

# KUNSKAPSSILON



Examensarbete i arkitektur av Johan Strandlund

Lund School of Architecture  
2019



**Johan Strandlund**

Lunds Universitet - Lunds Tekniska högskola  
AAHM01- Examensarbete i Arkitektur  
Arkitektskolan vid Lunds Universitet, 2019

Handledare: John Ross

Examinator: Tomas Tägil

# SAMMANFATTNING

Mitt examensarbete är ett förslag på hur Lantmännens betongsilos i Frihamnen i Stockholm kan omvandlas till en publik märkesbyggnad i form av ett bibliotek. Frihamnen står inför en omfattande stadsutveckling, där silosarnas framtid är oviss. Likt andra silos i attraktiva lägen är risken för rivning stor, något jag tycker vore en stor förlust för såväl platsens karaktär som klimatet.

Projektet undersöker hur den befintliga betongstommen kan fyllas med nya funktioner och rum och samtidigt behålla den monolitiska karaktären som jag anser är silos starkaste arkitektoniska kvalitet, samt hur ett bibliotek kan gestaltas i vår digitala tid.

I processen har jag lagt stor vikt vid att kartlägga den befintliga stommen, och försökt att rita ett projekt som skulle kunna genomföras i verkligheten.

- Johan Strandlund





KUNSKAPSSILON  
PRESENTERAR:  
Målningar av Zaha Hadid  
12.9 - 18/10





# INNEHÅLL

1. INLEDNING
  2. FRIHAMNEN
  3. LANTMÄNNENS SILOS
  4. EN HOTAD SILUETT
  5. BIBLIOTEK
  6. ANALYS
  7. KONCEPT
  8. GENOMFÖRANDE
  9. KUNSKAPSSILON
  10. DISKUSSION
- KÄLLFÖRTECKNING



I.



## INLEDNING

Mitt på frihamnspiren i Stockholm tornar de upp sig, Lantmännens stora spannmålssilos i betong. Jag fick upp ögonen för Frihamnens silos när jag besökte en utställning längst ut på Frihamnspiren och upptäckte vilken stark skulptural närvaro de har på platsen. Det är de två större silosarna som mitt projekt kretsar kring, den 65 meter höga Silo 2 byggd 1978 och den 75 meter höga Silo 3 byggd 1986 av Lantmännen, som äger och driver dem än idag. Dessa silos har en ganska ovanlig formmässig enkelhet jag gillar väldigt mycket. Då de saknar utvändiga elevatortorn upplevs hela strukturen som sammanlänkade runda rör och den monolitiska enhetligheten kombinerat med skalan hur ljuset träffar formen är ett dramatiskt och tydligt inslag i området.

Frihamnen är ett område som kommer att förändras kraftigt inom en snar framtid med omfattande stadsutveckling. Detta är ett strategiskt viktigt område för Stockholm då det är ett av få kvarvarande områden i staden där en stor mängd sammanhängande kvartersstad kan byggas i direkt anslutning till befintlig innerstad. Värtahamnen direkt norr om Frihamnspiren har redan börjat bebyggas med bostäder och kontor, och Stockholms stad har påbörjat planarbetet för att bebygga Loudden direkt till söder om frihamnspiren.

Runt om i Sverige rivs silos i attraktiva lägen när städer växer, ofta för att ge plats åt bostäder eller kontor. De som byggs om istället för att rivas byggs ofta om så mycket att den ursprungliga karaktären ersatts av fönster och balkonger. Frihamnens silos används fortfarande för siloverksamhet, men framtiden är osviss och Stockholms Stad har vid minst ett tillfälle redan lyft frågan om att riva dem och ersätta med bostäder i samband med Norra Djurgårdsstadens expansion.

Jag anser att dessa silos är viktiga att ta tillvara på då de är en viktig del av platsens karaktär och historia, samt att det är ohållbart att förkasta fungerande betongstrukturer av denna storlek. Därför har jag valt att rita ett förslag på hur de kan få ett nytt liv i den framtida stadsdelen. Jag tycker att den monolitiska tyngden och den rena formen är jätteviktiga arkitektoniska kvalitéer hos silosarna, och vill därför ge silosarna ett innehåll som är flexibelt gällande ljusinsläpp och utsikt så att silosarna behåller denna känsla även i sin nya skepnad.

Valet att föreslå ett bibliotek i silosarna grundas i att ett bibliotek har goda förutsättningar att vara den inkluderande mötesplats en ny stadsdel behöver, och är en viktig institution för såväl demokrati som folkbildning. Flexibiliteten i vad ett bibliotek är och kan vara gör att innehållet kan anpassas för att framhäva silosens karaktär. I startpromemorian för att påbörja planprogrammet för Loudden uttrycker Stockholms Stad att nya stadsdelar har en tendens att upplevas som segregerade och att det är av stor vikt att de allmänna platserna utformas på ett sätt som inspirerar människor som inte bor eller jobbar i området att besöka platsen. Man efterfrågar även att ickekommerciella mötesplatser inomhus skapas, vilket passar väl in i beskrivningen av ett bibliotek.

Frihamnens silos ligger geografiskt mitt i centrum av den nya stadsbebyggelsen, direkt mellan södra värtan och ludden. Med sitt vattennära och synliga läge precis intill den befintliga konsthallen Magasin 3 anser jag att silosarna har lysande förutsättningar för att bli ett attraktivt bibliotek som är spännande nog att locka folk utifrån och samtidigt fylla en viktig roll för den nya stadsdelen.





**Ett silobibliotek kan förvalta silons status som landmärke, göra den tillgänglig för allmänheten och utnyttja konstruktionens höjd till att erbjuda en speciell vertikal upplevelse för besökare. Det kan även fylla en viktig kulturell, integrations och bildningsmässig roll i den nya stadsdelen samt sätta ett gott exempel för vad hållbart byggande innebär.**



# FÖRSTUDIER





## 2.



# FRIHAMNEN

År 1917 togs beslutet att anlägga en frihamn vid värtan i Stockholm, en hamn dit varor kan importeras och lagras utan att förtullas. När Hamnen invigdes 1926 stod flera byggnader klara som står där än idag, däribland Magasin 1, 2 och 3 ritade av Åke Tengelin, och kort därefter även AB banankompaniets byggnad som än idag används till bananmogning, samt Uno Åhréns fordlhus från 1931 som idag inhyser Stockholmsbörsen. Dessa byggnader står alla kvar än idag, och hamnen används för både färjetrafik från frihamnspiren och godstrafik från containerterminalen på Loudden.

Frihamnens läge i Stockholm är mycket strategiskt intressant, då det är ett av få stora byggbara landområden i direkt anslutning till befintlig kvartersstad. Endast Gärdet skiljer hamnområdet från Östermalm, och utöver det vattennära läget ligger Frihamnen precis i knutpunkten som kan binda ihop ny bebyggelse i Norra Djurgårdsstaden, Värtahamnen och snart Loudden med Östermalm och resten av Stockholm. Därför ser jag det som extremt viktigt att det framtida frihamnen tar tillvara på sin industriella karaktär och blir en dynamisk stadsdel för hela Stockholm. Lantmännens silos är idag hela områdets tydligaste landmärke, och de syns både från lidingöbron och ända bort till takterasser vid Brunkebergstorg.

Politiker har ofta en vilja av att bygga landmärken för att sätta städer eller stadsdelar "på kartan".

I Frihamnen står landmärket redan där och väntar.

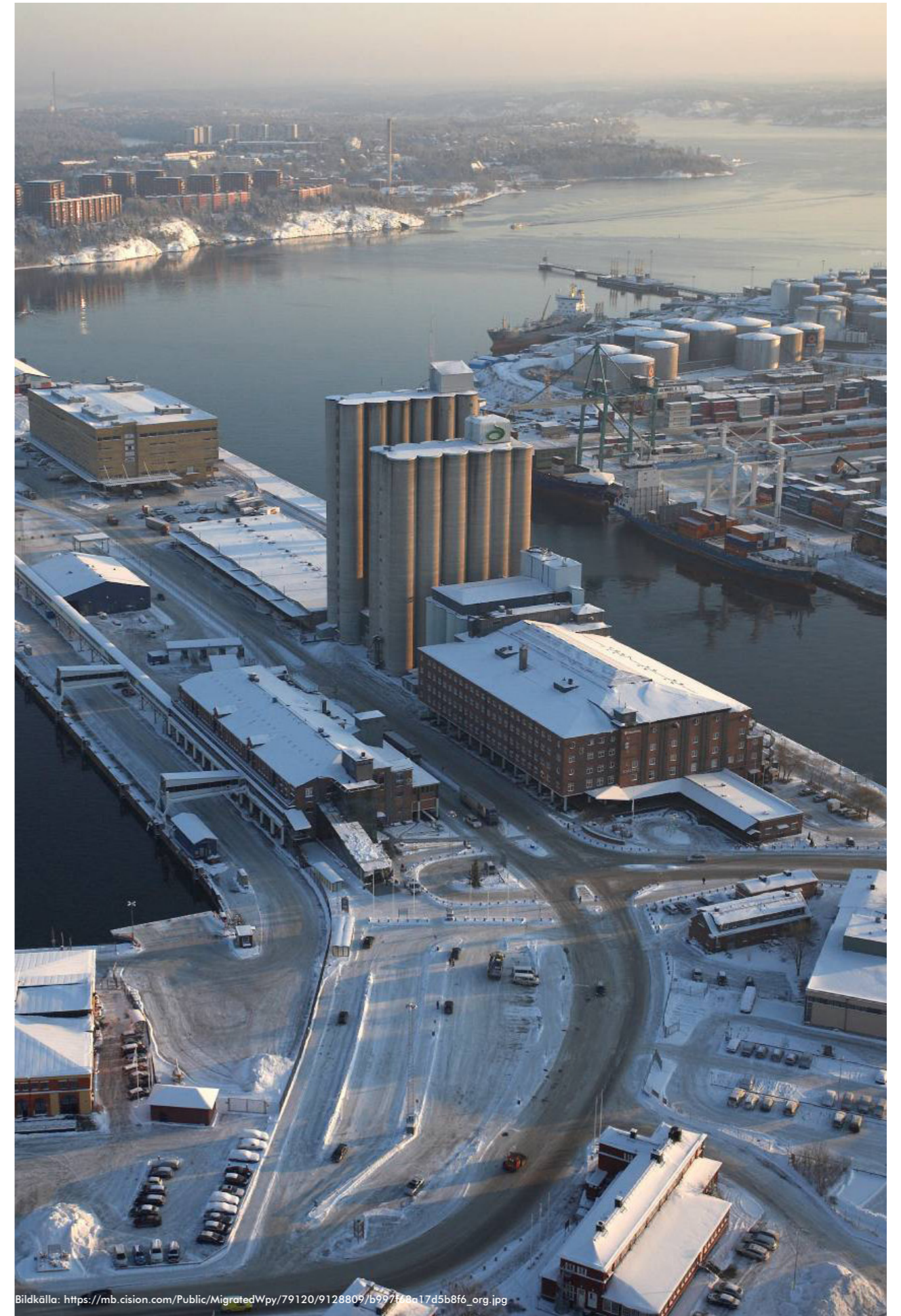
Planarbetet för frihamnen är nyligen påbörjat och i ett mycket tidigt skede. Det område som omfattas av pågående planprogram är Frihamnens containerterminal och

Loudden. Själva frihamnspiren samt ytan kring silosarna och magasin 3 ingår ej i programområdet, men är strategiskt uppenbart viktig då denna yta utgör knutpunkten mellan såväl Loudden och Södra värtan, samt är entrépunkten från Gärdet och resten av staden och därför viktig för att bygga sammanhängande stad.

