

# FÖRESKRIFTER

## FÖR SOPSUG

### MED KOMMUNALT HUVUDMANNASKAP

2023

## KAPITEL 4

### Sopsug i allmän platsmark



JÄRFÄLLA

Detta dokument gäller från och med <b>2023-01-01</b>	Dnr: TEN 2022/484
Rev datum:	Ansvarig part: Avfallsavdelningen
Status: Slutversion	Dokumentnamn: SD-P040-Kap 4 Föreskrifter för Sopsug Allmän platsmark

Rev bet	Datum	Revidering avser

**Föreskrifter för sopsug med kommunalt huvudmannaskap 2023**

Föreskrifterna är framtagna för Avfallsavdelningen, Järfälla kommun. Översyn av föreskrifterna ska göras årligen. Avfallsavdelningen är ansvarig för översyn och revidering.

**Dokumentet är levererat av:** CS Projekt

**Dokumentet är framtaget av:** Suzette Westling, Leo Simic och David Collin

**Beställargrupp:**

Anna Juhlin, Järfälla kommun

Michael Jangenfalk, Järfälla kommun

**Utgivningsdatum:** 2023-01-01

**Version:** 1.0

# Innehållsförteckning

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUKTION TILL KAPITLET</b>	<b>5</b>
1.1.	Sopsug i allmän platsmark	5
1.2.	Begreppsförklaringar	6
<b>2.</b>	<b>UTFORMNING AV SOPSUGSLEDNINGAR I ALLMÄN PLATSMARK</b>	<b>9</b>
2.1.	Anslutningspunkt	9
2.2.	Projekteringsregler för huvudnät	9
2.3.	Teknisk livslängd	10
2.4.	Dimensionering av ledningar	11
2.4.1.	SLITANDE MATERIAL	11
2.5.	Yttre förutsättningar	11
2.6.	Ytbeläggning rörsystem	11
2.7.	Sammanfogning av rörsystem	11
2.8.	Böjar	12
2.9.	Kabelskyddsror	12
2.10.	Kabeldragnings- och inspektionsbrunn	12
2.11.	Sektioneringsventiler	13
2.12.	Schaktsektion	13
2.13.	Brunn för sektioneringsventil, papperskorgar samt kabeldragnings/inspektion	13
2.13.1.	ARBETSMILJÖ	14
2.13.2.	TÄTA GENOMFÖRINGAR	14
2.13.3.	EL	14
<b>3.</b>	<b>UTFORMNING AV PAPPERSKORG PÅ ALLMÄN PLATSMARK</b>	<b>15</b>
3.1.	Placering av papperskorgar	15
3.2.	Teknisk livslängd	15
3.3.	Utformning av papperskorgar	15
3.4.	Tilluft via papperskorg	16
3.5.	Nivågivare för papperskorg	16
3.6.	Tömning av papperskorg	16
3.7.	Märkning av papperskorgar	16
<b>4.</b>	<b>INSTALLATION OCH DRIFTTAGNING AV SOPSUGSLEDNINGAR OCH PAPPERSKORGAR I ALLMÄN PLATSMARK</b>	<b>17</b>
4.1.	Upphandling och leverans av sopsugsutrustning	17
4.2.	Installation av sopsugsledningar	17

4.3.	Drifttagning	17
4.4.	Provning med FAT, SAT och OAT	17
4.4.1.	FACTORY ACCEPTANCE TESTING (FAT)	18
4.4.2.	SITE ACCEPTANCE TESTING (SAT)	18
4.4.3.	OPERATIONAL ACCEPTANCE TESTING (OAT)	18
4.5.	CE-märkning av maskinanläggning	19
4.6.	Påkopplingar på driftsatt huvudnät	19
4.7.	Säkerhetsanvisning vid arbete på sopsugssystemen	19
<b>5.</b>	<b>DOKUMENTATION</b>	<b>20</b>
5.1.	Inmätning av sopsugssystem	20
5.2.	Relationshandlingar för sopsugssystem	20
5.3.	Leverans till Projektportal	20
	<b>GRÄNSDRAGNINGSLISTA FÖR INSTALLATION AV SOPSUGSLEDNINGAR I ALLMÄN PLATSMARK</b>	<b>21</b>
	<b>GRÄNSDRAGNINGSLISTA FÖR PAPPERSKORGAR I ALLMÄN PLATSMARK</b>	<b>23</b>

## 1. INTRODUKTION TILL KAPITLET

---

*Kapitel 4 – Föreskrifter för sopsug i allmän platsmark.*

Detta kapitel vänder sig till projektörer och entreprenörer för utformning av allmän platsmark, samt projektörer och entreprenörer för utformning av huvudnät och papperskorgar anslutna till sopsugssystemet.

Kapitlet innefattar även Bilaga 1 - Gränsdragningslista för papperskorgar i allmän platsmark. I bilagan avses gränsdragning mellan Järfälla kommun och markentreprenör vid leverans och installation av papperskorg samt brunn och övrig erforderlig utrustning.

### 1.1. Sopsug i allmän platsmark

I allmän platsmark förläggs sopsugens huvudnät som kopplar samman områdets samtliga kvarter och papperskorgar med sopsugssystemets terminal. Exakt placering för sopsugsledningen i allmän platsmark bestäms i respektive delprojekt eller detaljplan för området. Samtidigt finns det ett antal förhållningsregler och utformningskrav som ska följas vid projektering och installation för att skapa ett välfungerande och robust huvudnät. Dessa förhållningsregler och krav på utformning presenteras i detta kapitel.

Papperskorgar som ansluts till det stationära sopsugssystemet placeras i allmän platsmark. I kapitlet nedan presenteras utformningskrav och förhållningsregler för papperskorgar som ansluts till sopsugssystemen.



