

CHALMERS



Multifunktionell byggnad för Göteborgs Stad Bostäder med Särskild Service, förskola och skola F-3

LISEN NIKLASSON
ELIN ULVAN

EXAMENSARBETE

Högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör
Institutionen för arkitektur
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2013

Multifunktionell byggnad för Göteborgs Stad

Bostäder med Särskild Service, förskola och skola F-3

LISEN NIKLASSON
ELIN ULVAN

Multifunctional building for the City of Gothenburg
Group housing for disabled people, kindergarten and primary school
LISEN NIKLASSON, 1990
ELIN ULVAN, 1988

© LISEN NIKLASSON, ELIN ULVAN

Department of Architecture
Chalmers University of Technology
SE-412 96 Göteborg
Sweden
Telephone + 46 (0)31-772 1000

Omslag:
Fasader till föreslagen byggnad. För ytterligare information se kapitel 4.

Chalmers
Göteborg, Sweden 2013

Sammandrag

Projektet har genomförts i samarbete med Lokalförvaltningen, Göteborgs Stad. Eftersom behovet av lokaler i en stad förändras över tid efterfrågas en byggnad som kan användas till flera olika ändamål under dess bruksperiod. Ombyggnation av befintliga byggnader kan bli kostsamma och tidskrävande eftersom bärande komponenter eller fasta installationer ofta måste flyttas eller bytas ut. En flexibel byggnad som redan vid uppförandet förbereds för ombyggnation kan enkelt anpassas och användas till flera olika verksamheter. Att bygga mer effektivt och flexibelt minskar kostnader och bidrar till ett mer hållbart byggande. Syftet med arbetet var att ta fram en byggnad som genom enklare omställningsarbeten i byggnadens invändiga utseende kan fungera för tre olika verksamheter. Det här arbetet omfattar verksamheterna Bostäder med Särskild Service, förskola samt skola F-3. Syftet var också att utreda för- och nackdelar med att kombinera olika verksamheter inom samma ytterväggar. Arbetet består av förstudie, ritningsprocess, utvärderingsfas och slutsatser. Förstudien genomfördes i början av projektet och omfattade studier av normer och regler kring uppförandet av byggnader för de olika verksamheterna. Under den efterföljande ritningsprocessen skissades olika förslag vilka sedan utvärderades med handledare. För- och nackdelar med de olika lösningarna övervägdes noggrant och slutligen kunde planlösningar färdigställas. Efter förstudie och ritningsprocess kunde vissa slutsatser dras av resultatet. Den främsta fördelen med en kombinerad byggnad är att den kan utnyttjas maximalt under brukstiden. Eftersom byggnaden på kort tid kan anpassas till en annan aktivitet minskar risken att den blir outnyttjad. En nackdel med konceptet är att storlekskraven varierar för de olika verksamheterna och att vissa utrymmen därför inte blir optimalt utformade. Resultatet av ritningsprocessen samt de slutsatser som dragits redovisas i den här rapporten.

Nyckelord: Multifunktionell, förskola, skola, Bostäder med Särskild Service, BmSS, kombinerad byggnad, hållbart byggande och planlösning

Abstract

This bachelor thesis has been conducted in collaboration with the City of Gothenburg. Due to the necessity for facilities in a city changes over time, a building that can be used for several different purposes during its lifespan, is requested. The purpose of this thesis was to develop a building that, by simple adaptations of the building's interior, will work for three different activities. The project encompasses the activities kindergarten, primary school, and group housing for physically and mentally disabled people. The purpose was also to investigate the advantages and disadvantages of combining different activities within the same walls. The work process consists of a pre-study, a drawing process, evaluations, discussion, and conclusions. The pre-study was conducted at the beginning of the project and involved a study of standards and guidelines for buildings destined for the different activities. During the drawing process several plan proposals were sketched and evaluated in concert with the advisor and examiner. After the pre-study and drawing process conclusions were drawn from the results. The main advantage of a combined building is that it can be fully utilized during its lifespan. Since the building quickly can be adapted to suit another activity, there is less risk of the building becoming unutilized. A disadvantage of the concept is that the space required for each activity varies significantly, resulting in some areas not being designed optimally.

Keywords: Multifunctional, kindergarten, primary school, group housing, BmSS, combined building, sustainable building and planning

Förord

Det här examensarbetet har utförts som en avslutande del på våra studier vid högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör, Chalmers tekniska högskola. Arbetet har genomförts i samarbete med Lokalförvaltningen, Göteborgs Stad och rapporten har skrivits på Institutionen för Arkitektur.

Under arbetets gång har vi fått stort stöd av våra handledare och vi vill passa på att tacka för den hjälp vi har fått. Vår handledare på Lokalförvaltningen, Jan Öberg, har varit till stor hjälp och fungerat som bollplank med en aldrig sinande ström av nya idéer. Tack för ditt stora engagemang och intresse i vårt arbete. Magnus Persson, handledare på institutionen, har hjälpt oss genom den labyrinth av regler och bestämmelser som finns inom området och sett till att inga viktiga detaljer har glömts bort. Tack för all tid som du har lagt ner på vårt examensarbete.

Tack också till Inger Skogsberg, Lokalförvaltningen, som delat med sig av sin kompetens och mångåriga erfarenhet inom utformning av förskole- och skolbyggnader.

Göteborg, maj 2013

Lisen Niklasson och Elin Ulvan

Innehållsförteckning

Sammandrag	I
Abstract.....	II
Förord	III
Innehållsförteckning	IV
1. Inledning.....	1
1.1. Bakgrund	1
1.2. Problemformulering	1
1.3. Syfte.....	1
1.4. Avgränsningar	1
1.5. Mål.....	2
1.6. Metod.....	2
2. BmSS, förskola och skola F-3	3
2.1. Historia	3
2.1.1. BmSS	3
2.1.2. Förskola	3
2.1.3. Skola åk F-3.....	3
2.2. Riktlinjer och normer vid byggande.....	4
2.2.1. BmSS	4
2.2.2. Förskola	4
2.2.3. Skola åk F-3.....	5
3. Processkapitel.....	6
3.1. Insamlingsfas	6
3.2. Skissning.....	6
3.3. Utvärdering.....	8
3.4. Produktion	8
3.4.1. Förslag 1	8
3.4.1.1. Skissning.....	9
3.4.1.2. Utvärdering.....	11
3.4.2. Förslag 2	13
3.4.2.1. Skissning.....	13
3.4.2.2. Utvärdering.....	14
3.4.3. Förslag 3	15
3.4.3.1. Skissning.....	15
3.4.3.2. Utvärdering.....	17
4. Resultat.....	19
4.1. Slutgiltigt förslag	19
4.1.1. Stomme.....	19
4.1.2. Inre formgivning.....	20
4.1.2.1. BmSS	20
4.1.2.2. Förskola	22
4.1.2.3. Skola F-3	23
4.1.3. Installationer	25
4.1.4. Yttre formgivning	26
4.2. Kombinationen av tre verksamheter.....	27
4.2.1. Likheter och skillnader	27
4.2.2. Fördelar och nackdelar	27
5. Avslutning	29
5.1. Diskussion	29
5.2. Slutsatser.....	31
5.2.1. BmSS	31
5.2.2. Förskola	31

5.2.3. Skola F-3	31
6. Referenser.....	32
6.1. Litteratur	32
6.2. Elektroniska källor.....	32
6.3. Muntliga källor	33

Bilagor

Bilaga 1. Slutgiltigt förslag Boende med Särskild Service

Bilaga 2. Slutgiltigt förslag Förskola

Bilaga 3. Slutgiltigt förslag Skola F-3

Bilaga 4. Fasader och sektion

Bilaga 5. Brandcellsplan BmSS

Bilaga 6. Alternativ till färgsättning av fasader

1. Inledning

Över generationerna varierar antalet människor och därmed behovet av omsorg. För att kunna tillgodose olika generationers behov över tid är det viktigt att på kort tid kunna tillhandahålla de lokaler som krävs för tillfället. Det här examensarbetet utreder möjligheten att optimera en byggnads användning genom att skapa en byggnad som fungerar för flera olika verksamheter.

1.1. Bakgrund

Projektet har genomförts i samarbete med Lokalförvaltningen, Göteborgs Stad. "Lokalförvaltning förvaltar, anpassar och bygger lokaler och boenden för Göteborgs Stads verksamheter" (Göteborgs Stad, 2012) När verksamheternas omfattning varierar över tid krävs flexibla byggnader som snabbt kan förändras utifrån behovet.

Genom att använda samma lokal till olika verksamheter under lokalens livslängd, skapas en flexibel byggnad vilket ger möjlighet att minska kostnader och spara tid. Att bygga mer effektivt och flexibelt bidrar även till ett mer hållbart byggande. Med anledning av detta finns önskemål om att ta fram en byggnad som kan användas till flera olika ändamål under dess bruksperiod.

1.2. Problemformulering

Projekteringen är en tidskrävande process i början av varje byggprojekt. Byggnaden måste projekteras från grunden och detta kan liknas vid att uppfinna hjulet gång på gång. Ombyggnation av befintliga byggnader kan bli tidskrävande och kostsamma eftersom bärande delar eller fasta installationer ofta måste flyttas eller bytas ut. Det är ett problem att byggnader står tomma samtidigt som det finns verksamheter som saknar lokaler.

1.3. Syfte

Syftet med examensarbetet är att ta fram en byggnad som redan vid uppförandet förbereds för ombyggnation. Genom enklare omställningsarbeten i byggnadens invändiga utseende kan den på så vis fungera för flera olika verksamheter under dess bruksperiod. Syftet är också att utreda för- och nackdelar med att kombinera olika verksamheter inom samma ytterväggar.

1.4. Avgränsningar

Enligt önskemål från Lokalförvaltningen omfattar arbetet de tre verksamheterna förskola, skola F-3 och Bostäder med Särskild Service, så kallade BmSS. Byggnaden ska planeras i två plan och ytan ska motsvara fyra avdelningar på en förskola. Varje förskoleavdelning bör uppskattningsvis motsvara två lägenheter inklusive kommunikationsytor i boendet. På grund av krav på lönsamhet bör skolan F-3 rymma två parallellklasser, vilket innebär minst åtta klassrum.

1.5. Mål

Målet med projektet är att utforma en planlösning för varje verksamhet som ryms inom samma ytterväggar. De minsta gemensamma nämnarna för verksamheternas lokaler måste identifieras och byggnaden utformas så att återkommande funktioner kan ligga på samma plats. Det innebär att bärande väggar, trapphus, schakt, våtrum och köksinstallationer ska ligga på motsvarande plats i så stor utsträckning som möjligt. Målet är även att utreda för- och nackdelar med en multifunktionell byggnad.

1.6. Metod

Arbetet består av en förstudie, ritningsprocess, utvärderingsfas, diskussion och slutsatser. Förstudien är en relativt liten del av arbetet och innefattar studier av normer och regler kring uppförande av byggnader för de olika verksamheterna. För att få en bättre bild av uppgiften genomfördes även studiebesök vid två olika boenden samt ett flertal dialoger med inom området erfarna personer.

Ritningsprocessen är den största delen av arbetet. Under den fasen skissades olika förslag och det bästa valdes ut för att ritas mer detaljerat. Processen upprepades ett flertal gånger innan ett slutligt förslag kunde färdigställas.

Efter förstudie, ritningsprocess och diskussion kunde slutsatser dras av resultatet, vilka redovisas i den här rapporten.

Handledning har varit en stor del under arbetets gång. Handledare på Lokalförvaltningen, arkitekt Jan Öberg fungerade som bollplank och idégivare under ritningsprocessen. Även Magnus Persson, examinator och handledare, har varit till stor hjälp under arbetet.

2. BmSS, förskola och skola F-3

Följande kapitel innehåller kortfattad historik för de tre verksamheterna samt ett urval av de utmärkande regler och normer som gäller för respektive verksamhets lokaler.

2.1. Historia

Behovet av lokaler har förändrats betydligt under de senaste årtiondena i takt med att verksamheter som barnomsorg och boendeservice har ökat (Socialstyrelsen, 2007). Även kraven på utformning av byggnader till verksamheterna har förändrats sedan verksamheternas början på 1800-talet (Lenhammar, 2009).

2.1.1. BmSS

Historiskt sett har personer med funktionsnedsättning varit hänvisade att bo på institution eller hos sina anhöriga. Under 60- och 70-talet började institutionerna försvinna och ersättas av mer hemlika boendeformer. Eftersom personer med fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar kan behöva hjälp i hemmet dygnet runt tillkom boendeservice. Det innebar en möjlighet för funktionshindrade att bo i en egen bostad. 1994 trädde lagen om assistansersättning (LASS) i kraft, vilket gav funktionshindrade större möjligheter att bestämma över sitt eget boende (Socialstyrelsen, 2007).

För att underlätta omvårdnad och skapa gemenskap är det idag vanligt att särskilda serviceboenden upprättas. Där får de boende möjlighet till umgänge med varandra och service dygnet runt. Ett sådant boende kallas inom Göteborgs Stad för Bostäder med Särskild Service, förkortat BmSS.¹ Fortsättningsvis i rapporten kommer även förkortningen BmSS att användas.

2.1.2. Förskola

Under 30- och 40-talet föddes grunden till det som idag kallas för förskola. Det var när kvinnorna började arbeta som behovet av barnpassning uppstod. Under kommande decennier ökade antalet kvinnor som arbetade utanför hemmet och behovet växte. Kraven på pedagogisk verksamhet ökade och förskolepersonal började utbildas (Lenhammar, 2009).

Sedan 1995 har alla barn rätt till förskoleplats enligt lag och ungefär 80 procent av alla barn är idag inskrivna i barnomsorgen (Lenhammar, 2009).

2.1.3. Skola åk F-3

År 1962 ersatte grundskolan de tidigare skolformerna: folkskolan, fortsättningsskolan, högre folkskolan och allmänna realskolan. Med en samlad skollag, skolstadga och en ny läroplan liknar den dagens skola på många punkter. Sedan dess har skolan sett ungefär likadan ut och även om den har genomgått många reformer kvarstår samma grundidé. Under 80- och 90-talen genomfördes stora besparingar inom skolväsendet. Besparingarna har lett till större klasser och färre lärare per elev (Lärarnas historia, 2010).

¹ Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 21 februari 2013.

Den 1 januari 1998 infördes förskoleklassen som en ny frivillig skolform. Syftet var att öka integrationen mellan förskola och skola för att öka kvaliteten på verksamheterna (Skolverket, 2001). I dagens skola är klasserna ofta indelade med flera åldrar i samma klass, från förskoleklass till årskurs tre, vilket betecknas F-3. Det är lämpligt att bedriva undervisningen i mindre klassrum med tillhörande grupprum, då elever i samma klass arbetar med olika uppgifter under samma lektion.²

2.2. Riktlinjer och normer vid byggande

Det finns regler framtagna för utformning av alla typer av byggnader. I första hand finns nationella regler som gäller byggnader i hela Sverige. Exempel på dessa är Boverkets byggregler, Svensk Standard och Arbetsmiljöverkets föreskrifter.³ Utöver dessa regler finns riktlinjer från exempelvis hjälpmedelsinstitutet och kommunen att ta hänsyn till.