I ett tjänsteutlåtande från Stockholms stad, (Anette Scheibe Lorentzi, 2018) står att stadsbyggnadsnämnden beslutar att planarbete påbörjas. I dokumentet går man igenom Frihamnen och Loudden och listar kvalitéer man tycker är viktiga att få med i den nya stadsdelen och några saker som sticker ut är bland annat:

"Placering, omfattning och utförande av de allmänna platserna är av stor vikt för att även de som inte kommer att bo eller verka inom området ska känna sig inspirerade att besöka området. Detta är ett led i att motverka tendensen att nybyggda områden ofta blir segregerade" (Lorentzi, 2018) och det står även att staden ser en viktig utmaning hur området kopplas med resten av staden, att man önskar se ett effektivt markutnyttjande där olika funktioner staplas på varandra samt att icke kommersiella mötesplatser inomhus behövs för att gynna en socioekonomisk blandning i området.

Några framtidsplaner för Lantmännens silos nämns inte i detta dokument, men jag bedömer att de har lysande förutsättningar för att uppfylla några av de önskemål staden uttrycker, då de redan är landmärken och ligger i ett trevligt parallage vid vattnet mitt i området bredvid befintlig kulturverksamhet i Magasin 3.



Bildkälla: [https://mb.cision.com/Public/MigratedWpy/79120/9128809/b997f6a17d5b8f6\\_org.jpg](https://mb.cision.com/Public/MigratedWpy/79120/9128809/b997f6a17d5b8f6_org.jpg)





Bildkälla: <https://stockholmskallan.stockholm.se/post/22772>

Ovan: Frihamnspiren 1944. Notera Silo 1 och kranbanan till höger , Nedan: Frihamnsgatan med magasin 3 och Lantmännens silos.



Ovan: Utsikt mot containerterminalen från taket på Silo 3.



Bildkälla: Magasin 3 twitter: <https://pbs.twimg.com/media/C-48AXZW0AaFUy.jpg>

Ovan: Konstmuseet magasin 3.



Ovan: Skeppslastaren som kan köra längs kranbanan framför silosarna för att lasta fartyg med spannmål.



Ovan: Skeppslastaren sedd från kranbanan.





KUNSKAPSSILÓN

SÖDRA VÄRTAN  
Ny stadsdel under  
byggnation

Frihamnspiren

Nytt kulturstråk

NY STADSDEL PLANERAD

Pågående planarbete för Loudden  
Ny stadsdel med bostäder, kontor, skolor och handel

Stockholmsbörsen

GÄRDET

ÖSTERMALM

NATIONALSTADSPARK



### 3.



## LANTMÄNNENS SILOS

Lantmännens silos är frihamnens dominerande landmärke, som med sin skala och tydliga rena form sticker ut bland kringliggande byggnader. I ett försök att precisera varför jag tycker om dem samt identifiera vad jag tycker är deras viktigaste arkitektoniska styrkor så landar jag i att det i huvudsak är en kombination av skalan och den täta monolitiska formen, samt harmonin de två volymerna emellan.

Byggda enbart för att förvara spannmål så effektivt som möjligt har de en sorts oavsiktlig skönhet i sitt formspråk, och jag ser dem på många sätt som den renaste och mest kompromisslösa formen av brutalism. En brutalistisk myndighetsbyggnad tvingas ofta bryta mystiken med rader av standardfönster som skvallrar om att det trots allt är en vanlig byggnad, medan dessa silos är helhjärtade i sin tunga form. Detta är även det jag ser som den största och viktigaste utmaningen i en framtida transformation, då jag bedömer att känslan av monolitisk tyngd är i direkt konflikt med stora mängder konventionella fönsteröppningar, som ofta är ett krav i exempelvis bostäder och kontor.

Tidigt i processen bokade jag in ett studiebesök i silosarna via Ola Alderfalk på lantmännen fastigheter. Jag gick dit den 11e september 2018 och personalen på plats hade lite att göra den dagen pga dåliga skördar från sommarens värmebölja så de var snälla nog att visa mig hela anläggningen i över 2 timmar. Vi åkte upp på båda taken och tog in den otroliga utsikten, där jag slogs av hur en sådan utsikt finns tillgänglig så centralt och endast upplevs av ett tiotal personer som jobbar i anläggningen. Jag fick lära mig att de två silosarna mitt examensarbete omfattar heter Silo 2 och Silo 3, och vi var även inne och besökte Silo 1 som byggdes på 30 talet och är den mindre vita byggnaden mellan Magasin 3 och Silo 2. Personalen berättade att Silo 1 stått tom i över 30 år och endast används till modofotografering ibland pga det vackra ljuset som kommer in genom de trasiga fönstren.

Besöket gav mig även möjlighet att se många av de befintliga detaljerna i verkligheten, vilket var till stor hjälp i bedömningen av vad som bör sparas i omvandlingen.







Ovan: Utsikten från taket av Silo 2

Nedan till vänster: Korridor mellan och under silobottnar, bottenvåning silo 2

Nedan till höger: Befintliga portar



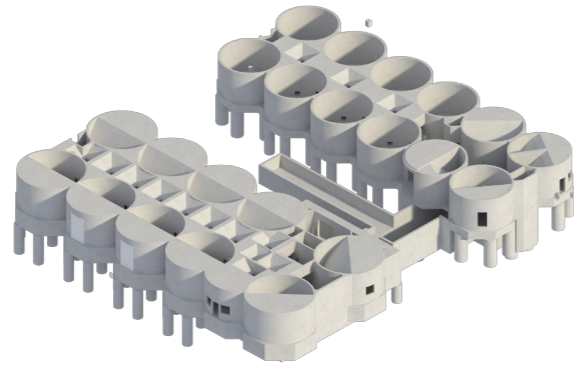
Ovan: Utsikt över kajen och kranbanan som står likt en arkad framför silosarna. Bild tagen inifrån skeppslastare.

Nedan till vänster: Befintliga portar, Lanterninplan Silo2

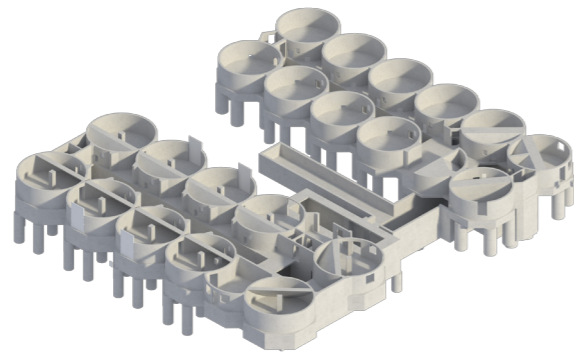
Nedan till höger: Silo 3 tornar upp sig över oss när vi står på taket av mottagningsbyggnaden. Blade Runner-esque.







4,4m över golv

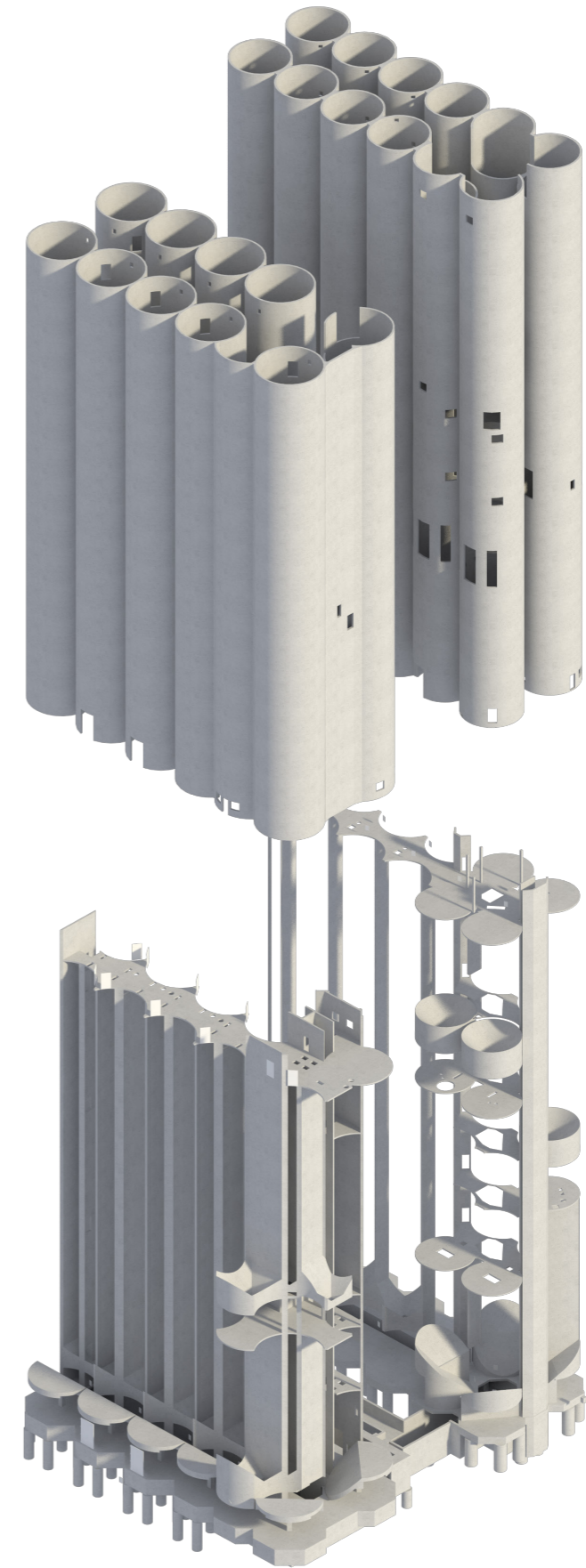


Markplan, 2,5 m takhöjd

Utöver studiebesöket har jag även letat fram och gått igenom över hundra ritningar på silosarna och utifrån dessa modellerat upp konstruktionen i 3d. Detta har varit en otroligt tidskrävande process då jag ofta behövt pussla ihop informationen från olika ritningar för att förstå var olika öppningar sitter. Men trots svårigheten kändes det viktigt för projektets integritet att komma så nära den faktiska strukturen som möjligt för att kunna bygga om den på ett trovärdigt sätt.

Ritningarna visar en otroligt robust betonggrund, dimensionerad för att klara trycket från tusentals ton spannmål. Grunden är pålad ner i berggrunden, och jag har anpassat mig till placeringen av grundpålarna när jag placerat ut öppningar.

Silo 2 och Silo 3 skiljer sig något i sin struktur, där Silo 3 har något smalare rör samt upp till 900mm tjocka betongskivor mellan silorören. Detta påverkar fundamentalt förutsättningarna för rörelsemönster i de båda silosarna, där Silo 2 kan ha fler olika placeringar av korridorer och stråk, medan Silo 3 alltid bör ha en central korridor mellan silorören, då det blir väldigt besvärligt att säga i de tjocka betongskivorna. Å andra sidan möjliggör dessa betongskivor mindre pelare i övrigt, och jag ser det som en intressant möjlighet att ge lite olika karaktär invändigt till de två byggnaderna.



