (se figur 7). På det vestlige område foreslås der at etablere 2 stk. containere, hhv. 1 stk. 4 m<sup>3</sup> til papir samt 1 stk. 5 m<sup>3</sup> til plast. På den østlige del foreslås at etablere 1 stk. 5 m<sup>3</sup> til plast, samt en 5 m<sup>3</sup> opdelt container til metal og bioaffald. På den sydlige del af pladsen, foreslås der at etablere den resterende 4 m<sup>3</sup> til papir. Denne løsning er valgt eftersom der som tidligere nævnt er flere nedgravede ledninger på den sydlige del af pladsen, hvilket kan vanskeliggøre nedgravningsarbejdet. Yderligere, for at minimere risikoen at støde ind i de nedgravede ledninger, anbefales det at nedgrave den mindst mulige beholder på den sydlige del.



Figur 7 – Placering af nedgravede affaldsbeholdere til papir, hårdt- og blødt plast, metal samt bioaffald.





Figur 8 og 9 – Visualisering af beholderne på den valgte placering – heri Sisatech Bauer GTR.

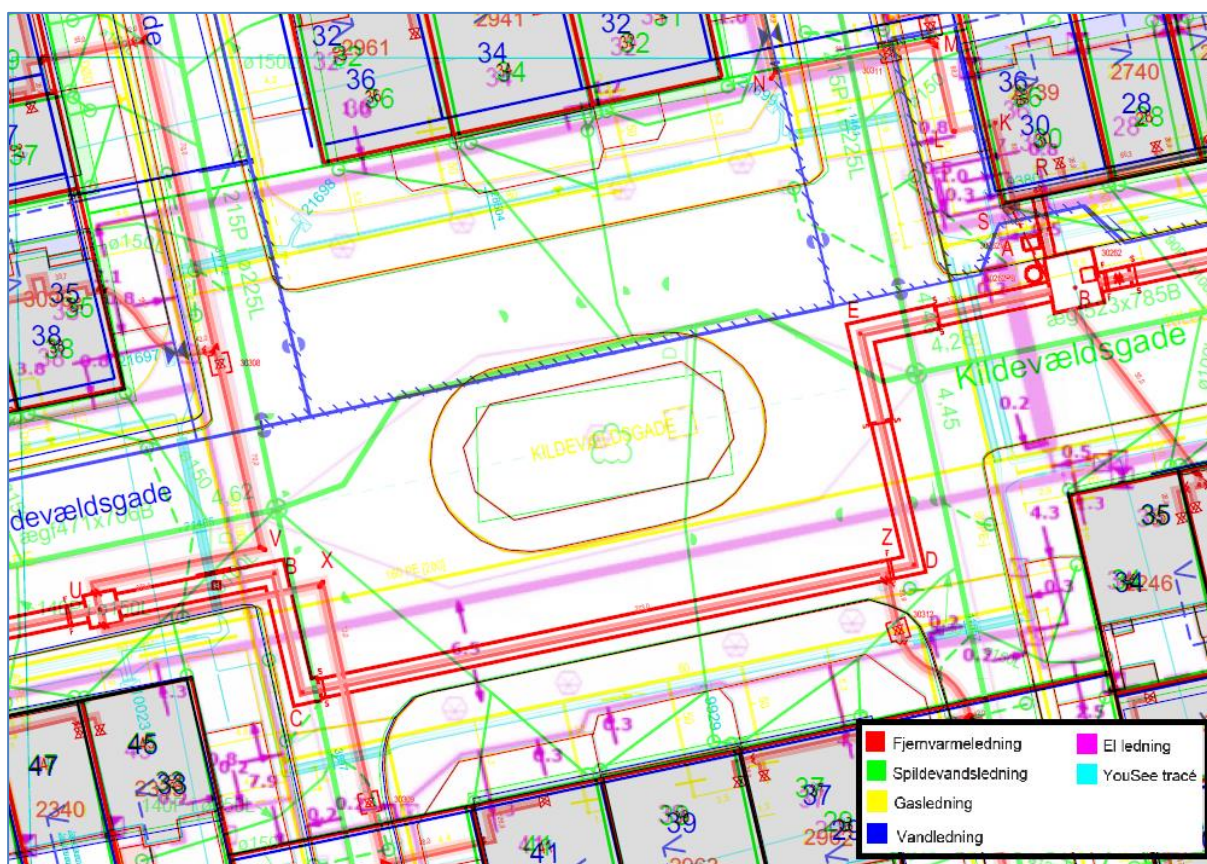




## 6 Eksisterende ledninger og geoteknik

De nedgravede beholdere skal placeres hhv. 2,85-3,2 meter under terræn. Derfor er der indhentet ledningsoplysninger fra aktører som har ledninger i området, således at de nedgravede affaldsbeholdere ikke kommer i karambolage med ledninger. Det er vigtigt at pointere at mange af aktørerne påpeger at de tilsendte ledningsoplysninger er vejledende, og de skal derfor gøres opmærksomme på gravearbejdet inden denne påbegynder. Ledningerne er indtegnet på et fælles ledningskort, for at give et bedre indblik i deres placering (figur 8). Yderligere er der via Danmarks Miljøportal indhentet oplysninger om grundvandspejl i området, således at der ikke er opstigende grundvand, som kan besværliggøre nedgravningen.