2.2.1. BmSS

I dagens samhälle ska alla människor ha samma rättigheter, oavsett fysiska och psykiska förutsättningar. Det innebär att all offentlig miljö samt alla privata miljöer måste anpassas för personer med funktionsnedsättning. På grund av att hänsyn inte tagits till detta vid tidigare byggnationer har människor med funktionsnedsättning inte samma möjlighet som andra att välja bostad (Svensson, 2012).

BmSS är en kombination av både boende och arbetsplats, varför det är viktigt att skilja på de två funktionerna. Byggnaden måste uppfylla kraven för både boende och arbetsplats.¹

Bostädernas utformning bestäms utav SS 914221:2006, SS 914222:2077 samt riktlinjer från boken Bygg ikapp, utgiven av Hjälpmedelsinstitutet. Arbetsplatsen ska utformas enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift; Arbetsplatsens utformning.

I bostäder för funktionsnedsatta är det önskvärt att fönstren har lägre bröstningshöjd än normalt. Högst 600 mm i sovrum där personer vistas liggande och högst 800 mm i resterande rum (Svensson, 2012).

Ventilationsflödet i bostäder bör av hälsoskäl inte understiga 0,5 rumsvolymer per timme. Intaget av friskluft bör inte understiga 0,35 l/s och kvm eller 4 l/s per person (Socialstyrelsen, 1999).

2.2.2. Förskola

I läroplanen står att: "Förskolan ska erbjuda barnen en trygg miljö som samtidigt utmanar och lockar till lek och aktivitet. Den ska inspirera barnen att utforska omvärlden." (Skolverket, 2011).

¹ Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 21 februari 2013.

² Inger Skogsberg (Arkitekt SAR/MSA, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 5 april 2013.

³ Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 8 mars 2013.

De regler som gäller utformning av förskolor finns på kommunnivå. Varje enskild kommun har också egna riktlinjer, i detta fall Göteborgs Stads ramprogram; Ramprogrammet för förskole-/skolbyggnader. Dessa riktlinjer omfattar både personalens och barnens behov. Ramprogrammet pekar tydligt på vikten av att alla ska behandlas lika i alla situationer och att det ska finnas rum som passar alla (Göteborgs Stad, 2012).

När en förskola utformas finns ett antal generella utgångspunkter att ta hänsyn till. Hänsyn måste tas både till att det är en lek- och utvecklingsplats för barnen samt att det är personalens arbetsplats.¹

I likhet med BmSS bör rum för barn utformas med låg bröstningshöjd på fönster så att barnen kan se ut. Enligt ramprogrammet är viktigt att skapa stora öppna ytor för lek och aktivitet. En förskoleavdelning med plats för 20 barn ska vara 130-140 kvm och utöver hemvisten behövs även utrymme för ateljé och rörelserum (Göteborgs Stad, 2012). Vidare bör det finnas två toaletter per avdelning, varav minst en toalett per våningsplan ska vara tillgänglig för rullstol. Det är lämpligt att placera en entré ut mot gatan för besökare och leveranser som inte ska behöva passera genom hemvisterna.³

Personalutrymmen, såsom administrativa ytor och pausrum, utformas enligt Arbetsmiljöverkets regler för en arbetsplats.¹

I lokaler för barnomsorg bör luftomsättningen vara minst 7 l/s per person. Om koldioxidhalten regelbundet överskrider gränsen 1000 ppm krävs ökat luftflöde på minst 0,35 l/s (Socialstyrelsen, 1999).

2.2.3. Skola åk F-3

I en skola vistas ungefär dubbelt så många barn per ytenhet som i en förskola.² Förutom klassrummens storlek så gäller i stort sett samma regler för skola F-3 som för förskolor. Skolor för de yngre barnen utformas i Göteborg med hjälp av samma ramprogram som förskolorna. En skolklass består av 20-25 barn och två toaletter per barngrupp är rekommenderat. Precis som i förskolan krävs minst en tillgänglig toalett per våningsplan.

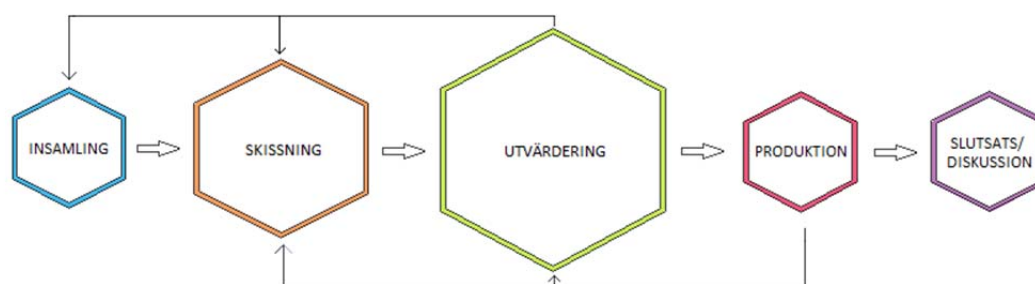
Till skillnad från förskolan krävs vid nybyggnation av Skola F-3 en idrottshall med planstorlek 12x18m. Vid ombyggnation räcker det med ett rörelserum. Enligt skollagen ska elever i grundskolan ha tillgång till ett skolbibliotek samt elevhälsa. Inom elevhälsa ingår bland annat skolsköterska, specialpedagoger och kurator. Det är viktigt att lokaler till dessa utformas så att eleverna känner en avskildhet vid besök (Göteborgs Stad, 2012). I byggnader för skolor gäller samma krav på luftomsättning som i förskolebyggnader (Socialstyrelsen, 1999).

¹ Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 8 mars 2013.

² Inger Skogsberg (Arkitekt SAR/MSA, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 5 april 2013.

³ Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 8 mars 2013.

3. Processkapitel



Figur 1. Illustration över de olika stegen i processen

Kapitlet redovisar arbetsprocessen från insamling av information till resultat och slutsatser. Under projektets gång kan de olika stegen behöva upprepas en eller flera gånger.

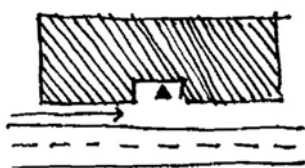
3.1. Insamlingsfas

Processen började med litteraturstudier och studiebesök i syfte att öka kunskaperna i ämnet. Information som inhämtades var exempelvis riktlinjer och normer kring uppförandet av typiska byggnader för de olika verksamheterna. Resultatet av dessa undersökningar har redovisats tidigare i rapporten. Det slutgiltiga förslaget samt diskussion och slutsatser ingår i senare kapitel.

3.2. Skissning

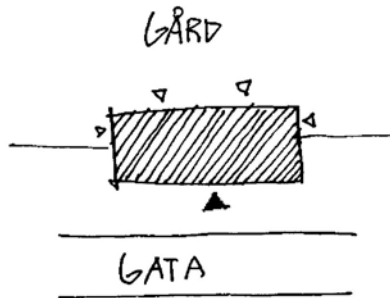
Första steget i ritningsprocessen var att identifiera de gemensamma funktionerna för verksamheternas lokaler och fastställa deras placering i byggnaden. Genom att tidigt fastställa placeringen av bärande komponenter, trapphus och fasta installationer undviks de största och mest kostsamma förändringarna då byggnaden ska anpassas till respektive verksamhet.

Redan tidigt i skissningsfasen fanns en del grundtankar om hur byggnaden kunde utformas. Då byggnaden inte ritas för en speciell tomt var det viktigt att utforma entrén så att den fungerar i olika bebyggelser. Med en tydligt markerad entré blir det lättare för besökare att hitta in i byggnaden. Genom att dra in huvudentrén i husvolymen skapas en väderskyddad och markerad entré vilket minskar känslan av att kliva rakt ut på gatan (se figur 2). Indragningen skapar även en illusion av att byggnaden består av två mindre enheter istället för en stor som kan kännas klumpig i vissa miljöer.



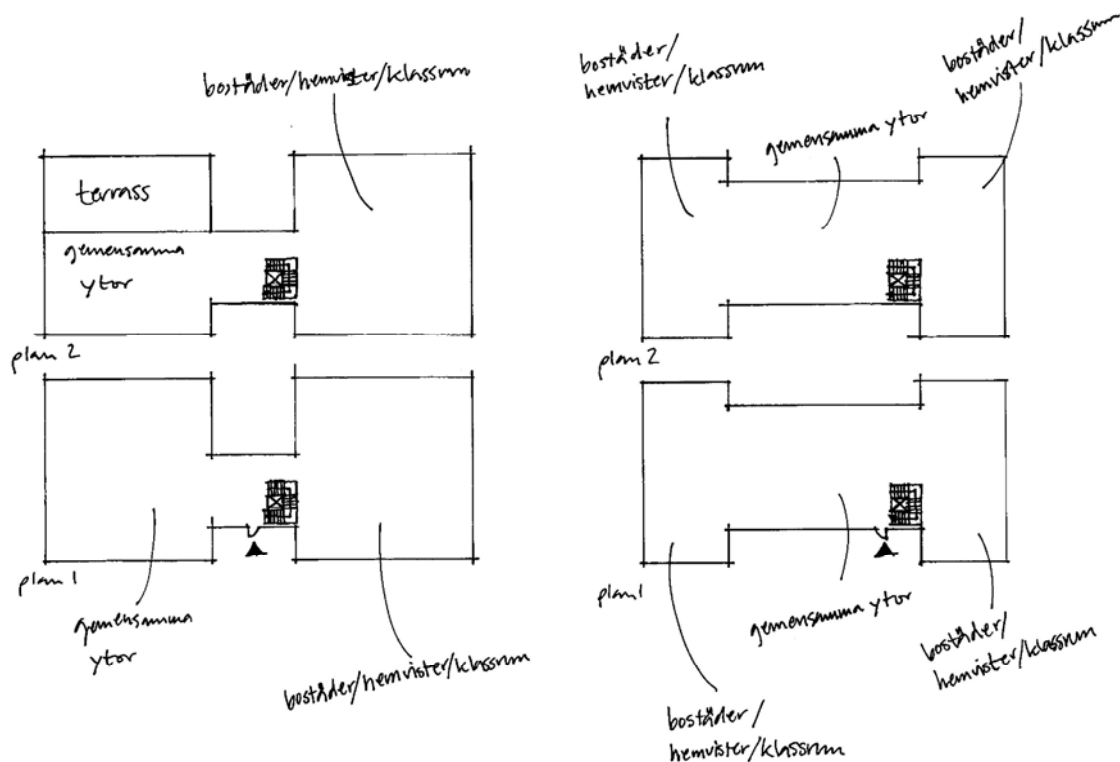
Figur 2. Skiss av indragning vid huvudentré

Därefter diskuterades de olika funktionernas placering i byggnaden. Exempelvis beslutades att funktioner såsom personalutrymmen, huvudentré med trapphus, apparatrum och groventré skulle placeras mot gatan. Funktioner som barnentré och ytor för samvaro placeras mot gårdssidan och beredningskök samt matsal placeras i entréplan för att underlätta vid matleveranser.



Figur 3. Skiss av situationsplan

I ett tidigt skede skissades två olika alternativ. Byggnaden i skiss A (se figur 4) är uppdelad i två huskroppar, en gemensam del och en mer privat del med en passage emellan. I skiss B (se figur 4) har funktionerna delats upp så att de mer privata delarna är placerade i ytterkanterna. De gemensamma utrymmena har koncentrerats i mitten och utgör en kommunikationsyta mellan de privata delarna.



Figur 4. Från vänster: Skiss A och Skiss B

3.3. Utvärdering

Förslagen utvärderades och diskuterades med Jan Öberg på ett handledningsmöte. Mer utförliga skisser fanns med vid handledningstillfället men redovisas inte i rapporten. Ett antal för- och nackdelar med de olika förslagen listades.

Skiss A		Skiss B	
+	-	+	-
Separat boendedel	Ej konsekvent placering av WC	Beprövat koncept	Institutions- och gruppboendekänsla
Skyddad innergård	Dålig uppsikt för personal	Centrala gemensamma ytor	Passage genom matsal till klassrum
Tydlig, separerad huvudentré	Mindre integration	Mottagningskök i anslutning till trappa	Problem med utrymning
Samlad personal och gemensam samvaro	Risk för outnyttjad samvaroyta	Konsekvent placering av WC	Massiv byggnadskropp
Mindre institutionskänsla	Problem med utrymning		
Möjlig att göra om till vanliga lägenheter	Mycket korridorrita		
Ljusinsläpp via korridor			
Högre integritet			

Tabell 1. Sammanställning av för- och nackdelar med de två förslagen

Utifrån de båda förslagens kvalitéer utvecklades en kombination av A och B. Fördelen med planlösningen i skiss B är att personalen, oavsett verksamhet, har bättre uppsikt över lokalerna än om funktionerna separeras som i skiss A. Den yttre formen i skiss A ger ett mer villalikhande intryck vilket skapar större möjlighet för byggnaden att smälta in i ett bostadsområde. Det är dessa fördelar som har fått följa med vidare i processen.

3.4. Produktion

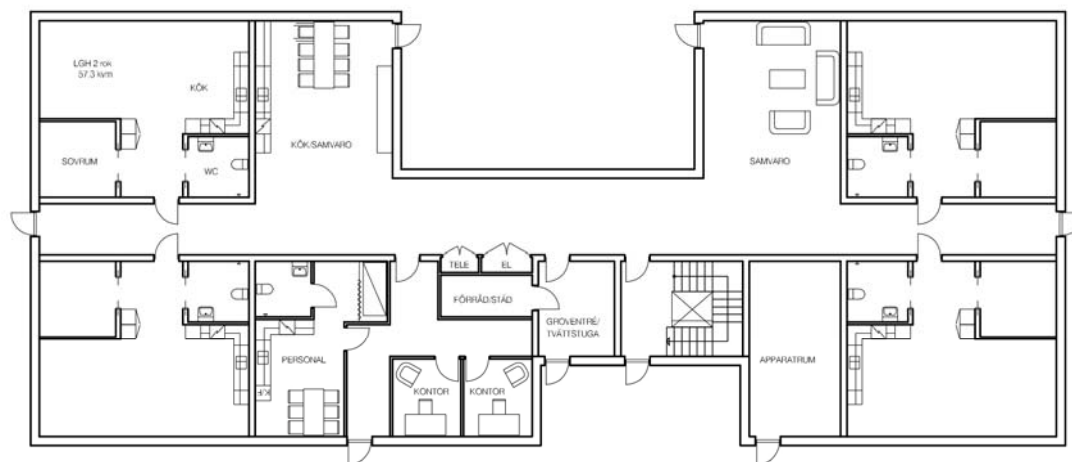
Samtliga verksamheter har ritats inom samma ytterväggar och samma schakt, bärande väggar och större installationer har använts i så stor utsträckning som möjligt. Målet var att inga schakt ska behöva flyttas vid ombyggnation. Skiljande installationsdragningar, exempelvis el och avlopp, ska vara förberedda för alla verksamheterna under rumsbeklädnaden.