*Bilden visar en situationsplan över System A i Barkarbystaden.*

## 1.2. Begreppsförklaringar

Begrepp	Förklaring
<b>Anslutningspunkt</b>	Anslutningspunkt är den punkt där kvartersnätets sopsugsledning och kabelskyddsror ansluts mot huvudnätet. Anslutningspunkt kan även vara den punkt där papperskorgen ansluts till huvudnätet.
<b>Avfallslämnare</b>	Avfallslämnare är de brukare, personer och/eller verksamhetsutövare, som har tillgång till att lämna sitt avfall i kvartersnätet eller i papperskorgar anslutna till stationära sopsugssystemet.
<b>Byggherre</b>	Byggherren är den aktör som för egen räkning utför eller låter utföra projekterings-, byggnads-, eller markarbeten. Byggherren har det fulla ansvaret för att byggverksamheten och den färdigställda byggnaden eller anläggningen uppfyller gällande föreskrifter och att tillsyn och kontroll genomförs på ett riktigt sätt. Byggherrens ansvar övergår till Fastighetsägare vid överlåtelse.
<b>Connectionbox</b>	Connectionboxen (anslutningslådan) placeras vid respektive inkastpunkt och möjliggör kommunikationen mellan sopsugsterminalen och inkastpunkterna.
<b>Drift</b>	Med drift menas de åtgärder som krävs för att upprätthålla sopsugssystemets funktion, för att kunna transportera avfallet från lagringsenheten till terminal.
<b>Drifttagning</b>	Nödvändiga åtgärder vid drifttagning av kvartersnätet eller papperskorg.
<b>Fastighetsägare</b>	Fastighetsägare kan vara hyresvärd, bostadsrättsförening, samfällighetsförening eller liknande. Fastighetsägaren övertar byggherrens ansvar vid överlåtelse.
<b>Felaktigt avfall</b>	Felaktigt avfall är avfall som sorterats fel, antingen fel fraktion eller fel storlek. Exempelvis är inte grovavfall avsett att kastas i sopsugen.
<b>Huvudnät/-ledning</b>	Huvudnät/-ledning är den sopsugsledning som installeras i allmän platsmark.
<b>Inkast</b>	Inkastet består av en inkastlucka samt ett inkaströr och avser delen som installeras ovan mark.
<b>Inkastpunkt</b>	En inkastpunkt består av ett eller flera inkast som är avsedda för avlämning av det avfall som hanteras i sopsugssystemet. Minst ett inkast per fraktion kopplas samman med ledningsnätet under mark. Inkastpunkten består även av lagringsenhet, styrsystem och elektrisk och elektronisk utrustning, samt anslutning mot sopsugsledning.
<b>Inkaströr</b>	Rördel ovan mark inklusive inkastlucka.
<b>Kabeldragnings- /inspektionsbrunnar</b>	Kabeldragnings-/inspektionsbrunnens funktion är att möjliggöra dragnings av signalkabeln samt tryckluftsslangen längsmed sopsugsledningen. Brunnen möjliggör även åtkomst till sopsugsledningar för inspektion.
<b>Kabelskyddsror</b>	Kabelskyddsror förläggs parallellt med sopsugsledningen och fungerar som kanalisation för signalkabel och tryckluftslang.

<b>Kommunalt huvudmannaskap</b>	Kommunalt huvudmannaskap innebär att Järfälla kommun uppför och äger, samt ansvarar för driften av sopsugsanläggningen. I Barkarbystadens detaljplaner ingår även sopsugsutrustningen på kvartersmark (kvarternätet) i Järfälla kommuns huvudmannaskap. I Veddestas detaljplaner uppför och äger respektive byggherre/fastighetsägare kvarternätet, medan övriga delar i sopsugsanläggningen drivs under kommunalt huvudmannaskap.
<b>Kvartersmark</b>	Med kvartersmark menas mark som enligt detaljplan inte är allmän platsmark.
<b>Kvarternät</b>	Kvarternät är den del av sopsugsanläggningen som installeras på kvartersmark.
<b>Lagringenhet</b>	En lagringenhet kan vara lagringsrör eller liknande i kvarternätet där avfallet mellanlagras innan transport till terminal.
<b>Ledningsnät</b>	Ledningsnät är ett samlingsbegrepp över hela systemets ledningar, inklusive ledningar på kvartersmark.
<b>Restavfall</b>	Restavfall är brännbart avfall och sådant som blir kvar när annat avfall har sorterats ut, såsom matavfall, förpackningar och tidningar. Exempel på restavfall är stearinljus, snus, cigaretter, blöjor, bindor, dammsugarpåsar, blommor, ört-/salladskruka, kattsand, husdjursströ och kuvert. Även oönskligt matavfall, såsom större köttben, avokado-, och mangokärnor och fiskskinn ska hanteras som restavfall.
<b>Restavfall från verksamheter</b>	Restavfall från verksamheter är det avfall som i sin karaktär liknar hushållens restavfall och som ej kan sorteras på annat sätt, såsom städavfall och avfall från papperskorgar.
<b>Papperskorg</b>	Papperskorg som kopplas till sopsugssystemet består av ett inkaströr samt inkastöppningar ovan mark. Under mark består papperskorgen av en brunn med teknik som möjliggör lagring och/eller service av papperskorgen.
<b>Plastförpackningar</b>	I definitionen plastförpackningar ingår alla förpackningar av såväl hård- som mjukplast. Exempel på plastförpackningar är plastbärkassar, plastpåsar, plasttuber, flaskor, burkar, små dunkar, chipspåsar och frigolit, även tråg för kött och fisk.
<b>Provning</b>	Provning görs i flera steg och berör främst sopsugsentreprenören. Provning görs för att säkerställa god kvalitet och funktion i levererat och installerat sopsugssystem.
<b>Sektioneringsventil</b>	Sektioneringsventiler installeras i brunnar under mark på strategiska platser längs huvudnätet. Sektioneringsventilens funktion är att begränsa effekten av eventuella driftstörningar, då delar av sopsugssystemet kan sektioneras av.
<b>Service</b>	Service omfattar reparation eller utbyte av akut skadat eller utslitet material.
<b>Sopschakt</b>	Rör där avfallet transporteras från inkastet till lagringenheten, där avfallet sedan lagras.
<b>Sopsugsentreprenör</b>	Sopsugsentreprenör är den entreprenör som levererat och installerat utrustning till en eller flera delar av ett sopsugssystem. Olika delar av ett system kan ha olika sopsugsentreprenörer.