### 6.1 Ledningsoplysninger



Figur 10 – Oversigt over ledningsforhold ved det valgte område. Kilde: LER.dk

#### El:

Der er eksisterende distributionskabler samt belysningskabler på den sydlige og nordlige del af pladsen, ved den forslået placering. Kablerne ligger ca. 1 meter fra skel, som tyder på at de er placeret i terrænet under fortov. Disse ledninger burde ikke være til gene for etablering af de nedgravede beholdere.

**Gas:**

Der er eksisterende gashovedledninger på den sydlige og nordlige del af pladsen samt ved det midterste område. Ledningen på den sydlige og nordlige side tyder dog på at være placeret i fortov, ca. 1,5 fra skel på den sydlige side og ca. 2 meter fra skel ved nord. Iht. Hofors anvisning for bygasanlæg, skal der håndgraves i nærheden af gasledningen.

**Fjernvarme- og køling:**

Der er eksisterende varmtvandsledninger på den sydlige del af pladsen. Disse er placeret i vejarealet ca. 4 meter fra skel, og 1 meter fra fortov. Ledningen er lagt i beskyttelsesrør, kanal eller tunnel, hvilket vil betyde at gravearbejdet skal udføres forsigtigt, således at beskyttelseskappen ikke bliver beskadiget.

**Internet/tv tracé:**

Der er eksisterende YouSee kabel- og rørtracé ved boligerne på den nordlige del af pladsen ca. 1 meter fra bolig, samt ved boliger på den sydlige del af pladsen samt i det offentlige vejareal på den sydlige del af pladsen, ca. 9 meter fra skel. Kablerne skaber ikke gener for gravearbejdet.

**Vand:**

Der er placeret en forsyningsledning ca. 8 meter fra fortov på den nordlige del af pladsen. Ledningen skaber ikke gener for gravearbejdet.

**Spildevand:**

Der er eksisterende spildevandsledninger på pladsen. Spildevandsledningen bliver fordelt til de 6 ejendomme (Kildevældsgade 32,34,36,37,39 og 41) via fem fordeler ledninger. Disse ledninger bliver fordelt via hhv. ø100 samt ø150 glaseret ler ledninger, som bliver ført i terræn og under fortov til boliger. I den nordlige del af pladsen er fordeler ledninger lagt i den midterste del af fortovet, hvilket vil simplificere etablering af beholderne i den østlige og vestlige del af pladsen. I den sydlige del af pladsen er fordeler ledninger placeret i tre dele af fortovet, som vil besværliggøre etablering af beholderne, og der skal derfor undersøges yderligere ved hovedprojektering.

**Skybrudsledning:**

Hofor har på nuværende tidspunkt ikke planer om at etablere skybrudsledning i Kildevældsgade, dog indgår denne i langtidsplanlægning. Efter korrespondance med Hofor, er det blevet oplyst at ledningen højst sandsynligt vil blive placeret midt i gaden, sammen med fælleskloakken - således at denne ikke støder ind i affaldsbeholderne.

## 6.2 Geotekniske forhold

Via Danmarks Miljøportal (arealinfo.dk), er der indhentet grundvandsoplysning fra 2 nærmeste punkter (se figur 9). Boring 201.7975 viste at vandstanden er lokaliseret 5,56 meter under terræn. Boring 201.7982 viste af vandstanden er lokaliseret 5,52 meter under terræn. Iflg. disse borerer skulle der ikke være vanskeligheder med grundvand ved etablering af beholderne.



Figur 11 – Grundvandsniveau. Kilde: Danmarks Miljøportal (arealinfo.dk) samt GEUS (data.geus.dk)

## 7 Leje af grund

I henhold til administrationsgrundlaget for nedgravede affaldsløsninger, skal der betales leje på markedsvilkår for at råde over vejarealet. Der er dog kommet en ny vejlov, som rejser tvivl om, i hvilket omfang kommunen kan opkræve leje. Forvaltningen er i øjeblikket i gang med at afklare dette, og der er derfor mulighed for at beslutningen om opkrævning af leje kan blive revideret. Indtil videre vides det ikke hvornår samt hvorvidt opkrævning af leje vil blive revideret.

