

ALLMÄNNA KVARTERSANVISNINGAR SOPSUG

Tekniska och funktionella krav för kvartersnät

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

© Stockholm Vatten och Avfall 2024
Författare: lars-olov.andersson@svoa.se
Publicerad: 2023-06-27
Stockholm Vatten och Avfall
Diarienummer: 23SVOA1395
Dokumentnummer: RA-GA01-F-BDD-T-0005
Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm
Telefon: 08-522 120 00
Webb: www.svoa.se

Allmänt

Detta dokument tillhandahålls av Stockholm Vatten & Avfall (SVOA) till byggherrar vid byggnation av stationära sopsugsanläggningar med kommunalt huvudmannaskap.

Dessa anvisningar är framtagna för öppna system och reglerar ansvarsgränsen mellan SVOA och byggherren. Det innebär att SVOA bygger sopsugsterminalen och huvudnät i allmänna gator, medan byggherren bygger, äger och ansvarar för kvartersnätet. Installation av en sopsugsanläggning med öppet system innebär att flera leverantörer ska ha möjlighet att leverera kvartersnät med tillhörande utrustning, för att därefter anslutas till det huvudnät.

Innehållsförteckning

1.	Rekommendationer angående säkerhet	6
2.	Förutsättningar vid projektering av kvartersnät	6
2.1	Anvisningar för anslutningspunkt	7
2.2	Placering av anslutningspunkt	7
3.	Ansvarsfördelning	8
4.	Godkännandeprocess	9
4.1	Granskning	9
4.2	Anslutning och driftsättning av kvartersnät	9
5.	Anvisningar och beskrivning av kvartersnät	9
5.1	Inkastpunkt	10
5.2	Sopsugsledning	11
5.3	Kabelskyddsror	11
5.4	Kommunikation	11
5.5	Kraftmatning och tryckluft	11
5.6	Styrenhet för teknisk utrustning	11
5.7	Kabeldragnings- och inspektionsbrunn	11
5.8	Anslutningspunkt	11
6.	Anvisningar för projektering av inkastpunkt	12
6.1	Inkastpunkt	12
6.2	Alternativ inkastpunkt	12
6.3	Avfallsslag	12
6.4	Godkända säckstorlekar för dimensionering av inkast	12
6.5	Dimensionerande avfallsmängder	12
6.5.1	<i>Hushåll</i>	13
6.5.2	<i>Verksamheter</i>	13
6.6	Beräkning av lagringsvolym för respektive avfallsslag	13
6.7	Lagringsenhet	14
6.8	Inkast	14
6.9	Säkerhet inkastluckor	14
6.10	Märkning av inkast	14
6.11	Utformning av inkastluckor	15
6.12	Dimensionering av tilluft i kvarter	15
6.13	Sektioneringsventil	16
6.14	Sopventil	16
6.15	Transportluftventil	16

6.16	Täthetskrav ventiler	17
7.	Anvisningar för sopsugsledningar	17
7.1	Dimension	17
7.2	Livslängd	17
7.3	Projektering	17
7.4	Installation	18
8.	Kommunikationsgränssnitt	18
9.	Dokumentation	19

1. Rekommendationer angående säkerhet

Vi vill påminna byggherren om vikten av att följa säkerhetsinstruktioner för att säkerställa en trygg arbetsplats.

Vi uppmanar byggherren att ta del av och följa de säkerhetsinstruktioner som rekommenderas för att minimera risken för olyckor eller skador på personal, användare och utrustning.

Säkerhetsinstruktion

- Läs och följ säkerhetsanvisningarna som arbetet avser för de produkter, delsystem och övergripande system innan arbete påbörjas.
- Produkter, delsystem och övergripande system ska vara avstängda och kan under inga omständigheter starta under service och underhåll när det finns risk för person- eller systemskada.
- Arbete med produkter, delsystem och övergripande system ska endast utföras av kvalificerad och utbildad personal.
- Endast utbildad personal får sköta service drift och underhåll.

Risker: Kläm- och krosskador.

Vid olycka: Kontakta servicepersonal - Allvarlig olycka: Ring 112

Skydd och hjälpmedel

- Rekommendation: Endast utbildade servicetekniker utför arbete med produkter, delsystem och övergripande system.
- Använd hörselskydd, skyddshandskar, skyddsglasögon och hjälm!
- Följ arbetsmiljöföreskrifterna, t ex arbete på hög höjd använd arbetsplattform, vid tunga lyft använd lyfthjälpmiddel, etc.