<b>Sopsugsledning</b>	Sopsugsledning är en del av huvudnät om ledningen är placerad i allmän platsmark, alternativt den del som kopplar samman inkastpunkten på ett kvarter till huvudnätet.
<b>Sopsugsterminal</b>	Sopsugsterminal utgörs av all erforderlig teknik som möjliggör insamling av avfall från inkast och papperskorgar.
<b>Sopsugssystem</b>	Hela systemet inklusive terminal, sopsugledning och kvartersnät.
<b>Sopventil</b>	Ventil som avskiljer lagringsenheten och sopsugsledningen.
<b>Teknikutrymme</b>	Teknikutrymme är det utrymme under inkasten på kvartersmark där sopsugsteknik, som exempelvis lagringsenhet och tilluftsventil, finns installerad.
<b>Tidningar</b>	I fraktionen tidningar ingår tidningar, tidskrifter, direktreklam, kataloger, returpapper och liknande produkter av papper.
<b>Tilluftsventil</b>	Ventil som släpper in tilluft i systemet för att transportera avfallet från inkastpunkten till terminalen.
<b>Tryckluftslang</b>	Tryckluftslangens funktion är att distribuera tryckluft från terminalen till pneumatiskt styrda sopventiler och tilluftsventil på kvartersmark. Tryckluftslang förläggs längsmed sopsugsledningen i kabelskyddsror för att sedan avslutas med en avstängningsventil vid inkastpunkten.
<b>Underhåll</b>	Underhåll innefattar de åtgärder som erfordras för att systemet ska vara i god kondition och vara driftsäkert.



## 2. UTFORMNING AV SOPSUGSLEDNINGAR I ALLMÄN PLATSMARK

---

I detta avsnitt beskrivs bland annat:

- Projekteringsregler för sopsugsledning.
- Dimensioneringsregler för huvudnät.
- Utformning av brunnar för sektioneringsventiler, papperskorgar samt kabeldragnings-/inspektionsbrunnar.

### 2.1. Anslutningspunkt

Järfälla kommun anvisar en anslutningspunkt för respektive kvartersnät. I de fall byggherre är utsedd till angränsande kvarter ska byggherrens önskemål om anslutningspunktens placering tas i beaktande. Ledningssamordning i varje enskilt projekt avgör om önskemålet från byggherren kan uppfyllas. Anslutningspunkten ska anges 0,5 m utanför fastighetsgräns i allmän platsmark. Anslutningspunkten anges vanligtvis på ett djup mellan 0,5 – 2,6 m under färdig mark.

Om projekteringen i allmän platsmark ej har uppnått status Bygghandling kan byggherren ansöka om extra anslutning. Järfälla kommun avgör om extra anslutningspunkt är skäligt och genomförbart. Byggherren står för samtliga kostnader som är förenade med en extra anslutning, såsom material, installation, projektering och administration. Kostnaden för en extra anslutningspunkt beräknas fram för varje enskilt fall.

Redan installerad anslutningspunkt flyttas ej.

För papperskorgar i allmän platsmark lämnas ingen anslutningspunkt. Sopsugsprojektör för allmän platsmark projekterar papperskorg och brunn för papperskorg.

### 2.2. Projekteringsregler för huvudnät

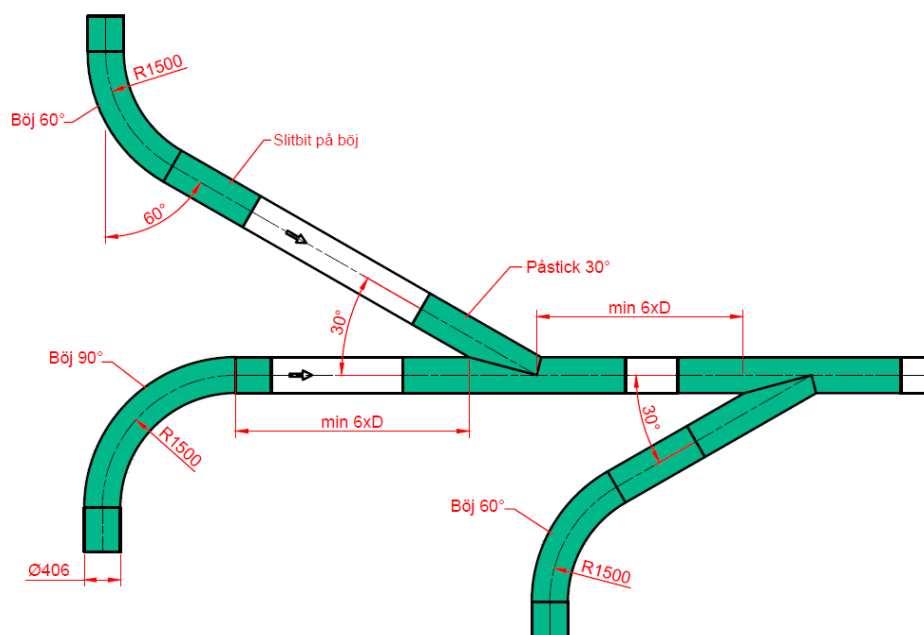
Sopsugsledningar i allmän platsmark i Projekt Barkarbystaden ska ha rördimension DN400. Längsta tillåtna sugsträcka mellan terminal och inkastpunkt eller papperskorg är 1800 m. Rörsystemet ska utformas med böjar med radier (centrum) 1500mm eller större. Mindre radie (centrum) än 1500mm ska endast användas där tillgängligheten för service av böjen är fysiskt tillgänglig.

Följande ska följas vid projektering av sopsugsledningar:

- Påstick har en vinkel på 30° och används för att sammanfoga två grenar av huvudnätet.
- Minsta avstånd mellan böjar är 6 x sopsugsledningens innerdiameter.
- Minsta avstånd mellan två påstick är 6 x sopsugsledningens innerdiameter.
- En böj får inte installeras direkt på ett påsticks rakdel. Mellan påstickets rakdel och böjen måste sopsugsledning som är minst 6 x sopsugsledningens innerdiameter installeras.
- Mellan böj och påstickets grenrör ska det installeras en slitbit på minst 1 meter.
- Tillåten maximal lutning uppåt i avfallens transportriktning på sopsugsledningen är 15°.
- Stigning i avfallens transportriktning: Sträckan som ledningen lutar mellan 10° - 15° ska inte vara längre än 20m. Efter 20m ska sopsugsledningar planas (installeras horisontellt) på en sträcka som är minst 5m. Därefter är det tillåtet att stiga med 15° igen.
- I avfallens transportriktning ska nedåtvinklade rör inte överstiga: 60°.
- Påstickens/grenledningens vinkel ska alltid vara: 30°.