3.4.1. Förslag 1

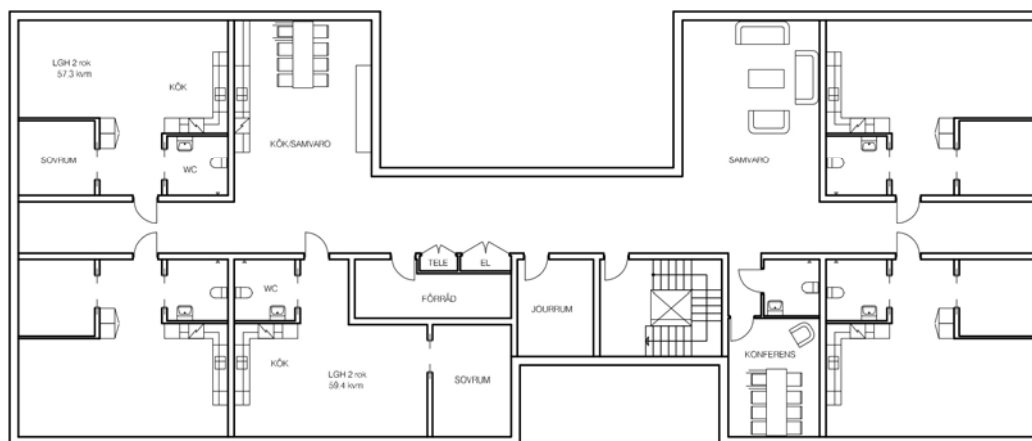
Planlösningen för BmSS har antagits vara mest styrande vid projektering och har därför ritats först. Samtidigt har hänsyn tagits till viktiga och utrymmeskrävande funktioner i de andra verksamheterna, exempelvis kök och matsal.

3.4.1.1. Skissning

Ett mer noggrant förslag ritades i datorn. Målet var att alla utrymmen skulle finnas med och vara funktionella för alla verksamheterna.



PLAN 1

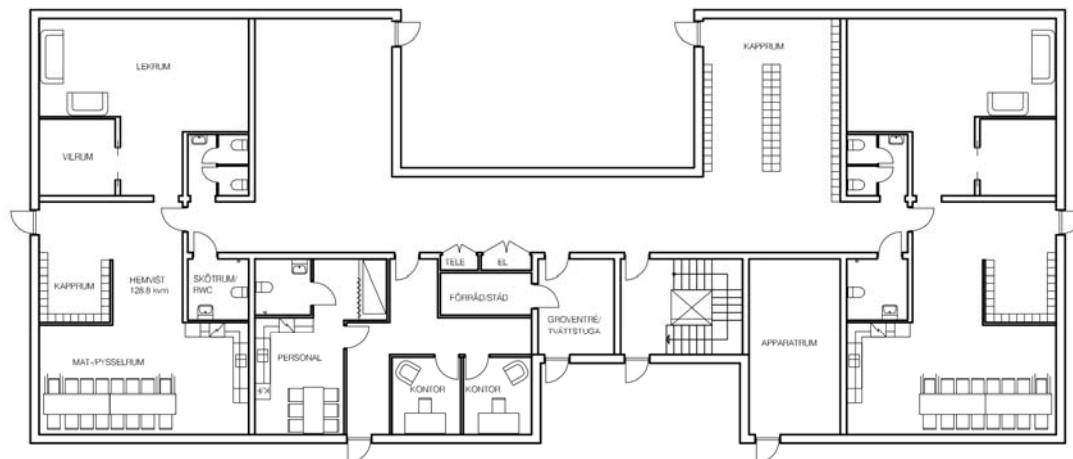


PLAN 2

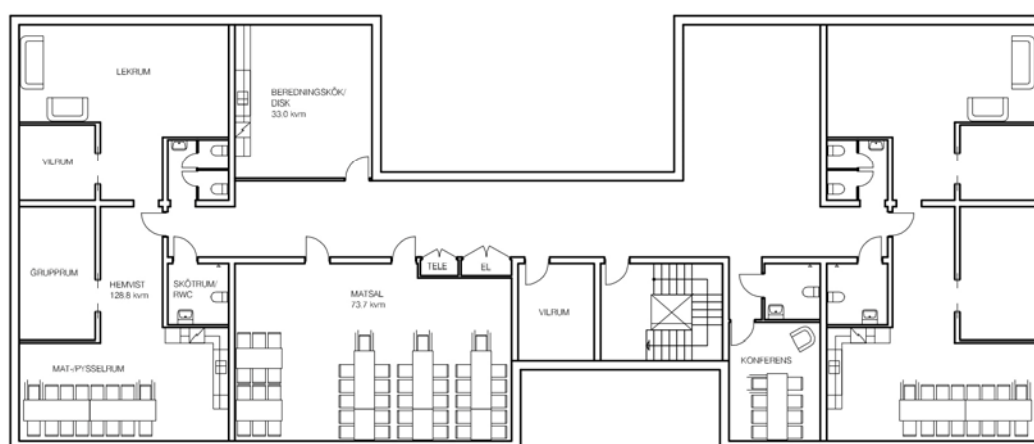
Figur 5. Förslag 1, BmSS (skala 1:300)

Boendet har två lägenheter längs kortsidorna på både första och andra våningen. Centralt i byggnaden finns de gemensamma ytorna. Med gemensamma ytor menas dels de ytor som återkommer i samtliga verksamheter men också ytor som nyttjas av alla i byggnaden. På plan 2 finns en nionde lägenhet som ser annorlunda ut. Den har lagts till eftersom förskola och skola har andra krav på gemensamma ytor vilka blir outnyttjade i boendet.

Den största bristen i förslaget ligger i byggnadens centrala delar. Personalutrymmet är inte helt funktionellt och behöver arbetas ytterligare med. Utrymmet där kontoren är placerade är inte heller optimalt utnyttjat. Eftersom personal- och kontorsutrymmen är återkommande i samtliga verksamheter uppstår samma problem i alla planlösningarna.



PLAN 1



PLAN 2

Figur 6. Förslag 1, förskola (skala 1:300)

Varje hemvist motsvarar två lägenheter och är placerade två per våningsplan (se figur 6) Toaletterna är placerade på motsvarande plats som i boendet men dörrarna är flyttade. Matsalen på plan 2 kan användas som gymnasium eller rörelserum om måltiderna istället intas i den egna hemvisten. Hemvisterna på plan 1 har egen ingång på kortsidorna med tillhörande kapprum. Även barnen på plan 2 använder ingång och kapprum på plan 1 men har istället entré vid innergården.



Figur 7. Förslag 1, skola F-3 (skala 1:300)

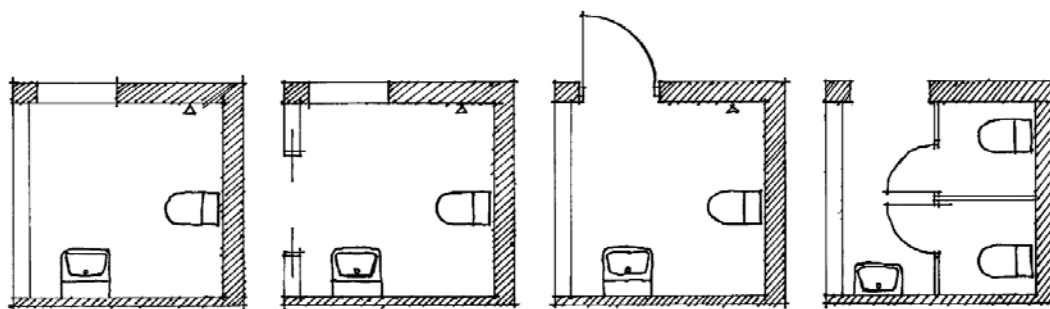
Ett klassrum motsvarar en lägenhet vilket innebär att skolan rymmer åtta klassrum som är belägna längs kortsidorna. För utformning av klassrummen har två olika alternativ tagits fram. Båda förslagen redovisas i plan 1 (se figur 7). Det ena förslaget ger ett mindre klassrum med tillhörande grupprum medan det andra innebär ett något större klassrum men med en opraktisk form.

Det saknas tillräckligt med utrymme för speciallärare, bibliotek, grupprum och liknande. Vissa utrymmen fyller sin funktion men skulle med fördel kunnat vara större, exempelvis matsal, kapprum och rektorsexpedition.

3.4.1.2. Utvärdering

Förslaget utvärderades tillsammans med handledare Jan Öberg och Inger Skogsberg. För att uppnå målet om att behöva förändra så lite som möjligt vid ombyggnation undersöktes möjligheten att behålla dörröppningar till toaletter på samma plats oavsett verksamhet.

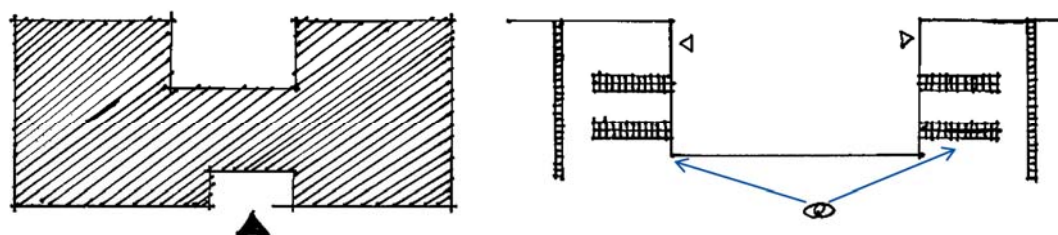
Detta försämrar dock planlösningarna för skola/förskola då dörrarna skulle öppnas direkt in i hemvisten eller klassrummet. En lösning för att enkelt kunna flytta toalettdörrarna är att göra dubbla håltagningar för dörren. Det ena dörrhålet byggs sedan igen med en lättare vägg när det inte behöver användas för den aktuella verksamheten (se figur 8).



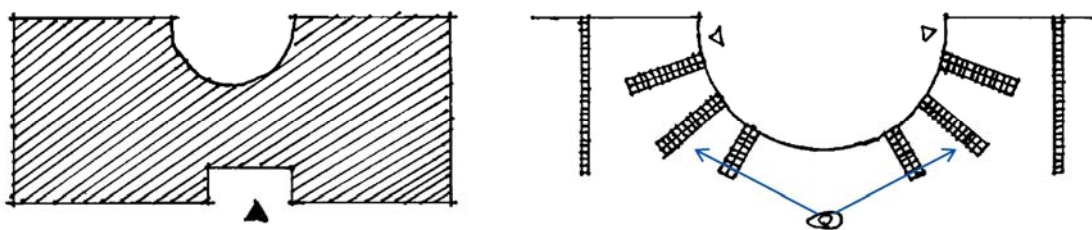
Figur 8. Illustration av dörrlösning i samband med toalett. Första bilden från vänster visar standardutförandet utan dörr, andra bilden visar RWC i bostad, tredje och fjärde bilderna visar två alternativ för skola och förskola.

En längre diskussion angående byggnadens uttryck och estetik fördes också. Eftersom byggnaden inte planeras för en specifik tomt är det viktigt att byggnaden går att placera i olika bebyggelser utan att utmärka sig alltför mycket. Byggnadens utseende ska även vara möjligt att förändra för att kunna anpassas till kringliggande bebyggelse. Förändringar kan röra fasadmaterial och färg.

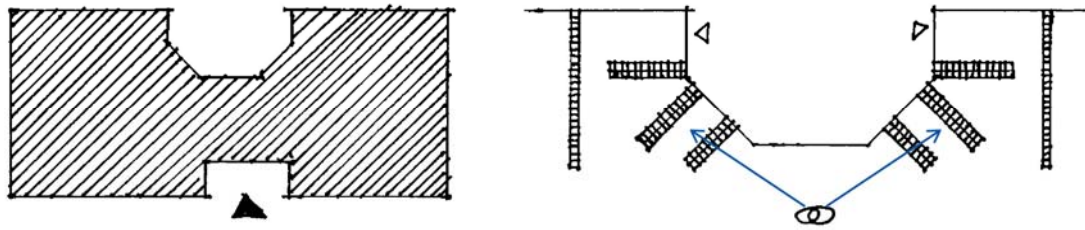
Genom att förändra formen på innergården förändras också rumsbildningen inomhus. Det kan skapa intressantare miljöer med ökad uppsikt och kommunikation. Ett alternativ som diskuterades var att fasa av hörnen på innergården. Med denna lösning skulle ytorna kännas mer öppna och möjligheten till att skapa bättre samvaro öka. Det skulle gynna samtliga verksamheter.



Figur 9. Skiss av fyrkantig innergård med siktlinjer



Figur 10. Skiss av rund innergård med siktlinjer



Figur 11. Kantig innergård med siktlinjer

Utrymning och brandsäkerhet diskuterades vid handledningen. Eftersom hiss och trapphus har placerats centralt i byggnaden krävs en brandtrappa i varje ände. BmSS har högre brandskyddskrav än skola och förskola och blir därför dimensionerande gällande brandskyddsåtgärder (BFS 2011:26).

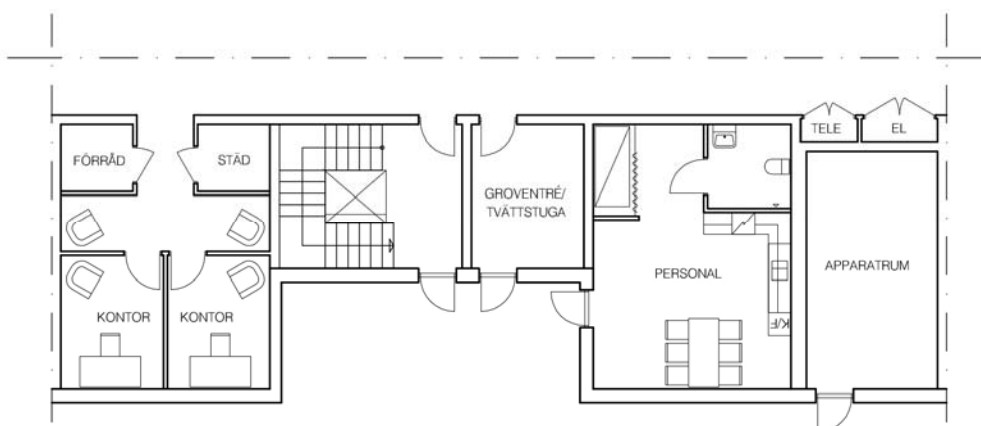
BmSS tillhör verksamhetsklass 5B som omfattar behovsprövade särskilda boenden för personer med funktionsnedsättning. För byggnader med verksamhetsklass 5B krävs sprinklersystem utöver vanliga brandskyddsåtgärder. I boendet måste varje lägenhet vara en enskild brandcell vilket blir den styrande faktorn då byggnaden ska delas in i brandceller (BFS 2011:26).

3.4.2. Förslag 2

Efter utvärdering av förslag 1 ritades ett nytt förslag i syfte att åtgärda de brister som upptäcktes vid utvärderingen. Det gällde dels bristfälliga lösningar av en del utrymmen men också att utrymmen för vissa funktioner saknades helt i planlösningen för skolan.

3.4.2.1. Skissning

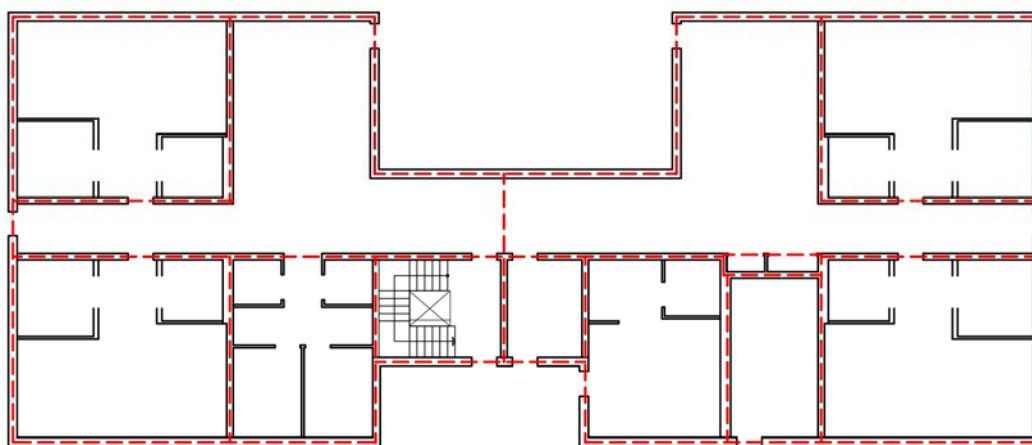
För att skolbyggnaden ska följa riktlinjerna i Göteborgs Stads ramprogram krävs lokaler för bibliotek, måltider, skolsköterska, speciallärare och liknande. Eftersom utrymme för dessa funktioner delvis saknas i förslag 1 behövde förslaget ritas om.