Säkerhetsanvisning vid arbete på kvartersnät

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

Innan arbete påbörjas måste systemet på kvartersnätet vara avstängt och att tryckluft, eller annan typ av styrning/drivning till produkten är avstängd. *Se separat drifts- och underhållsmanual för dessa system.*

Samtliga delar som kan öppna sig mot huvudnät ska ske med säker användning enligt princip [Bryt och Lås].

Vid arbete med sektioneringsventil eller inspektionsbrunnar inom kvarter skall drift operatör informeras i god tid för att planera och koordinera ett planerat drift stopp av terminal.

2. Förutsättningar vid projektering av kvartersnät

Det finns i dagsläget ingen nationell standard när det gäller utförande och dimensioner på utrustning för sopsugssystem. SVOA har därför upprättat allmänna kvartersanvisningar med syfte att samtliga byggherrar projekterar och bygger installationer efter likartade förutsättningar.

Inför projektering av respektive kvartersnät ansvarar byggherren för att inhämta den senaste versionen av dessa anvisningar med tillhörande bilagor på Stockholms stads gemensamma projektplats.

De krav och förutsättningar som anges i dessa kvartersanvisningar ska vara en del av byggherrens förfrågningsunderlag vid upphandling av kvartersnätet.

Planering och tidig projektering av sopsugssystemet ska beaktas redan under programhandlingskedje för att säkra funktionalitet och tillgänglighet. I bygglovs fasen kommer den tekniska utrustningen för sopsug att granskas separat och i dialog med sökandens representant.

Anledning till eventuella avvikelser ska redovisas innan bygglovsansökan och argumenten ska framföras och gemensamt beslut skall framgå i remissvar på bygglovsansökan.

SVOA agerar rådgivande för att säkerställa en installation som är ekonomiskt och driftmässigt optimerad.

2.1 Anvisningar för anslutningspunkt

Varje kvarter får en anslutningspunkt. Byggherren kan, om det är tekniskt möjligt ansöka om extra anslutning punkt(er) mot en självkostnad för material, installation, projektering och administration. Kostnaden för en extra anslutningspunkt beräknas fram för varje enskilt fall.

2.2 Placering av anslutningspunkt

Placering av anslutningspunkt(er) sker i samråd mellan SVOA och stadens ledningssamordning.

Anslutningspunkten kommer att förläggas ca 0,5m utanför fastighetsgränsen på ett djup av 0,5 -1,90 m under gata. Lägesposition avser centrumlinje rör enligt koordinatsystem SWEREF 99 18 00 och djup avser lägsta punkt för rörets innerdiameter enligt RH2000.

1. Anslutningspunkten kommer i 1:a hand anslutas till den del av kvarteren som är närmast en huvudledning.
2. Kvarter som är placerade i yttre delar av ledningsnätet för sopsug kommer förläggas in 1/2-del av kvarterets längd.
3. Är det tekniskt möjligt kan anslutningspunkten flyttas längs med kvartersgränsen om huvudledningen är parallellförlagt med kvarteret.

3. Ansvarsfördelning

Fastighetsägaren är själv ansvarig för projektering av kvartersnätet. Fastighetsägaren ansvarar för upphandling av sopsugsentreprenör som utför installation av sopsugsutrustning på fastigheten.

Fastighetsägaren har det fulla produktansvaret för sin installation, vilken ska vara likställd med en maskin. Det ska finnas all tillbörlig dokumentation och installationen ska vara CE märkt enligt maskindirektivet.

Fastighetsägaren ansvarar för att inga risker för person eller utrustning uppstår, trots att SVOA styr mekaniska funktioner på kvartersnätet via ett gränssnitt för kommunikation mot terminalen. Erforderliga säkerhetsåtgärder som skydd, instruktioner etc. ansvarar fastighetsägaren för.

Typ	Utrustning (Ägande)	Installation	*Service & Underhåll	Drift
Inkastpunkt	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	SVOA
Sopsugsledning	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	SVOA
Tryckluft, Tryckluftslang för distribution av lokal tryckluft ¹	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare
Elanslutning, kraft och belysning	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare
Signalkabel till fastighetens nätverk för kommunikation med leverantörs utrustning ²	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare
4G anslutning med VPN till Stockholms stads IOT hubb	SVOA	SVOA	SVOA	SVOA
Kabelskyddsror inom kvarteret	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare
Kabeldragning och Inspektionsbrunnar inom kvarteret	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare	Fastighetsägare

² Avser anslutning för leverantör mot den tekniska utrustningen för system underhåll och övervakning och är inte ett krav för funktion mot terminal.

Ansvarsfördelning gällande drift, service och underhåll på kvartersmark regleras i driftsavtalet mellan SVOA och fastighetsägare.