Hvis betalingen fastholdes, drejer det sig om en 10-årig lejeperiode med en leje, der kan udregnes som 5% af ejendomsvurderingen pr. m<sup>2</sup> areal offentlig vej. Ligningen for markedslejen af vejareal ser derfor således ud: Årsleje = 0,05 \* (grundværdi / grundareal) \* arealbehov til affaldsbeholdere. Dermed, hvis der tages udgangspunkt i en vilkårlig ejendomsværdi i Kildevældsgade, er denne sat til ca. 639.900 kr., for 75 m<sup>2</sup> grundareal. Arealbehovet afhænger af valg om 4 eller 5 stk.



affaldsbeholdere. Løsningen med 4 stk. beholdere har et arealbehov på ca. 28 m<sup>2</sup>, hvorimod der ved 5 stk. skal afsættes ca. 34 m<sup>2</sup>. Dette betyder at leje af areal for 4 stk. beholdere er i omegnen af 12.000 kr./år og for 5 stk. hhv. 14.500 kr./år, begge svarende til ca. 427 kr./m<sup>2</sup>/år.

I øjeblikket er der kun én lignende miljøstation på offentlig vej, som har været gennem den politiske behandling<sup>4</sup>. Miljøstationen er placeret på Sjællandsgade 37-51, København og optager 58 m<sup>2</sup>. I øjeblikket betaler borgerne/ejerne af stationen samlet knap 22.000 kr. årligt, svarende til 379 kr./m<sup>2</sup>.

På baggrund af dette skønnes det at leje af grund vil ligge mellem 10.600 og 12.000 kr./år for 4 beholdere og mellem 12.900 - 14.500 kr./år for 5 beholdere. Dette forudsætter endnu engang at betalingen fastholdes når projektet udføres.

## 8 Priser

Der er indhentet priser fra tre leverandører på to beholdertyper, hhv. en enkeltkammer system, og en 2-kammer system. Priserne kan ses i tabellen nedenfor, og er vejledende.

### 8.1 Papir, hårdt plast og metal

Leverandør	Type	Pris [kr.]	Antal [stk.]
Sisatech			
	Beholder - Bauer GTR 4 m <sup>3</sup>	45.695	3
	Beholder - Bauer GTR 5 m <sup>3</sup>	47.895	1
	Brostensbelægning på plade	3.800	4
	Udgravning pr. beholder	20.000	4
	I alt for etablering og beholder:	280.180	
	Uforudsete udgifter - 20%	56.036	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>410.216</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>512.770</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	750	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 28 m <sup>2</sup> (momsfri)	10.600-12.000	
	Årlig udgift for eftersyn og leje af areal, excl. moms	13.600-15.000	
	Årlig udgift for eftersyn og leje af areal, inkl. moms	14.350-17.900	

<sup>4</sup> Oplyst fra Sabina Z. Teilmann, Københavns Kommune - kontantoplysninger kan ses sidst i notatet.

PWS			
	Beholder - UWS Evo 4 m <sup>3</sup>	40.350	3
	Beholder - UWS Evo 5 m <sup>3</sup>	41.575	1
	Brostensbelægning på plade	5.700	4
	Udgravning pr. beholder	28.300	4
	I alt for etablering og beholder:	298.625	
	Uforudsete udgifter - 20%	59.725	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>432.350</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>540.438</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	715	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask pr. 1-kammers beholder	1.650	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask pr. 2-kammers beholder	1.975	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 28 m <sup>2</sup> (momsfri)	10.600-12.000	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal excl. moms	13.460-14.860	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal, inkl. moms	14.175-15.575	
Joca			
	Beholder - UNO 4 m <sup>3</sup>	43.900	3
	Beholder - UNO 5 m <sup>3</sup>	43.900	1
	Brostensbelægning på plade	9.000	4
	Udgravning pr. beholder	20.000	4
	I alt for etablering og beholder:	291.600	
	Uforudsete udgifter - 20%	58.320	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>423.920</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>529.900</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	1.180	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask	2.475	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 28 m <sup>2</sup> (momsfri)	10.600-12.000	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal excl. moms	15.320-16.720	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal, inkl. moms	16.500-17.900	

\*Hvis betalingen fastholdes.

