

RAPPORT
PM AVFALL, ÅNN 7



SLUTRAPPORT
2020-08-21

B

UPPDRAG

288830, Avfallsutredning, Ånn 7, Årsta

Titel på rapport:

PM avfall, Ånn 7

Status:

Slutrapport

Datum:

2020-08-21

MEDVERKANDE

Beställare:

Micasa Fastigheter

Kontaktperson:

Larisa Freivalds

Konsult:

Lovisa Wassbäck, Tyréns

Uppdragsansvarig:

Lovisa Wassbäck, Tyréns

Kvalitetsgranskare:

Jan Furumo, Tyréns

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

ÅR-MÅN-DAG

Version:

X.Y exv. 1.0

Initialer:

Namn, Företag

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	SAMMANFATTNING AV FÖRESLAGNA LÖSNINGAR	3
2	BAKGRUND	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	4
3.1	PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR	4
3.2	RIKTLINJER	4
3.3	KOMMANDE KRAV	5
4	DIMENSIONERANDE MÄNGDER	5
5	UTREDDA AVFALLSLÖSNINGAR	6
5.1	RESTAVFALL OCH MATAVFALL	6
5.2	FÖRPACKNINGAR, TIDNINGAR OCH ELAVFALL.....	8
5.3	FETTAVSKILJARE	9
5.4	GROVAVFALL	9
6	REKOMMENDATIONER FÖR FORTSATT PROJEKTERING	10
7	KÄLLOR/REFERENSER	10
	BILAGOR.....	10

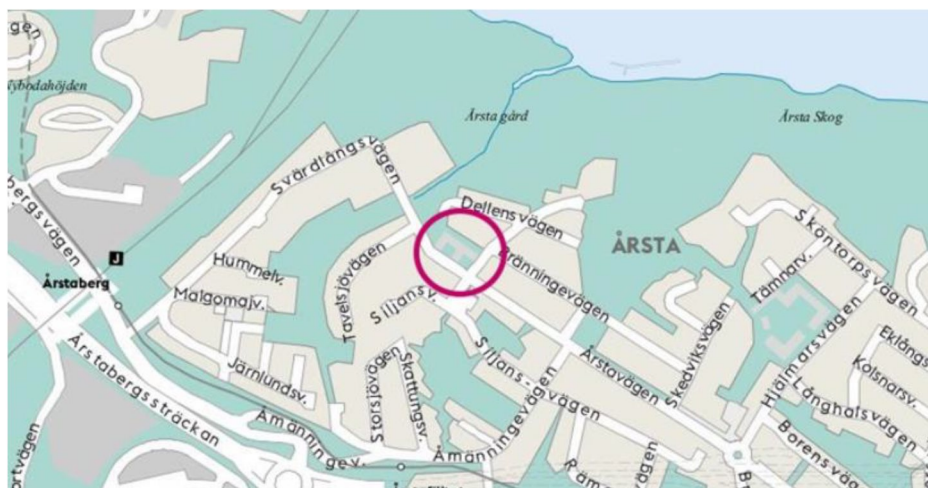
1 SAMMANFATTNING AV FÖRESLAGNA LÖSNINGAR

För **vård- och omsorgsboendet** föreslås att restavfallet och matavfallet samlas in i mobil sopsug med lättillgängliga nedkast placerade inomhus. Förpackningar och tidningar samlas in i miljörum. Möjligheten att hantera matavfallet i kvern kopplat till så kallad kombitank föreslås utredas närmare.

För avfallet från **seniorbostäderna** föreslås insamling av restavfall och matavfall i bottentömda behållare utanför byggnaderna. För insamling av förpackningar och tidningar föreslås miljörum.

2 BAKGRUND

Micasa, som förvaltar och utvecklar Stockholms stads omsorgsfastigheter, planerar att uppföra vård- och omsorgsboende, seniorbostäder och ett aktivitetscenter för äldre på fastigheterna Ånn 7 i Årsta, Stockholms stad.



Denna avfallsutredning redogör för lämpliga lösningar för avfallshanteringen i kvarteret och ingår som ett av de underlag som presenteras vid samrådet för kvarterets detaljplan. Arbetet har skett i dialog med Micasa och deras arkitekter, landskapsarkitekter och trafikingenjörer och har lett till att anpassningar har gjorts under arbetets gång, avseende t ex storlek och placering av miljörum. De avfallslösningar som presenteras är inte slutgiltiga, utan syftar till att visa att det är möjligt att ordna avfallshanteringen på ett bra sätt utifrån aktuella förutsättningar. Materialet ska ses som en grund för den fortsatta projekteringen.

Förstudie för mobil sopsug har utförts av Tyréns underkonsult ProjektSopsug AB (bilaga).

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 PLATSSPECIFIKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Förslaget uppskattas ge cirka 70 vård- om omsorgsbostäder och cirka 90 seniorbostäder, fördelat på tre byggnader:

- Hus A. Vård- och omsorgsboende, seniorbostäder, aktivitetscenter
- Hus B. Seniorbostäder
- Hus C. Seniorbostäder



Situationsplan 2020-06-09, Wi landskap/MAB arkitektkontor

Då kvarteret planeras för i huvudsak äldre personer som kan ha nedsatt syn, hörsel och orienteringsförmåga är säkerhetsaspekten särskilt viktig. Det gäller i synnerhet vid hämtning av avfallet och innebär att det är extra viktigt att sopbilen har god framkomlighet och inte behöver göra riskabla manövrar som till exempel backning.

Även tillgänglighetsaspekten för avfallslämnarna är extra viktig då de boende i seniorbostäderna kan ha nedsatt rörelseförmåga. Även för personalen på vård- och omsorgsboendet är det viktigt med en enkel och lättillgänglig avfallslösning då det ofta är tungt avfall som hanteras.

Trafiken på lokalgatan/kvartersgatan förmodas bli enkelriktad, vilket underlättar för en sopbil att kunna stanna utan att hindra övrig trafik.

Den slutliga placeringen av nedgrävda behållare och sopsugsledningar behöver anpassas efter befintliga ledningsdragningar samt samordnas med eventuell ledningsomläggning av VA-ledning.

3.2 RIKTLINJER

Micasa har vissa egna riktlinjer för avfallshanteringen i sitt fastighetsbestånd. För källsortering av avfall finns två standardutföranden, med angivande av behållarstorlek för varje fraktion. Extra fraktioner kan förekomma men bekostas då normalt av den enskilde hyresgästen.

Standardfraktioner vid insamling inomhus:

- Hushållsavfall
- Matavfall
- Glas färgat resp. ofärgat
- Metallförpackningar
- Pappersförpackningar
- Plast
- Returpapper
- Wellpapp
- Batterier
- Elavfall mindre
- Glödlampor, lysrör, lågenergilampor

Micasa ombesörjer *inte* insamling av följande fraktioner:

- Grovavfall
- Farligt avfall
- Medicinskt avfall
- Biologiskt/skärande/stickande (vårdavfall)

I övrigt har Stockholms stads riktlinjer "Projektera och bygg för god avfallshantering" samt Avfall Sveriges "Handbok för avfallsutrymmen" legat till grund för utformningen.