- Girning av rör och rördelar (vinkelavvikelse av rårör eller ansluten böj)
  - o Ej tillåtet att gira rördelar uppåt (horisontellt plan) dvs. vinkel  $\geq 0^\circ$  i avfallets transportriktning.
  - o Maximal tillåten gir =  $2^\circ$ , rördel vinklad nedåt  $\geq 0^\circ - \leq 15^\circ$
  - o Maximal tillåten gir =  $5^\circ$ , rördel vinklad nedåt  $\geq 15^\circ - \leq 60^\circ$
- Avstånd mellan sopsugsledning och andra korsande ledningar ska vara minst 100mm.
- Avstånd mellan sopsugsledning och andra parallellförlagda ledningar ska vara minst 350mm.
- Påsticksgrenen på ett påstick kan inte anslutas underifrån.

Eventuella avsteg från föreskrifterna ovan ska godkännas av Järfälla kommuns avfallsavdelning.



### 2.3. Teknisk livslängd

Med teknisk livslängd menas den teoretiskt beräknade livslängden för de i systemet ingående komponenterna. Systemets utrustning ska utifrån de angivna förutsättningarna dimensioneras enligt följande:

Systemdel	Antal år
Ledningar åtkomliga (inomhus / kulvert)	40
Ledningar i mark	80
Övrig mekanisk utrustning	15
Brunnar i mark (kabeldragnings- samt sektioneringsbrunn)	50

## 2.4. Dimensionering av ledningar

För att dimensionera tjockleken på sopsugsledningarna för en livslängd om 80 år ska följande data användas:

Dimensionering av ledningar med livslängd 80 år					
Fraktioner	Liter/lgh/v	kg/m <sup>3</sup>	Lufthastighet m/s	Antal tömningar/dag	Avfallspåsar
Restavfall	50	108	18	3	Hushåll: 15–25 literspåsar Verksamheter: Max 60 literspåsar
Plastförpackningar	40	30	18	2	Hushåll/verksamheter: Lämnas löst eller i 15–25 literspåsar.
Tidningar	15	200	18	2	Hushåll/verksamheter: Tidningar lämnas löst (brevlådeinkast).

### 2.4.1. SLITANDE MATERIAL

Den slitande mängden material i restavfallet är beräknad till att utgöra 8 % av restavfallsvolymen. Av dessa 8 % är fördelningen 5 % glas och 3 % metall, vilket ska beaktas vid dimensionering av sopsugsledningarnas tjocklek på kvartersnätet.

## 2.5. Yttre förutsättningar

Generellt eftersträvas täckning på 0,8 meter mellan ledningens överkant och färdig mark. Om eftersträvd täckning inte kan uppnås ska alternativa lösningar presenteras för och godkännas av Järfälla kommun.

Ledningarna ska dimensioneras för minst negativt tryck upp till 40kPa. Hänsyn ska tas till marklaster, trafiklaster, vatten samt av beräknat undertryck för varje specifikt projekt.

## 2.6. Ytbeläggning rörsystem

Ytbeläggning ska utföras med ett utvändigt skydd som minst uppfyller den angivna tekniska livslängden. Korrosionsskydd ska säkerställas i kombination med annan behandling om så erfordras, exempelvis vid risk för hög föroreningsgrad i omgivningen.

## 2.7. Sammanfogning av rörsystem

Metod för sammanfogning av rörsystem i allmän platsmark ska granskas och godkännas av Järfälla kommun. Ändar på ledningarna ska lockas (plomberas). Lockningen ska klara samma krav som ställs på sopsugsledningar. Sopsugsledningar ska vid överlämnandet till beställare vara invändigt rengjorda.

Samtliga rörskarvar ska helsvetsas enligt följande:

- Svetsstandard: SS-EN-ISO5817
- Svetsklass: D
- Svetsmått: A3

## 2.8. Böjar

Vid projektering av huvudnät ska antalet böjar minimeras. Böjarnas gradtal ska i de delar som har hög belastning vara så låga gradtal som möjligt. Antalet böjar och böjarnas gradtal har en direkt påverkan på både slitaget och energiförbrukningen.

## 2.9. Kabelskyddsror

Kabelskyddsror förläggs parallellt med sopsugsledningen. I kabelskyddsroren dras signalkabel och tryckluftslang. Från huvudledningen in till kvarteren dras det alltid två, eller fler, kabelskyddsror. Antalet kabelskyddsror ska stämmas av med Järfälla kommun för varje enskilt projekt.

Kabelskyddsroret ska ha en rördiameter på 110 mm. Kabelskyddsroren ska vara försedda med varmförzinkad dragtråd 2mm. Full dragbarhet ska finnas efter att kabelskyddsroret är förlagt. Vid installation ska kabelskyddsroren sammanfogas med redan förlagda kabelskyddsror. Ändar på kabelskyddsroren ska sedan tillslutas.

Kabelskyddsrorets klass ska anpassas till de lokala markförhållandena. Generellt används kabelskyddsror av typen SRN (Skydd rör normal). SRS (Skydd rör svåra förhållanden) används om tillräckligt förläggningsdjup enligt EBR ej kan uppnås, det vill säga täckning på 0,35 m. SRS används även under tungt trafikerad väg och är minimikrav vid förläggning under järnväg. Flexböjar används exempelvis vid böjar med <math><90^\circ</math> vinkel och ska uppfylla kraven i Svensk Standard. Kabelskydd ska uppfylla kraven i EBRKJ41:21.

## 2.10. Kabeldragnings- och inspektionsbrunn

Kabeldragnings- och inspektionsbrunnar ska placeras vid varje påstick på huvudnätet. Därutöver ska kabeldragnings- och inspektionsbrunnar placeras på sådant avstånd att signalkabel och tryckluftslang kan dras utan att de riskerar att bli skadade vid dragning mellan brunnar.