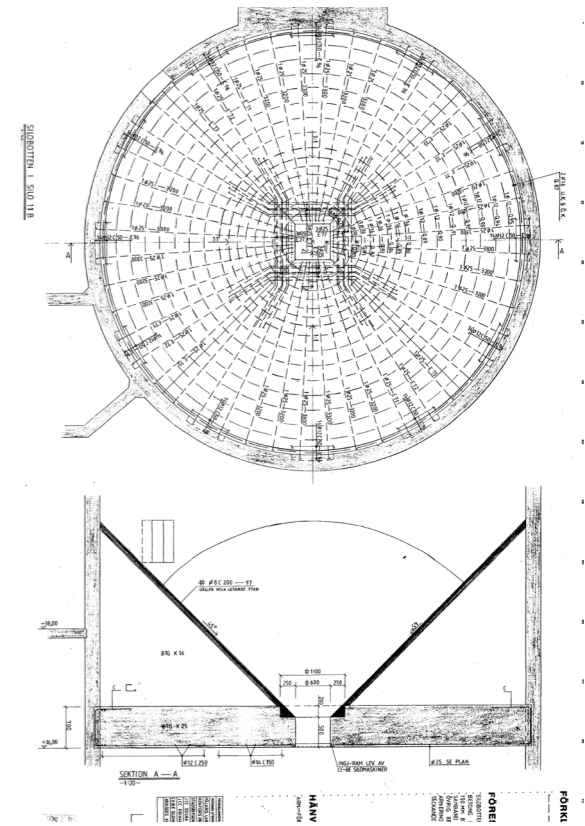




Byggt: 1978

## SILO 2

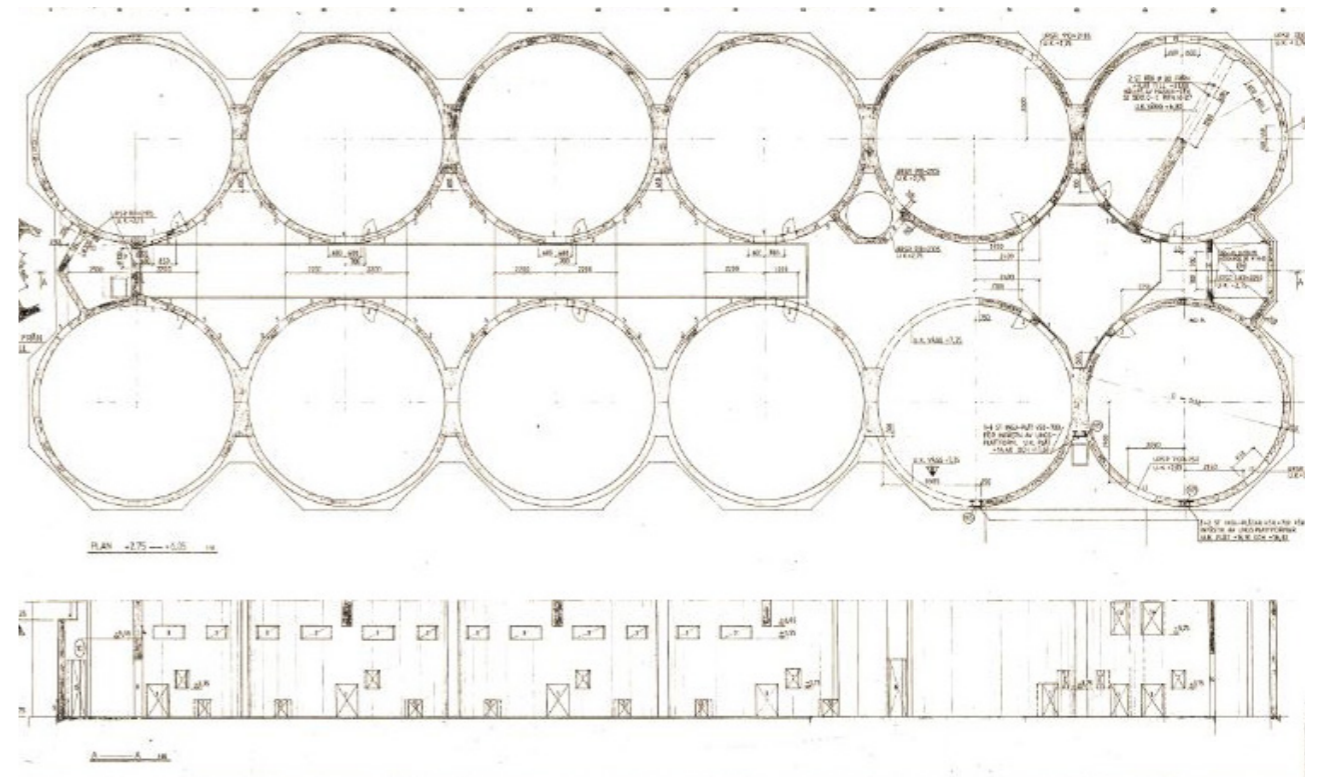
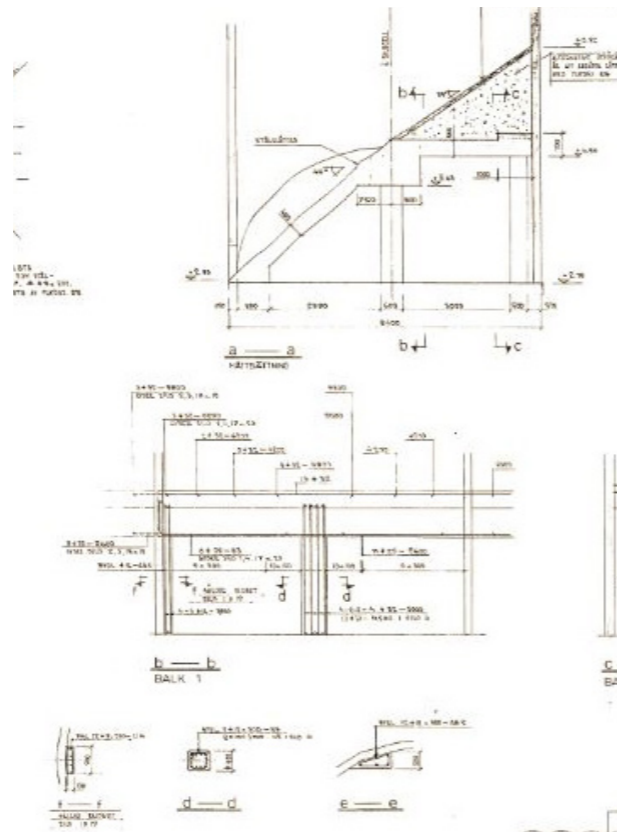
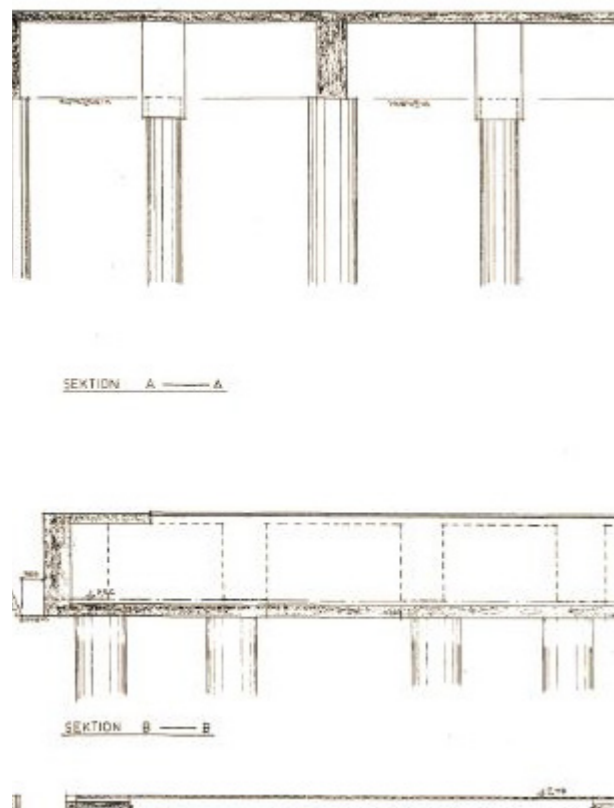
Höjd: 65m



Byggt: 1986

## SILO 3

Höjd: 75m



# 4.



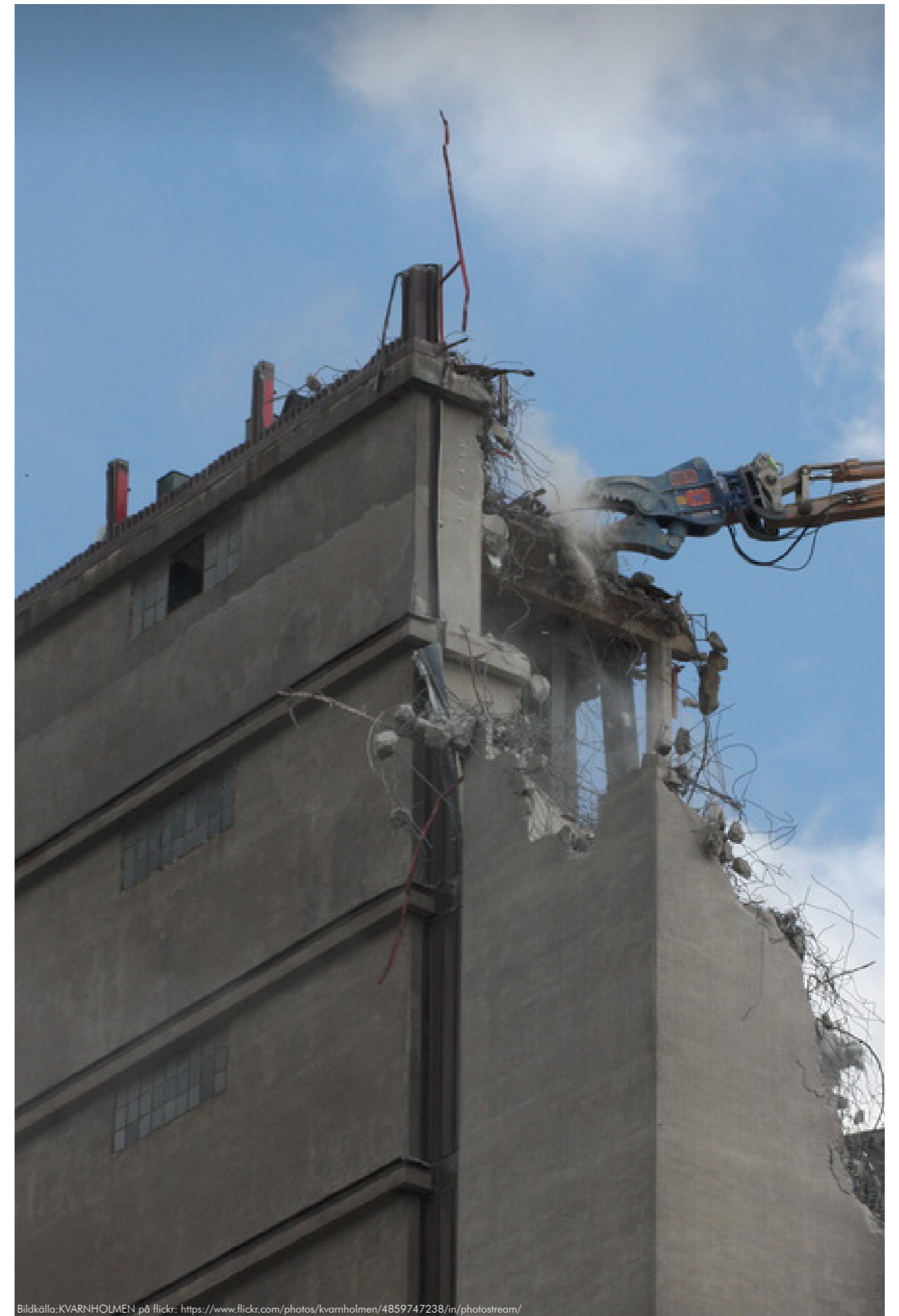
## EN HOTAD SILUETT

År 2006 inledde Lantmännen ett projekt vid namn "Operation Blåljus" i syfte att stänga ner siloanläggningar runt om i Sverige för att öka lönsamheten i verksamheten och höja priset på spannmål. Efter att marknaden för spannmål vände uppåt lugnade lantmännen nedläggningstakten, men då hade antalet siloanläggningar gått från 92 till 34. (Lantbrukets affärstidning, 2012)

Många silos ligger dessutom i attraktiva lägen, och utvecklare argumenterar ofta för att få riva höga silos och bygga nya bostadshus med den "inmutade höjden" (Fastighetsvärlden, 2016). På Kvarnholmen i Stockholm låg tidigare en silo byggd i slutet av 1920-talet och ritades av Olof Thunström och Eskil Sundal. Den är nu riven, och Nacka kommun motiverade rivningsbeslutet till Sveriges Radio 2010 med att silon förfallit till för dåligt skick och att rivning var nödvändig av byggnadstekniska och ekonomiska skäl (SR, 2010).