3.3 KOMMANDE KRAV

MATAVFALL

Utsortering av matavfall kommer att bli obligatoriskt i Stockholms stad. För restauranger och storkök som serverar fler än 25 portioner per dag gäller det från 1 januari 2021, och för övriga, hushåll såväl som verksamheter, gäller det från 1 januari 2023.

FÖRPACKNINGAR OCH RETURPAPPER

Enligt nationell lagstiftning kommer bostadsnära insamling av förpackningar och returpapper att införas, vilket innebär att en samlingsplats ska finnas nära huset eller i kvarteret. Från och med 2021 ska 60 procent av alla bostadsfastigheter omfattas och från 2025 ska samtliga bostäder omfattas.

4 DIMENSIONERANDE MÄNGDER

Underlag som använts är Avfall Sveriges och SVOA:s dimensioneringsmodeller. För fördelning på respektive fraktion, se bilaga.

- Seniorbostäderna: Siffror i nedre delen av intervallen har använts då det är små lägenheter med 1-2 personer per hushåll.
- Vård- och omsorgsboendet: Avfall Sveriges medianvärde har använts, vilket ger totalt 176 liter per person och vecka (att jämföra med SVOA:s värde på totalt 120-140 liter/person, vecka).
- Aktivitetscenter: Verksamheten kommer att vara i begränsad omfattning, ingen servering av mat planeras (endast fika). Avfallet från denna verksamhet har därför antagits kunna lämnas i samma insamlingssystem som seniorbostäderna eller vårdboendet.

5 UTREDDA AVFALLSLÖSNINGAR

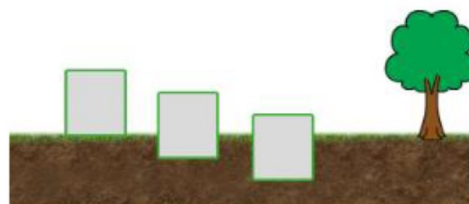
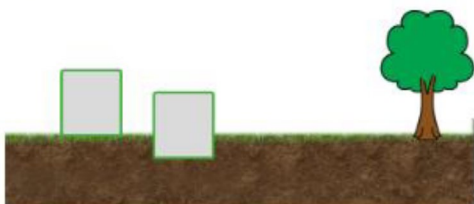
Vid beräkning av erforderlig storlek på miljörummen har kärlestorlekar enligt Micassas standardprogram använts. Miljörummens mått och placering baseras på ritning daterad 2020-06-09.

5.1 RESTAVFALL OCH MATAVFALL

Stockholms stad förordar hämtning med maskinella system av fraktionerna restavfall och matavfall, framförallt av arbetsmiljöskäl. Exempel på det är bottentömda behållare och sopsug,

BOTTENTÖMDA BEHÅLLARE

Bottentömda behållare finns i olika utföranden och storlekar och kan vara helt eller delvis nedgrävda. Fördelar jämfört med insamling i kärl i miljörum är bland annat att det är mindre risk för överfyllnad, bättre arbetsmiljö vid tömning och mindre risk för luktproblem i och med att avfallet kyls naturligt under marken.



Exempel på olika typer av bottentömda behållare. Bildkälla www.sansac.se

MOBIL SOPSUG

En separat utredning av möjligheten att anlägga **mobil sopsug** i kvarteret har gjorts av ProjektSopsug. Resultatet av utredningen sammanfattas i separat avsnitt nedan, utredningen i sin helhet finns som bilaga. Maximalt två fraktioner (mat- och restavfall) är lämpligt att hantera i den mobila sopsugen. Övriga fraktioner samlas in i miljörum.

I utredningen har en grov kostnadskalkyl gjorts av olika alternativ och kombinationer, som sammanfattas i tabellen nedan.

	1 fraktion (restavfall)	2 fraktioner (mat + restavfall)
Seniorbostäder i hus A+B	1170	1540
Seniorbostäder i hus C	1170	1570
Vårdboende	1150	1550
Summa kostnad (kkr)	3490	4660

	1 fraktion (restavfall)	2 fraktioner (mat + restavfall)
Seniorbostäder i hus A+B	1140	1540
Gemensam dockningspunkt för hus C och vårdboende (men separata nedkast)	2470	3250
Summa kostnad (kkr)	3610	4790

SENIORBOSTÄDER

Utrymme finns på kvartersmark för bottentömnda behållare. I situationsplan daterad 2020-06-09 finns förslag på två platser:

- Framför norra delen av hus B, vid kvartersgatan. Längsta avstånd från port (hus A) är ca 30 meter. Från entré till aktivitetshus är det 55-60 meter. En större behållare (2-3 kbm) för restavfall samt en mindre (ca 1 kbm) för matavfall skulle behövas, vid tömningsfrekvens en gång per vecka.
- Vid västra änden av hus C, vid kvartersgatan. Längsta avstånd från port (hus C) är ca 25 meter. En större behållare (ca 2 kbm) för restavfall samt en mindre (ca 1 kbm) för matavfall räcker med god marginal vid tömningsfrekvens en gång per vecka.

Ytterligare en möjlighet är att ha de bottentömnda behållarna på en gemensam plats för hus A, B och C. Med en central placering utefter kvartersgatan klaras riktvärdet på 50 meter från samtliga entréer. 2 större behållare (ca 3 kbm) för restavfall samt 1-2 mindre (ca 1 kbm) för matavfall skulle behövas.

Behållarna töms med kranbil och vid slutligt val av placering behöver hänsyn tas till fri höjd (trädkronor etc.) och lämplig angoringsplats i övrigt. Beroende på vilken behållarmodell som väljs kan också kontroll behövas av att nedsänkning under mark är möjligt på platsen.

Alternativet med sopsug som insamlingslösning för seniorbostäderna är en bekväm lösning för avfallslämnarna då nedkast kan installeras i entréerna. Dock uppnås i detta projekt en god tillgänglighet även med bottentömnda behållare. Eftersom anläggningskostnaden är betydligt högre för mobil sopsug än för bottentömnda behållare bedöms det inte vara motiverat med mobil sopsug för seniorbostäderna här. **Bottentömnda behållare är därför det alternativ som förordas.**

VÅRD- OCH OMSORGSBOENDE

Restavfallet från ett vårdboende är ofta tungt och i förhållandevis stora mängder, och god tillgänglighet för avfallslämnarna är därför extra viktigt. Av den anledningen är inte bottentömnda behållare utanför byggnaden någon lämplig lösning.

Om mat- och restavfallet ska samlas in i kärl i samma miljörum som förpackningarna skulle rummet behöva ha en yta på ungefär 41 kvm. Det är baserat på tömning två gånger per vecka, vilket av hygienskal är att föredra för den här typen av verksamhetsavfall.