Kabeldragnings- och inspektionsbrunnar ska vid behov ge möjlighet till inspektion, tjockleksmätning av rör och rensa blockeringar. Brunnarnas utformning och placering ska vara sådan att transporten av avfall i röret ej påverkas samt att inspektion, tjockleksmätning av rör och rensning är enkel att utföra. Brunnar ska i största möjliga mån placeras tillgängligt i gångväg, alternativt i gång- och cykelväg eller gata. Placering i vägkorsningar och dylikt ska undvikas. Åtkomst för inspektion ska kunna ske utan hinder. Järfälla kommun ska godkänna placering och antal av kabeldragnings-/inspektionsbrunnar. Utformning av kabeldragnings- och inspektionsbrunnar framgår av typritning W4-P040-53.1-6-00003.

Kabeldragnings- och inspektionsbrunnar ska installeras vid varje påstick enligt tabellen nedan:

<b>Antal böjar med gradtal större än 30° mellan två brunnar</b>	<b>Maximalt avstånd mellan brunnar</b>
0–2	100 m
3–4	80 m
5≤	60 m

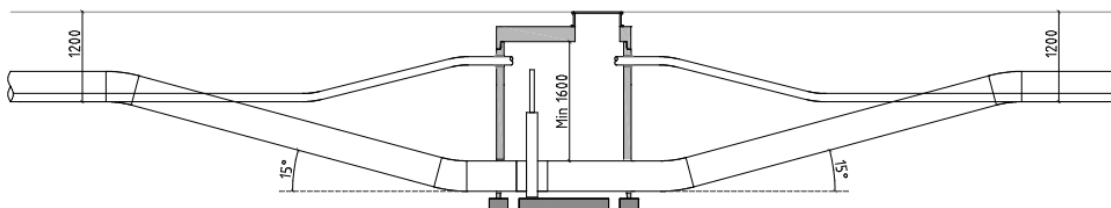
## 2.11. Sektioneringsventiler

Sektioneringsventilernas funktion är att begränsa effekten av eventuella driftstörningar. Sektioneringsventilerna ska möjliggöra att delar av rörsystemet kan skiljas av från övriga systemet för att skapa nödvändigt undertryck i delar av rörsystemet, samt för att kunna sektionera bort delar av rörsystemet som inte är aktiva för tömning vid tillfället.

Sektioneringsventilerna installeras i brunnar. Brunnarnas och sektioneringsventilernas utformning och placering ska även möjliggöra inspektion, tjockleksmätning av rör och rensning av blockeringar. Brunnarnas utformning och placering ska vara sådan att transporten av avfall i röret ej påverkas samt att inspektion, tjockleksmätning av rör och rensning är enkel att utföra. Brunnarna ska vara vattentäta.

Brunnar ska i största möjliga mån placeras tillgängligt i gångväg, alternativt i gång- och cykelväg eller gata. Placering i vägkorsningar och dylikt bör undvikas. Åtkomst för inspektion ska kunna ske utan hinder. Järfälla kommun ska godkänna placering och antal sektioneringsventiler. Se även typritning W4-P040-53.1-6-00010 för utformning av brunn och sektioneringsventil.

I Barkarbystadens detaljplaner ska ledningsstråk med maximalt 1000 anslutna lägenheter, eller maximalt 50 stycken lagringsenheter, utrustas med sektioneringsventiler för att kunna sektioneras av vid behov. I Veddestas detaljplaner ska sektioneringsventiler installeras på respektive kvartersnät.



*Illustrationen visar typsektion för sektioneringsventil, inklusive brunn, sopsugsledning och kabelskyddsror.*

## 2.12. Schaktsektion

Schakter, ledningsbädd och återfyllnad kring sopsugsledning ska utföras i enlighet med schaktsektion, typritning W4-P040-53.1-2-00001.

## 2.13. Brunn för sektioneringsventil, papperskorgar samt kabeldragning/inspektion

Utformning av brunn för sektioneringsventiler, papperskorgar samt brunnar för kabeldragning och inspektion ska ske i enlighet med typritningar:

- W4-P040-53.1-6-00010 (typritning för sektioneringsventil och brunn)
- W4-P040-53.1-6-00004 (typritning för papperskorg och brunn)
- W4-P040-53.1-6-00003 (typritning för kabeldragnings- och inspektionsbrunn)

Övriga tekniska krav på brunnarnas utformning beskrivs nedan.

### **2.13.1. ARBETSMILJÖ**

Största möjliga hänsyn ska tas till arbetsmiljö. Om ett lägre förläggningsdjup än 1400 mm underkant rör krävs, ska brunnen utföras med större diameter samt stege eller lejdare för säker nedstigning. Brunnen ska godkännas av Järfälla kommun före installation.

### **2.13.2. TÄTA GENOMFÖRINGAR**

Om grundvattennivån i området överstiger färdig höjd på botten i en brunn ska brunnen förses med bottendel samt att övriga genomföringar ska vara täta. Saknas långtidsuppföljning av grundvattennivåns fluktuationer behöver geotekniker konsulteras för att avgöra på vilka nivåer det finns risk för vatteninträngning och därmed var genomföringar behöver tätas.

### **2.13.3. EL**

Brunn för sektioneringsventiler, papperskorgar samt för kabeldragning och inspektion ska utrustas med elektrisk anslutning 1 st säkringsgrupp (3 säkringar): 1 st 16A 1-fasuttag (230V) för anslutning av arbetsverktyg samt för belysning i brunn.

### 3. UTFORMNING AV PAPPERSKORG PÅ ALLMÄN PLATSMARK

---

I detta avsnitt beskrivs bland annat:

- Krav på teknisk livslängd kopplad till papperskorgens komponenter.
- Utformningskrav på papperskorgar.

#### 3.1. Placering av papperskorgar

Inom Projekt Barkarbystadens område planeras att uppföra papperskorgar på strategiska platser, som ansluts till respektive sopsugssystem. Med strategiska platser avses parker, torg och lekplatser där många människor förväntas uppehålla sig, samt gaturum som utgör naturliga gångstråk för ett stort antal människor, såsom gångbanor mellan centrum och kollektiva färdmedel. På så sätt minskar antalet transporter av avfall i och från Barkarbystaden.

Järfälla kommuns avfallsavdelning tillsammans med driftansvarig part på kommunen ska tillfrågas tidigt i projekten för att säkerställa ytbehov samt dimensionering av papperskorgar. Dimensioneringen kan se olika ut på olika platser.