- * Service av anläggningen innebär reparation eller utbyte av akut skadat eller utslitet material.

- * Underhåll menas förebyggande underhåll och rengöring som erfordras för att systemet ska vara i god kondition, vara driftsäkert och att installationens läckage är lägre än angivna täthetskrav.

4. Godkännandeprocess

4.1 Granskning

1. För att säkerställa kvartersnätets funktion under projekteringsfasen ska byggaktören samråda med SVOA för att granska dimensionering och teknisk lösning innan bygglovsprocessen inleds. Kontakt sker via: TA_Avfall@svoa.se
2. Vid granskning av kvartersnät avseende bygglov ska följande underlag bifogas i ansökan:
 - Ritning inkastpunkter (plan och sektion)
 - Ritning rörsystem (plan och sektion)
 - Lagringskapacitet utifrån anslutna lägenheter samt verksamheter.
 - Funktionsbeskrivning av kvarterets tekniska utrustning.
 - Ritningar levereras i PDF och DWG format

Granskning protokollförs och SVOA skickar en bekräftelse på att processen är genomförd och godkänd för att bifogas i bygglovsprocessen.

4.2 Anslutning och driftsättning av kvartersnät

Påkoppling och driftsättning av kvartersnät genomförs i flera steg och processen startar genom att skicka in blanketten *Ansökan om påkoppling av kvartersnät*.

Leverantörer kommer erbjudas en testmiljö för ventilstyrenheterna för att säkerställa funktion innan lokala drifttester inleds.

Mer information kommer finnas i dokumentet *anslutning mot stadens nät*

1. Driftsättning av respektive kvartersnät sker enligt följande;
 - ✓ Överlämnande av anläggnings och slutdokumentation till SVOA (se kapitel 9)
 - ✓ Mekanisk påkoppling mot rörsystem
 - ✓ Verifiering av kommunikation mot stadens teknik nät
 - ✓ Gemensamt funktions- och drifttest.
 - ✓ Godkänd slutbesiktning.

5. Anvisningar och beskrivning av kvartersnät

Ett kvartersnät är den del av sopsugssystemet som exploateras dvs. byggs, projekteras och installeras av byggherren på kvartersmark. Fastighetsägaren sköter även löpande service och underhåll på installerad utrustning.

Ett kvartersnät består av:

1. Inkastpunkt
2. Sopsugsledning

3. Kabelskyddsror
4. Nätverksanslutning för kommunikation mot terminal (Hanteras av staden)
5. Kraft och tryckluft för styrning av ventiler och annan teknisk installation
6. Styrenhet för kvartersutrustning
7. Kabeldragnings- och inspektionsbrunn
8. Anslutningspunkt



5.1 Inkastpunkt

En inkastpunkt består av ett eller flera inkast som är avsedda för avlämning av det avfall som hanteras i sopsugssystemet. Inkastpunkten består av minst ett inkast med lagring och ventil per avfallsslag. Antalet inkast utökas till flera där avfallsmängden i förhållande till lagringsvolymen överstiger angiven dimensionering.

Den styrande faktorn för antalet inkastpunkter är i huvudsak gångavstånd, däremot bör antalet inkast vid varje inkastpunkt hållas till rimligt antal för att förenkla användningen. För mindre kvarter/områden med färre anslutna ekvivalenta lägenheter räcker det ofta med en inkastpunkt.

För större områden kan det finnas behov av flera inkastpunkter. Vid vissa andra situationer kan det behövas flera anslutningspunkter till exempel på grund av kvarterens utformning. Inkastpunkterna kan vara placerade inomhus, utomhus på innergården eller i dess närhet inne på kvarteret.

Kvartersnätet ska konstrueras så att ljudnivån från inkastpunkter, sopsugsledningar och teknikutrymme inte kan upplevas som störande för omgivningen och följa dom gränsvärden som fastställts i exploateringen.

En inkastpunkt består av:

- Inkast överdel/inkastlucka: Inkast inklusive lucka och anslutningsdel mot lagringsenhet.
- Lagringsenhet: Rör under inkast som lagrar avfall innan tömning.
- En Sektionsventil: Sektioneringsventil skall placeras mellan inkastpunkt och huvudledning. Kvarter med flera inkastpunkter skall alltid designas med en sektioneringsventil innan anslutning till huvudnät.
- Sopventil: Ventil som avskiljer lagringsenheten och sopsugsledningen.