Sett till hygienaspekter samt arbetsmiljön för både vårdboendets personal och sophämtarna så är **mobil sopsug den bästa lösningen för restavfallet och eventuellt även matavfallet från vårdboendet.**

Ytterligare en möjlighet för insamling av just matavfallet från vårdboendet är **matavfallskvarn** i köket på varje våningsplan. Den kan antingen kopplas via separat ledningssystem till en separat tank, eller anslutas till en så kallad kombitank. Kvarnen sätts då in i anslutning till avloppet och använder helt eller delvis de befintliga avloppsledningarna. Principen är att en slamtank som fångar det mesta av matavfallet installeras före fettavskiljaren. Tanken finns både för fristående installation i källar-/bottenplan och för markförläggning.

5.2 FÖRPACKNINGAR, TIDNINGAR OCH ELAVFALL

Föreslagen lösning för dessa fraktioner är **insamling i miljörum** inomhus. I angivet ytbehov nedan förutsätts att matavfall och restavfall inte samlas in i miljörummet. Insamlingsbehållare för ljuskällor och småbatterier är inte medräknade i ytbehovet, men kräver förhållandevis liten yta och bedöms därför inrymmas ändå.

SENIORBOSTÄDER

Hus A, 27 lägenheter:

Föreslagen placering för miljörummet enligt ritning är i byggnadens sydvästra hörn, med ingång från kvartersgatan. Längsta avstånd mellan port och miljörum är ca 27 meter.

Erforderlig storlek på miljörummet vid tömning varje vecka av de största fraktionerna (och varannan eller glesare för övriga) är ca 17 kvm. Storlek enligt aktuell ritning är ca 18 kvm, **vilket därmed bedöms vara tillräckligt**. Vid tömning varannan vecka av samtliga fraktioner skulle ytbehovet vara ca 24 kvm.

Angöring för hämtfordon blir på kvartersgatan i nära anslutning till miljörummet.

Hus B, 38 lägenheter:

Föreslagen placering för miljörummet enligt ritning är norr om huvudentrén, med ingång från kvartersgatan. Avståndet från port till miljörum är ett fåtal meter.

Erforderlig storlek på miljörummet vid tömning varje vecka av de största fraktionerna (och varannan eller glesare för övriga) är ca 19 kvm. Storlek enligt aktuell ritning är ca 21 kvm, **vilket därmed bedöms vara tillräckligt**. Vid tömning varannan vecka av samtliga fraktioner skulle ytbehovet vara ca 31 kvm.

Angöring för hämtfordon blir på kvartersgatan i direkt anslutning till miljörummet.

En alternativ lösning är att hus A och B i stället har ett gemensamt miljörum i hus B. Erforderlig storlek på miljörummet vid tömning varje vecka av de största fraktionerna (och varannan eller glesare för övriga) är ca 30 kvm, vilket innebär att den yta som är planerad idag (21 kvm) **skulle behöva utökas**. Med tömning varannan vecka av samtliga fraktioner skulle miljörummet behöva vara ca 44 kvm.

Längsta avstånd från port i hus A till miljörummet i hus B (med nuvarande placering) är lite drygt 20 meter. Gatan som avfallslämnaren behöver gå över är kvartersgata med begränsad trafik.

Hus C, 34 lägenheter:

Föreslagen placering för miljörummet enligt ritning är öster om huvudentrén, med ingång från kvartersgatan. Avståndet från port till miljörum är ett fåtal meter.

Erforderlig storlek på miljörummet vid tömning varje vecka av de största fraktionerna (och varannan eller glesare för övriga) är ca 19 kvm. Storlek enligt aktuell ritning är ca 26 kvm, **vilket därmed bedöms vara tillräckligt**. Ytan skulle även vara tillräcklig vid tömning varannan vecka av samtliga fraktioner då ytbehovet skulle vara ca 26 kvm.

Angöring för hämtfordon blir på kvartersgatan i direkt anslutning till miljörummet.

VÅRD- OCH OMSORGSBOENDE

Föreslagen placering för miljörummet enligt ritning är i byggnadens nordöstra hörn, med ingång från kvartersgatan, samt access inifrån byggnaden.

Erforderlig storlek på miljörummet vid tömning varje vecka av de största fraktionerna skulle vara ca 24 kvm. Storlek enligt aktuell ritning är ca 17 kvm, **vilket innebär att ytan behöver utökas**.

Angöring för hämtfordon blir på kvartersgatan i direkt anslutning till miljörummet.

AKTIVITETSCENTER

Eftersom avfallsmängderna bedöms bli begränsade planeras för att aktivitetscentret använder samma miljörum som seniorbostäderna i hus A. **Det skulle därför vara fördelaktigt med en utökning av ytan för detta miljörum**. Om hus A och B skulle ha ett gemensamt miljörum i hus B bör miljörummet i hus A behållas för att disponeras av aktivitetssentret.

5.3 FETTAVSKILJARE

För vård- och omsorgsboendet planeras endast mottagningskök, ej tillagningskök. Enligt Stockholm Vatten och Avfall som är huvudman för VA-nätet ska typgodkänd fettavskiljare finnas installerad i alla storkök, även om maten tillagas på annan plats.

Fettavskiljare kan vara placerad inne i byggnaden i botten-/källarplan eller markförlagd. Ungefärlig storlek är ca 2*1*1,5 meter. Vid invändig placering ska vatten och avlopp finnas i utrymmet. Om fettavskiljaren kombineras med tank för matavfallsavskiljning krävs större utrymme.

Placering förväntas bli i anslutning till vårdboendets kök i den nordöstra delen av hus A. Angöring för tömningsfordon blir då på kvartersgatan. Rekommenderat maxavstånd från uppställningsplats för tömningsfordon till dockningspunkt utanför byggnaden är 10 meter.

5.4 GROVAVFALL

Vad gäller grovavfall så har Micasa ett generellt beslut att inte ha utrymme för det i sina fastigheter. Närmaste återvinningscentral är Östberga ÄVC, ca 3 kilometers bilväg bort. Hämtning av grovavfall kan också beställas av varje hushåll via stadens avtalade grovavfallsentreprenörer. Möjlighet för de boende att lämna grovavfall kan även tillgodoses genom att fastighetsägaren beställer container med regelbundna intervall.

6 REKOMMENDATIONER FÖR FORTSATT PROJEKTERING

- Säkerställa att angöring för hämtfordon fungerar bra sett till funktion, arbetsmiljö och trafiksäkerhet, både vid bottentömda behållare, miljörum, sopsugsdocka och fettavskiljare.
- Angöringsplatser bör märkas ut och trottoarkanter ska vara avfasade där sopkärl ska dras.
- Beroende på vilket insamlingssystem som beslutas för mat- och restavfallet kan anpassningar behöva göras av miljörummens storlek.
- Tillgång till vatten samt golvtvättning i miljörummen samt i utrymme för fettavskiljare, för möjlighet till spolning, behöver säkerställas.
- Utredning av möjlighet till matavfallskvärg kopplad till tank för vård- och omsorgsboendet föreslås göras.
- Säkerställa att fettavskiljare, eventuellt kombinerad med matavfallstank, projekteras in för vårdboendet.
- Säkerställa att goda förutsättningar ges för källsortering av avfall inne i bostäderna och i vårdboendet.

