

PM Dp Holtermanska

Avfallsutredning

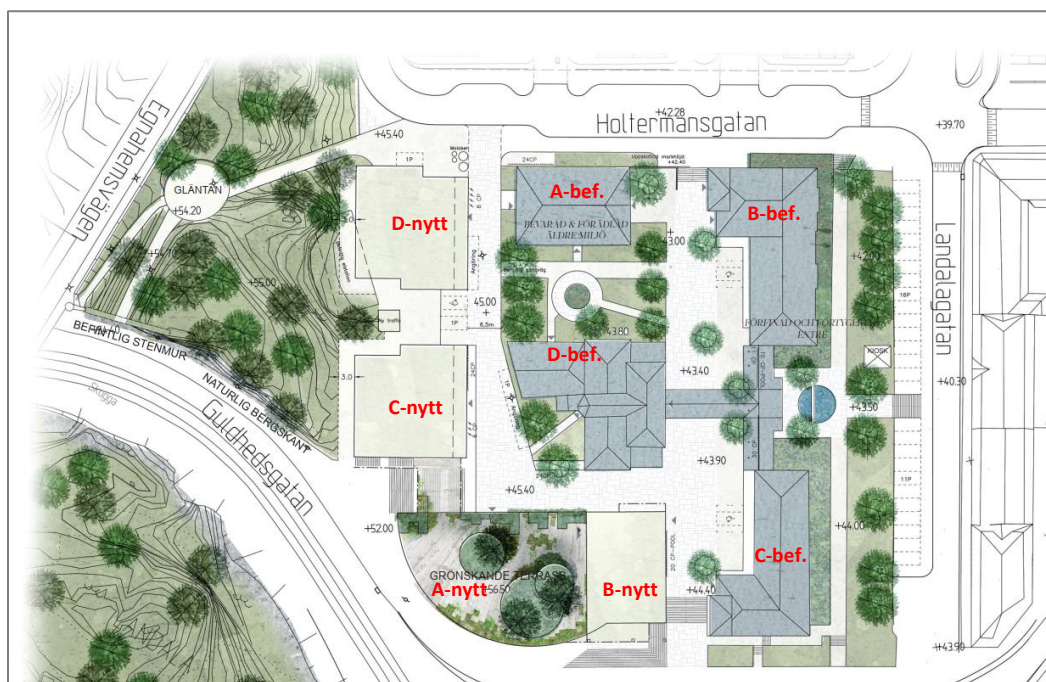
Bakgrund

Sigma Civil AB har på uppdrag av Chalmers Studentbostäder genomfört en mobilitets- och parkeringsutredning för detaljplan Holtermanska. Inom ramen för detta uppdrag har detta kompletterande PM Avfallsutredning tagits fram för att säkerställa en tillräcklig dimensionering av lösningar för avfallshantering inom detaljplanen. Utredningen har gjorts i samverkan med Liljewall Arkitekter, som i planen ansvarar för utformning av ytor för avfallshantering in- och utvändigt.

Förutsättningar

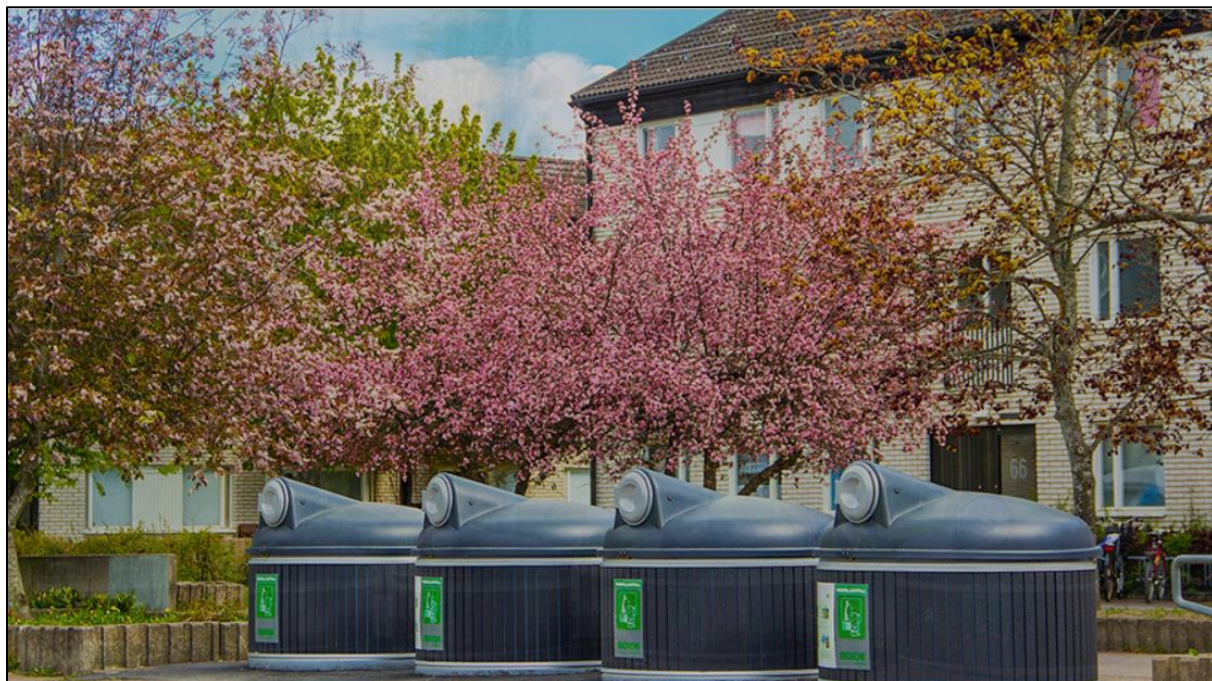
För de planerade nya husen inom planen förutsätts följande:

- Byggnad A: 2700 kvm verksamhetsyta, ca 135 anställda – avfallsrum
- Byggnad B: 130 lägenheter – avfallsrum
- Byggnad C: 90 lägenheter och 8 BmSS-lägenheter – avfallsrum
- Byggnad D: 110 lägenheter – moloker



Figur 1. Utdrag från situationsplan (Liljewall / Sigma Civil) för illustration av byggnader.

Avfall från befintliga byggnader kommer att kunna hanteras i befintligt rum vid D-bef, se figur ovan. Detta PM fokuserar därmed på hanteringen av tillkommande behov i samband med den nya exploateringen.



Figur 2. Exempel på moloker (<https://www.sansac.se/sv/molok-classic-referensbilder>).

Beräknade avfallsmängder och fraktioner

Hur fastigheten används påverkar både avfallsmängd och avfallsfraktioner. I byggnad B planeras 130 lägenheter. I byggnad C planeras 90 lägenheter samt 8 BmSS-lägenheter med tillgång till separat avfallsrum. För byggnad D kommer moloker att bli aktuella på grund av bristande utrymme invändigt.

Matavfall, hushållsavfall/restavfall samt källsorterade fraktioner (plast, tidningspapper, metall- och glasförpackningar samt pappersförpackningar) ska samlas i rullkärl för respektive fraktion. Batterier och ljuskällor ska samlas i smålådor i väggbehållare medan lysrör ska samlas i lysrörskartong.

Rekommenderad yta för grovavfall är beräknat på 0.13 kvm golvyta / lgh och kan läggas till den rekommenderade ytan för miljörummet om man önskar att grovavfallet ska finnas i anslutning till utrymme för avfallskärnen. Grovavfall ska dock ej vara i samma rum som kärnen om det inte är mycket väl avskilt med vägg eller liknande.

Yta för miljörum förutsätter ett rektangulärt utrymme med kärl på båda sidor och en gång i mitten. Det är utrymmets totala innermått som anges i tabellerna nedan.

Byggnad A: ca 135 anställda på 2700 kvm verksamhetsyta.

Avfallsmängd Liter/vecka	Per anställd på kontor	Total mängd per vecka	Volym kärl (L)	Antal kärl (st)	Hämtningar/vecka (st)	Rekommenderad yta (kvm)
Matavfall	2	270	140	2	1 ggr/vecka	-
Restavfall	15	2025	660	4	1 ggr/vecka	-
Plastförpackningar	5	675	660	1	1 gg/vecka	-
Pappersförpackningar	10	1350	660	2	1 gg/vecka	-
Tidningar	10	1350	190+370	1+3	1 gg/vecka	-
Metallförpackningar	0,5	67,5	190	1	Mer sällan	-
Ofärgat glas	0,1	13,5	190	1	Mer sällan	-
Färgat glas	0,1	13,5	190	1	Mer sällan	-
Batterier, ljuskällor	-	-	-	1	Mer sällan	-
Lysrör	-	-	-	1	Mer sällan	-
Total avfallsvolym som det finns utrymme för	-	5 765	-	-	-	-
Miljörum för avfallskärl	-	-	-	-	-	Ca. 37 kvm