#### 3.2. Teknisk livslängd

Med teknisk livslängd menas den teoretiskt beräknade livslängden för de i systemet ingående komponenterna. Systemets utrustning ska utifrån de angivna förutsättningarna dimensioneras enligt följande:

Systemdel	Antal år
Inkast (papperskorg)	20
Ledningar installerade inomhus, i kassun eller i kulvert	40
Ledningar i mark	80
Övrig mekanisk och elektronisk utrustning	20

#### 3.3. Utformning av papperskorgar

Papperskorgar i allmän platsmark ska utformas enligt typritning W4-P040-53.1-6-00004. Detaljer kring materialval med mera ska beslutas i samråd med Järfälla kommun. Papperskorgarna ska ha ett ytskikt som är beständigt och ska tåla solljus och ej missfärgas av klisterlappar eller dylikt.

Nedan beskrivs utformningskrav på papperskorgar i allmän platsmark. Eventuella avsteg ska godkännas av Järfälla kommun. Papperskorgen ska:

- placeras i direkt anslutning till eller maximalt 20 meter från huvudledning.
- vara täta och utformas så att vatten och snö rinner av från inkastets topp. Vatten och snö ska inte heller kunna samlas vid inkastets fot.
- om lagringsrör används som lagringsenhet ska det ha samma innerdiameter som sopsugsledningen.

- utformas så att inkastöppningarnas underkant placeras cirka 800 mm över färdig markyta. Det ska vara minst två eller maximalt fyra öppningar. Öppningarna ska utformas så att de omöjliggör att skrymmande avfall kan kastas i papperskorgen.
- utformas så att avfall inte riskerar att fastna mellan inkastöppning i yttre skalet och dess anslutning mot det inre lagringsröret.
- Ha möjlighet att utrustas med lucka för 60 litersäckar, eller säckar anpassade för sopsug. Luckan ska vara låsbar och ska inte vara tillgänglig för allmänheten.

### 3.4. Tilluft via papperskorg

Papperskorgens utformning och design ska säkerställa att det på papperskorgens kropp finns en fri tilluftsarea på minst 0,4 m<sup>2</sup>. Tilluftsarean ska fungera som luftintag för erforderlig ersättningsluft under tömningsprocessen av sopsugsystemet.

### 3.5. Nivågivare för papperskorg

För samtliga papperskorgar ska lagringsnivån mätas kontinuerligt av en analog nivågivare. Nivågivare ska installeras för att kontrollera avfallsmängden i respektive papperskorg och ska installeras i toppen av papperskorgen.

Nivågivaren ska ge signal till terminalens styrsystem enligt signalgränssnittets specifikation. Järfälla kommun ska även via terminalens styrsystem kunna läsa av om avfall finns kvar i sopschaktet efter tömning av respektive papperskorg.

### 3.6. Tömning av papperskorg

Papperskorgarna töms generellt på förbestämda tider enligt program, men avfall i papperskorgen når hög nivå, det vill säga att avfall når upp till cirka 10 cm under inkastöppningen måste papperskorgen tömmas.

### 3.7. Märkning av papperskorgar

Papperskorgarna ska märkas med individuellt ID-nummer. Kontaktinformation för behov av felanmälan ska finnas lätt synlig på papperskorgen. Papperskorgarna ska ha blindskrift som är stansad och beständig med samma livslängd som inkastet.



## 4. INSTALLATION OCH DRIFTTAGNING AV SOPSUGSLEDNINGAR OCH PAPPERSKORGAR I ALLMÄN PLATSMARK

---

I detta avsnitt beskrivs bland annat följande:

- Leveranstider för sopsugsutrustning.
- Kravställningar vid installation av sopsugsutrustning.
- Säkerhetsanvisningar vid arbete på sopsugssystemet.

### 4.1. Upphandling och leverans av sopsugsutrustning

Järfälla kommun ansvarar för att upphandla sopsugsentreprenör som levererar sopsugsutrustningen till respektive sopsugssystem. Leveranstiden för sopsugsledningar och övrig utrustning är cirka 12 veckor från det datum som avrop genomförts. Vanligtvis sker avropen av huvudnät och papperskorgar i olika etapper. Exempelvis förläggs ofta sopsugsledningar, kabelskyddsror, sektioneringsventiler och inspektionsbrunnar i samband med övrig infrastruktur när gatunätet byggs ut i ett detaljplanelagt område. Papperskorgarna (den del som är ovan mark) installeras i ett senare skede, vanligen finplaneringsskedet.

### 4.2. Installation av sopsugsledningar

Vid installation av sopsugsledningar ska följande säkerställas:

- Huvudledningen har nominell rördiameter 400 mm, men exakta inner- och ytterdiameter kan variera. Vid sammanfogning av transportrör med olika invändig rördiameter ska sammanfogning ske så att innersidans underkant ligger i linje. Metod för sammanfogning ska granskas och godkännas av Järfälla kommun.
- Alla delar i rörsystemet där transport av avfall ska ske, måste vara utförda med slät insida för att inte avfall ska kunna fastna.
- Samtliga skarvar vid sopsugsledningens olika delar ska vara tätsvetsade.
- Skarvning av anslutning mot kabelskyddsror vid huvudledning ska utföras så att skarven blir vattentät.
- Kabelskyddsror ska tätas med fyllningsmassa eller annan likvärdig lösning vid varje avslut och uttag av signalkabel.

### 4.3. Drifttagning

Drifttagning ska ske i samråd med Järfälla kommuns driftorganisation. Före drifttagning av system eller delsystem ska provning, injustering och kontroll vara utfört. Samtliga underlag och utrustning som behövs för att utföra kontroll, injustering och idrifttagning ska tillhandahållas av terminalentreprenör.

### 4.4. Provning med FAT, SAT och OAT

Prov ska utföras enligt sopsugsentreprenörens anvisningar för respektive produkt. Kontroll och provning indelas i FAT (Factory Acceptance Test), som omfattar den provning som utförs hos sopsugsentreprenör innan utrustningen levereras till anläggningen, SAT (Site Acceptance Test) som omfattar all kontroll och provning som utförs i

anläggning fram till drifttagande, samt OAT (Operation Acceptance Test) som omfattar provning av objektet efter installation och kommersiell drift.