Detta tycker jag är ett bra exempel på varför jag vill vara proaktiv och rita ett förslag för Frihamnens silos trots att de fortfarande är i drift, då historien visar gång på gång att det kan gå snabbt från att en byggnad slutar underhållas till att den konstateras vara i för dåligt skick och sedan rivs.

I en artikel från september 2016 på Fastighetsvärlden, se står det att Stockholms stad redan varit på lantmännen om att riva Frihamnens silos för att bygga bostäder. Även fast några sådana önskemål inte uttrycks i planprogrammet för Loudden, så visar det att även Frihamnens silos har hög risk att rivas i framtiden. " – Av de silor som är i drift i dag har vi egentligen ingen önskan att stänga eller riva någon, men städerna trycker på, så det är svårt att vara kvar ibland. Till exempel får vi nu stänga i Uppsala, säger Bo Lindskog utvecklingschef på Lantmännen Fastigheter till Fastighetsvärlden." (Fastighetsvärlden, 2016).



Bildkälla: Kvarnholmen på Flickr: <https://www.flickr.com/photos/kvarnholmen/4859747238/in/photostream/>  
Ovan: Kvarnholmens silo under rivning





Ovan: Silos i norrtäljehamn, nu rivna  
Nedan: Kvarnholmens silo innan rivning



Bildkälla: [http://www.ifplatt.se/wp-content/uploads/bfi\\_thumb/kvarnholmen\\_silolatt.jpg](http://www.ifplatt.se/wp-content/uploads/bfi_thumb/kvarnholmen_silolatt.jpg)



Bildkälla: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silon,\\_Nyk%C3%B6pings\\_h%C3%B6gsta\\_byggnad.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silon,_Nyk%C3%B6pings_h%C3%B6gsta_byggnad.jpg)

Ovan: Silo ombyggd till bostäder i Nyköping. Bra exempel på vad jag menar med att konventionella fönster och balkonger är i konflikt med den monolitiska känslan hos en silo.

Västergötlands museum gav 2006 ut rapporten "Silos-Modernismens agrara minnesmärken". I denna har man gjort en omfattande kartläggning av silos i västergötland, men går även igenom betongsilos som kulturarv i hela Sverige. Här skriver Ulf Larsson och Thomas Carlquist :

*"Är slättens skyskrapa ett försvinnande kulturarv?"*

*Det kulturhistoriska värdet av dessa anläggningar är ännu inte definierat, men det finns skäl att tidigt konstatera att få, om ens några, byggnader inom det svenska jordbruket har kommit att symbolisera 1900-talets effektivisering som just de 55-60 m höga silorna av betong som med några undantag byggdes under 1950-70-talen. Perioden sammanfaller med framväxandet av det svenska folkhemmets förbättrade levnadsstandard. Efter 1985 har mig veterligen inte någon betongsilos byggts i Västra Götaland, och efter introduktionen av de moderna, och flyttbara, amerikanska lagringsbehållarna av plåt synes det osannolikt att någon ytterligare kommer att byggas. Spannmålssilos av betong tycks därför redan tillhöra ett avslutat kapitel av byggnadshistorien, och hur man än ser på dess estetiska fördelar, eller brister, är den en påtaglig, tidstypisk och symbolladdad kulturyttring som lämnar få människor helt oberörda." (Larsson, Carlquist, 2006).*

De fortsätter med att göra en liknande bedömning som jag själv gör gällande att ombyggnation av silos till just bostäder ofta tenderar att förstöra karaktären silon hade. Med silos i Söderköping och Eslöv som exempel skriver de:

*" Dessa projekt kan i bästa fall medföra att respektive byggnadsvolym blir bevarad, men med förändringar som ändå kan göra det svårt att uppfatta byggnadens ursprungliga ändamål. Risken finns att resultatet mer blir ett slags arkitektoniskt kuriosum, och då kanske inte bevarad är det bästa begreppet för att beskriva en förlorad silos fortsatta existens". (Larsson, Carlquist, 2006)*

Olle Tholstrup, civilingenjör på Brickhouse bostad som hjälpt mig med de tekniska och fastighetsrelaterade frågorna i projektet, har erfarenhet från ett siloprojekt i Bålstad. Även här utredde man möjligheten att bygga om silon till bostäder, men man lyckades inte få lönsamhet i projektet som lägenheter, samt de runda formerna var i ständig konflikt med rationaliteten för lägenhetsplaner. Detta stämmer väl överens med en tendens kring nedlagda silos att planer på ombyggnad till bostäder diskuteras, och sedan landar beslutet i rivning med ny byggnad av samma höjd.





Bildkälla: <http://norrtaeljehamn.se/wp-content/uploads/2016/05/Hamnriivning-Gra%C2%A6%C3%A4vmaskin-Silo-3-1440x1079.jpg>

Ovan: Silo i norrtäljehamn under rivning

**Att förkasta befintliga silokonstruktioner genom rivning är en förlust för såväl klimatet som platsens karaktär. För ett hållbart byggande måste vi utnyttja befintliga silokonstruktioner och ge dem ett nytt liv när stadsbilden förändras.**



# 5.



## BIBLIOTEK

Den digitala revolutionen i samhället där de flesta har tillgång till oändligt med information i sin mobiltelefon har medfört stora förändringar i bibliotekets uppdrag. Innan internets genombrott var böcker nästan det enda sättet att tillskansa sig information, så blotta funktionen att tillhandahålla och låna ut böcker räckte för att ett bibliotek skulle fylla sin roll. Även en trist och oinspirerande byggnad med låg takhöjd, tråkig inredning och brist på trevliga platser kunde fylla sin funktion då folk behövde gå dit för att kunna låna böcker. Med internets explosiva ankomst har människor inte längre samma uppenbara behov av böcker för att hitta information, och en ren utlåningsfunktion av böcker kan förmodligen smidigast lösas online genom beställningar till brevlåda eller uthämnings- och inlämningsställe

På konferensen Aspen Talks i Aspen 2015 berättar presidenten för New York Public Library; Anthony W Marks, för Ariana Huffington om sin syn på bibliotekets roll i det digitala samhället. Han berättar hur biblioteken fortfarande besöks flitigt, men att deras roll som inspirerande mötesplats blivit allt viktigare. Majoriteten av besökarna i bibliotekets Main Reading Room läser inte bibliotekets böcker, utan är där för den inspirerande miljön. "Om 10 personer undersöker samma ämne, är chansen stor att de kanske börjar prata eller samverka på olika sätt om de vill" (Marks, 2015)

Han tar även upp att det arkitektoniskt länge varit populärt att bygga stora öppna ytor men att Bibliotek även behöver mindre slutna rum för att vara flexibla. I dagens höga tempo behöver biblioteket kunna bidra med tysta lugna rum för koncentration och kontemplation (Marks, 2015).



Modell från min process. Undersökning av kubbgolv, ekhyllor.

I kungliga bibliotekets lägesrapport om nationell biblioteksstrategi från maj 2016 står att läsa:

### "Delaktighet och rummet

Under de senaste tio åren har biblioteken fått en allt större betydelse för besökarnas egna aktiviteter. I takt med att allt fler medier blir tillgängliga digitalt ändras biblioteksbesökarens behov av deltagande och möten människor emellan.

Biblioteksrummet har därför genomgått en förändring från att till stor del vara lokaler för medier till att mer och mer blir rum för möten människor emellan. På några orter i Sverige har man tagit intryck av Danmark och öppnat biblioteket för besökare utan bemanning.

Det verkar som lokalbefolkningen har tagit det mer öppna biblioteket till sig och känner stort ansvar för det gemensamma biblioteksrummet. Övergången till fysiska rum för människor snarare än förvaringslokaler för medier är generell men ser olika ut beroende av vilken bibliotekstyp vi studerar.

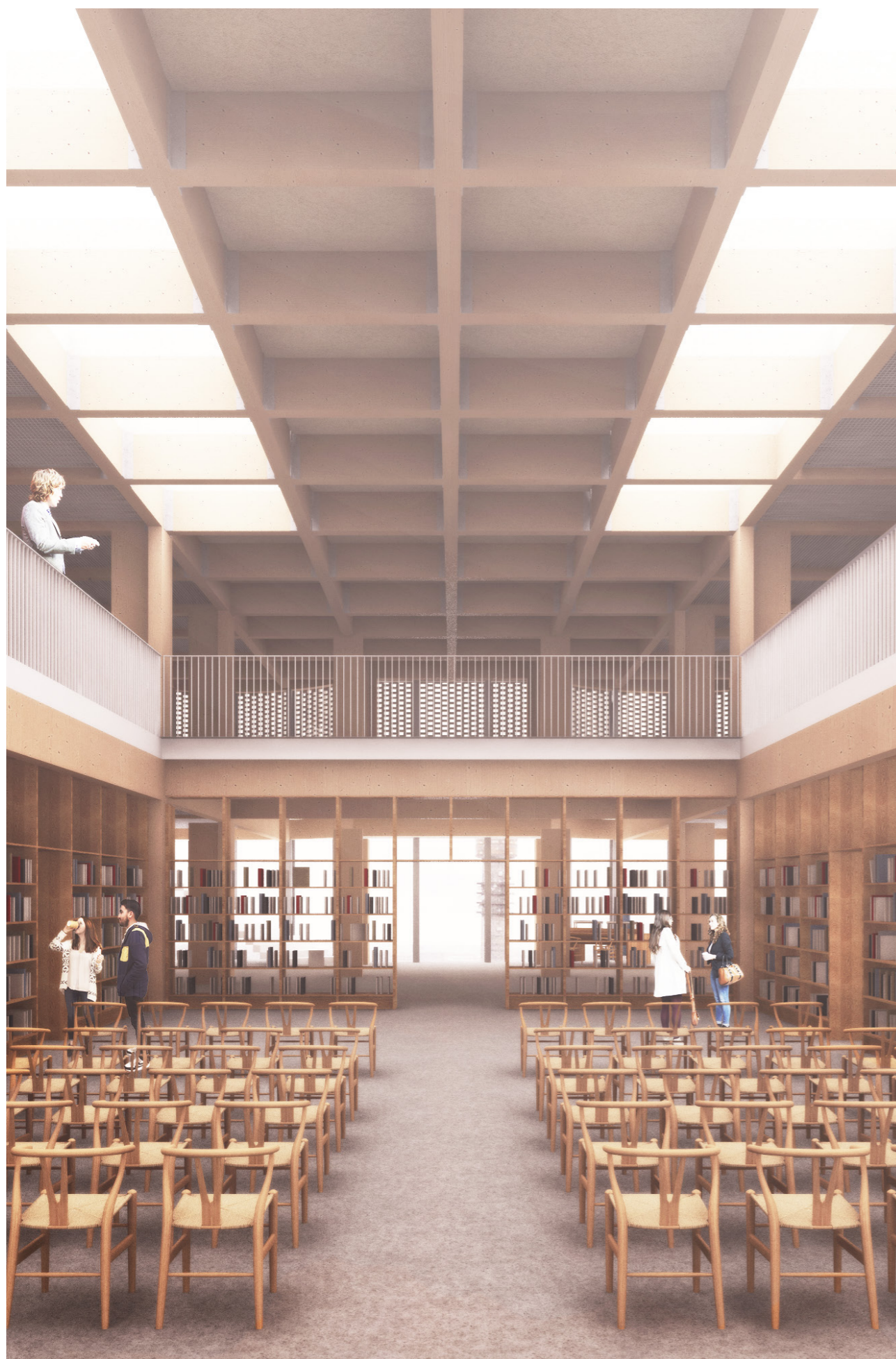
På högskolor skapas till exempel kvalitativa studieplatser, kommunbiblioteken erbjuder aktiviteter och mötesrum och medborgares möjlighet till gemensam delaktighet stärks genom det mer öppna offentliga rummet med låga trösklar.