Figur 12. Förslag 2, kontor och personalutrymmen (skala 1:200)

I förslag 2 har kontoren separerats från personalutrymmet för att skilja på arbetsplats och pausrum (se figur 12). Med den nya utformningen har det nu också tillkommit väntplats utanför kontoren och skolsköterskan. Personalutrymmet är mer tillfredställande med avseende på funktion och yta.

En skiss över byggnadens brandcellsgränser och placering av utrymningsvägar har också arbetats fram. Tanken att placera brandtrappor vid husets bägge kortsidor har, som tidigare nämnts, funnits med sedan tidigt i arbetsprocessen eftersom trapphuset är placerat i mitten av byggnaden.



Figur 13. Brandkiss (skala 1:300)

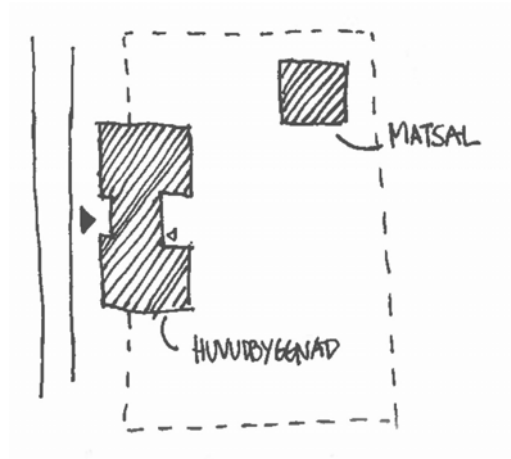
Eftersom de boende i BmSS kan ha svårt att utrymma på egen hand har samma brandskyddsteknik som används på sjukhus tillämpats. Det innebär att en brandcellsgräns i form av branddörr eller brandskyddsgardin placeras i mitten av huset och hindrar brandspridning. På så sätt kan de boende utrymma från den ena halvan av huset till den andra i väntan på assistans.⁴

3.4.2.2. Utvärdering

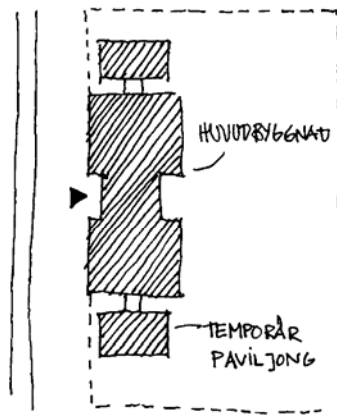
Under arbetet med förslag 2 konstaterades att utrymmet trots optimering inte är tillräckligt stort för alla funktioner som krävs i en skola. Möjliga lösningar på problemet diskuterades med handledare Magnus Persson.

En möjlig lösning som diskuterades var att förlägga en eller flera av de mer utrymmeskrävande funktionerna till en extern lokal i närområdet, exempelvis matsal och rörelserum (se figur 14). Alternativt kan byggnadens totala yta utökas genom att temporära paviljonger placeras vid sidan av byggnaden och ansluts till den korridor som löper genom skolan (se figur 15).

⁴ Magnus Persson (Arkitekt, Chalmers tekniska högskola) Vid ett möte 9 april 2013.



Figur 14. Exempel på placering av extern matsal på tomten.



Figur 15. Exempel på placering av temporära tillbyggnader.

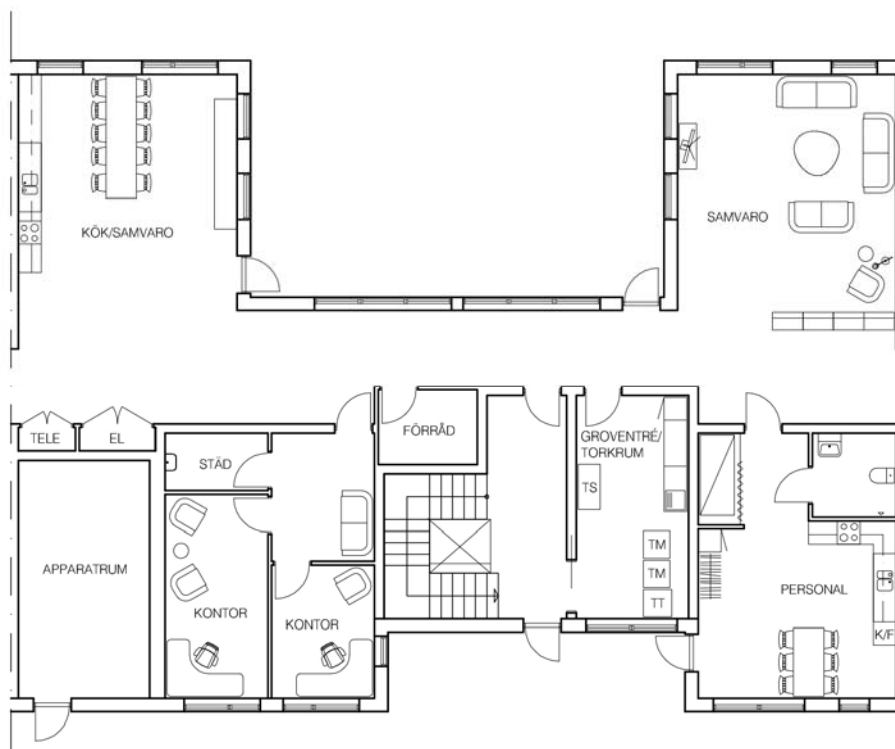
I samtliga verksamheter finns det behov för att förvara saker som exempelvis utomhusleksaker, trädgårdsredskap, extra rullstolar och andra hjälpmedel. Förråd kan placeras i separat byggnad på tomten. Förråden behandlas inte vidare i rapporten.

3.4.3. Förslag 3

När förslag 2 utvärderats gjordes ytterligare bearbetning av planlösningen med målet att skapa bättre lösningar för de gemensamma funktionerna i byggnaden.

3.4.3.1. Skissning

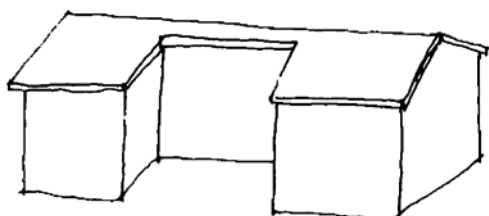
För att skapa större utrymme har groventré/tvättstuga utvidgats och flyttats inåt i korridoren. Det har lett till en minskad korridor-skänsla då korridoren inte längre löper rakt genom byggnaden. Indragningarna i ytterväggen mot innergården har minskats för att skapa mer utrymme invändigt.



Figur 16. Förslag 3, gemensamma ytor på plan 1 i BmSS (skala 1:200)

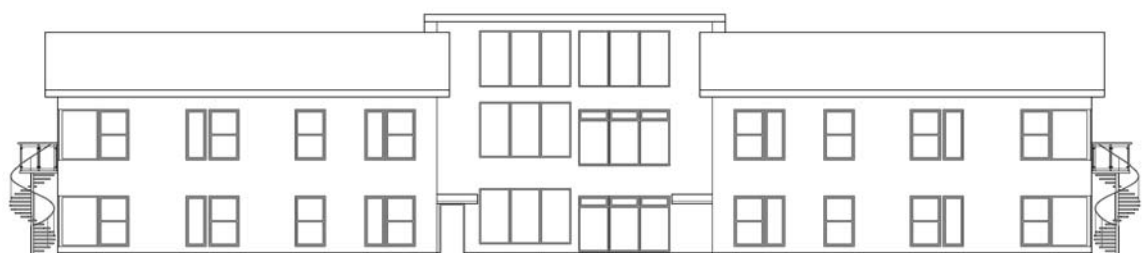
Som följd av de ändringar som gjorts har dessutom kontoren blivit rymligare med möjlighet att ta emot besökare där (se figur 16). Det finns plats för både skolsköterska, bibliotek och grupprum för speciallärare i skolan. Kapprummen i förskola och skola har blivit rymligare och vårdpersonalen har fått en separat plats för omklädning. För utförligare ritningar se bilaga 1-3.

Ett förslag på takets utformning är att förlägga nocken i mitten av huset och skära ut taket för de båda indragningarna i fasaden. Taklutningen är 1:4 för att kunna passa in i ett villakvarter.



Figur 17. Förslag på takets utformning

Utifrån de planlösningar som tagits fram har passande fasader ritats upp där placering av fönster har beaktats. Vid arbetet med fasaderna har liksom tidigare i projektet ett villalikhande utseende och illusionen av två mindre huskroppar eftersträvat.



FASAD MOT GÅRD



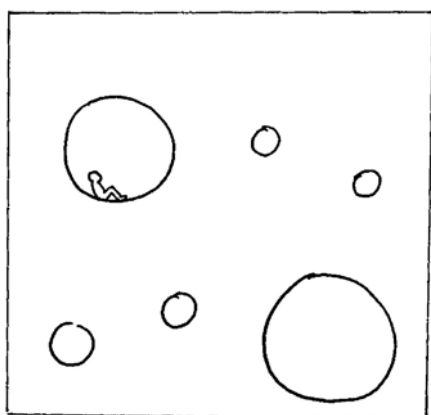
FASAD MOT GATA



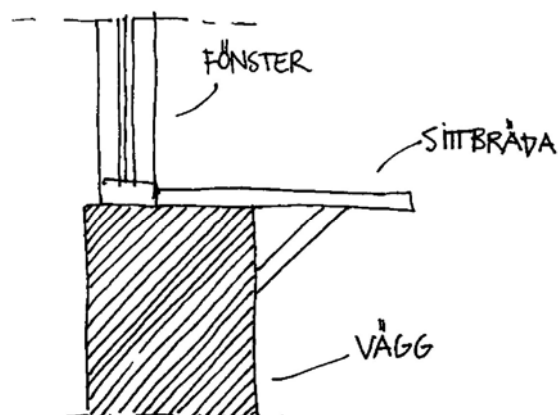
FASAD SIDA

Figur 18. Fasader (skala 1:300)

För att ge byggnaden ett mer lekfullt utseende har ett exempel med runda fönster diskuterats. De runda fönstren skulle ge mer liv åt fasaden som gränsar till innergården och även skapa en möjlig sittplats invändigt. Olika former och oregelbundenhet kan verka stimulerande och öka välbefinnandet hos elever och förskolebarn (Olsson, 2004).



Figur 19. Skiss av vägg med runda fönster



Figur 20. Skiss av fönsterbänksdetalj

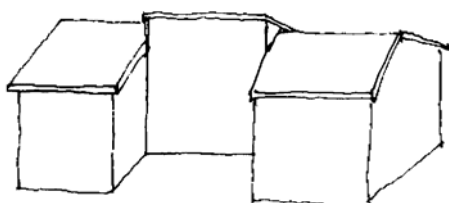
En annan idé är att utvidga fönsterbrädorna och göra dem djupa nog att sitta på (se figur 20). I byggnadens fyra ytterhörn finns större hörnfönster som skulle kunna fungera som mysig sittplats i förskolan och skolan.

3.4.3.2. Utvärdering

Förslag 3 utvärderades tillsammans med handledarna Jan Öberg och Magnus Persson. Efter att planlösningarna omformats med de tidigare utvärderingarna som utgångspunkt har stora delar av planlösningen förbättrats. De brister som tidigare fanns har åtgärdats.

För att kringgå problemet med en extern matsal eller annan kompletterande yta i skolan diskuterades möjligheten att skolbarnen, liksom förskolebarnen, intar sina måltider i det egna klassrummet. Det krävs då endast utrymme för mottagningskök i skolbyggnaden.

Eftersom taket på gårdssidan om nocken bitvis bara är 1,5 meter djupt föreslog Jan Öberg att taket inte skulle vara knäckt alls där. Alternativet var istället att låta taket ha samma lutning som på sidan mot gatan (se figur 21).



Figur 21. Nytt förslag på takets utformning

Den nya utformningen ger byggnaden ett mer intressant och utmärkande utseende. Den inre rumshöjden på plan 2 blir högre vilket bidrar till ökat ljusinsläpp och minskad korridor känsla.

Med hänsyn till att taklutningen är 1:4 kan betongpannor, tegelpannor, profilerad plåt och membranisolering användas som ytskikt på taket (Avén, 1982). Beroende på vilket område byggnaden ska passa in i kan takbeläggningen därför varieras. Även aspekter som underhåll och hållbarhet spelar in då ytmaterial ska väljas.

De två bästa alternativen för bjälklag i byggnaden är ett platsgjutet betongbjälklag eller prefabricerat håldäcksbjälklag (HD/F). Tjockleken är ungefär densamma för båda alternativen. Det prefabricerade bjälklaget går betydligt fortare att färdigställa eftersom endast ett tunnare lager betong måste gjutas på plats och torktiden blir därför kortare. Dock är det svårare att göra nya hål vid behov i ett prefabricerat bjälklag.

För ett platsgjutet bjälklag föreslog Magnus Persson ett raster av stålpelare med ett pelaravstånd på maximalt sex meter. Det innebär att pelare placeras i de väggar som är gemensamma för samtliga verksamheter. För den här typen av tvåplansbyggnad räcker pelare med dimensioner i storleksklassen 100 mm. För ett HD/F-bjälklag räcker det med pelarrader med ett pelaravstånd på sex meter. Avståndet mellan raderna kan vara större än sex meter. Oavsett val av konstruktion fungerar trapphuset av betong stomstabiliserande.

Vid utformning av byggnadens exteriör är det en fördel om det går att få den anpassningsbar. Den ska både kunna anpassas i efterhand till de olika verksamheterna samt passa in i olika områden. Det är i första hand viktigt att välja ett fasadmateriale som passar in i de flesta miljöer. Om verksamheten efter en tid skulle bytas ut måste det dessutom finnas vissa anpassningsmöjligheter. Exempel på mindre åtgärder som förändrar byggnadens utseende är ommålning av delar av fasaden, uppsättning av spaljé och växter, skärmväggar eller liknande.

Några förslag på färgsättning av fasaderna har diskuterats. Beroende på vilken verksamhet som byggnaden ska rymma kan passande färg väljas. Varmare färger som gult, rött och orange kan passa bra till förskolan eftersom dessa färger verkar stimulerande. Till BmSS kan blå eller gröna nyanser passa som accentfärg eftersom de istället har en lugnande inverkan (Olsson, 2004). Färgen kan även anpassas till området och hur framträdande byggnaden ska vara. För exempel på färgsättning av fasaderna se bilaga 6.