- Kontroll och provning syftar till att verifiera att anläggningen uppfyller kraven som specificerats vid upphandlingen mellan Järfälla kommun och sopsugsentreprenören. Följande punkter ska följas:
- Sopsugsentreprenör och Järfälla kommuns kontroll och provning ska samordnas i projektets tidplan.
- Sopsugsentreprenören ska utföra och dokumentera sin egenkontroll innan FAT, SAT respektive OAT. Innan FAT, SAT respektive OAT startar ska entreprenören lämna signerade egenkontrolldokument (kontrollplaner/checklistor) avseende den utrustning som ska provas till Järfälla kommun.
- Protokollen ska signeras av provningsansvarig hos sopsugsentreprenör och överlämnas till Järfälla kommun före drifttagning.
- Alla ändringar som införs ska kontrolleras och provas i sådan omfattning att samtliga funktioner som berörs verifieras.

#### 4.4.1. FACTORY ACCEPTANCE TESTING (FAT)

- FAT utförs hos entreprenör på specifik utrustning innan utrustningen levereras till anläggningen.
- Provningsprogrammet ska vara projektanpassat.

Programmet ska innehålla prov av samtliga ingående funktioner som är möjliga att kontrollera innan leverans. FAT inleds med ett startmöte där sopsugsentreprenör presenterar tidplaner, arbetsordning för FAT samt gällande FAT-inställningar för berörd utrustning.

Mjukvarubaserad utrustning ska vara konfigurerad och inställd så som tänkt vid färdig anläggning. Att detta är utfört ska bekräftas av sopsugsentreprenör via signerade egenkontrolldokument (kontrollplaner/checklistor) som lämnas till Järfälla kommun vid FAT-startmöte.

#### 4.4.2. SITE ACCEPTANCE TESTING (SAT)

SAT specificerar de kontroller och prov som ska utföras inom entreprenadområdet. SAT inleds med ett startmöte där entreprenör presenterar tidplaner, arbetsordning för SAT samt gällande SAT-inställningar för berörd utrustning.

Punkter som ska vara utförda och bekräftade av sopsugsentreprenör innan SAT får starta är:

- Anmärkningar och restpunkter efter FAT ska vara åtgärdade och dokumenterade.
- Entreprenörens egenkontroll av kontrollanläggningen med mera är genomförd och dokumenterad samt godkänd av Järfälla kommun.

#### 4.4.3. OPERATIONAL ACCEPTANCE TESTING (OAT)

OAT omfattar driftsäkerhetsverifiering i form av provdrift under verkliga förhållanden under en 3-månaders period, vilket startar efter att anläggningen tagits i bruk.

En godkänd OAT innebär att entreprenören ska förbereda sig för en slutbesiktning av berörda anläggningar. Tidsspannet mellan avslutad OAT och slutbesiktningstillfället ska inte vara mer än två veckor.

#### 4.5. CE-märkning av maskinanläggning

CE-märkning ska vara slutförd vid idrifttagande av mekanisk utrustning på huvudnätet, det vill säga sektioneringsventiler och papperskorgar. Slutlig riskbedömning ska överlämnas från sopsugsentreprenören till Järfälla kommun i samband med besiktning.

Sopsugsentreprenören ska vidta de åtgärder som enligt EG:s maskindirektiv ankommer på tillverkaren. CE-märkning ska vara utförd och försäkran om överensstämmelse ska föreligga senast vid slutbesiktning, eller om så avtalats, efter avslutad provdrift eller tidigare ibrukttagande.

#### 4.6. Påkopplingar på driftsatt huvudnät

Påkopplingar som sker på driftsatt del av huvudnätet och som innebär att systemet måste stängas av behöver godkännas av Järfälla kommun. Sopsugsentreprenören har ansvar för att så tidigt som möjligt, och senast 14 dagar i förväg, informera Järfälla kommun om att avstängning kommer att ske. I de fall tredje part behöver informeras om avstängningen ska Järfälla kommun och sopsugsentreprenören gemensamt utse ett lämpligt datum för avstängning. Sopsugsentreprenören ansvarar för att inkomma med erforderlig dokumentation avseende påkopplingen till Järfälla kommun, såsom arbetsberedning och riskanalys.

#### 4.7. Säkerhetsanvisning vid arbete på sopsugssystemen

Endast behörig personal får sköta service, drift och underhåll av sopsugssystemet. Sopsugssystemet och tillhörande utrymmen ska utformas så att det inte kan skada avfallslämnaren även om tömning sker eller startas.

Vid montage eller underhåll/service på systemdelar som är kopplade till huvudledningen och terminalen ska följande kriterier uppfyllas innan arbetet kan påbörjas:

1. Innan arbete påbörjas måste systemet på kvartersnätet vara avstängt och inkommande tryckluft, eller annan typ av styrning/drivning till produkten ska vara avstängd. Se separat drifts- och underhållsmanual för dessa system, som tillhandahålls av kvartersnätets sopsugsentreprenör.
2. Samtliga delar som kan öppna sig mot huvudnätet ska ske med säker användning enligt principen [Bryt och Lås].

## 5. DOKUMENTATION

---

I detta avsnitt beskrivs bland annat följande:

- Krav på dokumentation och relationshandlingar.
- Inmätninginstruktioner.

### 5.1. Inmätning av sopsugssystem

Inmätning ska ske på ledningar och anordningar innan återfyllning. Anordningar mäts i centrumpunkt (inkast, papperskorgar, brunnar, tilluftsventiler, avgreningar etc). Ledningar mäts in med mätpunkter i varje brytpunkt i plan eller höjd. För bunker och andra större anläggningsdelar mäts ytterkant. Inmätningar ska redovisas i 3D som DWG-modeller.

### 5.2. Relationshandlingar för sopsugssystem

Relationshandlingarna ska uppfylla kraven enligt styrande dokument SD-P000-IT-handledningen, SD-P000-Namnkonvention, IN-P000-Rutin Relationshandlingar för Sopsug, samt dessa föreskrifter.

Relationshandlingarna ska vara signerade och daterade med datum de uppfördes och ska innehålla ritningar som tydligt beskriver den färdigställda anläggningen.