Byggnad B: 130 lägenheter

Avfallsmängd Liter/vecka	Per lägenhet	Total mängd per vecka (Lgh)	Volym kärl (L)	Antal kärl (st)	Hämtningar/vecka (st)	Rekommenderad yta (kvm)
Matavfall	10	1300	140	9	1 ggr/vecka	-
Restavfall	50	6500	660	10	1 ggr/vecka	-
Plastförpackningar	25	3250	660	5	1 gg/vecka	-
Pappersförpackningar	35	4550	660	7	1 gg/vecka	-
Tidningar	10	1300	190+370	1+3	1 gg/vecka	-
Metallförpackningar	2	260	240	1	1 gg/vecka	-
Ofärgat glas	1	130	190	1	1 gg/vecka	-
Färgat glas	2	260	240	1	1 gg/vecka	-
Batterier, ljuskällor	-	-	-	1	Mer sällan	-
Lysrör	-	-	-	1	Mer sällan	-
Total avfallsvolym som det finns utrymme för	-	17 550	-	-	-	-
Miljörum för grovavfall	0.13 kvm golvyta	-	-	-	1 gg/vecka	Ca. 17 kvm
Miljörum för avfallskärl	-	-	-	-	-	Ca. 100 kvm

Byggnad C: 80 lägenheter

Avfallsmängd Liter/vecka	Per lägenhet	Total mängd per vecka (Lgh)	Volym kärl (L)	Antal kärl (st)	Hämtningar/vecka (st)	Rekommenderad yta (kvm)
Matavfall	10	800	140	6	1 ggr/vecka	-
Restavfall	50	4000	660	6	1 ggr/vecka	-
Plastförpackningar	25	2000	190+660	1+3	1 gg/vecka	-
Pappersförpackningar	35	2800	190+660	1+4	1 gg/vecka	-
Tidningar	10	800	190+370	1+2	1 gg/vecka	-
Metallförpackningar	2	160	190	1	1 gg/vecka	-
Ofärgat glas	1	80	190	1	1 gg/vecka	-
Färgat glas	2	160	190	1	1 gg/vecka	-
Batterier, ljuskällor	-	-	-	1	Mer sällan	-
Lysrör	-	-	-	1	Mer sällan	-
Total avfallsvolym som det finns utrymme för	-	10 800	-	-	-	-
Miljörum för grovavfall	0.13 kvm golvyta	-	-	-	1 gg/vecka	Ca.11 kvm
Miljörum för avfallskärl	-	-	-	-	-	Ca. 64 kvm

Byggnad C: 8 BmSS- lägenheter

Avfallsmängd Liter/vecka	Per lägenhet	Total mängd per vecka (Lgh)	Volym kärl (L)	Antal kärl (st)	Hämtningar/vecka (st)	Rekommenderad yta (kvm)
Matavfall	10	80	140	1	1 ggr/vecka	-
Restavfall	80	640	660	1	1 ggr/vecka	-
Plastförpackningar	10	80	190	1	1 gg/vecka	-
Pappersförpackningar	10	80	240	1	1 gg/vecka	-
Tidningar	5	40	190	1	1 gg/vecka	-
Metallförpackningar	1	8	190	1	1 gg/vecka	-
Ofärgat glas	1	8	190	1	1 gg/vecka	-
Färgat glas	1	8	190	1	1 gg/vecka	-
Batterier, ljuskällor	-	-	-	1	Mer sällan	-
Lysrör	-	-	-	1	Mer sällan	-
Total avfallsvolym som det finns utrymme för	-	944	-	-	-	-
Miljörum för grovavfall	0.13 kvm golvyta	-	-	-	1 gg/vecka	Ca. 2 kvm Utgår*
Miljörum för avfallskärl	-	-	-	-	-	Ca. 13 kvm

* Miljörum för grovavfall föreslås utgå för BmSS då det inte behövs enligt riktlinjerna.