Samtliga bibliotekstyper har fått en större efterfrågan av platser för möten för olika syften, det rör sig om kvalificerade studieplatser, ateljéer, filmstudios, inspelningsmöjligheter, chattrum, konstnärliga uttryck, poesiläsning med mera" (KB nationell biblioteksstrategi, Lägesrapport, 2016)

En anonymiserad biblioteksanställd beskriver sedan målände i ett mail sin syn på bibliotekets roll i framtiden:

"Att etablera och lyfta fram biblioteken som mötesplatser och arenor för samtal, debatt, programverksamhet, skapande verksamhet och innovation har varit framgångsrikt. Bibliotek har överlevt så många samhällsskiften just för att biblioteksprofession och bibliotek som idé är bred och komplex, så att man likt en bläckfisk klarar att fokusera på än den ena eller andra armen efter lokala behov och kontexter. Jag tänker att det är just den anpassningsförmågan, utan att förlora själva kärnan, som är essensen av bibliotekets idé. Det är mediebärare, lokaler, inredning, ytor och verktyg som förändras. Berättelser, information och människors behov av detta förändras inte över tid." (KB nationell biblioteksstrategi, Lägesrapport, 2016)





**I vår digitala tid räcker det inte längre för ett bibliotek att bara tillhandahålla böcker. Ett modernt bibliotek är en mötesplats, en plats för samtal, debatt, utbyte av idéer och skapande. En fundamental del av vårt demokratiska samhälle, där alla får möjlighet att ta del av vår samlade kunskap. En biblioteksbyggnad bör spegla detta, som en hyllning till allmänbidning och det skrivna ordet.**

**ANALYS**

**KONCEPT**

**GENOMFÖRANDE**



# 6.



## ANALYS

Jag anser att Silosarnas läge och status som tydligt landmärke gör dem perfekta för en publik märkesbyggnad som kan fungera som en katalysator för att integrera frihamnen med resten av Stockholm. Bibliotek är en av få samhällsfunktioner som verkligen är inkluderande, de är viktiga för folkbildning och en grundpelare i vårt demokratiska samhälle. I det digitaliserade samhället räcker det inte längre för ett bibliotek att bara fungera som ett lager för tillgång till böcker och annan media, utan det är en fundamental del av dess funktion att vara en inspirerande plats att besöka, mötas och studera i.

För att verkligen vara en plats för alla och verka för integration, samhällsdebatt, folkbildning och möten samt locka människor utifrån räcker det inte att bara bygga ett bibliotek. Det ställer stora krav på den arkitektoniska upplevelsen och att byggnaden är något extra som besöksmål, något jag tror att silons speciella rum kan bidra med.

Silosarnas dramatiska form och skala kan göra biblioteket till en intressant rumslig upplevelse på ett sätt som skulle vara svårare att motivera med en ny biblioteksbyggnad. Strukturens höjd möjliggör även en fantastisk utsikt som både kan vara en moröt för att locka besökare till byggnaden samt inbringa hyresintäkter i form av attraktiva kontorslokaler.

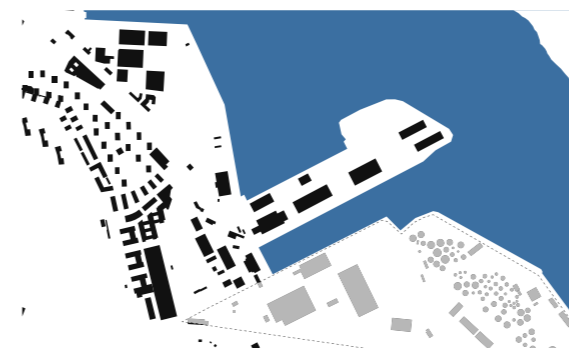
Konstruktionens vertikalitet blir en utmaning att hantera för att undvika en "skyskrapa" där repetitiva våningsplan endast besöks av den som har ett uttalat ärende dit.

Resan upp genom byggnaden måste vara intressant och givande, med en variation av upplevelser på vägen. Utformning av trappor och kommunikationsytor måste vara generösa och rymliga. En stor fördel med silosarnas höjd är möjligheten till väldigt dramatiska rumshöjder då en redan befintlig stomme ska fyllas med innehåll och höga våningshöjder inte medför ökade byggkostnader.

Bibliotekets möjlighet att vara samlingsnamn för många olika funktioner gör att det med fördel bör innehålla galleri för utställning, föreläsningssalar och utrymmen för kreativitet och skapande.

Något jag saknar i de bibliotek jag studerat är ett sätt att skapa intresse för ett nytt ämne. De inspirerande biblioteken är ofta duktiga på att vara en bra studieplats eller tillhandahålla information om ämnet du redan är intresserad av, men sämre på att exponera dig att få intresse för ett nytt ämne. Om du ska skriva en uppsats om filosofi är bibliotek ofta bra på att hjälpa dig hitta det du söker, men sämre på att exponera dig för varför filosofi är intressant om du inte redan tyckte det innan. Jag tror att specifika ämnessalar, där utvalda vetenskaper lyfts fram och kombineras med ämnesrelaterad utställning kan vara ett sätt att göra just detta.

Utställningarna gör det intressantare att besöka de olika ämnessalarna för slentrianbesökaren, och ser man något intressant och vill veta mer finns massor av böcker i ämnet precis inom räckhåll.



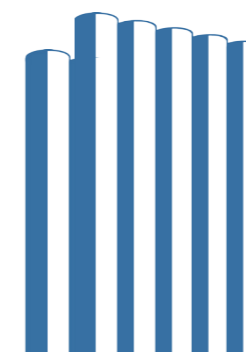
**Frihamnen:**  
**Erbjuder: Industriell charm**

**Behöver: Behålla den!**



**Bibliotek:**  
**Erbjuder: Bildning, viktig demokratisk institution, integration, möten.**  
**Tydligt samlingsbegrepp för alla tänkbara synergifunktioner så som skapande, frivilliga kurser, konstutställning etc.**  
**Flexibilitet i utformning av innehåll och placering av fönster.**

**Behöver: Stark arkitektonisk dramatik som lockar besökare och ger innehållet en chans.**



**Silo:**  
**Erbjuder: Stark arkitektonisk dramatik**  
**Robust befintlig betongstomme.**  
**Utsikt!**  
**Gott miljösamvete att omvandla.**

**Behöver: Ett nytt innehåll som räddar dem från framtida rivning men inte förstör dess arkitektoniska tyngd med för många fönster.**

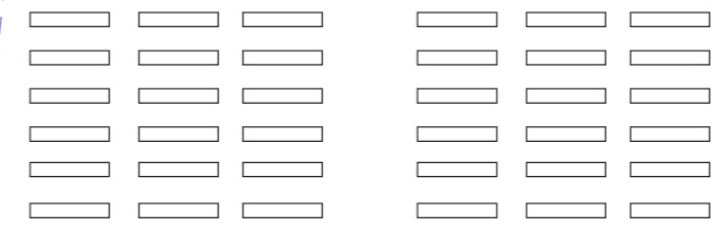




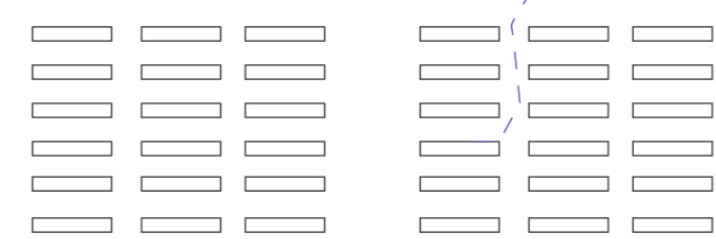
Ämnessal i Kunskapssilon

Min upplevelse av många bibliotek, som jag tror att specifika ämnessalar med spännande utställningar kan ändra på :

Egen dator eller bok



Kunskap du missar



Boken du söker

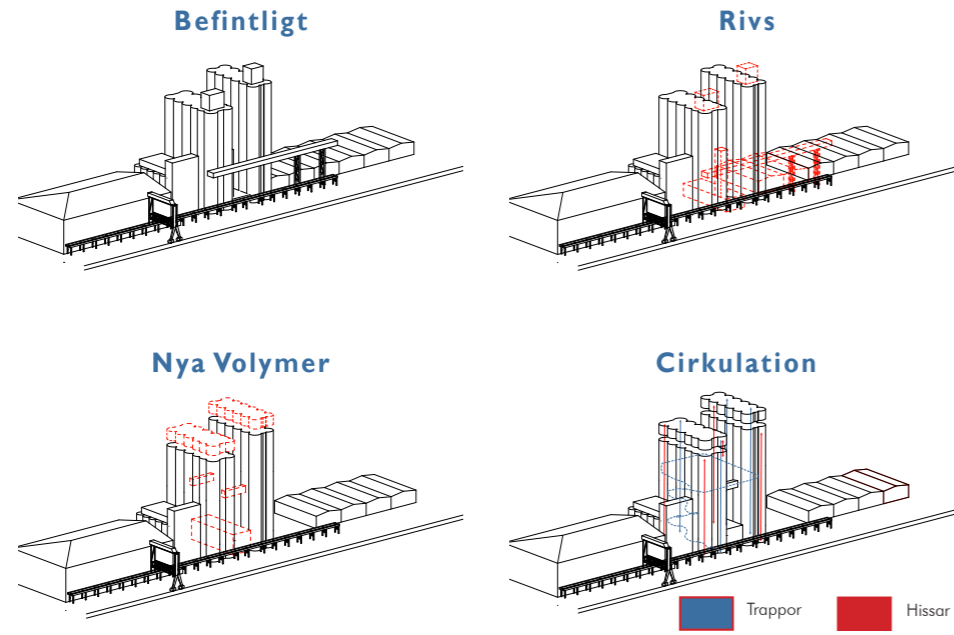




**En stark arkitektonisk upplevelse är fundamental för ett lyckat bibliotek. För att fylla sin funktion att bilda och inspirera oss, och för att verkligen vara en plats för integration och möten, måste byggnaden få oss att vilja besöka den. Silostrukturen möjliggör en rymd, skala och rumslig dramatik i överflöd som kan vara svår att motivera vid nybyggnation. En upplevelse utöver det vanliga.**



# 7.



## KONCEPT

Silosarnas vertikalitet hanteras genom en variation av funktioner och upplevelser ovanpå varandra.