- Tilluftsventil: Vid tömning släpper tilluftsventilen in luft i systemet. Luftströmmen transporterar avfallet från inkastpunkten till terminalen.
- Sopsugsledning: Rörsystemet mellan kvarterets inkastpunkt och huvudnätets anslutningspunkt

5.2 Sopsugsledning

Huvudnätets rördimension är den styrande faktorn i gränssnittet mellan kvartersnätet och huvudnät. För byggherrar ska kvartersnätet dimensioneras utifrån rörsystem med konstant innerdiameter 400 mm och i enlighet med dessa anvisningar.

5.3 Kabelskyddsror

Kabelskyddsror förläggs vid behov längs med kvarterets sopsugsledning och fungerar som kanalisation för signalkabel och tryckluftslang inom kvarteret i de fall där styrenhet monteras på annan plats än inkastpunkt.

5.4 Kommunikation

SVOA kommer tillhandahålla en mobil 4G anslutning med RJ45 och tillgodose att säkerheten för anslutningen uppfyller stadens krav via en VPN anslutning.

Leverantörer kommer ges möjlighet att testa kommunikation och signalinterface i en test miljö innan driftsättning. (Se kapitel 8)

5.5 Kraftmatning och tryckluft

Styrning av ventiler och annan teknisk utrustning i kvartersnäten skall försörjas av lokal kraft och tryckluft. Det åligger leverantören att informera byggherre om dom behov som föreligger.

5.6 Styrenhet för teknisk utrustning

Det ligger på kvartersleverantörens ansvar att styrenhet som ingår i leverans av den tekniska utrustningen kan kommunicera mot stadens tekniska nät.

Det är kvartersleverantörens ansvar att säkerställa funktion och säkerhet med interna förreglingar för att förebygga risker vid användning av inkastpunkt.

5.7 Kabeldragnings- och inspektionsbrunn

Kabeldragnings-/Inspektionsbrunnens funktion är att möjliggöra dragning av signalkabeln samt tryckluftsslagen längst med sopsugsledningen inom kvarteret. Brunnen möjliggör även åtkomst till sopsugsledningar för inspektion och underhålls arbete.

5.8 Anslutningspunkt

Anslutningspunkten är den tekniska gränsen där kvartersnätet kopplas samman med huvudnät, se punkt 2.1.

6. Anvisningar för projektering av inkastpunkt

6.1 Inkastpunkt

I enlighet med Boverkets byggregler ska det maximala gångavståndet från port till inkastpunkt inte överstiga 50 meter. För god tillgänglighet ska gångavståndet hållas så kort som möjligt. Inkasten får inte placeras på så sätt att medborgaren behöver gå på allmän platsmark för att nå inkastpunkten.

6.2 Alternativ inkastpunkt

Om kvartersnätet installerar flera inkastpunkter bör användaren ha möjlighet att använda närliggande inkastpunkt om den primära är ur bruk/felaktig. Krav på gångavstånd för alternativ inkastpunkt finns inte men ska hållas inom rimligt avstånd på fastigheten. Användarens tag/nyckelfunktion för elektronisk åtkomstkontroll ska kunna användas på båda eller flera inkastpunkter. Byggherren ansvarar för utformning av kvartersnätets inkastpunkt/-er.

6.3 Avfallslag

Endast angivet avfallslag får kastas i respektive fraktion. Övrigt avfall från hushåll och verksamheter såsom tidningar, grov avfall, pappersförpackningar, wellpapp, färgat/ofärgat glas etc. ska hanteras separat. För att undvika att fel avfall slängs i sopsugssystemet behöver andra insamlingsmöjligheter för resterande fraktioner finnas tillgängligt i fastigheten.

Sopsugssystemet samlar in avfall i tre fraktioner:

- Restavfall
- Matavfall
- Plastförpackningar

Samtliga bostäder ska ha tillgång att lägga ovan angivna fraktioner i sopsugssystemet. Verksamheter ska ges tillgång att lägga sitt rest och plastavfall i anpassade inkast för större säckar. (se kapitel 6.11)

6.4 Godkända säckstorlekar för dimensionering av inkast

Avfallstyp	Bostäder	Verksamheter
Restavfall	≤ 25 liters	≤ 60 liters säck
Matavfall	≤ 9 liters papperspåse	≤ 9 liters papperspåse*
Plastförpackningar	≤ 25 liters eller löst	≤ 60 liters eller löst

*Gäller enbart för verksamheter med mindre mängder matavfall ex. kontor, butiker, mindre förskolor som inte kräver installation av fettavskiljare.

Verksamheter med större mängder matavfall där krav ställs på fettavskiljare ex. caféer, restauranger, storkök etc. ska hantera matavfallet separat ex. via sluten matavfallstank eller i kombination med fettavskiljare.