Byggnad D: 110 lägenheter

Avfallsmängd Liter/vecka	Per lägenhet	Total mängd per vecka (Lgh)	Volym molok (L)	Volym kärl (L)	Antal kärl (st)	Hämtningar/vecka (st)	Rekommenderad yta (kvm)
Matavfall	10	1100	800	-	2	1 ggr/vecka	-
Restavfall	50	5500	3000	-	2	1 ggr/vecka	-
Plastförpackningar	25	2750	-	190+660	1+4	1 gg/vecka	-
Pappersförpackningar	35	3850	-	660	6	1 gg/vecka	-
Tidningar	10	1100	-	370	3	1 gg/vecka	-
Metallförpackningar	2	220	-	240	1	1 gg/vecka	-
Ofärgat glas	1	110	-	190	1	1 gg/vecka	-
Färgat glas	2	220	-	240	1	1 gg/vecka	-
Batterier, ljuskällor	-	-	-	-	1	Mer sällan	-
Lysrör	-	-	-	-	1	Mer sällan	-
Total avfallsvolym Ink. avfall för molok	-	14 850		-	-	-	-
Miljörum för grovavfall	0.13 kvm golvyta	-		-	-	1 gg/vecka	Ca. 14 kvm
Miljörum för avfallskärl	-	-		-	-	-	Ca. 40 kvm

Beräkningar har skett för hämtningsfrekvensen 1 ggr/vecka. Vissa avfallsslag hämtas betydligt mer sällan som exempelvis batterier. Med ökad hämtningsfrekvens kan antal kärl (och därmed ytbehov) minskas. Ökad hämtningsfrekvens innebär däremot bland annat ökade driftkostnader och ökad miljöpåverkan (buller, avgaser i samband med transport, ökad bränsleanvändning samt större risk för olyckor under hämtning).

Storleken på kärl och antalet kärl är beroende av hämtningsfrekvensen och då styr det indirekt miljörummets storlek. Utöver kärl behövs yta för så kallade kringfunktioner, vilket ingår i siffrorna. Utrymme behövs för att kunna gå in i rummet och lämna sitt avfall. Kärlen ska kunna hanteras när de ska tömmas. Vatten och golvbrunn samt yta för tvätt av kärl behövs. Hur stor den ytan behöver vara beror på utformandet av rummet samt typ av rullkärl.

Beräkningarna baseras på Kretslopp och vatten (2017) rekommendationer "Gör rum för miljön" och kalkylator för areaberäkning av miljörum i flerfamiljsfastigheter (VA SYD 2019).

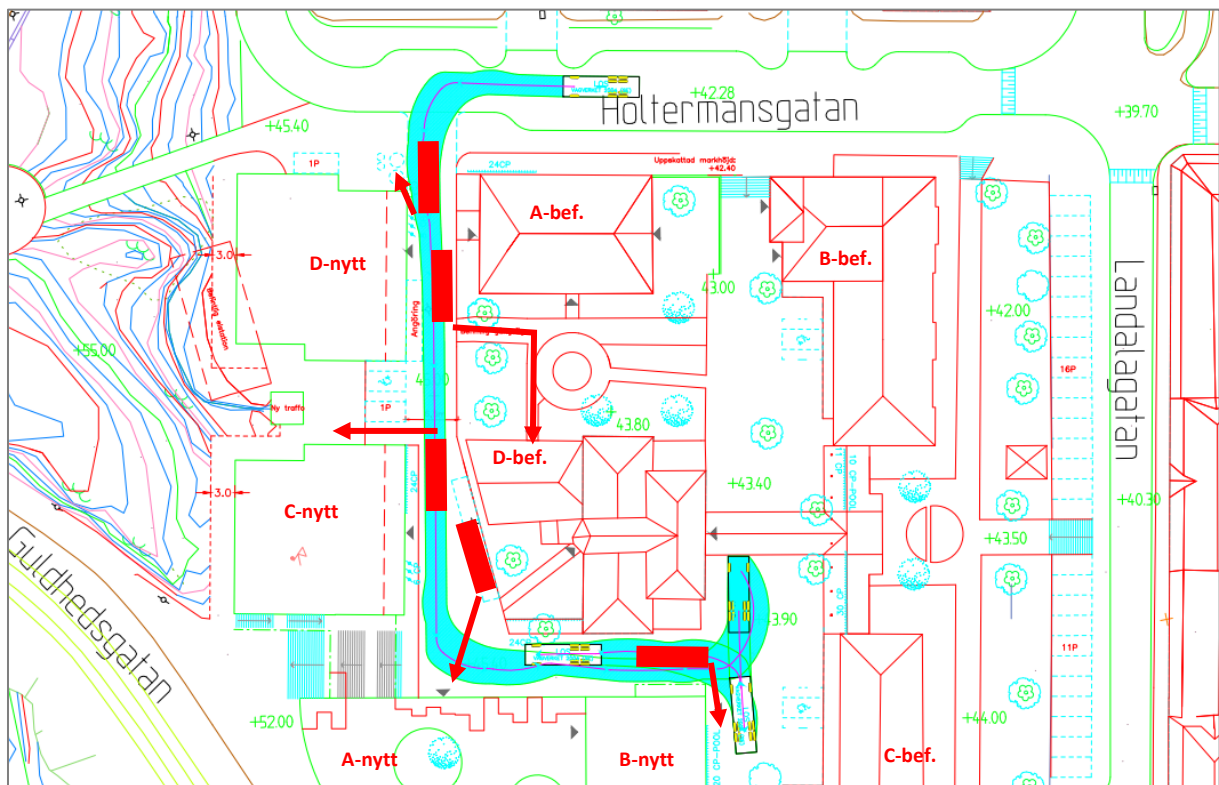
Bräkningar för Byggnad A är gjorda utifrån 20 kvm/anställd med en verksamhetsyta på 2700 kvm. I beräkning ovan har avfallsutredningen utgått ifrån ca 135 anställda och fått fram antal och mängder baserat på butiker och kontor i "Handbok för avfallsutrymmen" (Avfall Sverige 2018).