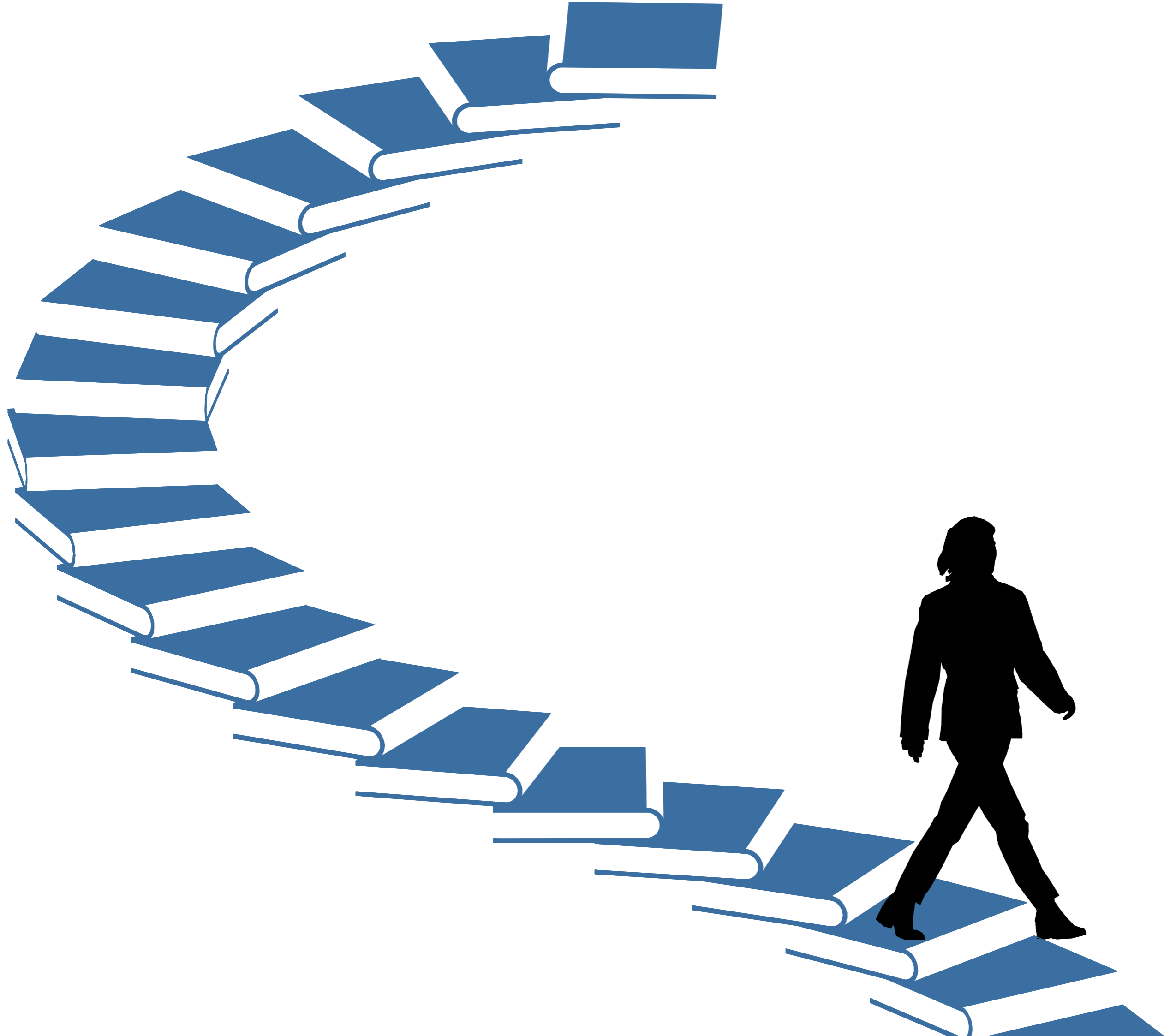
En huvudtrappa sveper sig uppåt och binder samman projektet vertikalt. Specifika ämnessalar, barnbibliotek och en stor läsesal varvas med utställningsgalleri, café och makerspace för att tilltala en bred målgrupp och möjliggöra att människor träffas och utbyter kunskap och idéer.

Silovolymerna behandlas som två hårda skal utåt för att bibehålla den monolitiska karaktären, medan majoriteten av fönster vänder sig innåt mot den andra silon. Befintlig betongstomme tillägsisoleras utvändigt och muras in med en fasad av säckskurat tegel som fångar upp mycket av silons ursprungliga karaktär och möjliggör att ljusinsläpp kan döljas bakom luftigt murat tegel.

Fönsteröppningar koncentreras till väggarna innåt mot den andra silon för att hålla utsidan så tät som möjligt.

För att projektet ska ha ekonomiska förutsättningar att genomföras och för ytterligare möjlighet till synergieffekter av olika funktioner i samma byggnad får den ena silon sex våningar av uthyrningsbara kontor. Högst upp blir en restauranglokal med utsikt, som lyser upp och skapar liv och rörelse kvällstid.









## GENOMFÖRANDE

Eftersom att jag upplever att föreslagna siloomvandlingar ofta bemöts av "spännande men går säkert inte.." har en stor prioritet för mig under projektet varit att tänka igenom hur det ska byggas. Både att byggnaden ska kunna klara av tillgänglighet, brand och kunna få in installationer utan att förstöra salarnas tak, men även hur man rent tekniskt bygger om en sån här struktur på ett bra sätt.

Till detta arbete har min tidigare kollega Olle Tholstrup varit en fantastisk resurs. Olle är civilingenjör i grunden och har stor erfarenhet av stora och komplexa byggprojekt i Sverige. Han har bland annat jobbat i projekt som Victoria Tower i Kista, Vattenfalls nya huvudkontor, Hotel Friends i Solna samt nya Täby Centrum, och haft roller som bland annat; projekteringsledningsassistent, inköpare, arbetsledare, installationssamordare, projekteringsledare och blockchef. Han jobbar nu i mindre bolag som projekteringsledare, utvecklare, projektledare och inköpare.

Denna kombination av teknisk kunskap och förståelse för helheten i komplexa projekt, såväl projektekonomi som praktiska detaljer har gjort att Olle kunnat svara på frågor och vägleda både i konstruktion och materialval samt vad som är ekonomiskt försvarbart. Jag har under processen haft löpande konversationer med Olle gällande dessa frågor, och lärt mig väldigt mycket.

En av de första frågorna som dök upp var gällande isoleringen av silokonstruktionen. Jag hade redan förutsatt att jag behövde komma på ett sätt att isolera strukturen utvändigt baserat på tidigare erfarenheter och att ritningarna av den befintliga silon antydde att invändig isolering skulle bli oerhört stökigt, skrymmande och ta mycket utrymme. Jag tycker även att betongen är en större estetisk tillgång interiört där man kan känna den på nära håll även högre upp i byggnaden. Men då många jag diskuterade projektet med uttryckte besvikelse över att exteriören inte skulle vara den rå betongen och undrade om man inte kan isolera silosarna på insidan istället tog jag upp frågan med Olle. Han svarade:

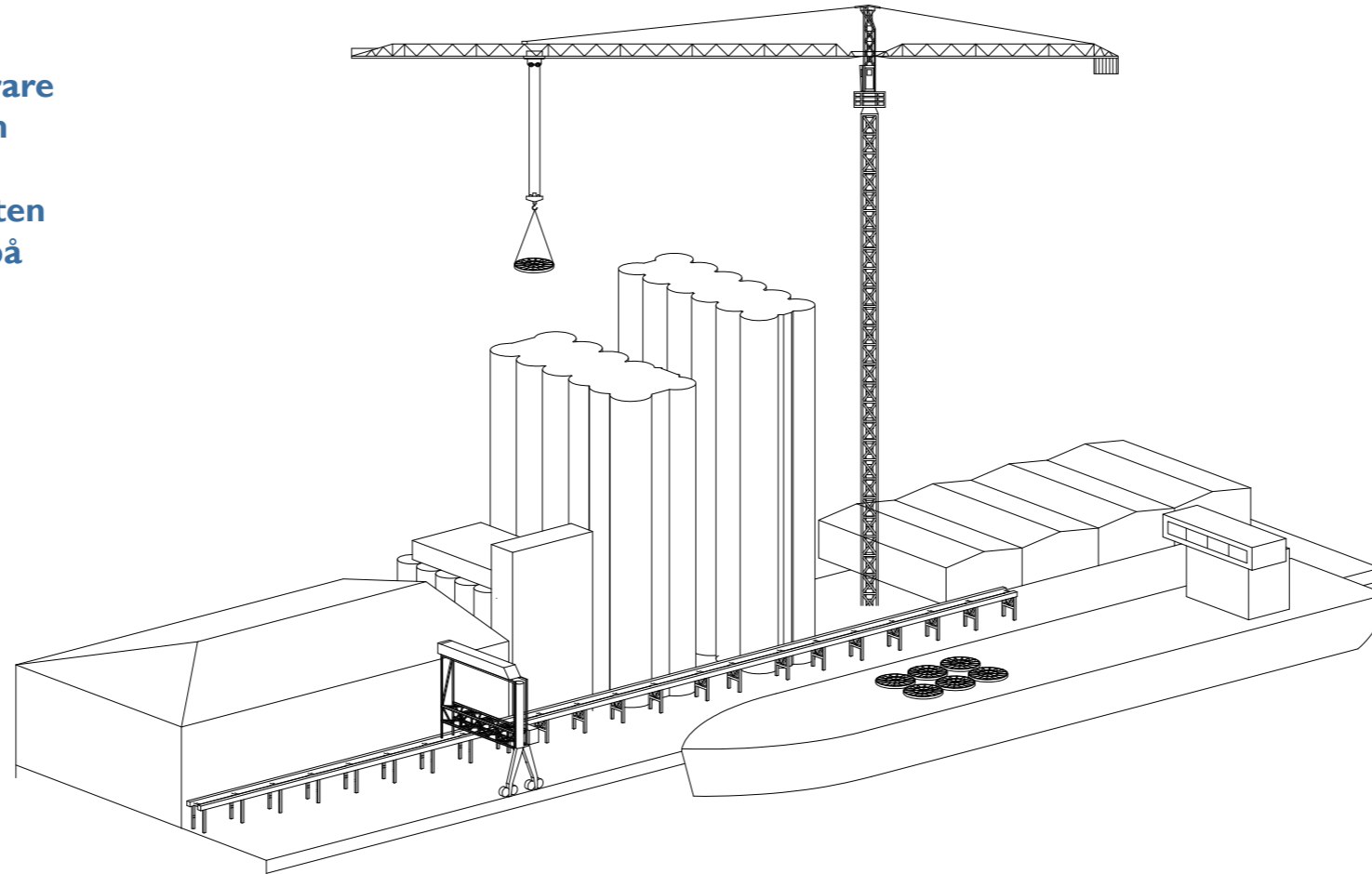
*"Att isolera silosarna invändigt skulle innebära oerhörda komplikationer med köldbryggor, infästning av bjälklag och riskera konstruktionens säkerhet då fuktproblem i betongen skulle kunna hota armeringen. Det vore oerhört komplicerat, kostsamt, kostnadsineffektivt och allmänt dumt att isolera silosarna invändigt, och är totalt orealistiskt i det här projektet. Du måste lösa exteriör tilläggsisolering"*

Med det fastställt behövs ett fasadmaterial utanpå isoleringen som förmedlar en robust och gedigen känsla, kan elegant följa silons runda former och möjliggöra diskreta ljusinsläpp för att bryta det monolitiska uttrycket så lite som möjligt.