4. Resultat

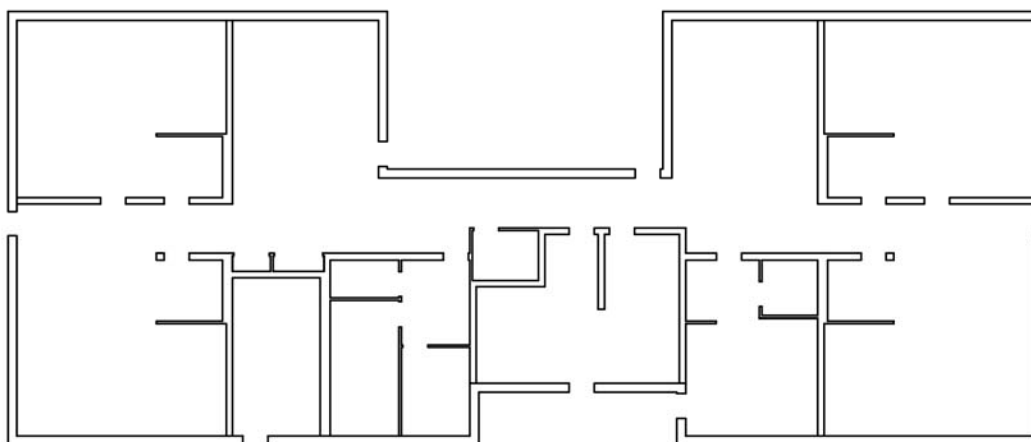
Ritnings- och utvärderingsfasen ledde fram till ett slutgiltigt förslag. Det slutgiltiga förslaget och vissa detaljer redovisas i det här kapitlet.

4.1. Slutgiltigt förslag

Under arbetsprocessen har idéer dykt upp vilka har utvärderats och diskuterats. En del av dem har varit användbara och tillämpats i projektet medan andra har lämnats kvar vid idéstadiet.

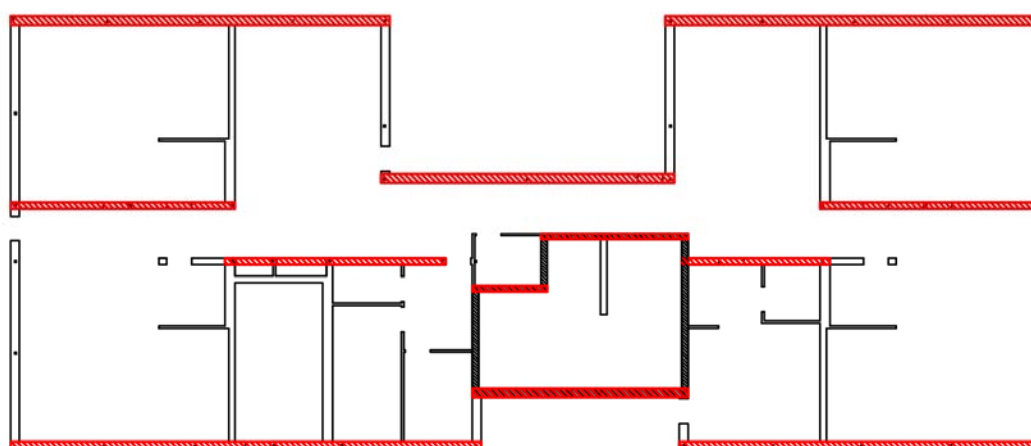
4.1.1. Stomme

Då byggnaden vid behov ska kunna uppföras på kort tid valdes slutligen ett HD/F-bjälklag. Det underlättar placering av pelare då de inte behöver inkräkta lika mycket på rumsbildningen. Eftersom byggnaden redan är förberedd för alla verksamheters installationer behöver nya håltagningar sannolikt inte göras. Nya håltagningar är det som talar emot ett HD/F-bjälklag.



Figur 22. Gemensamma väggar för alla verksamheterna (skala 1:300)

Den bärande konstruktionen består av stålpelare i de väggar som är gemensamma för samtliga verksamheter (se figur 22). Trapphuset är av betong och verkar stomstabiliserande. Eftersom bjälklaget är HD/F räcker det med en bärande vägg genom hela byggnaden (se figur 23).



Figur 23. Bärande konstruktion (skala 1:300)

Den bärande vägg som löper genom byggnaden är uppdelad i sex delar. Spännvidden mellan yttervägg och bärlinje överstiger aldrig 10 meter. Linjen är bruten eftersom lekrummet i förskolan hellre placerades mot gården än mot gatan. I samråd med handledare Magnus Person bedömdes att brytningen av väggen inte borde orsaka några problem med den bärande konstruktionen.

4.1.2. Inre formgivning

Huvudentrén är placerad i mitten av byggnaden med en intilliggande groventré. Trapphuset i huvudentrén utgör kommunikationen mellan de två våningsplanen. Sekundära entréer vid innergården är placerade i hörnen för att vara mer väderskyddade vilket är kvalitativt för samtliga verksamheter. Personalutrymme finns på plan 1 med egen ingång direkt från gatan. På plan 1 finns även kontor som förlagts i närheten av huvudentrén för att underlätta för besökare. Apparaturrummet är placerat mot gatan för att vara lättillgängligt utan att störa någon av verksamheterna.

4.1.2.1. BmSS

Lägenheterna i boendet är placerade två och två vid byggnadens kortsidor. På grund av att förskolan och skolan har andra utrymmeskrav än boendet har ytterligare en lägenhet kunnat ritas in på plan 2. Kök och samvaro har placerats i anslutning till innergården. Fönster runt innergården skapar sikt och samhörighet mellan samvaroytorna.



PLAN 1



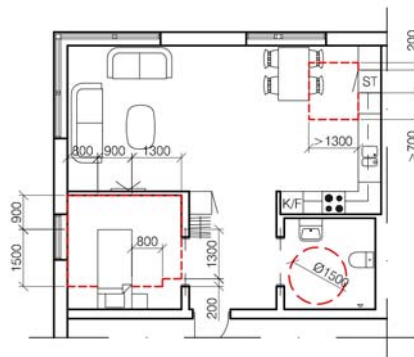
PLAN 2

Figur 24. Planlösning BmSS (skala 1:300)

Förutom personalrum på plan 1 finns även ett jourrum på plan 2 med tillhörande omklädningsrum och WC. Utformningen gör det möjligt att bedriva två olika verksamheter i byggnaden, en på vardera våningsplan. Det kan handla om vård för olika typer eller grad av funktionsnedsättning. På plan 2 finns ett mindre konferensrum avsett för privata samtal och personalmöten.



Figur 25. Planlösning lägenhet (skala 1:200)

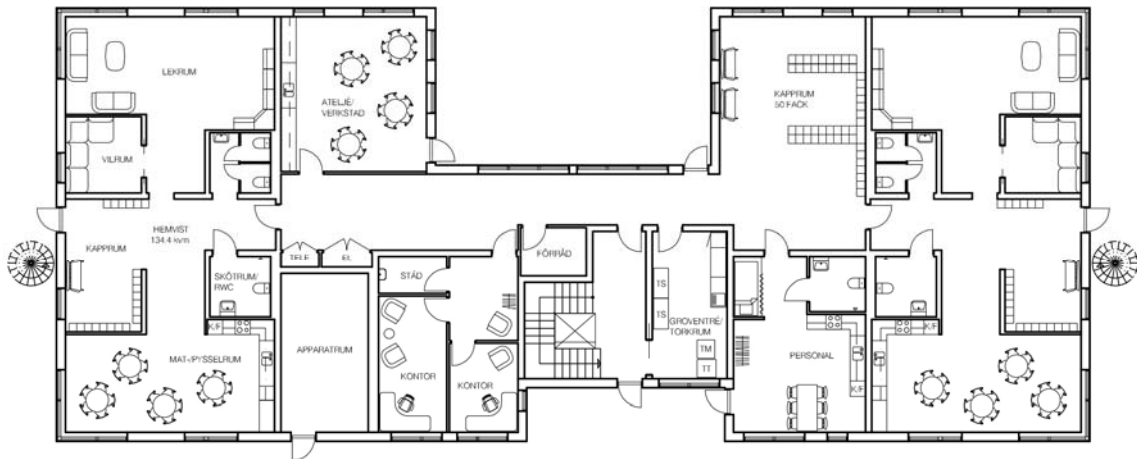


Figur 26. Lägenhet med funktionsmått (skala 1:200)

Lägenheterna är utformade enligt SS 914221 (höjd nivå). Det innebär att lägenheten är anpassad för att, på ett tillfredställande sätt, kunna användas med eldriven rullstol. Sängplatsen i sovrummen kan ordnas med tillgång för hjälpare på sängens bortsida. (se figur 26).

4.1.2.2. Förskola

Förskolan består av 4 avdelningar med en hemvist vid varje kortsida. Det finns ett kapprum på plan 1 avsett för barnen som har sin hemvist på plan 2. Barnen äter sina måltider i den egna hemvisten och ett beredningskök finns på plan 2. Köket har placerats på plan 2 till förmån för en verkstad/ateljé som finns på plan 1. Genom att placera ateljén på plan 1 får den en utgång till innergården och barnen kan gå ut och måla. På plan 2 finns ett rörelserum för mer aktiva lekar.



PLAN 1



PLAN 2

Figur 27. Planlösning förskola (skala 1:300)

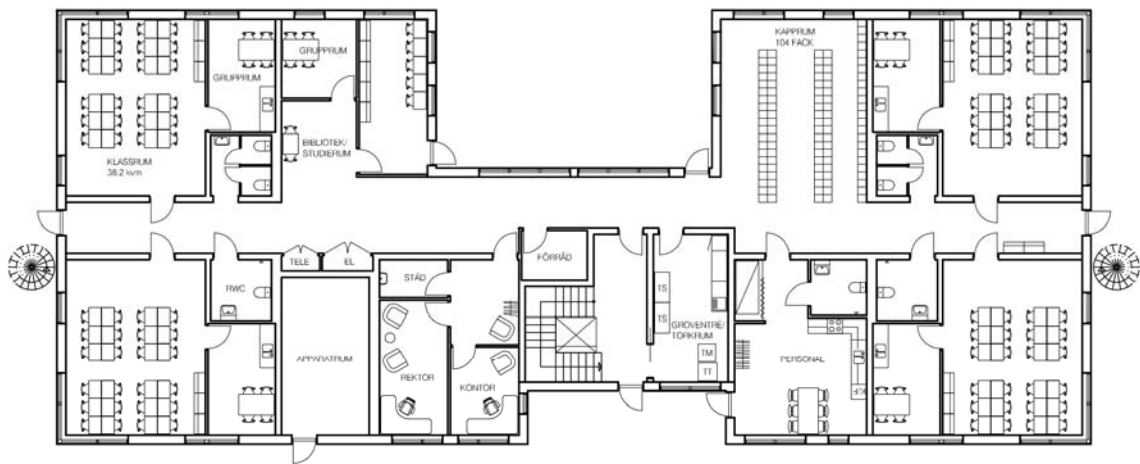
Hemvisterna på plan 1 har egen ingång från gården och kapprum i anslutning till denna. Tanken är att avdelningarna på plan 1 är avsedda för yngre barn. Avdelningarna på plan 2 är tänkta för äldre barn som utan problem kan ta sig uppför trappan själva. De avdelningarna är något större eftersom kapprummet är förlagt utanför hemvisten. Till varje hemvist hör tre toaletter som nås via en hall intill hemvistens ingång.



Figur 28. Planlösning hemvister (skala 1:200)

4.1.2.3. Skola F-3

Klassrummen i skolan är placerade två och två vid varje kortsida med en korridor emellan. Det finns kapprum på både första och andra våningen. På plan 1 finns ett mindre bibliotek och studierum med möjlighet att gå ut på innergården. Grupprum finns på motsvarande plats på plan 2.



PLAN 1



PLAN 2

Figur 29. Planlösning skola F-3 (skala 1:300)

För att lösa utrymnesproblemet i skolan har ett mottagningskök ritats in i planlösningen och därmed skapas möjlighet för eleverna att äta i klassrummen. Om byggnaden uppförs intill lokaler där barnen kan äta kan mottagningsköket istället användas för att förvara och tillreda enklare måltider eller mellanmål. Varje hemklassrum består av ett större rum med ett mindre tillhörande grupprum. Två klasser delar på tre toaletter vilka nås från korridoren.

4.1.3. Installationer

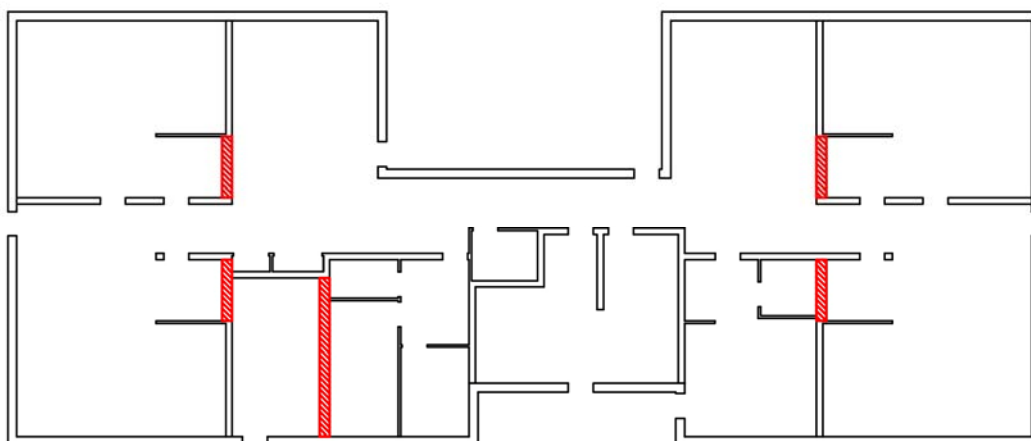
För en förskola och skola F-3 är ventilationsbehoven avsevärt större än för BmSS eftersom ett större antal personer vistas i lokalerna. Eftersom det vistas flest personer i skolbyggnaden blir dess ventilationskrav dimensionerande för byggnaden. Plats för ventilation finns mellan bjälklag och undertak där det finns ett utrymme på minst 400 mm som är avsett för installationer.



SEKTION

Figur 30. Sektion som visar plats för installationer (skala 1:200)

Våtrum och kök har placerats i närheten av varandra i så stor utsträckning som möjligt vilket samlar installationer för vatten och avlopp i totalt fem genomgående schakt (se figur 31). De fem schakten är gemensamma för alla tre verksamheterna.



Figur 31. Gemensamma schakt för alla verksamheter (skala 1:300)

Den tidigare brandskissen har utvecklats för att passa den förbättrade planlösningen. För utförlig brandcellsplan i BmSS se bilaga 5.

4.1.4. Yttre formgivning

Fasadmaterialet är puts med partier i målat trä. Färgen på putsen kan varieras för att passa in i omgivningen. Träpartierna kan dessutom målas i olika färg beroende på verksamhet. Syftet med att använda två olika fasadmaterier är att dela upp byggnaden och på så sätt skapa en illusion av mindre byggnader. Det bidrar förhoppningsvis till att byggnaden känns mindre än den är i verkligheten.



Figur 31. Fasader (skala 1:300)

Bröstningshöjden på samtliga fönster förutom i kontor, tvättstuga och korridor är 400 mm vilket är lägre än normalt. Det beror på att både små barn och rullstolsburna personer ska kunna se ut. Anledningen till att fönstren på väggen mot gården är placerade på olika nivåer är att bänkar ska få plats under fönstren i ena halvan av korridoren på båda våningsplanen. Sittplatser i den ljusa och centralt belägna korridoren skapar mötesplatser för såväl barn som vuxna. Fönstren i korridoren har en bröstningshöjd på 200 respektive 400 mm.