Relationsritningar ska redovisa samtliga sopsugsledningar, inkast, papperskorgar, avgreningar, brunnar (sektionsbrunn, dragbrunn osv), tilluftsventiler, eldragningar, signalkabel, tryckluftslang, bunker och andra relevanta anordningar. För inkast och papperskorgar redovisas deras respektive unika DV-nummer samt avfallsfraktion. För ledningar redovisas dimension.

Relationshandlingar ska för varje enskild böj och rördel redovisa:

- Materialtyp
- Godstjocklek
- Korrosionsskydd/ytskydd
- Rördiameter
- Vinklar (gäller böjar)

Inmätningens data som ligger till grund för relationsritning ska redovisas i tre dimensioner, med två decimaler, i koordinatsystem SWEREF99 18 00 och RH2000.

### 5.3. Leverans till Projektportal

Leverans av handlingar ska ske till Järfälla kommuns Projektportal och utformas enligt styrande dokument SD-P000-Rutin överlämning samt SD-P000-Leveransinstruktioner.

## BILAGA 1

### GRÄNSDRAGNINGSLISTA FÖR INSTALLATION AV SOPSUGSLEDNINGAR I ALLMÄN PLATSMARK

Nedan presenteras gränsdragningslista för markarbeten samt leverans och montage av sopsugsledningar i allmän platsmark. Ansvaret fördelas mellan Järfälla kommun och sopsugsentreprenör enligt nedan.

Nr	Benämning / Byggdel	Levereras/ tillhandahålles av		Installeras/utförs/ monteras av		Kommentar/specifikation
		Järfälla kommun	Sopsugs-entreprenör	Järfälla kommun	Sopsugs-entreprenör	
1	Samtliga bygg- och markarbeten	x		x		I bygg och markarbete ingår bland annat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schakt för sopsugsledningar</li> <li>- Resterande fyllning, kringfyllnad, ledningsbädd, geotextilduk, kabelskyddsror enligt schaktsektion</li> <li>- Betäckning, däck, mellandel, betongplatta, dränering, håltagningar, stege, enligt kabelskydds-/inspektions-samt sektioneringsbrunn.</li> </ul> Tätning av kabelskyddsror
2	Utsättning			x		Enligt underlag från sopsugsentreprenör.
3	Inmätning			x		
4	Svetsgropar				x	
5	Materialhantering och transporter inom arbetsområdet				x	
6	Utplagsplats		x		x	I normalfallet finns inga utplagsytor att tillgå inom respektive arbetsområde. "Just in time"-leveranser gäller.
7	Framkomlighet	x			x	Järfälla kommun ansvarar för framkomligheten till montageplats, sopsugsentreprenören initierar behovet.

Nr	Benämning / Byggdelen	Levereras/ tillhandahålls av		Installeras/utförs/ monteras av		Kommentar/specifikation
		Järfälla kommun	Sopsugs- entreprenör	Järfälla kommun	Sopsugs- entreprenör	
8	Sopsugsledning		x		x	
9	Märkband		x	x		
10	Kabelskyddsror		x		x	
11	Brunnar inkl. brunnsluck	x		x		Steg installeras i brunn vid behov.
12	Håltagningar och ursparingar	x		x		Avser håltagning och ursparing i brunnar.
13	Byggström	x				16A, max 50 meter från montageplats.
14	Lockning av rörändar		x		x	

## BILAGA 2

### GRÄNSDRAGNINGSLISTA FÖR PAPPERSKORGAR I ALLMÄN PLATSMARK

Järfälla kommun ansvarar för utbyggnaden av hela sopsugssystemet, inklusive papperskorgar i allmän platsmark som ansluts till stationära sopsugssystem. Nedan presenteras gränsdragningslista för leverans och montage av den sopsugsutrustning samt brunn som behövs för en fungerande papperskorg. Ansvaret fördelas mellan Järfälla kommun och markentreprenör enligt nedan. Vidare information om papperskorgens utformning finns i typritning W4-P040-53.1-6-00004.

Nr	Benämning / Byggdelen	Levereras av		Installeras/utförs/ monteras av		Kommentar/specifikation
		Järfälla kommun	Mark-entreprenör	Järfälla kommun	Mark-entreprenör	
1	Betongdäck DN1600 med manhål		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Placering manhål för nedstigning kan justeras efter utförande färdig mark.
2	Brunn mellandel DN1600		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Håltagning för sopsugsledning, kabelskyddsror. Antal och storlek enligt bygghandling.
3	Teleskopisk betäckning		x		x	Betäckning A6, märkning 'SOP' Ø600. Utförs i arbetsgatuskede, höjdjusteras till färdig marknivå i finplaneringsskede.
4	Stege		x		x	Stege ska varmförzinkas, fzv b=450 mm. Utförs i arbetsgatuskede.
5	Håltagning i betongelement		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Storlek på hålbild anpassas efter rördimension och typ av tätning. Hålbildernas placering i brunn anpassas mot projektering.
6	Tätning-manschetter		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Gäller sopsugsledning, kabelskyddsror och dräneringsledning.
7	Dränering under brunn		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Dränering under brunn görs enligt AMA17 CEF.13. Lagertjocklek 300 mm, makadam storlek 16/32.

Nr	Benämning / Byggdel	Levereras av		Installeras/utförs/ monteras av		Kommentar/specifikation
		Järfälla kommun	Mark- entreprenör	Järfälla kommun	Mark- entreprenör	
8	Kabelskyddsror		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Antal och storlek framgår av planritning. Förläggning enligt mängdförtäckning.
9	Trafiklaster		x		x	Utförs i arbetsgatuskede. Brunn med tillhörande betäckning anpassas efter gällande trafiklaster.
10	Sektionerings- ventil DN400 med röranslutningar	x		x		Utförs i arbetsgatuskede.
11	Sopsugsledning DN400	x		x		Utförs i arbetsgatuskede.
12	Papperskorg (del ovan mark)	x		x		Utförs i finplaneringsskede.
13	Drifttagning av papperskorgar	x		x		Drifttagningsarbete som krävs från Järfälla kommuns sopsugsentreprenör.



# FÖRESKRIFTER

## FÖR SOPSUG

### MED KOMMUNALT HUVUDMANNASKAP



**JÄRFÄLLA**

Järfälla kommun

[www.jarfalla.se](http://www.jarfalla.se)  
Org.nr: 212000-0043  
växel: 08-580 285 00