För ytterligare krav och rekommendationer hänvisas till Stockholms stads riktlinjer Projektera och bygg för god avfallshantering. Där beskrivs bland annat krav på hämtvägar och angöringsplatser samt rekommendationer för utformning av miljörum (dörrbredder, trösklar m.m.). Även Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen ger mycket vägledning.

7 KÄLLOR/REFERENSER

- Projektera och bygg för god avfallshantering, Stockholm stads riktlinjer, 2018, https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/riktlinjer/avfall/projektera-och-bygg-for-god-avfallshantering_v2.pdf
- Handbok för avfallsutrymmen, Avfall Sverige 2018, https://www.avfallsverige.se/fileadmin/user_upload/4_kunskapsbank/Handbok_avfallsutrymmen2018.pdf
- Dimensioneringsmodell för avfallsutrymmen, Avfall Sverige 2019:15
- Stockholm Vatten och Avfalls information om fettavskiljare: <http://www.stockholmvattenochavfall.se/tips-och-riktlinjer/for-foretag-om-vatten--och-avloppsfragor/restauranger-och-storkok/#!/fettavskiljare>
- Stockholm Vatten och Avfall, Ralph Hedenström

BILAGOR

1. Dimensionerande mängder
2. Mobilt sopsugssystem, kvarter Ånn Årsta sjukhem, ProjektSopsug 2020-06-11

DIMENSIONERANDE MÄNGDER, ÅNN 7

HUS A

VÅRD- OCH OMSORGSBOENDE, 72 BOENDE

Fraktion	Liter/vecka och person	Total volym för 72 boende, liter/vecka
Matavfall	7,1	511
Restavfall	129	9 288
Returpapper	2,6	187
Pappersförpackningar och wellpapp	27,0	1 944
Plastförpackningar	8,0	576
Metallförpackningar	1,5	108
Ofärgat glas	0,6	43
Färgat glas	0,4	29
Wellpapp när pappersförpackningar sorteras ut	18,9	1 361
Pappersförpackningar när well sorteras ut	8,1	583
Summa	176	12 686

SENIORBOSTÄDER, 27 LÄGENHETER

Fraktion	Liter/vecka och hushåll	Total volym för 27 lägenheter, liter/vecka
Matavfall	12	324
Restavfall	50	1 350
Returpapper	10	270
Pappersförpackningar och wellpapp	25	675
Plastförpackningar	25	675
Metallförpackningar	2,0	54
Ofärgat glas	1,0	27
Färgat glas	2,0	54
Summa	127	3 429

HUS B

SENIORBOSTÄDER, 38 LÄGENHETER

Fraktion	Liter/vecka och hushåll	Total volym för 38 lägenheter, liter/vecka
Matavfall	12	456
Restavfall	50	1 900
Returpapper	10	380
Pappersförpackningar och wellpapp	25	950
Plastförpackningar	25	950
Metallförpackningar	2,0	76
Ofärgat glas	1,0	38
Färgat glas	2,0	76
Summa	127	4 826

HUS C

SENIORBOSTÄDER, 34 LÄGENHETER

Fraktion	Liter/vecka och hushåll	Total volym för 34 lägenheter, liter/vecka
Matavfall	12	408
Restavfall	50	1 700
Returpapper	10	340
Pappersförpackningar och wellpapp	25	850
Plastförpackningar	25	850
Metallförpackningar	2,0	68
Ofärgat glas	1,0	34
Färgat glas	2,0	68
Summa	127	4 318



MOBILT SOPSUGSSYSTEM
KVARTER ÅNN
ÅRSTA SJUKHEM

Upprättat av:

Leo Simic

Granskat av: Therese Ebbesson

STATUS: Slutrapport

DATUM: 2020-06-11

1. Innehållsförteckning

1.	Innehållsförteckning	2
2.	Mobila Sopsugssystem	3
2.1	Allmänt	3
2.2	Tillgänglighet	4
2.3	Tankutrymmets utformning och storlek	4
2.4	El	4
2.5	Ljud och vibrationer	4
2.6	Tilluft.....	4
2.7	Ventilation av tankrum.....	4
2.8	Dockningspunkter	5
2.8.1	Markdocka.....	5
2.8.2	Fristående docka	5
2.8.3	Teleskopisk docka.....	6
2.8.4	Docka i vägg.....	6
2.9	Hämtningsfordon	6
3.	Mobilt sopsug kv ÅNN, Årsta sjukhem	7
3.1	Uppdraget.....	7
3.1.1	Inkastpunkter	7
3.1.2	Rörsystem och dockningspunkter	7
3.1.3	Kostandspuppskattning	7
3.2	Förutsättningar.....	8
3.2.1	Inkastpunkter	8
3.2.2	Avfallsmängder	9
4.	Inkastpunkter	10
4.1	Utrymmesbehov	10
4.1.1	Utrymmesbehov en fraktion	10
4.1.2	Utrymmesbehov två fraktioner	11
5.	Alternativ 1 – En fraktion, tre dockor	12
6.	Alternativ 2 – Två fraktioner, tre dockor	13
7.	Alternativ 3 – En fraktion, 2 dockor	14
8.	Alternativ 4 – Två fraktioner, 2 dockor	15

2. Mobila Sopsugssystem

2.1 Allmänt

I ett mobilt sopsugssystem slänger avfallslämnaren sitt avfall i ett inkast som är placerat inomhus eller utomhus. Avfallet lagras i tankarna som finns installerade under inkasten.

Det mobila sopsug systemet tömmas en till två gånger per vecka. En tömning i veckan innebär att lagringstankarna dimensioneras för att kunna lagra det avfall som genereras av brukarna under en veckas tid.

Tömningen sker med hjälp av ett särskilt hämtningsfordon, sopsugsbilen. Sopsugbilens maximala sugsträcka, sträcka mellan dockningspunkt och tank, är 300 meter.

Fraktioner som kan samlas in via det mobila sopsugssystemet i är restavfall och matavfall.



Figur 1. Mobilt sopsugssystem

2.2 Tillgänglighet

Enligt BBR:S allmänna råd bör avståndet från entréer till avlämningsplats inte bör överstiga 50 meter.

2.3 Tankutrymmets utformning och storlek

Tankutrymmet kan utformas på många olika sätt. Faktorer som kan påverka tankutrymmets utformning och storlek är bland annat:

- Tankrum i källarplan/garage eller i bunker under mark
- Om tankarna är placerade bredvid varandra eller bakom varandra
- Om tankarna är snedställda
- Tankarnas volym (ibland kan matavfallstanken integreras i rest avfallstanken om volymerna är små
- Tankleverantören

2.4 El

Tankutrymmet ska förses med strömförsörjning för skruvtanken, 3-fas, 400V.