4.2. Kombinationen av tre verksamheter

Genom att kombinera tre olika verksamheter på samma yta och inom samma väggar framkommer tydligt de likheter som går att utnyttja men också de olikheter som kan försvåra en kombination. Det har därför varit viktigt att se över olikheterna och hur de ska kunna vävas samman.

4.2.1. Likheter och skillnader

Alla tre verksamheterna ska uppfylla arbetsmiljöverkets krav på en arbetsplats. Det innebär att samtliga verksamheter behöver personalrum, vilrum, matplats för personal samt kontor för administration. Storleken på de personalutrymmen som krävs är ungefär lika mellan verksamheterna men kan variera i antal beroende på mängden personal.

Skolan har fler funktioner som kräver fler utrymmen vilka ska nås av samtliga i byggnaden. Som tidigare nämnts krävs plats för skolsköterska, kurator, rektor och liknande i skolan. Personalen är även fler till antalet och därför krävs större eller fler personalutrymmen.

Överlag är de små ytorna lika men kan istället variera i antal medan de större ytorna varierar mer storleksmässigt mellan verksamheterna. Vissa av de större funktionerna krävs inte alls i vissa verksamheter, exempelvis matsal och rörelserum.

Skolor och förskolor kräver 2,70 meter i takhöjd till skillnad från bostäder som endast behöver 2,40 meter. Eftersom gruppboende för funktionshindrade även räknas som en arbetsplats gäller kravet på 2,70 meter takhöjd i alla utrymmen utom själva lägenheterna.

En annan likhet mellan verksamheterna är önskemål om lägre bröstningshöjd. En låg bröstningshöjd är en kvalité för såväl små barn som sängliggande eller rullstolsburna personer.

Lokalerna kommer att nyttjas av olika antal människor i de olika verksamheterna. Vilka tider som byggnaden nyttjas varierar också beroende på verksamhet. Boendet är bebott dygnet runt men endast av ett tiotal personer medan skolan rymmer så många som upp till 200 barn plus personal som bara vistas där under arbetstid. Kraven på ventilation blir därför olika och byggnaden måste förberedas för den mest krävande verksamheten redan vid uppförandet.

4.2.2. Fördelar och nackdelar

Den främsta anledningen till att utforma en byggnad som fungerar för olika verksamheter är att den kan utnyttjas maximalt över tid. Eftersom byggnaden relativt snabbt kan anpassas till ett annat användningsområde, när behovet av lokaler ändras i ett visst område, minskar risken att den blir stående tom och outnyttjad. Det är fördelaktigt ur både ekonomisk och logistisk synvinkel.

En multifunktionell byggnad bidrar till mindre slit-och-släng då den byggnad som redan finns kan tas tillvara när något nytt skapas. Med en byggnad som kan uppföras på kort tid kan tillfälliga paviljonger och baracker undvikas, vilket annars ofta används som provisorisk lösning inom barnomsorgen.

Kriterierna för byggnaden i det här projektet var att den skulle rymma åtta klassrum i skolan och fyra avdelningar i förskolan. Eftersom förskolan och skolan är ganska styrda med avseende på utformning är det en fördel att den tredje verksamheten var ett bostadshus med mindre en- eller tvårumslägenheter. Eftersom antalet lägenheter kan varieras är det möjligt att anpassa boendet efter de andra verksamheternas planlösning.

En nackdel med en kombinerad byggnad som ska fungera för tre olika verksamheter är att planlösningen riskerar att inte bli optimal för någon av verksamheterna och att önskvärda kvalitéer går förlorade. Det är en följd av att kraven på lokaler skiljer sig mycket åt och att verksamheterna har olika behov.

Onödigt stora kostnader vid byggnationen är en annan nackdel med att i förväg förbereda för installationer som inte ska användas för den aktuella verksamheten. Det kan leda till överdimensionerad ventilation och onödigt stora utrymmen för apparatrum och liknande. Överdimensionerade ytor innebär alltid en onödig kostnad i form av extra material och arbete. I värsta fall kan de extra kostnaderna dessutom vara helt onödiga då det inte är säkert att verksamheten byts ut under byggnadens livslängd.

Det föreligger också en viss risk att utvecklingen går så mycket framåt under början av byggnadens bruksperiod att krav och dimensioner ser helt annorlunda ut då ombyggnation ska ske.

5. Avslutning

Kapitlet sammanfattar och avslutar rapporten med en diskussion kring projektet. De slutsatser som dragits under arbetets gång presenteras också.

5.1. Diskussion

En av de största utmaningarna med projektet har varit att fokusera på de önskvärda kvalitéerna i varje verksamhet och samtidigt inte glömma någon funktion i de andra verksamheterna. Det har därför varit nödvändigt att arbeta parallellt med alla olika aspekter som spelar in i byggnaden. Samtidigt som fokus har legat på en specifik lösning i en viss verksamhet har de andra verksamheterna hela tiden varit tvungna att ägnas en tanke.

I början av projektet var uppfattningen att det skulle vara svårast att kombinera BmSS med någon av de andra verksamheterna medan kombinationen förskola/skola skulle vara enklare. Under projektets gång har det visat sig att så inte var fallet vilket handledare Jan Öbergs hävdade redan från början. Han trodde att BmSS och förskola skulle vara lättast att kombinera vilket visade sig stämma.

Att det fungerar bra att kombinera boende och förskola beror sannolikt på att antalet lägenheter baserades på hemvisternas storlek redan från början. Eftersom en hemvist skulle vara ungefär 130 kvm var det lämpligt använda samma utrymme till två lägenheter. Antalet lägenheter och deras storlek kunde enkelt ha ändrats om det hade passat bättre med förskolans planlösning. Skolan fick sedan anpassas för att passa in på samma yta som de övriga vilket ledde till att den planlösningen har en del brister rent storleksmässigt.

Skillnaderna i ytbehov mellan de olika verksamheterna har lett till att vissa utrymmen i förskolan och framförallt BmSS blivit onödigt stora. Ytorna har dock använts till funktioner som inte är ett krav men som innebär ökade kvalitéter, exempelvis mötesrum i boendet och grupprum i förskolan som kan användas för aktiviteter i mindre grupper. Att använda den överflödiga ytan till att höja kvalitéerna känns som en rimlig lösning.

Ett sätt att optimera byggnaden var att placera alla funktioner och rum, som behöver installationer, i grupp och ovanför varandra. Optimalt hade varit att kunna samla alla installationer i färre schakt än de fem som ritats. Att lösa alla installationer i fyra schakt hade antagligen varit möjligt med vidare arbete och fokus på att lösa just det problemet. Istället beslutades att släppa problemet och satsa på att skapa så bra rumsbildningar och så funktionella utrymmen som möjligt.

Beroende på hur lång tid det tar mellan att verksamheterna byts ut kan problem uppstå vid ombyggnation trots förberedelser vid byggnadens uppförande. Det finns risk att utvecklingen går framåt så mycket att de installationsdragningar som görs från början inte längre är brukbara efter 30-40 år. Även regler gällande ytor och dimensioner kan ändras under tidens gång så att utrymmen som förberetts för installationer inte längre uppfyller kraven.

En aspekt som reflekterats över är tomten som byggnaden kommer att uppföras på. Frågor som dykt upp är exempelvis: Om byggnaden uppförts som BmSS och ska byggas om till förskola, räcker då tomten till för lekplats? och: Vad ska all kringliggande yta användas till då en förskola byggs om till BmSS?

En möjlighet skulle kunna vara att förskolan istället för egen lekplats intill byggnaden får nyttja en närliggande park eller lekplats. Det förutsätter att det finns en park i närheten vilket i så fall måste tas i beaktning vid placering av byggnaden även då den ska uppföras som BmSS. Alternativt måste yta sparas runtomkring så att möjligheten finns att hägna in ett större område om verksamheten byts till förskola eller skola.

Vetskap om tomtens utseende hade med stor sannolikhet påverkat byggnadens utformning och placering av exempelvis entréer. Om byggnaden hade planerats för en specifik tomt hade även hänsyn kunnat tas till vindriktning och solinstrålning under året.

En svårighet med arbetet har varit de bristande kunskaperna inom utformningen av byggnader för de tre verksamheterna. Kunskaper i bostadsutformning fanns sedan tidigare men vid utformning av BmSS måste alla funktionsmått anpassas för eldriven rullstol vilket inte gäller i vanliga bostäder. Att utforma en förskola och skola har varit helt nya erfarenheter.

Det förslag som tagits fram skulle kunna bearbetas ytterligare för att utforma ännu bättre lösningar. Både planlösningar och byggnadens estetik och uttryck har stor utvecklingspotential även om det mest optimala hade varit att begränsa projektet till två verksamheter. En helt ny form på byggnaden hade kunnat ge ett väldigt annorlunda resultat vilket också skulle kunna undersökas vidare. Många av tankarna på mer kreativ utformning har lämnats kvar vid idéstadiet främst på grund av brist på egen erfarenhet.

5.2. Slutsatser

Slutligen kan konstateras att det är möjligt att kombinera dessa tre verksamheter i samma byggnad med ett tämligen funktionsdugligt resultat. Nackdelen är att storleken som krävs inte är densamma för varje verksamhet och därför blir en del utrymmen inte optimalt utformade. Framförallt är flera av utrymmena i skolans planlösning underdimensionerade.

5.2.1. BmSS

Planlösningen för BmSS är den som är bäst lämpad för sitt ändamål jämfört med de andra två verksamheterna. Den är funktionell och trevlig med gemensamma och privata delar separerade men samtidigt med en känsla av samhörighet. Lägenheterna är utformade så att de boende kan klara sig på egen hand. De kan därför välja mellan att hålla sig inne i den egna lägenheten eller nyttja de gemensamma ytorna mellan lägenheterna.

5.2.2. Förskola

Förskolan har även den en bra och funktionell planlösning. En del extra funktioner har kunnat läggas in i form av grupp rum och verkstad eftersom ytorna räcker till med råge för verksamheten. Förskolan har fina kvalitéer i ateljén som har utgång till innergården och egna entréer för de yngsta barnen på plan 1.

5.2.3. Skola F-3

Skolan har planlösningen med flest brister. I förhållande till antalet elever som klassrummen är avsedda för är många ytor alltför små. Exempel på för små utrymmen är bibliotek, kapprum och klassrum. Det saknas som tidigare påpekats även helt plats för matsal och gymnasal/rörelserum. Med något mindre klasser och med möjlighet för barnen kan äta i en närliggande lokal eller i klassrummet fungerar byggnaden betydligt bättre för ändamålet.

Avslutningsvis kan sägas att en multifunktionell byggnad som med relativt små medel kan förändras och anpassas under tidens gång känns modern och miljömedveten i dagens samhälle. Att återanvända en byggnad som redan finns och tänka mer långsiktigt vid nybyggnationer bidrar till ett mer ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle.

6. Referenser

6.1. Litteratur

Avén, S. Abramsson, B. (1982) Handboken Bygg: H, Husbyggnader och installationer. Stockholm: LiberFörlag.

BFS 2011:26. *Boverkets byggregler, BBR 19*. Karlskrona, Boverket.

Göteborgs Stad. (2012) Ramprogrammet för förskole-/skolbyggnader. Göteborg.

Olsson, T. (2004). Harmoni ger energi. Förskolans pedagogiska rum – med plats för alla sinnen. Stockholm: Lärarförbundet.

Skolverket. (2011) Läroplan för förskolan Lpfö 98. Andra upplagan. Stockholm: Edita.

Skolverket. (2001) Att bygga en ny skolform för 6-åringarna. Om integrationen förskoleklass, grundskola och fritidshem. Örebro: db grafiska

Socialstyrelsen. (2007) Bostad med särskild service för vuxna enligt LSS – Stöd för rättstillämpning och handläggning. Andra upplagan. Västerås: Edita Västra Aros.

SOSFS 1999:25. *Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – ventilation*. Stockholm, Socialstyrelsen

SS 914221:2006. *Byggnadsutformning – Bostäder – Invändiga mått*. Stockholm, SIS Förlag.

SS 914222:2007. *Byggnadsutformning – Bostäder – Funktionsplanering*. Stockholm, SIS Förlag.

Svensson, E. (2012) Bygg ikapp. Femte upplagan. Stockholm: Svensk byggtjänst.

6.2. Elektroniska källor

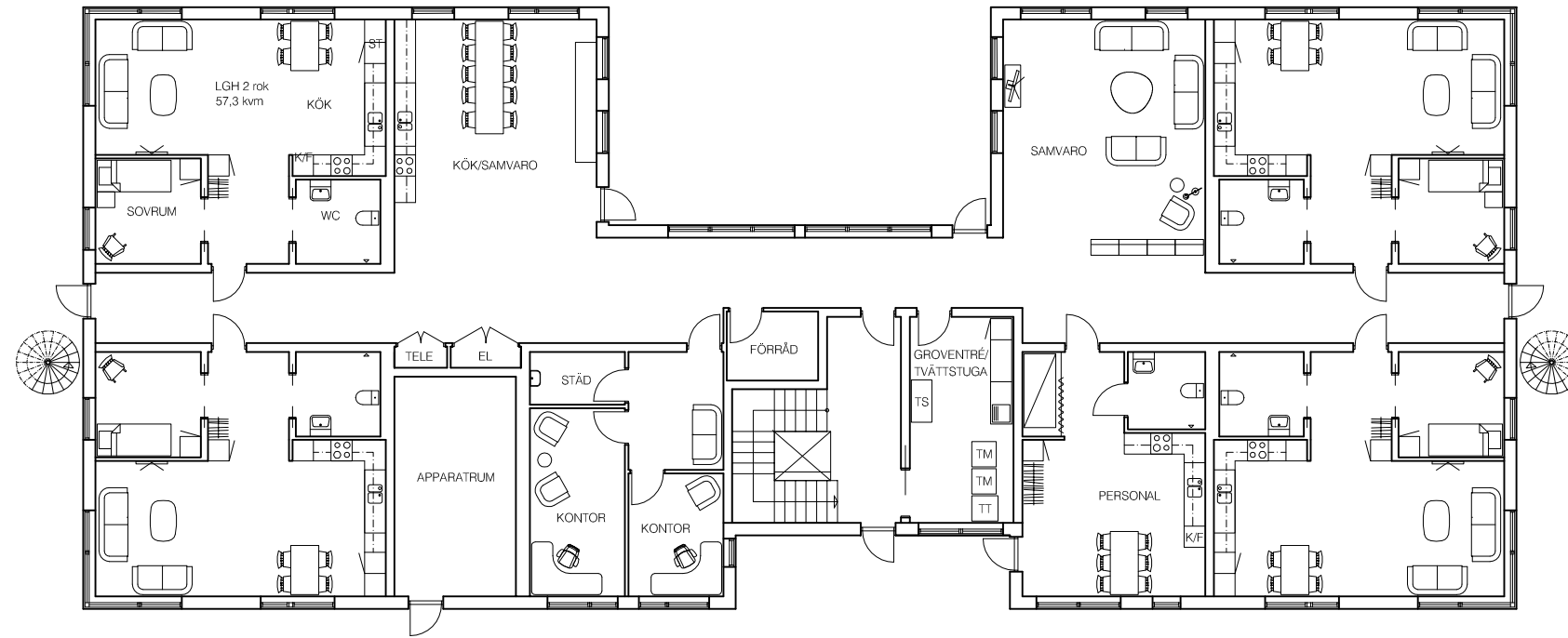
Göteborgs Stad, Lokalförvaltningen (2012) Göteborgs Stad. <http://www.goteborg.se> (2013-05-02)

Lenhammar, A. (2009) "Vanlig" kommunal barnomsorg – historik. Barnomsorgsguiden. <http://www.barnomsorgsguiden.se> (2013-04-15)

Lärarnas historia (2010) *Grundskolans lärare – till nu från då*. http://www.lararnashistoria.se/theme/grundskolans_larare_tidslinje (2013-05-14)

6.3. Muntliga källor

1. Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 21 februari 2013.
2. Inger Skogsberg (Arkitekt SAR/MSA, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 5 april 2013.
3. Jan Öberg (Arkitekt, Tomt och Plan, Göteborgs Stad Lokalförvaltningen) Vid ett möte 8 mars 2013.
4. Magnus Persson (Arkitekt, Chalmers tekniska högskola) Vid ett möte 9 april 2013.