6.5 Dimensionerande avfallsmängder

De dimensionerade avfallsmängderna för systemet är vad användarna genererar per vecka enligt tabellen nedan. Mängderna kan komma att förändras med tiden. Kvartersnäten ska dimensioneras enligt nedan angivna avfallsmängder utifrån liter per dag/lägenhet.

6.5.1 Hushåll

Avfallsslag	Liter per vecka/lägenhet	Liter per dag/lägenhet	Densitet kg/m ³
Restavfall	50	7	80
Matavfall	5	0,7	200
Plastförpackningar	25	3,6	30

6.5.2 Verksamheter

Inkastpunkten för verksamheter skall dimensioneras utifrån uppskattade avfallsmängder enligt nedan. Mat och plastfraktion dimensioneras med hjälp av ovan tabell med:

verksamhetens yta/lägenhets ekvivalent 100 m² * Liter per lägenhet och vecka

Verksamheter*	liter/m ² /vecka	liter/enhet/ vecka
Restaurang, café, bageri m.m.	2	
Kontor, mindre butiker i bostadskvarter samt icke definierade verksamhetsytor - restavfall	0,4	
Skola - restavfall (enhet: elev)		9
Service- och vårdboende - restavfall (enhet: boende)		150
Förskola - restavfall (enhet: barn)		19
Förskola - matavfall (enhet: barn)		3,4

*Observera att medelstora och stora butiker som har egen hantering av inkommande och utgående material och leveranser, ex dagligvaruhandel och annan konsumtionshandel inte skall anslutas till sopsugssystemet.

6.6 Beräkning av lagringsvolym för respektive avfallsslag

Varje inkastpunkt/inkast bör dimensioneras för tömning 2-4 gånger per dag med maximal fyllnadsgrad på 85 % för Rest (max 400 liter) och 100 % Plast (max 400 liter), matavfall beräknas till max 125 liter. Avfallsvolymen får inte inkludera den delvolym på 0,5 meter under inkastluckans underkant.

Beräknings exempel för 100 lägenheter:

V = A * B/C/D	Exempel – 100 Lägenheter			
	Rest	Mat	Plast	
A - Antal lägenheter	100	100	100	Rest är en minskande fraktion
B - Avfall per dag (L)	7	0,7	3,6	Från tabell stycke 6.5
C - Antal tömningar	3	1	2	Anpassas efter lagring
D - Fyllnadsgrad	0,85	1	1	
V = Lagringsvolym(L)	274	35	180	

Generellt kan lagringsbehov ställas till:

Restavfall: 1 inkast per 100 lägenheter

Matavfall: 1 Inkast per 200 lägenheter

Plastavfall: 1 Inkast per 100 lägenheter

För ökad flexibilitet och minskad kostnad för investering samt drift- och underhåll för kvartersnätet ska hänsyn vid beräkning av lagringsvolym göras i det specifika fallet. I vissa fall kan kvartersnätet dimensioneras för fler tömningar per dag. Kontakta SVOA för rådgivning.

6.7 Lagringsenhet

Lagringsenheten ska förses med lätt öppningsbar renslucka som placeras på lätt åtkomlig plats vid placering inomhus.

Lagringsenhet skall anslutas till sopventil på ett sådant sätt att kantförskjutningar inte uppstår och att avfall inte kan falla ut, kilas fast eller expandera i denna övergång.

Luftintag på lagringsenhet bör undvikas då luftflödet skall planeras så att stopp i inkast ovanför förebyggs.

Då luftintag placeras på lagringsenhet skall detta vara justerbart så att flöden kan styras i enheten för att kunna optimera luftflöden från toppen av inkast som ett led i att förebygga stopp i inkastet.

6.8 Inkast

Inkastluckor för de olika fraktionerna ska placeras med max 900mm från marknivå till underkant inkastlucka. Där risk för påkörning av inkast föreligger ska påkörningsskydd installeras. Påkörningsskyddet ska säkerställa att öppning mot lagringsenhet inte kan uppstå.

Luftintag skall designas för att skapa ett flöde som förebygger stopp i inkast samt minimerar undertryck i inkastlucka vid tömning.

Inkast skall anslutas till lagringsenhet på ett sådant sätt att kantförskjutningar inte uppstår och att avfall inte kan falla ut, kilas fast eller expandera i denna övergång för att förebygga stopp i inkast.

Nivågivare ska installeras för att åstadkomma korrekt avfallsmängd avseende volym och vara placerad i toppen på inkast och kunna mäta verklig fyllnadsgrad och vara analog.

Vid sådana förhållanden att en givare inte kan placeras i toppen av inkast ska detta verifieras i samråd med Tekniska anläggningar på SVOA.