2.5 Ljud och vibrationer

Lagringstanken och sopsugsledningar alstrar ljud och vibrationer under tömning. För att förhindra att dessa ljud fortplantas till byggnaders stomme måste tank, sopsugsledning och inkaströr i tillämpliga fall isoleras från byggnaden.

2.6 Tilluft

Tankutrymmet ska ha ett tilluftsarrangemang för att ersätta den luft som åtgår vid tömning av lagringstanken. I de fall inkasterna är placerade i ett tillstängt rum ska tilluftsarrangemang installeras även i dessa rum. Minimum 0,2 m² för tilluft krävs.

Tilluftarrangemangen ska uppfylla brandsäkerhetskrav.

2.7 Ventilation av tankrum

Utrymmet där tanken placeras ska betraktas som ett avfallsutrymme, och ska ventileras enligt Boverkets rekommendationer.

Det rekommenderas att även ansluta själva tanken till ventilationssystemet och på så sätt skapa ett konstant undertryck i tanken, för att undvika avfallslukter i avfallsutrymmet.

2.8 Dockningspunkter

I dagsläget finns det fem olika dockningstyper på marknaden:

- Markdocka
- Fristående docka
- Teleskopisk docka
- Vikbar docka
- Docka i vägg

Dockningspunkt ska placeras där risken för bullerstörning är minimal. Placeringen ska ta hänsyn till både hushåll och verksamheter.

2.8.1 Markdocka

Fördelen med markdockor är att de inte tar något utrymme ovan mark. En nackdel är att de kan vara svåra att komma åt vintertid när det har snöat över dem. Vintertid finns det även en risk att dockan fryser fast.



Bild 1. Markdocka

2.8.2 Fristående docka

Fristående dockor tar mera plats ovan mark men är mer driftsäkra än markdockor.



Bild 2. Fristående dockningspunkt



2.8.3 Teleskopisk docka

Teleskopisk docka installeras inne i en fastighet och dras ut vid tömning. Fördelen är att de inte tar någon plats på allmän mark, men den tar dock plats inne i fastigheten.



Bild 3. Teleskopisk docka

2.8.4 Docka i vägg

Sopsugsbilarna är idag utrustade med en adapter, en så kallad makaron, som gör det möjligt att ansluta sugbilens arm till en horisontell sopsugsledning.

Fördelen med docka i vägg, förutom att den inte tar plats i allmän mark, är att den även tar minimalt med utrymme i fastigheten. Till skillnad från teleskopisk och vikbar docka har den inga rörliga delar som måste underhållas.

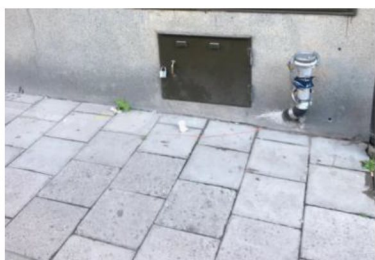


Bild 4. Docka i vägg



2.9 Hämtningsfordon

Hämtningsfordonet kan anslutas till dockan genom att parkera på körbanan och på så sätt tar den inga P-platser i anspråk vid tömning. Den blockerar dock ett körfält under tömning.



Bild 5. Hämtningsfordon

3. Mobilt sopsug kv ÅNN, Årsta sjukhem

3.1 Uppdraget

3.1.1 Inkastpunkter

Att ta fram

- Ytbehov för tankarna, med respektive utan matavfallstank

3.1.2 Rörssystem och dockningspunkter

Att ta fram två olika layouter för rörsystemet med dockningspunkter:

- Separat system för
 - Vårdboende
 - Seniorbostäder hus A+B
 - Seniorbostäder hus C
- Sammankopplat system för alla med en dockningspunkt

3.1.3 Kostandspuppskattning

Att ta fram en grov kostnadsuppskattning för sopsugssystemet, samt bygg och markarbeten för samtliga alternativ.

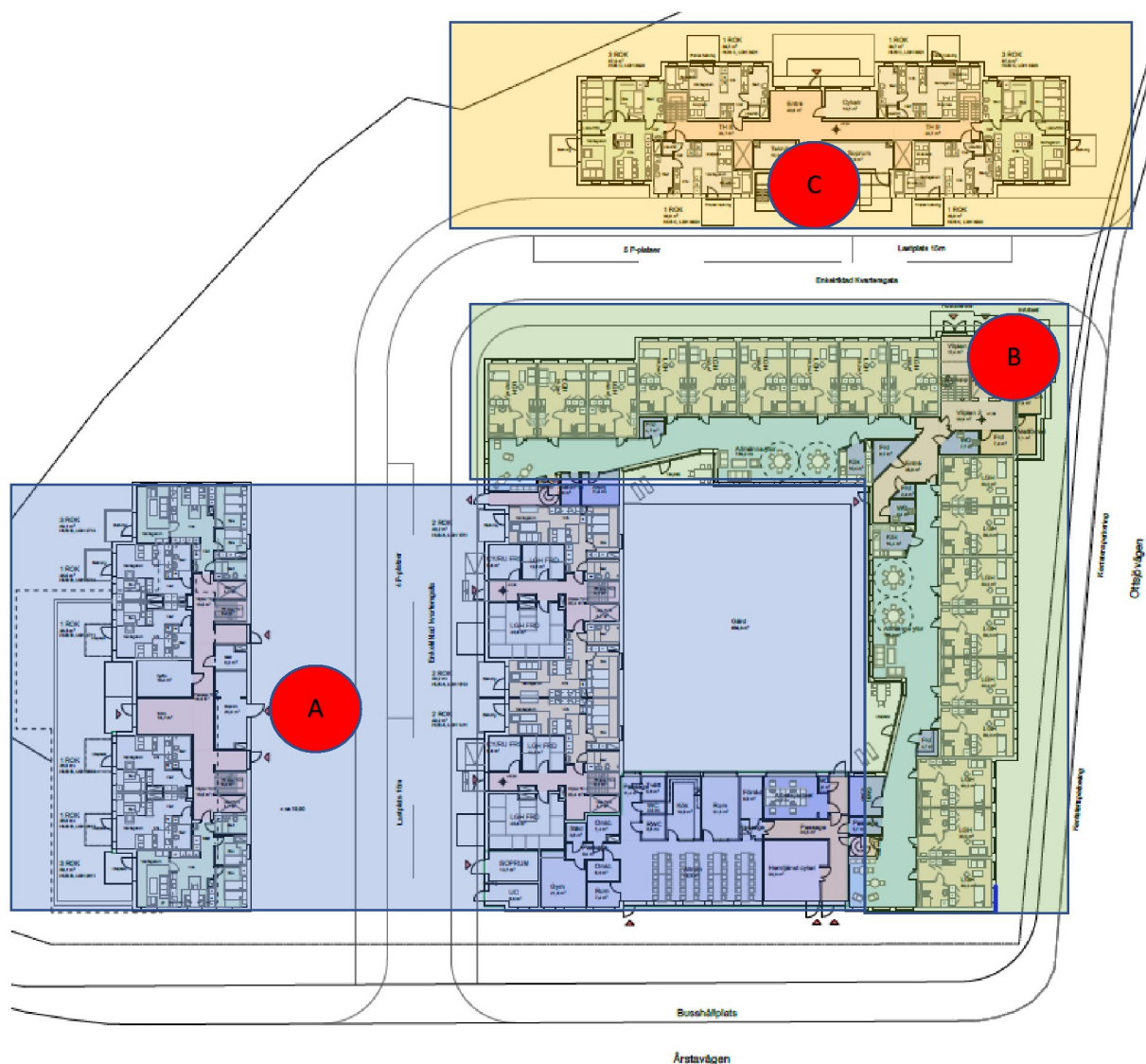
3.2 Förutsättningar

3.2.1 Inkastpunkter

Placeringen av inkastpunkter har bestämts utifrån följande parametrar:

- Arkitektens förslag placering av avfallsutrymmen
- Installationskostnad (sopsugsutrusning, bygg- och markarbeten)

De olika inkastpunkterna betjänar olika delar av kvarteret. Fördelningen framgår av illustrationen nedan.



 Inkastpunkt

Lägenheter / verksamheter som betjänas av inkastpunkt A

Lägenheter / verksamheter som betjänas av inkastpunkt B

Lägenheter / verksamheter som betjänas av inkastpunkt C

3.2.2 Avfallsmängder

Inkastpunkt		Fraktion	Lägenheter	Volym avfall l / lgh / v	Tot. Volym avfall per vecka (m3)
A	Seniorbostäder Hus A & B	Restavfall	27+38=65	50	8,4
B*	VOB	Restavfall	72	129	9,3
C	Seniorbostäder hus C	Restavfall	34	50	1,2
A	Seniorbostäder Hus A & B	Matavfall	27+38=75	12	0,9
B*	VOB	Matavfall	72	7,1	0,5
C	Seniorbostäder hus C	Matavfall	34	12	0,3

*Aktivitetscenter i Hus A (liten mängd avfall, marginell påverkan)

4. Inkastpunkter

Samtliga tankar är placerade i kassuner under mark. I rapporten förutsätts att förläggningen av ledningar och kassuner under mark är genomförbar. Detta bör detaljstuderas vid fortsatt projektering.

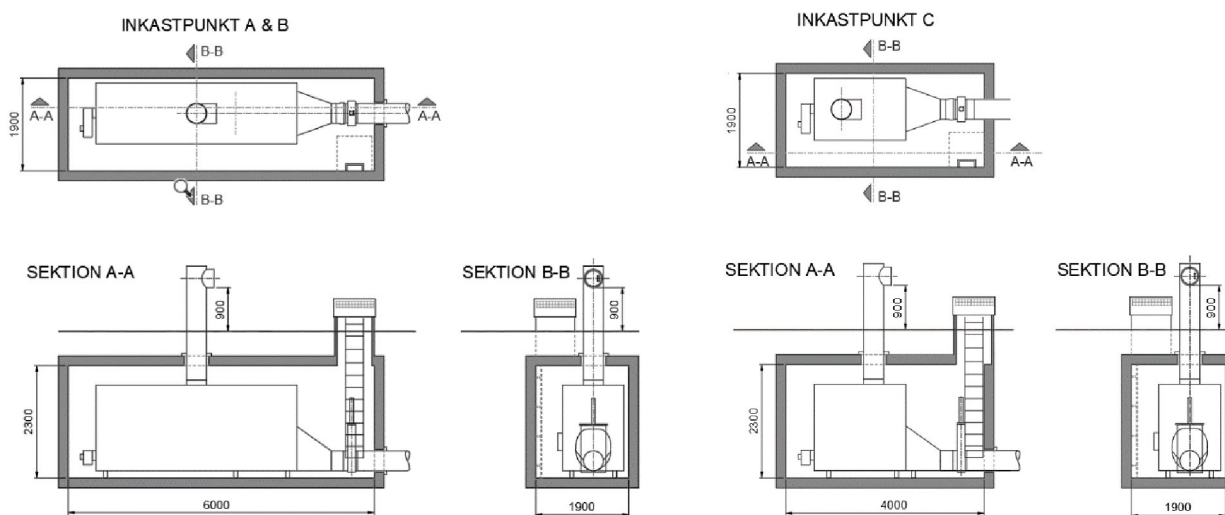
Tankar och därmed tankrummen är dimensionerade efter antalet tömningar som framgår av tabell nedan:

Inkast punkt	Antal tömningar per vecka Restavfall	Antal tömningar per vecka Matavfall
Inkastpunkt A	2	1
Inkastpunkt B	2	1
Inkastpunkt C	1	1

4.1 Utrymmesbehov

Nedan redovisas utrymmesbehovet för de tre olika inkastpunkterna. Utrymmesbehovet som presenteras är endast en indikation på hur stort utrymmet installationerna behöver. Exakta utrymmeskrav tas fram vid detaljprojektering.