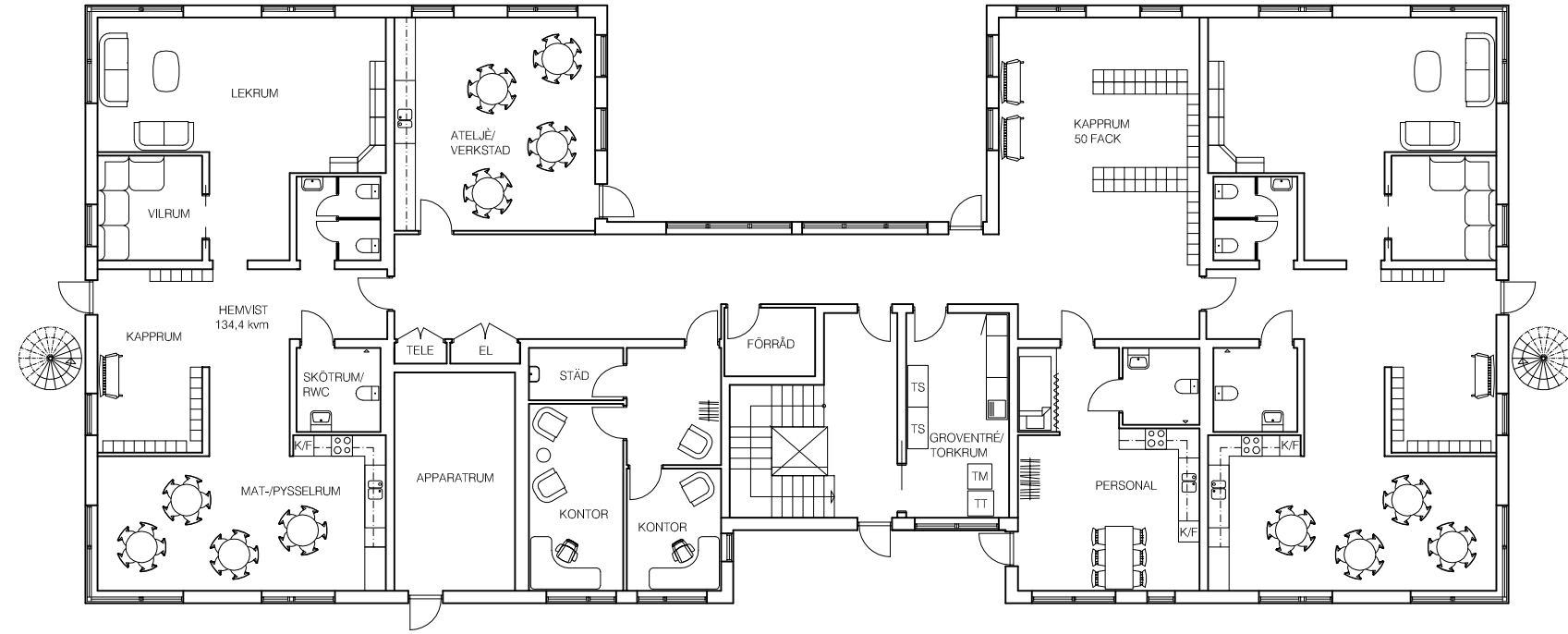
PLAN 1



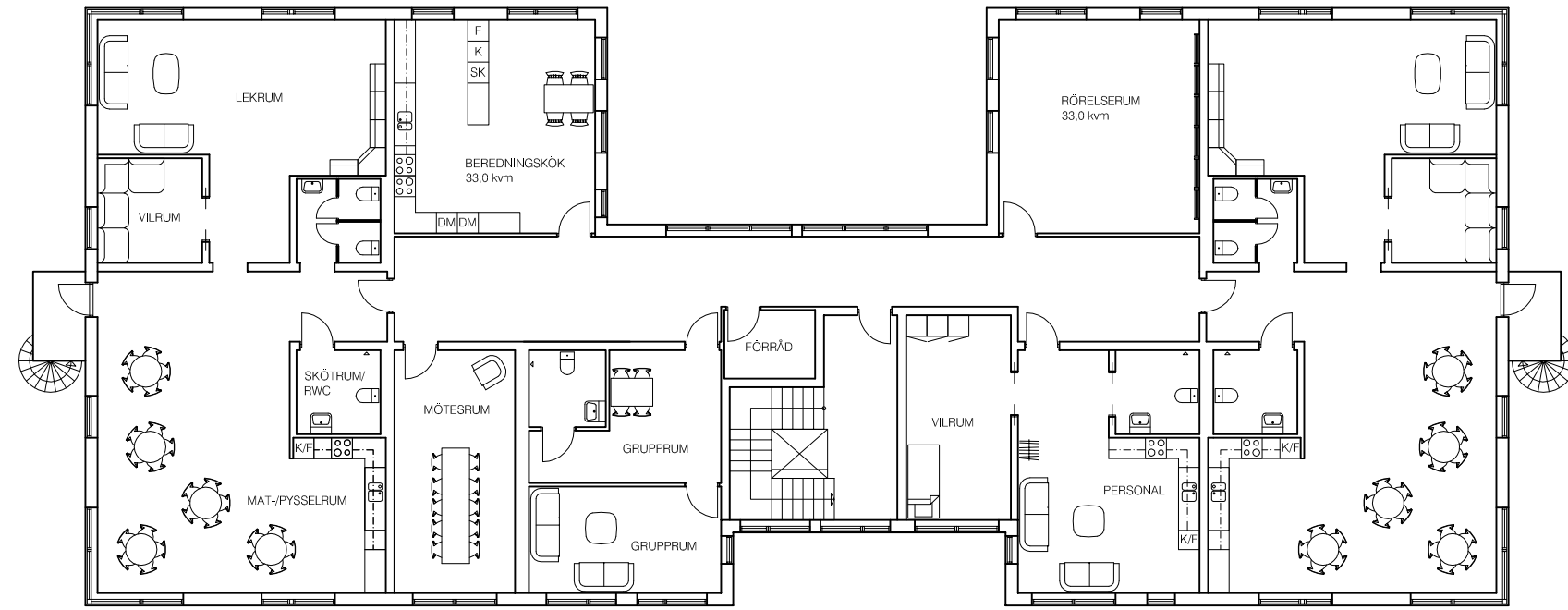
PLAN 2

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSLAG				
LOKALFÖRVALTNINGEN GÖTEBORG				
CHALMERS				
BYGGINGENJÖR				B13
EXAMENSARBETE				VT 2013
SIGN				
KURS NR	ÅRKX04	RITAD AV	LN	HANDLÄGGARE
DATUM	2013-05-31	ANSVARIG	LN/EU	JO
BOSTÄDER MED SÄRSKILD SERVICE				
PLAN 1				
PLAN 2				
SKALA	1:200 (A3)	NUMMER	BILAGA 1	BET
				-

XREF: Z:\Exjobb\Förskola_4\BmSS_4.1.dwg; Z:\Exjobb\Förskola_4\BmSS_4.2.dwg; Z:\Exjobb\Förskola_4\Skola_4.1.dwg; Z:\Exjobb\Förskola_4\Skola_4.2.dwg; Z:\Exjobb\Förskola_4\Skola_4.1.dwg
 Plottad: 2013-05-27, kl:18:34 / Filnamn: Z:\Exjobb\Förskola_4\BmSS För utskrift.dwg

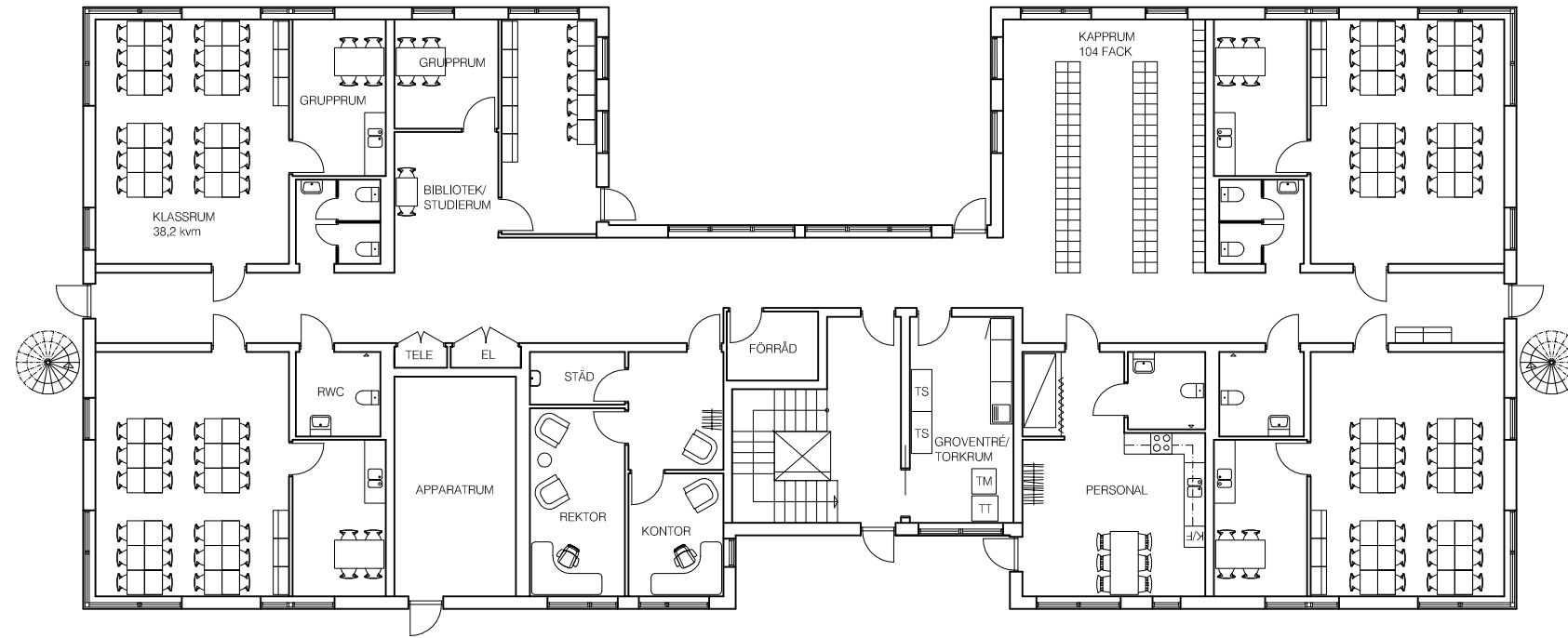


PLAN 1

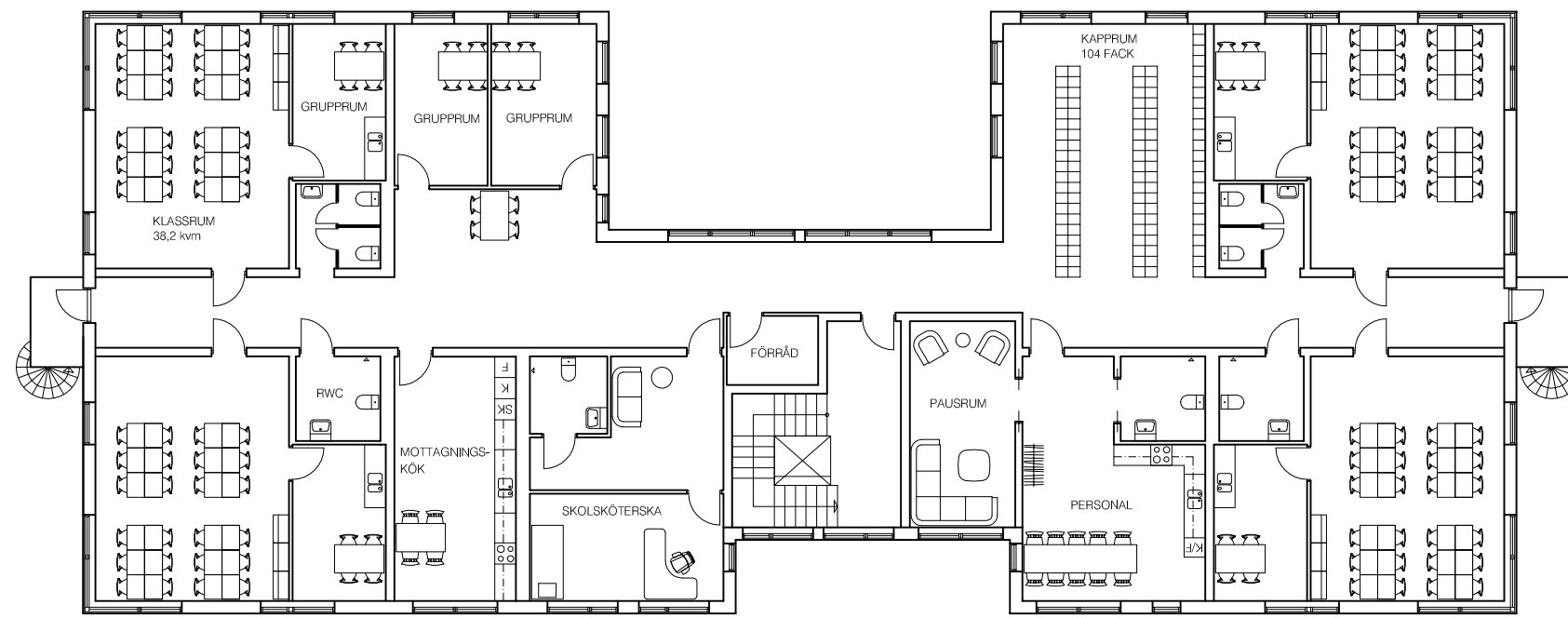


PLAN 2

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSLAG				
LOKALFÖRVALTNINGEN GÖTEBORG				
				-
CHALMERS				
BYGGINGENJÖR				B13
EXAMENSARBETE				VT 2013
				-
SIGN				
KURS NR	ARKX04	RITAD AV	EU	HANDLÄGGARE
				JO
DATUM	2013-05-31	ANSVARIG	LN/EU	
FÖRSKOLA PLAN 1 PLAN 2				
SKALA	1:200 (A3)	NUMMER	BILAGA 2	BET
				-