Ljusindikering på inkast *tillgängligt/ej tillgängligt* (grönt/rött) är önskvärt och är en dialog mellan kvarters leverantör och byggherre.

6.9 Säkerhet inkastluckor

Inkast med stora inkastluckor för verksamheter ska alltid vara låsta och ska endast kunna öppnas av behörig personal. Av säkerhetsskäl ska sopventilen inte kunna öppnas om en stor lucka är öppen och detta skall säkerställas av leverantör.

6.10 Märkning av inkast

På inkastet och på lagringsenheten ska det finnas plats avsedd för ventilidentifikation som tilldelas av SVOA. På inkastet ska det finnas information att felanmälan gällande sopsugssystemet. Informationen ska vara väderskyddad och innehålla aktuella kontaktuppgifter.

Luckorna ska vara tydligt märkta för att underlätta sorteringen av de olika fraktionerna och följa Avfall Sveriges nationella avfallssymbol program. Där framgår såväl vilka namn och färger och symboler som skall användas och skyltar ska kompletteras med punktskrift.

Instruktioner finns på www.sverigesorterar.se

6.11 Utformning av inkastluckor

Utförandet av luckorna ska anpassas efter respektive fraktion som ska transporteras för att minimera risken för sopstopp i systemet.

- Om fastighetsägare önskar använda eget låssystem på luckor skall detta tillgodoses i samråd med leverantör av teknisk utrustning för kvarter.
- Samtliga luckor skall vara utrustade med magnetiska lägesgivare för stängd position.
- Inkast för matavfall bör vara låsta för att minska risken för felsortering.
- Luckor skall målas i den färg som anges i mall från www.sverigesorterar.se

Användare	Fri inkastöppning ska dimensioneras enligt följande		
	Restavfall	Matavfall	Plastförpackningar
Hushåll	BxH=300x300mm Ø = 300mm	BxH=200x200mm Ø = 200mm	BxH=300x300mm Ø = 300mm
Verksamheter	BxH=350x350mm Ø = 380mm	BxH=200x200mm Ø = 200mm	BxH=350x350mm Ø = 380mm

6.12 Dimensionering av tilluft i kvarter

Dimensionering av luftintag skall tillgodose att tillräckligt med ersättningsluft finns för inte undertryck kommer att överföras till fastigheten.

Om luftintag har krav på brandspjäll i teknikutrymme skall detta integreras i styrsystem för att säkerställa att inte tömning sker mot stängt brandspjäll.

Riktlinjer för dimensionering av tilluft i teknik utrymme		
Luftintag	0,8 m2 fri area	Luftintag skall dimensioneras med en fri area och eventuella raster och kallrasskydd får ej begränsa denna area.
Undertryck	2 kPa	Teknikutrymme ska dimensioneras för att klara 2kPa undertryck.
Luftvolym	3 m3/sekund	Luftvolym som maximalt uppstår under normal drift.

Rekommendationer

Den anvisade dimensionen är fri area och detta måste tas hänsyn till i samband med val av eventuell inloppsgaller. Sekundärluften kan tas från ytterfasad eller från utrymme med stor luftvolym som t.ex. garage, kulvert eller korridor.

- Om luftintag sker från en yta med större volym ska det säkerställas att utrymmen kan förse ventilrummet med 4 m³ luft/s under hela tömningscykeln.
- Hänsyn bör tas till möjlighet att strömningsljud kan uppstå som kan föranleda klagomål hos medborgare och boende
- Om teknikutrymmet förses med tilluft via tilluftskanaler ska den fria tilluftsarean anpassas för tryckfallet i tilluftskanalerna. Kanalerna ska konstrueras för att tåla samma undertryck som kan uppstå i teknikutrymmet.
- Hänsyn skall tas till den påverkan som luftflödet i teknikutrymmet skapar för byggnadens ventilationssystem i de scenarion de finns i samma utrymme.

6.13 Sektioneringsventil

Kvarterets sektionsventil används för att öka hela systemets driftsäkerhet samt även möjliggöra åtgärder på kvarteren utan påverkan på övriga anslutna kvarter.

I och med att sektioneringsventil placeras som en sista ventil mellan kvarterets ledningsnät och SVOA's huvudnät går det att exempelvis stänga ventilen om en sopventil skulle fastna i öppet läge eller annan typ av lokal störning eller vid servicebehov.

Sektioneringsventil är normalt stängd och öppnas bara vid tömning av kvarterets inkastpunkter.