Eftersom boende i BmSS- lägenheter (Byggand C) i genomsnitt producerar något mer avfall än vanliga hushåll har avfallsmängder för dessa beräknats utifrån rekommenderade mängder för äldreboenden i "Handbok för avfallsutrymmen" (Avfall Sverige 2018).

Angöring, körspår och krav

Typfordon Los förutsätts för traditionell sophämtning. För hämtning vid moloker är något större fordon aktuella, varför körspår utförts med fordon LBn (lastbil 12 m) även om de aktuella lastbilarna är något kortare än så. Det är med mycket liten marginal en lastbil av typen LBn kan vända inne på området, och det kan ej ske genom rundkörning utan kräver backvändning. Detta får ej förekomma utanför ett BmSS enligt krav från Göteborgs Stad, Kretslopp & Vatten. Vändningen i det aktuella fallet sker en bit längre bort.

Figuren nedan visar med körspår hur en vändning kan gå till, samt möjliga platser att stanna på för att hämta avfall. Pilarna illustrerar samtidigt gångväg, som i det längsta fallet (mellan befintligt hus A och befintligt hus D) är precis under 25 m vilket uppfyller stadens krav. Även största lutning om 1:12 skall uppfyllas vid denna dragväg.



Figur 3. Körspår och angöringspunkter för Los, 9 m. Det är trångt att vända i den södra delen och en hastighet i gångfart förutsätts, samt att hjulen vrids från stillastående läge.

Slutsats

Behoven för respektive byggnad har summerats till följande, med en hämtningsfrekvens på 1 ggr / vecka.

För byggnad A:

- Miljörum för avfallskärl ca 37 kvm

För byggnad B:

- Miljörum för grovavfall ca 17 kvm
- Miljörum för avfallskärl ca 100 kvm

För byggnad C:

- Miljörum för grovavfall ca 12 kvm

- Miljörum för avfallskärl ca 70 kvm

För byggnad C, BmSS:

- Miljörum för avfallskärl ca 13 kvm

För byggnad D:

- 2 st. moloker á 800 l för matavfall
- 2 st. moloker á 3000 l för restavfall
- Miljörum för grovavfall ca 14 kvm

Vad gäller framkomlighet och angöring för lastbilar bedöms planen vara genomförbar. Det är dock trångt och kommer att krävas låga hastigheter. Även dragvägar till och från fordonen bedöms kunna uppfylla kraven.

Referenser

Avfall Sverige (2018). *Handbok för avfallsutrymmen. Råd och anvisningar för transport, förvaring och dimensionering av hushållsavfall.*

Boverket (2011). Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BBR 2011:6, kap 3, 3:422).

Kretslopp och vatten (2017). *Gör rum för miljön. Planera, bygg för enkel och hållbar avfallshantering i Göteborg.*

VA SYD (2019). Kalkylator för areaberäkning av miljörum i flerfamiljsfastigheter. Online:
[<https://www.vasyd.se/Artiklar/Avfall/Kalkylator-flerfamiljsfastighet>]. 2020-12-10.

Caroline Sjetne & Lars Löwenadler Sigma Civil AB	Jonna Olsson & Fredrik Löfvenberg Liljewall arkitekter
---	---