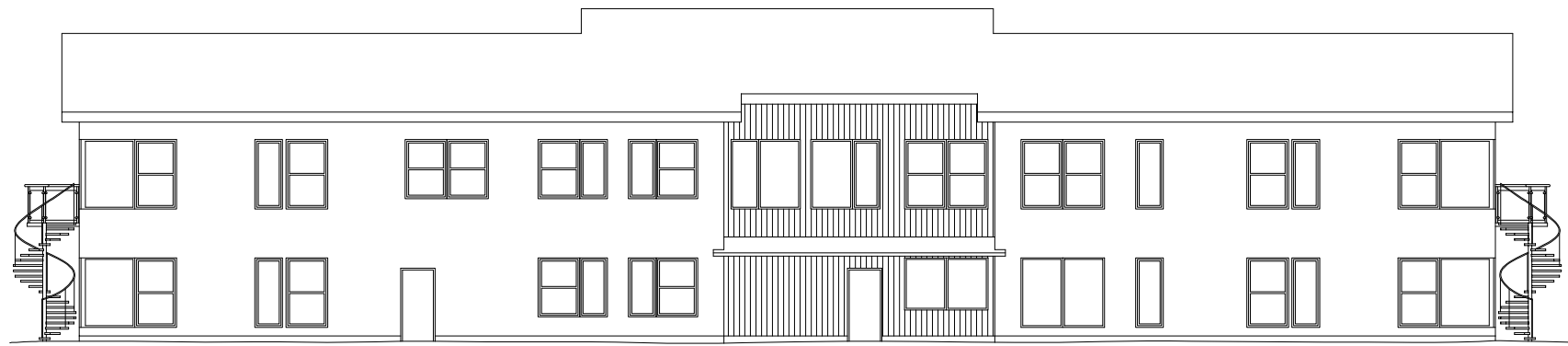


PLAN 1



PLAN 2

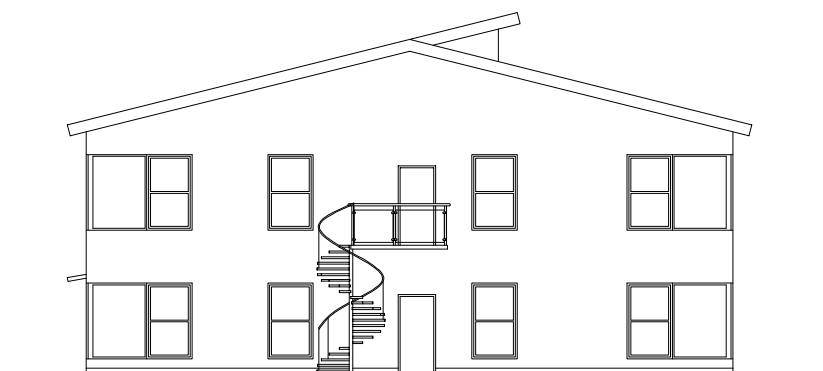
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-	-	-	-	-
FÖRSLAG				
LOKALFÖRVALTNINGEN GÖTEBORG				
CHALMERS				
BYGGINGENJÖR EXAMENSARBETE				B13 VT 2013
SIGN				
KURS NR ARKX04	RTAD AV EU	HANDLÄGGARE JO		
DATUM 2013-05-31	ANSVARIG LN/EU			
SKOLA F-3 PLAN 1 PLAN 2				
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER BILAGA 3			BET -



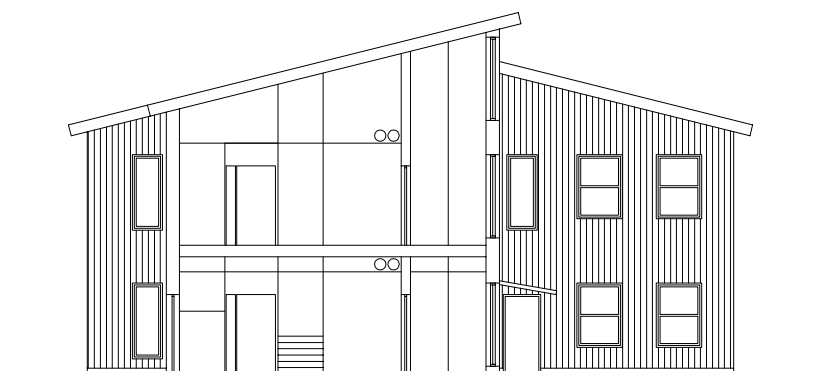
FASAD MOT GATA



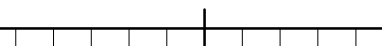
FASAD MOT GÅRD



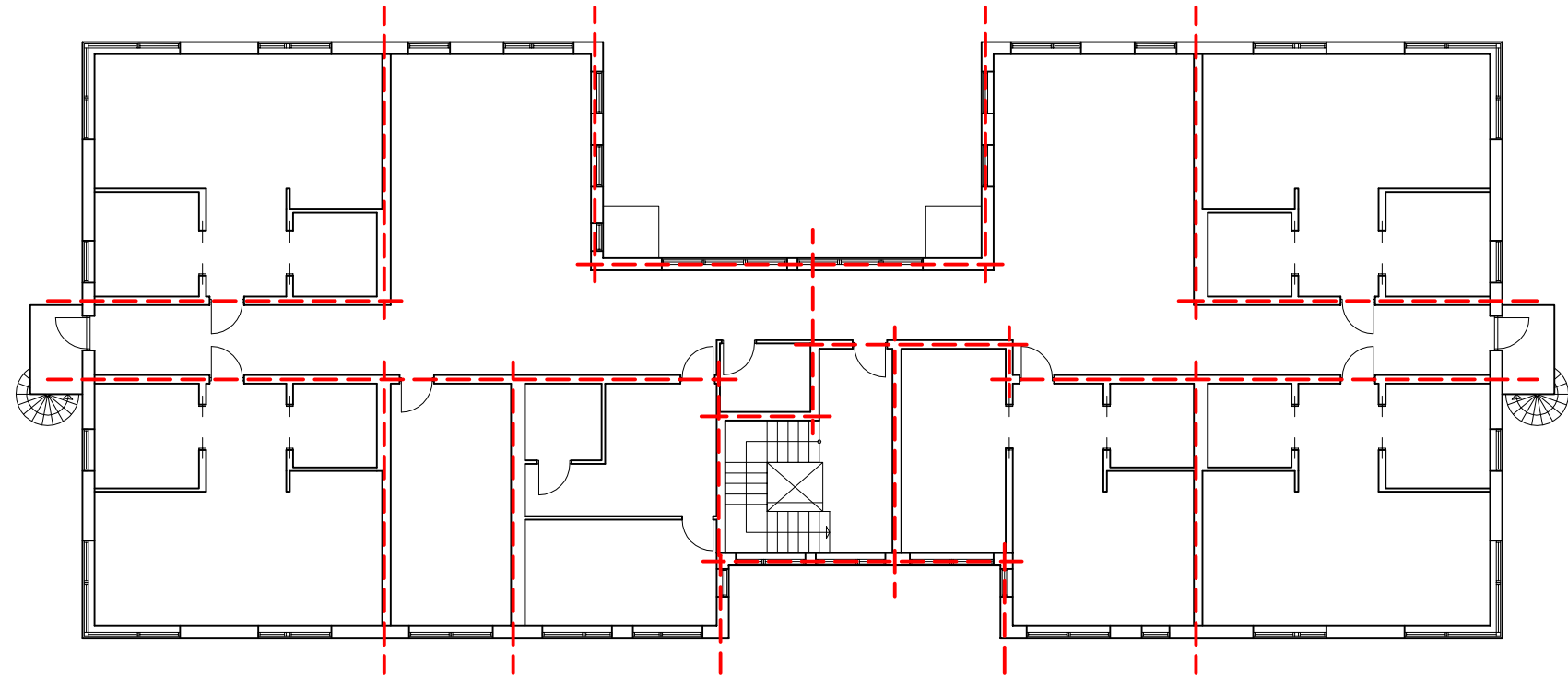
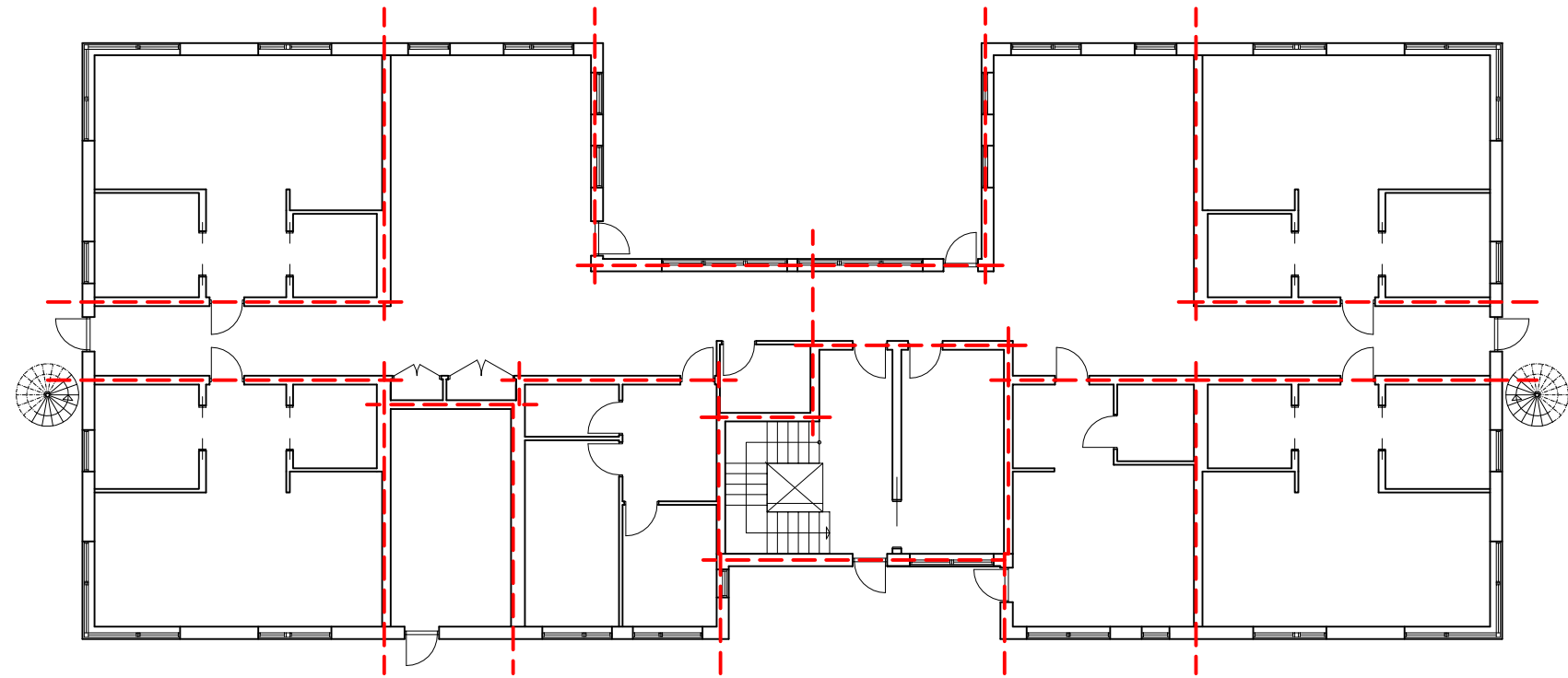
FASAD SIDA



SEKTION

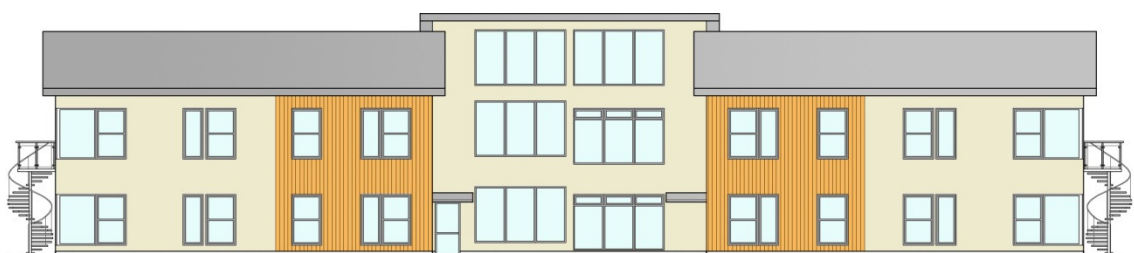
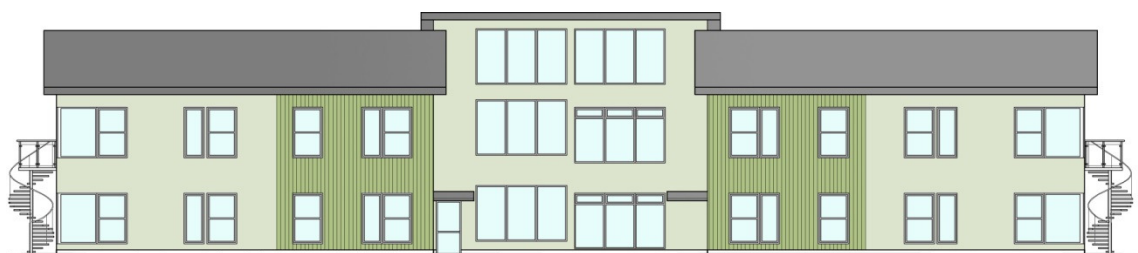


BET	ANTI	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSLAG				
LOKALFÖRVALTNINGEN GÖTEBORG				
				- B13
CHALMERS				
BYGGINGENJÖR EXAMENSARBETE				- VT 2013
				- SIGN
KURS NR ARKX04	RTAD AV LN	HANDLÄGGARE JO		
DATUM 2013-05-31	ANSVARIG LN/EU			
FASADER				
SEKTION				
-				
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER BILAGA 4			BET -

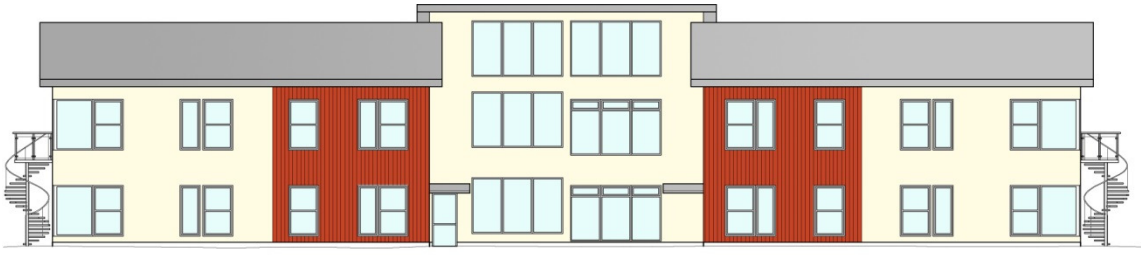


BET	ANTI	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
FÖRSLAG				
LOKALFÖRVALTNINGEN				
GÖTEBORG				
CHALMERS				
BYGGINGENJÖR				B13
EXAMENSARBETE				VT 2013
SIGN				
KURS NR	ÅRKX04	RITAD AV	EU	HANDLÄGGARE
DATUM	2013-05-31	ANSVARIG	LN/EU	JO
BRANDCELLSPLAN BMSS				
PLAN 1				
PLAN 2				
SKALA	1:200 (A3)	NUMMER	BILAGA 5	BET
				-

BILAGA 6



BILAGA 6



BILAGA 6