Sektioneringsventil får inte användas för att lagra avfall och ska vara åtkomlig för service och underhåll samt ha en låsfunktion för låsning (säker bryt och lås funktion), för att fastighetsägaren skall kunna utföra säkra anläggningsarbeten på kvarteret även om sopsugssystemet i huvudnät är i drift.

Sektioneringsventil skall vara av typ skivventil/skjutspjäll och utformad så att ventilen är tät även vid bortfall av kraftmatning så som exempelvis tryckluft, el, hydraulik eller annan typ av kraft under drift samt ha samma täthetskrav som en sopventil.

6.14 Sopventil

Sopventilen ska utformas så att inget avfall hamnar utanför ventilen i samband med lagring eller tömning. Sopventilskivan i sopventilen ska vara utförd med självlåsand funktion i stängt läge.

Sopventil i annat utförande än typ skivventil/skjutspjäll skall vara utformad så att ventilen är tät och självlåsand även vid bortfall av kraftmatning så som exempelvis tryckluft, el, hydraulik annan typ av kraft under drift.

Benämning	Tekniska data
Öppningstid ventilskiva	≤ 3 sek
Ventilskiva i öppen position	I styrsystemet reglerbart
Stängningstid ventilskiva	≤ 5 sek
Undertryck i lagringenhet	Konstruktionen ska dimensioneras för 40kPa undertryck

6.15 Transportluftventil

Minst en transportluftventil ska vara installerad på kvartersnätet. Om avståndet från en inkastpunkt till en gren där transportluftventil finns installerad överstiger 30m ska en transportluftventil installeras i slutet av

grenen. Transportluftventil i annat utförande än typ Hattventil/skjutspjäll skall vara utformad så att ventilen är tät även vid bortfall av kraftmatning så som exempelvis tryckluft, el, hydraulik annan typ av kraft.

6.16 Täthetskrav ventiler

Testprotokoll från leverantören ska lämnas in till SVOA innan installation av kvartersnätet påbörjas. Detta ska vara verifierat genom test och med redovisad testmetod. Täthetskrav för accepterat läckage ska uppfyllas:

Undertryck kPa	Läckage l/s
10	0,4
20	0,7
30	1,1
40	1,4

7. Anvisningar för sopsugsledningar

7.1 Dimension

Sopsugsledningar på kvartersmark ska projekteras och installeras med en konstant invändig diameter (D_i) \varnothing 400 mm.

7.2 Livslängd

Sopsugsledningar på kvartersmark ska dimensioneras för en livslängd av lägst 80 år, godstjockleken beräknas i förhållande till kvartersnätets avfallsmängd. Den slitande mängden material i restavfallet är beräknad till 8 %, med fördelning 5 % glas och 3 % metall och ska beaktas vid dimensionering av sopsugsledningar på kvartersnätet. Beräkningen skall redovisas i bygglovsfasen med dom förutsättningar som föreligger för kvarteret.

7.3 Projektering

På kvartersnätet är det möjligt att använda sig av böjar med olika radier så länge funktionaliteten upprätthålls. Rekommendation är kvartersnätets rörsystem att endast använda sig av böjar med radier 1500mm eller större. Mindre radie är 1500mm ska endast användas inomhus där tillgängligheten till böjen är god. Långradieböjar är alltid att föredra framför kortradieböjar då de slits mindre och minskar risken för stopp i sopsugsledningen.

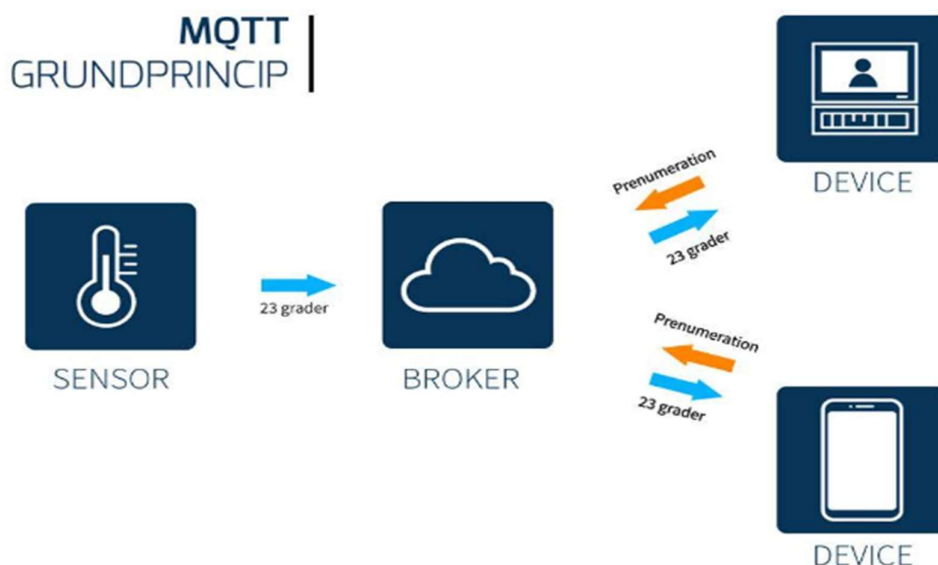
- För att öka driftsäkerheten ska en sektionsventil installeras i teknikutrymmet framför sop ventilerna.
- Påstick har en vinkel på 30° och används för att sammanfoga två grenar av kvartersnätet. Påsticket ska installeras så att huvudströmmen (grenen med mest avfallstransport) passerar genom den raka delen av påsticket.
- Minsta avstånd mellan böjar är 6 x sopsugsledningens innerdiameter.
- Minsta avstånd mellan två påstick är 6 x sopsugsledningens innerdiameter.
- Böj som installeras på påstickets rakdel måste ha ett avstånd på minst 6 x sopsugsledningens innerdiameter på huvuddelen.
- En böj kan installeras direkt på påstickets grenrör.
- Maximal lutning uppåt i sopans transportriktning på sopsugsledningen bör inte överstiga 15°. Avsteg skall hanteras i bygglovsfas.