Markarbeten och stomme brukar ofta stå för ca 40-50% av byggkostnaden. Många av de utmaningar en siloomvandling innebär gällande svårare projektering och speciallösningar kan vägas mot besparingarna i att slippa grundpålning, omfattande markarbeten och ny stomme som en ny byggnad på denna plats av motsvarande storlek skulle innebära.



Läget vid hamnen gör att leveranser i stora partier kan ske klimatsmart direkt till byggarbetsplatsen med båt, och möjliggör bättre upphandling av leverantörer. Exempelvis stora partier tegel från danmark eller böjda glas från tambest i finland kan levereras med båt istället för lastbil, och både effektivisera processen samt stärka projektets hållbarhetsprofil.

Mitt val av fasadmateriäl är att silosarna muras in på plats med en skalmur av ljust, lätt sandfärgat tegel med mjuka färgskiftningar mellan stenarna, där putsen säckscuras för att sudda ut tydligheten i fogar och ge ett uttryck som ligger nära den ursprungliga betongen. Tegel är ett robust och hållbart material, som gång på gång visat sin förmåga att hålla sig vackert över lång tid, och passar väl in på platsen då övriga magasinbyggnader är i olika tegelnyanser. Den lätt sandfärgade tonen bidrar med lite värme till fasaden de dagar vädret är grått. Teglet möjliggör även ett detaljarbete kring fönsterpartier och kan muras med luftiga förband för att släppa in ljus genom de yttre väggarna men samtidigt dölja fönstren utifrån.

Då det är svårt att hitta referensexempel på storskaliga nybyggda platsmurade tegelbyggnader, i kombination med hur vanligt det blivit med prefabricerade väggar så var jag orolig att det skulle vara ormligt dyrt att mura in båda dessa jättekolossal på plats. Jag anser att fasaden ofta är en byggnads viktigaste del då den är ansiktet utåt som hela staden ser, samt den visuella representationen som ofta förknippas starkast med byggnaden. Därför tycker jag att fasaden är värd en betydande del av byggkostnaden, då det ger så mycket för byggnadens värde till sin omgivning. Att mura in silosarna på plats kan möjliggöra vackert detaljarbete och ge byggnaderna en gedigen känsla av tyngd och karaktär, något som är rejält byggt och håller över tid. Dessutom gör möjligheten att mura luftiga förband över fönsteröppningar att släppa in ljus och samtidigt dölja

fönstret utifrån.

Jag anser även att i en tid när många byggnader präglas av tydliga paneler och elementskarvar, är ett sammanhängande murverk som följer silons form ett starkt drag som tar tillvara på silons monolitiska kvalitet och kan åldras värdigt över tid.

Med det sagt ville jag fortfarande försäkra mig om att jag inte valde en fasadlösning som är orimlig för detta projekt. Jag diskuterade frågan med Olle som svarade:

*"Inga konstigheter, värre saker har gjorts. Prefabtegel är billigare, men bygger på att man tillverkar hela väggelementet och lyfter det på plats. I de flesta projekt kan man göra detta och i jämförelse blir då platsmurt ofta dyrare. I ditt fall har du en befintlig betongstomme som ska kapas fönsteröppningar i och tilläggsisoleras utvändigt, så du har ändå nytta av ställning för att borra infästningar/ kramlor samt proppa isolering. Inklusiv ställning kostar murning ca 1300kr/ m2. Att spika träpanel som är det billigaste kostar ca 800kr/ m2. Så det är inte "svindyrt" att mura på plats, bara ofta dyrare än andra alternativ. JM murar ofta på plats." Jag gjorde en snabb mätning av väggarean på silon och fick fram att arbetskostnad för murning och ställning för båda silos med det priset skulle landa på ca 28 miljoner sek. Som jämförelse berättar Olle att fasadglaset till Victoria Tower i kista kostade 90 miljoner sek.*

En annan utmaning att lösa var hur man på ett snyggt sätt löser bjälklagen för olika våningshöjder. Olle berättar att för platsgjutna betongbjälklag kan det vara svårt att få tag i stöttor till formen som är högre än fem meter, så vi kommer fram till att limträbalkar som lyfts på plats och bultas in med balkskor är att föredra.

Efter många tester upplever jag att raka balkar blir i konflikt med rummets runda väggar, och konstiga anslutningar uppstår mot väggarna. Som en lösning på de praktiska och estetiska utmaningarna föreslår jag därför en lösning där ett cirkulärt "hjul" byggs av limträbågar efter silons radie, sänks ner och bultas fast. Sedan läggs en puck av träullit ovanpå som blir färdigt akustiktak neråt. Limträringen ser till att det blir en jämn och stabil anslutning mot vägg, och träulliten fungerar som gjutform (kan eventuellt behöva kompletteras med skiva) för ett lager betong som gjuts för att sluta tätt mot brandgaser.

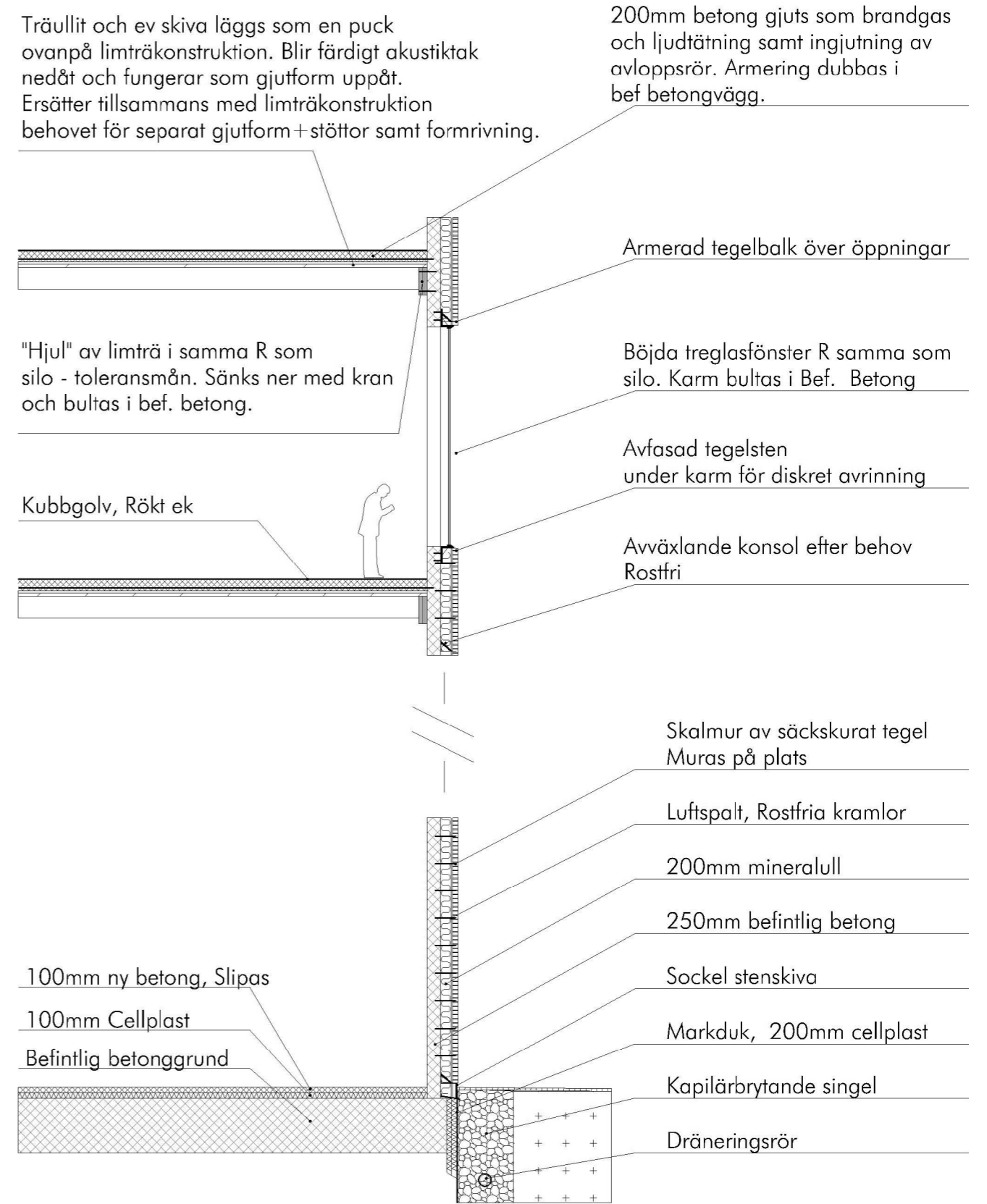
Silosarnas läge vid hamnen har många fördelar. Utöver bristen på grannar som störs av bygget eller överklagar är där en lågintensiv trafiksituation som redan är anpassad för lastbilstrafik och med väldigt lite personbilstrafik minskar problem med ledtider och leveranser. Gott om plats för uppställningsyta gör att etablering kan bli enkel och smärtfri. Olle berättar om ett projekt i centrala stockholm han jobbade med där endast etableringen kostade 9 miljoner kronor på grund av den komplicerade tomten.

Olle berättar även att stommen brukar stå för ca 30-35 % av byggkostnaden i ett projekt, och markarbeten ca 15 %. Detta är intressant då nästan inget markarbete behöver göras och majoriteten av stommen redan står på plats i silosarnas fall. Olle spekulerar i att det kanske rentav skulle kosta lite mindre att bygga om befintlig silostomme än att riva och bygga nytt just på grund av detta.

Läget i hamnen är väldigt fördelaktigt vid beställning av material och upphandling av leverantörer på ett klimatsmart och kostnadseffektivt sätt. Exempelvis kan tegel från danmark eller böjda glasrutor från tambest i finland levereras med båt direkt till bygget, och lyftas med kran från båten direkt in i silon. På så vis slipper man mängder av lastbilstransporter, och i upphandlingen får man större möjligheter till bra pris när man har fler leverantörer att välja mellan.



Murverket möjliggör att mura över ljusinsläpp så att de upplevs som mer täta från utsidan, och ger en känsla av kvalitet och gedigen tyngd till fasaden. En slitstark fasad som kräver lite underhåll och kan åldras vackert. Teglet säckskuras för att dämpa fogarna och komma närmare silosarnas nuvarande betongkaraktär.







KUNSKAPSSILON  
PRESENTERAR:  
Målningar av Zaha Hadid  
12.9 - 18/10



9.



## KUNSKAPSSILON

FRIHAMNENS SILOS FÅR NYTT LIV SOM BIBLIOTEK

I kunskapssilon skapas den motor för bildning och kulturliv som det växande Frihamnen behöver. Här finns ett publikt vardagsrum mot vattnet med café och tidningar, dedikerade ämnessalar i syfte att lyfta fram viktiga vetenskapliga ämnen till en bred publik, samt rum för skapande, föreläsningar och samtal.

I toppen av den ena silon finns attraktiva kontorslokaler samt en restauranglokal med fin utsikt, där intressanta möten, samarbeten och synergieffekter kan uppstå av att dela tak med biblioteket.