4.1.1 Utrymmesbehov en fraktion

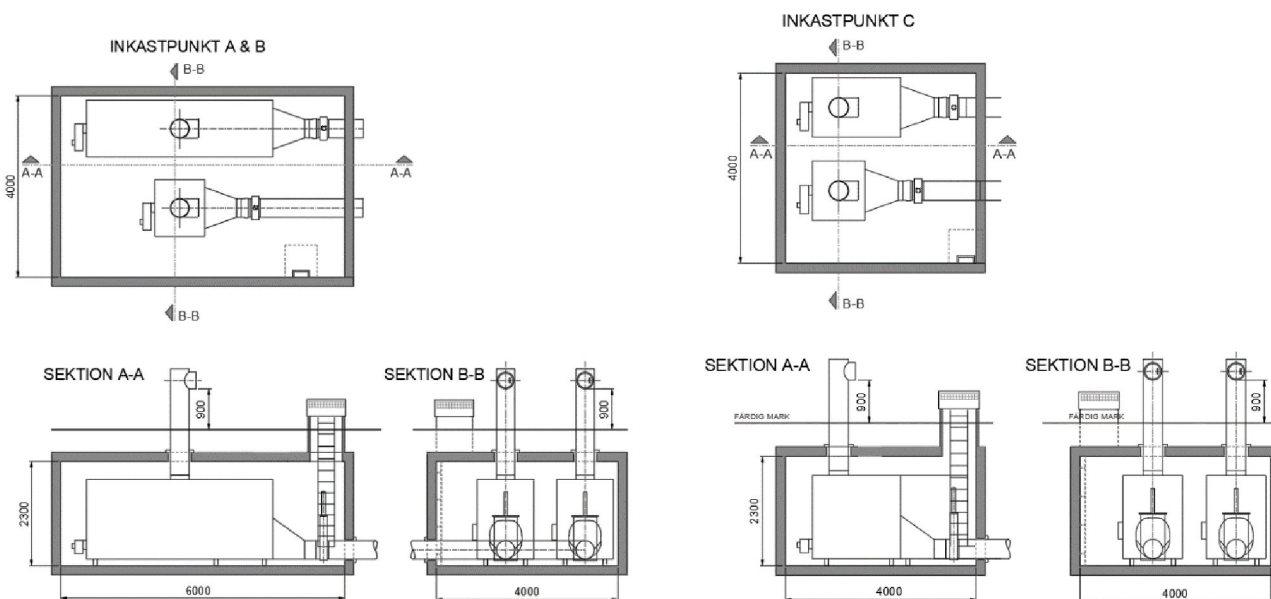


Inkastpunkt A (L x B x H, invändiga mått, meter) 6,0 x 1,9 x 2,3

Inkastpunkt B (L x B x H, invändiga mått, meter) 6,0 x 1,9 x 2,3

Inkastpunkt C (L x B x H, invändiga mått, meter) 4,0 x 1,9 x 2,3

4.1.2 Utrymmesbehov två fraktioner

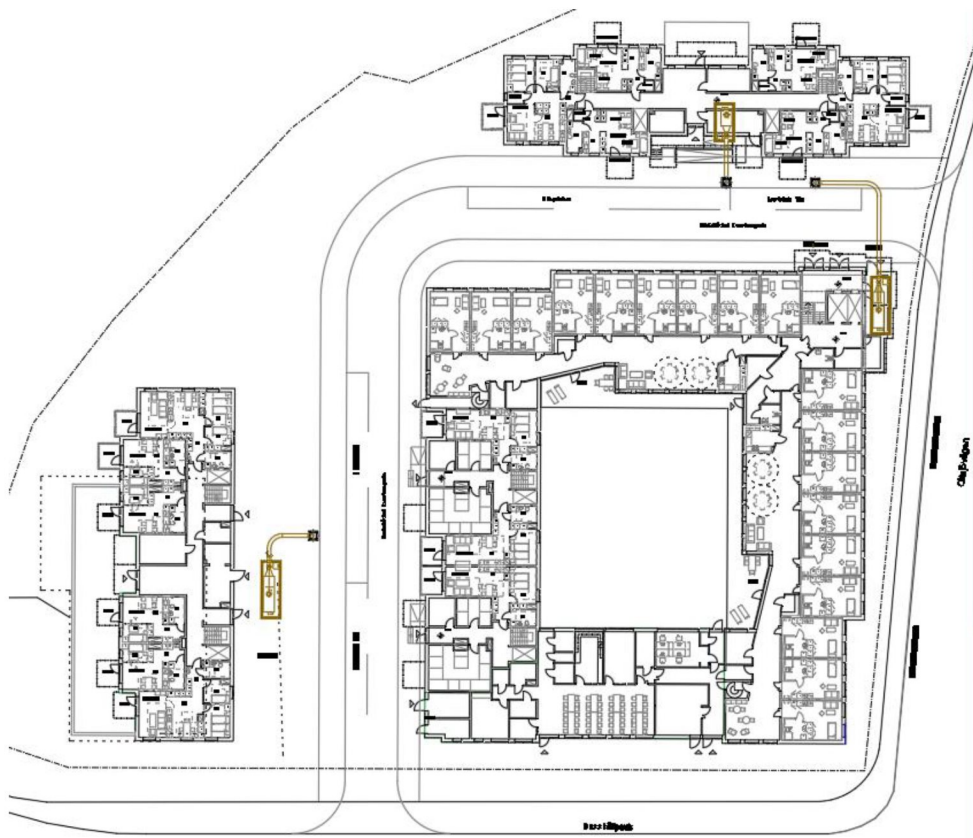


Inkastpunkt A (L x B x H, invändiga mått, meter) 6,0 x 4,0 x 2,3

Inkastpunkt B (L x B x H, invändiga mått, meter) 6,0 x 4,0 x 2,3

Inkastpunkt C (L x B x H, invändiga mått, meter) 4,0 x 4,0 x 2,3

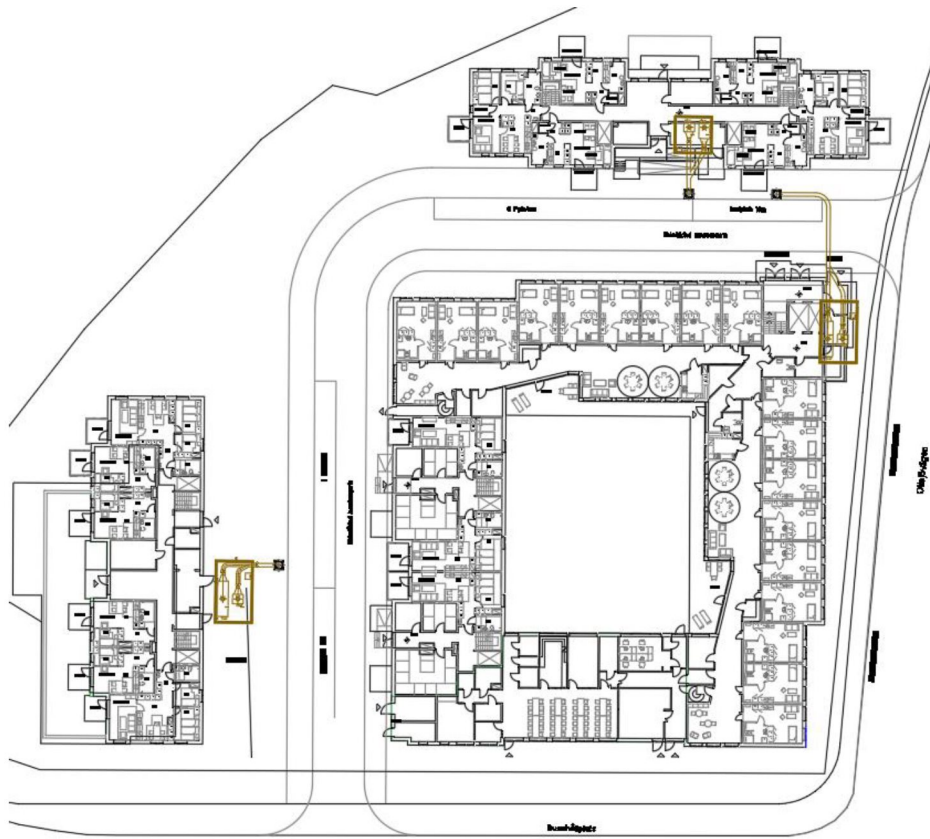
5. Alternativ 1 – En fraktion, tre dockor



Alternativ A - Sopsugsutrustning inklusive bygg- och markarbeten

Inkastpunkt.	Tkr
Inkastpunkt A	1000
Inkastpunkt B	1000
Inkastpunkt C	900
Totalt	2900
Rör	
Sopsugsledningar till inkastpunkt A	70
Sopsugsledningar till inkastpunkt B	50
Sopsugsledningar till inkastpunkt C	170
Totalt	290
Dockning	
Dockningspunkt 1	100
Dockningspunkt 2	100
Dockningspunkt 3	100
Totalt	300
TOTALT	3 490