- Avstånd mellan sopsugsledning och andra korsande ledningar ska vara minst 100mm.
- Avstånd mellan sopsugsledning och andra parallellförlagda ledningar ska vara minst 350mm.
- Stickledningarna ska inte anslutas nedifrån.

7.4 Installation

Alla delar i rörsystemet där transport av avfall ska ske, måste vara utförda med slät insida. Samtliga skarvar vid sopsugsledningens olika delar ska vara tät svetsade och korrosions skyddade för att tillgodose kraven på livslängd.

8. Kommunikationsgränssnitt



All kommunikation och design av kommunikationsgränssnitt mellan kvarteret och terminal koordineras, kontrolleras och förvaltas av SVOA

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) är en protokollstandard för kommunikation mellan enheter i Internet of Things (IoT)-miljöer. MQTT är en enkel och lättviktig protokollstandard som fokuserar på effektiv kommunikation och minimal dataöverföring.

MQTT fungerar genom att en enhet (som kallas en "publisher") skickar meddelanden till en annan enhet (som kallas en "subscriber") via en mellanliggande "broker".

Broker hanterar distributionen av meddelanden och ser till att varje subscriber endast får de meddelanden som är relevanta för den.

Detta möjliggör en decentraliserad kommunikation mellan enheter där olika enheter kan skicka och ta emot meddelanden utan att behöva känna till varandra och är i linje med Staden IOT arbete.

Anslutnings process och signalspecifikation finns beskrivet i bilaga anslutning mot stadens nät och tillhandahålls av SVOA i ett senare skede.

För mer information kontakta SVOA via: TA_Avfall@svoa.se

9. Dokumentation

Samtlig teknisk anläggningsinformation för kvartersnäten skall följa SVOAs Manual Digital Design Avfall, MDD.

Informationen avser bl.a. följande:

- Dokumentnamn, beskrivningstext, revision/version med mera skall implementeras i en handlingslista enligt MDD Avfall.
- Objektlista avseende utrustning ska till API PRO och skall överlämnas till projektet samt klassificering av utrustning enligt bifogad RBS Referensbeteckningssystem.

MDD och RBS går att rekvirera från nedan mailadress.

Dokumentation över installerat kvartersnät ska överlämnas till SVOA innan test genomförs. Egenkontroller av mekanik och elektrisk installation ska levereras innan ansökan om inkoppling genomförs.

Leverantören skall redovisa lagringsvolym och mått för låg respektive hög nivå i inkastgrupp för att säkerställa funktion och information om lagring finns tillgänglig i terminalens styrsystem.

Relationshandlingar och slutdokumentation skall överlämnas till SVOA i redigerbart format (.doc, .xls, .dwg) De handlingar som är leverantörsdokumentation exempelvis manualer och instruktioner kan överlämnas i PDF-format. Ritningar ska levereras i RH2000 och SWEREF 99 18 00. **Mallar finns att rekvirera från nedan mail.**

Kontakt ska tas med ansvarig teknisk utredare för anläggningsinformation på SVOA om dokumentation- och namngivning för teknisk dokumentation TA_Avfall@svoa.se



Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och avfallstjänster med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,5 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.

Stockholm Vatten och Avfall

Tel 08-522 120 00

kund@svoa.se

www.svoa.se

En del av Stockholms stad