## 8.2 Papir, hårdt- og blødt plast, metal og bioaffald

Leverandør	Type	Pris [kr.]	Antal [stk.]
Sisatech			
	Beholder - Bauer GTR 4 m <sup>3</sup>	45.695	2
	Beholder - Bauer GTR 5 m <sup>3</sup>	47.895	2
	Beholder - Bauer GTR 5 m <sup>3</sup> , opdelt	47.895	1
	Brostensbelægning på plade	3.800	5
	Udgravning pr. beholder	20.000	5
	I alt for etablering og beholder:	354.075	
	Uforudsete udgifter - 20%	70.815	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>498.890</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>623.613</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	750	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 34 m <sup>2</sup> (momsfri)	12.900-14.500	
	Årlig udgift for eftersyn og leje af areal, excl. moms	16.650-18.250	
	Årlig udgift for eftersyn og leje af areal, inkl. moms	17.588-19.188	
PWS			
	Beholder - UWS Evo 4 m <sup>3</sup>	40.350	2
	Beholder - UWS Evo 5 m <sup>3</sup>	41.575	2
	Beholder - UWS Evo 5 m <sup>3</sup> , opdelt	46.625	1
	Brostensbelægning på plade	5.700	5
	Udgravning pr. beholder	28.300	5
	I alt for etablering og beholder:	380.475	
	Uforudsete udgifter - 20%	76.095	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>530.570</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>663.213</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	715	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask pr. 1-kammers beholder	1.650	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask pr. 2-kammers beholder	1.975	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 34 m <sup>2</sup> (momsfri)	12.900-14.500	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal excl. moms	16.475-18.075	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal, inkl. moms	17.369-18.969	

Joca			
	Beholder - UNO 4 m <sup>3</sup>	43.900	2
	Beholder - UNO 5 m <sup>3</sup>	43.900	2
	Beholder - DUO 5 m <sup>3</sup> , opdelt	55.900	1
	Brostensbelægning på plade	9.000	5
	Udgravning pr. beholder	20.000	5
	I alt for etablering og beholder:	376.500	
	Uforudsete udgifter - 20%	75.300	
	AFM Rådgivende Ingeniører - Teknisk rådgivning	74.000	
	Samlet omkostning excl. moms, eftersyn og leje:	<b>525.800</b>	
	Samlet omkostning inkl. moms, eftersyn og leje:	<b>657.250</b>	
	Tilvalg: Årligt eftersyn pr. beholder	1.180	
	Tilvalg: Årligt eftersyn m. vask	2.475	
	Årlig leje af grund til beholdere* - 34 m <sup>2</sup> (momsfri)	12.900-14.500	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal excl. moms	18.800-20.400	
	Årlig udgift for eftersyn u. vask og leje af areal, inkl. moms	20.275-21.875	

\*Hvis betalingen fastholdes.

## 9 Kontaktpersoner:

### 9.1 Københavns Kommune

I løbet af projektet er der taget kontakt til flere personer hos Københavns Kommune. Eftersom at beholderne forslås at blive placeret på offentlig vej er der taget kontakt til Vejændringsmyndighed, som ønsker at blive involveret i projektet i en tidlig fase og ønsker dermed også at fremsendt dokumenter som fremgår nedenfor.

#### Vejændring, Teknik- og Miljøforvaltning:

- Kontaktperson: Caroline Eiler Gotved - tlf.: 33 66 35 85
- Vejingeniør og sagsbehandler
- Mail: [vejaendring@tmf.kk.dk](mailto:vejaendring@tmf.kk.dk)
- Kontaktperson: Sabina Zwergius Teilmann - tlf.: 20 14 17 21
- Landskabsarkitekt - Tilladelse til Vejændring
- Mail: BC03@tmf.kk.dk

Affald og Genbrug, Teknik- og Miljøforvaltning:

- Kontaktperson: Sussi Jørgensen - tlf.: 29 74 44 42
- Kundekonsulent - Affald og Genbrug - KK Teknik og Miljøforvaltning
- Mail: [FV05@tmf.kk.dk](mailto:FV05@tmf.kk.dk)

Byens Udvikling, Teknik- og Miljøforvaltningen:

- Kontaktperson: Aske Benjamin Akraluk Steffensen - tlf.: 23 34 55 12
- Projektleder - Klimatilpasning
- Mail: [e87ex@tmf.kk.dk](mailto:e87ex@tmf.kk.dk)

**9.2 Hofor**Planlægning - Plan-, regn-, og spildevand:

- Kontaktperson: Kai Dyrsø Petersen - tlf.: 27 95 47 34
- Planlægger

**9.3 Leverandører**

## Sisatech:

- Kontaktperson: Morten Møller - tlf.: 30 32 28 82
- Salgschef
- Mail: [mm@sisatech.dk](mailto:mm@sisatech.dk)

## PWS:

- Kontaktperson: Martin Møller Lindskov - tlf.: 30 70 54 74
- Distriktschef
- Mail: [martin.lindskov@pwsas.dk](mailto:martin.lindskov@pwsas.dk)

## Joca A/S:

- Kontaktperson: Jørn Dyrhauge - tlf.: 27 78 35 00
- Sælger
- Mail: [jorn@joca.dk](mailto:jorn@joca.dk)

Notat er udarbejdet af:  
Martin I. Jensen