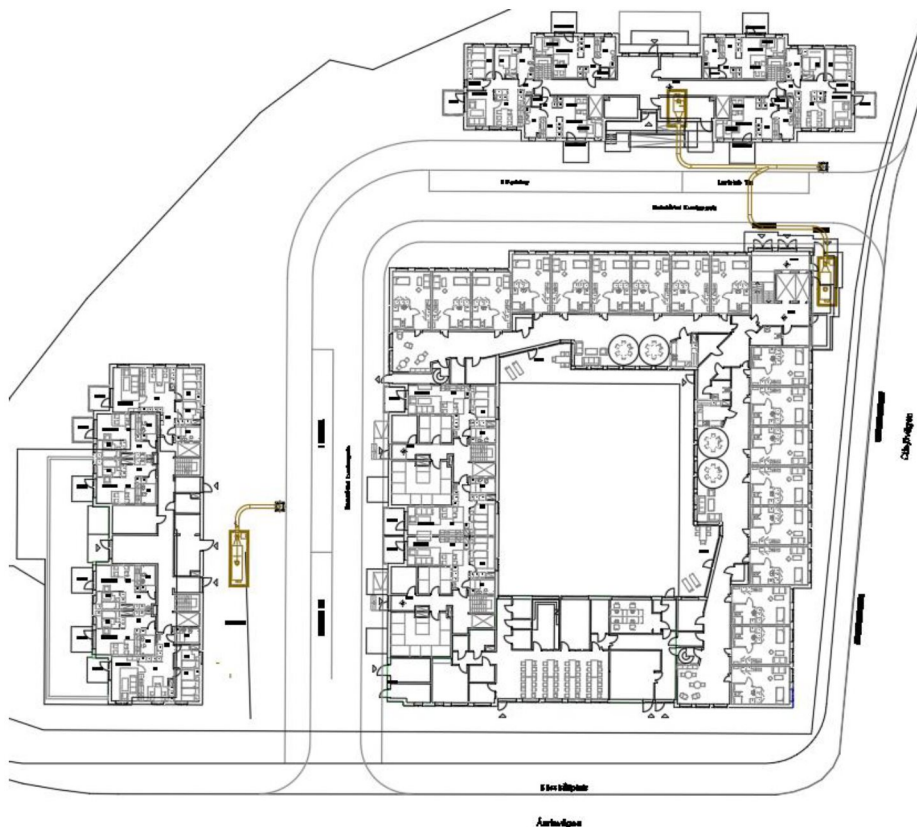
6. Alternativ 2 – Två fraktioner, tre dockor



Alternativ B - Sopsugsutrustning inklusive bygg- och markarbeten

Inkastpunkt.	Tkr
Inkastpunkt A	1400
Inkastpunkt B	1400
Inkastpunkt C	1300
Totalt	4100
Rör	
Sopsugsledningar till inkastpunkt A	40
Sopsugsledningar till inkastpunkt B	50
Sopsugsledningar till inkastpunkt C	170
Totalt	260
Dockning	
Dockningspunkt 1	100
Dockningspunkt 2	100
Dockningspunkt 3	100
Totalt	300
TOTALT	4 660

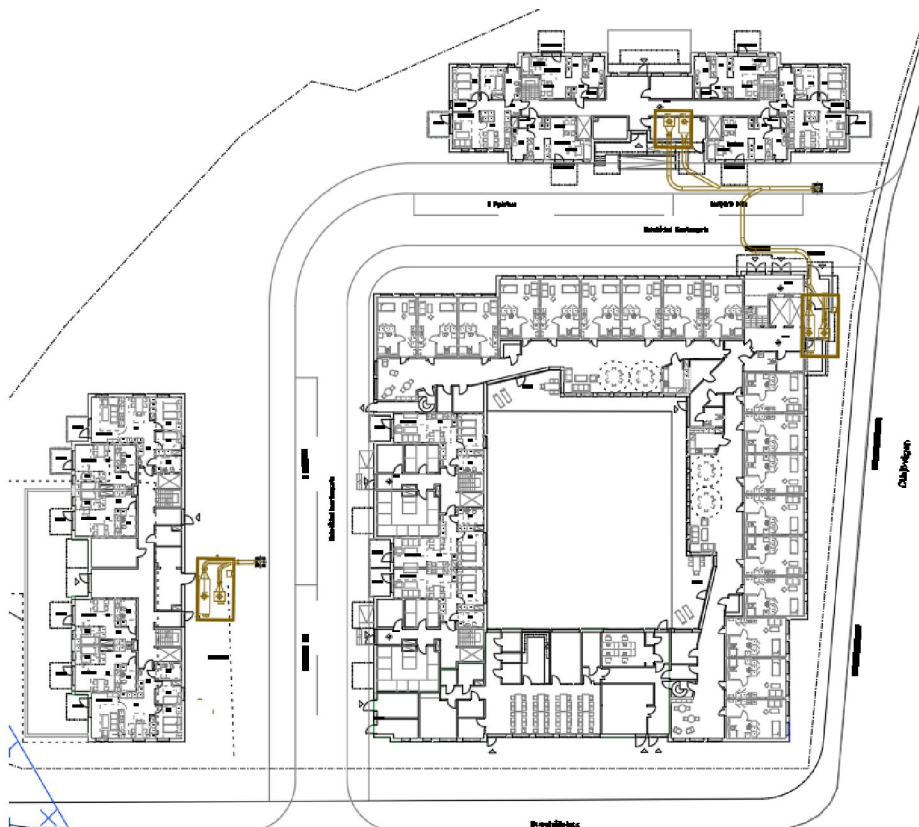
7. Alternativ 3 – En fraktion, 2 dockor



Alternativ C - Sopsugsutrustning inklusive bygg- och markarbeten

Inkastpunkt.	Tkr
Inkastpunkt A	1000
Inkastpunkt B	1000
Inkastpunkt C	900
Totalt	2900
Rör	
Sopsugsledningar till inkastpunkt A	40
Sopsugsledningar till inkastpunkt B	470
Sopsugsledningar till inkastpunkt C	
Totalt	510
Dockning	
Dockningspunkt 1	100
Dockningspunkt 2	100
Dockningspunkt 3	
Totalt	200
TOTALT	3 610

8. Alternativ 4 – Två fraktioner, 2 dockor



Alternativ D - Sopsugsutrustning inklusive bygg- och markarbeten

Inkastpunkt.	Tkr
Inkastpunkt A	1400
Inkastpunkt B	1400
Inkastpunkt C	1300
Totalt	4100

Rör	
Sopsugsledningar till inkastpunkt A	40
Sopsugsledningar till inkastpunkt B	450
Sopsugsledningar till inkastpunkt C	
Totalt	490

Dockning	
Dockningspunkt 1	100
Dockningspunkt 2	100
Dockningspunkt 3	

Totalt	200
---------------	------------

TOTALT	4 790
---------------	--------------