Fasaden av säckskurat tegel syftar till att fånga upp den rejäla känsla silosarna har idag, och att ge det nya frihamnen ett starkt publikt landmärke.





TECKENFÖRKLARING

- Ny vägg/ nytt bjälklag
- Befintlig armerad betong
- Befintlig utfyllnadsbetong
- Befintlig mark
- Berggrund

SEKTION A-A 1:400

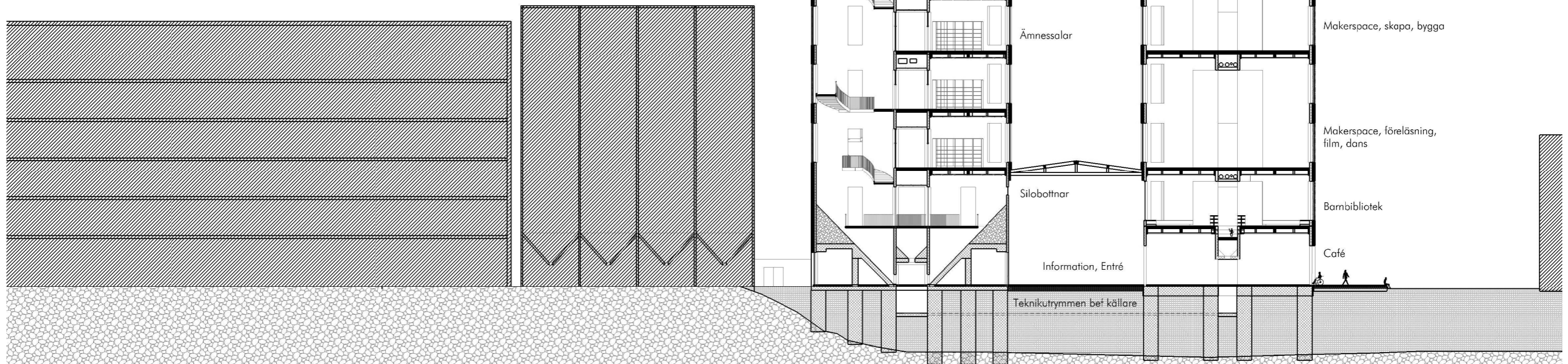
MAGASIN 3

SILO 1

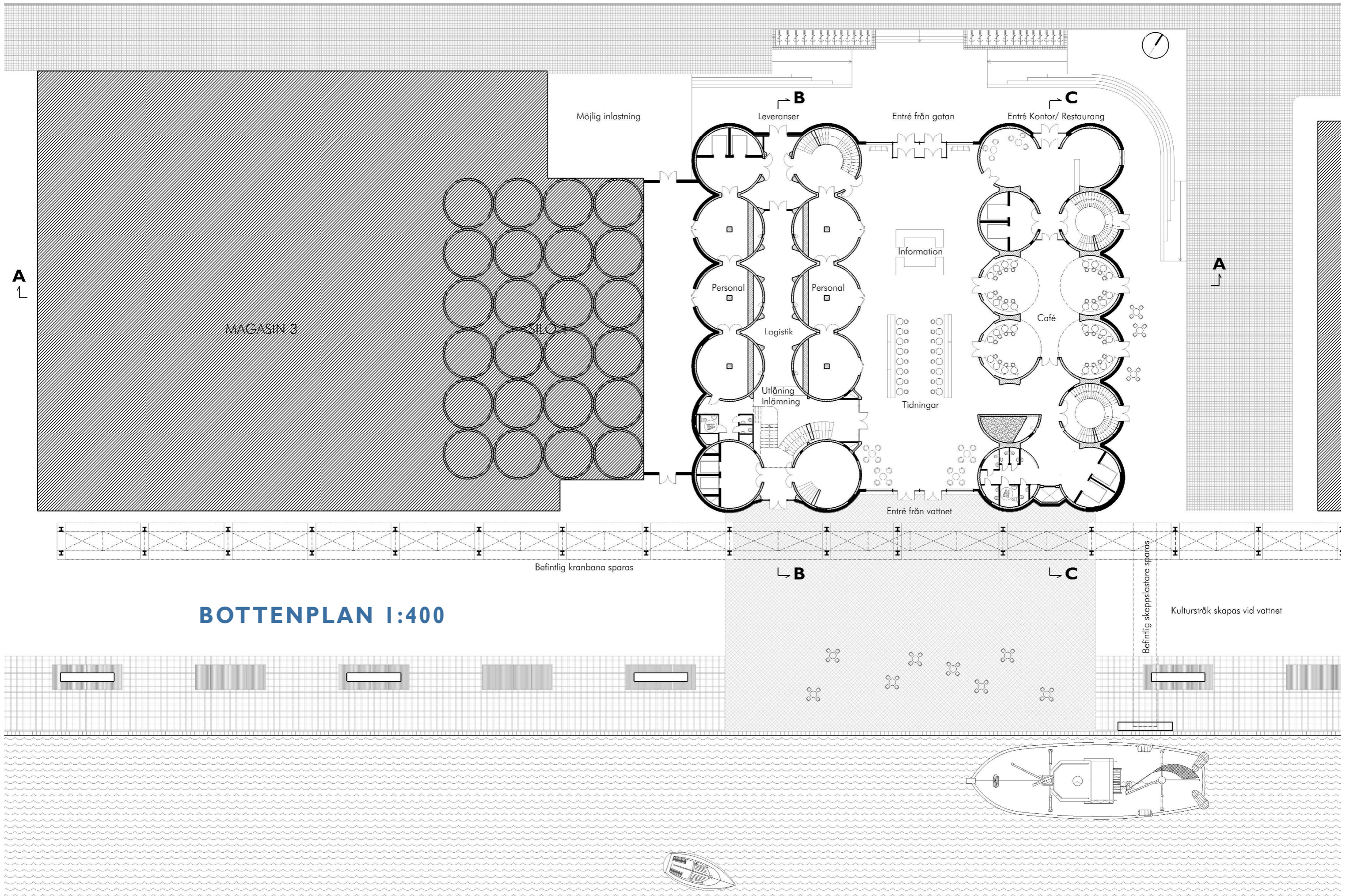
SILO 2

SILO 3

+ 87 meter över hav  
84.25 meter över mark







**BOTTENPLAN 1:400**





## Entré, Café, Tidningar

I bottenplan mellan de båda silosarna skapas ett ljus inglasat rum som fungerar både som huvudentré och Tidningsavdelning/ Café. Här kan man få hjälp med olika ärenden i informationern, sitta under glastaket en regnig dag och läsa tidningen. Tidningshyllorna fungerar även som ryggstöd till cafébänkarna, för att skapa en ombonad känsla i en i livlig miljö med mycket rörelse. Om solen tittar fram har man promenadstråket vid kajen precis utanför dörrarna med perfekt solläge, och kan låna med sig en bok eller tidning och sätta sig ute vid kajkanten om man känner för det.

Genom att lägga cafélokalen genomgående i botten på Silo 3 skapas en koppling mot den nya tvärgatan österut, och

möjlighet att erbjuda en kontrasterande upplevelse mot att sitta i den inglasade entrén.

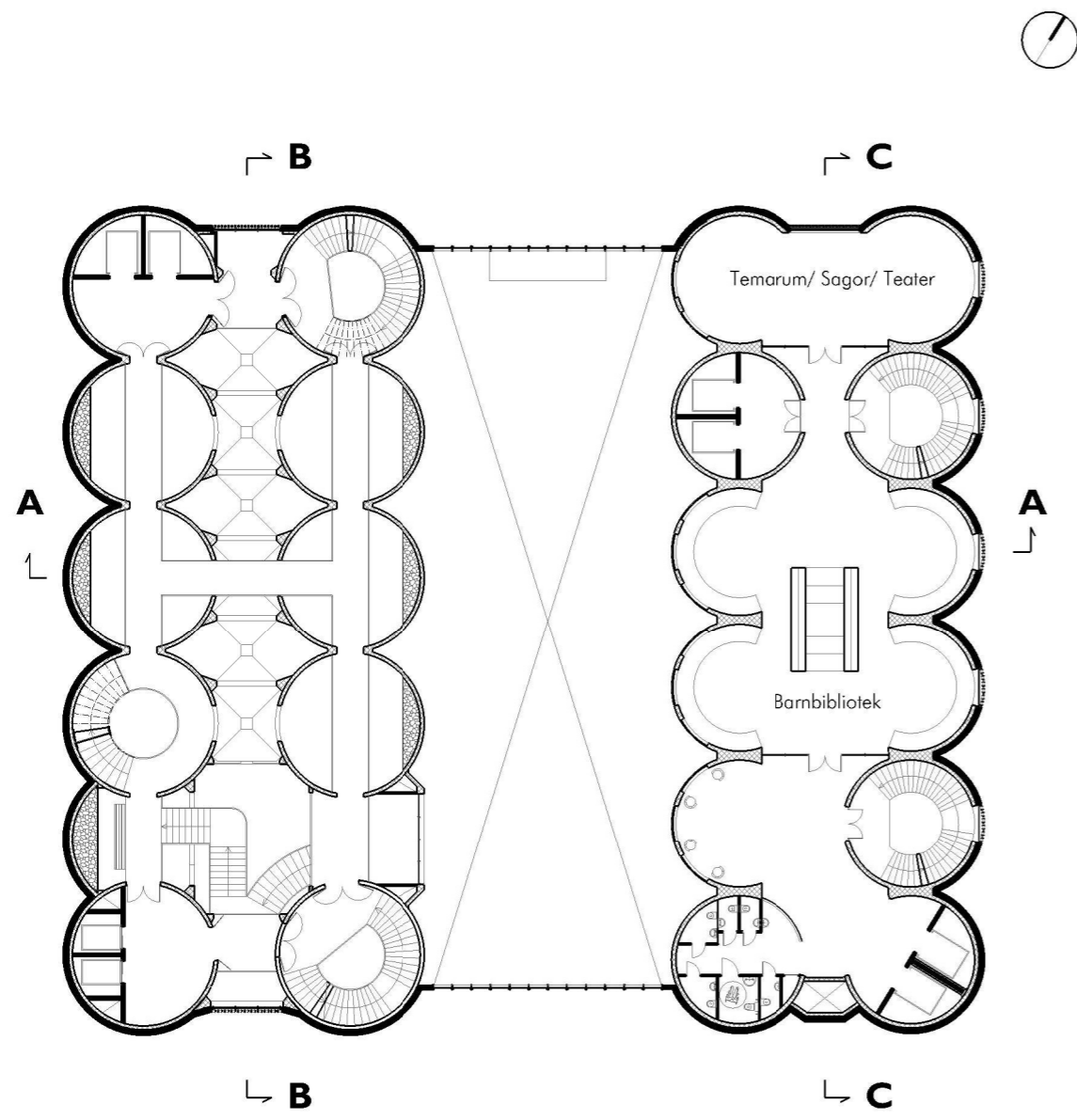
Cafélokalen kan ha öppet sent när övriga biblioteket har stängt eller drivas av en extern aktör, medan sittplatserna i ljusgården kan vara mer som ett inglasat torg där du både kan äta mat du köpt i cafeet, men även kan kännas mer bekvämt att äta egen matlåda.

För att lösa den komplicerade anslutningen mellan glastaket och silovägg prefabriceras limträbågar med samma radie som respektive silo, och bultas fast i siloväggen. Detta bildar en ram av limträ mot väggarna som sedan kan bära träullit

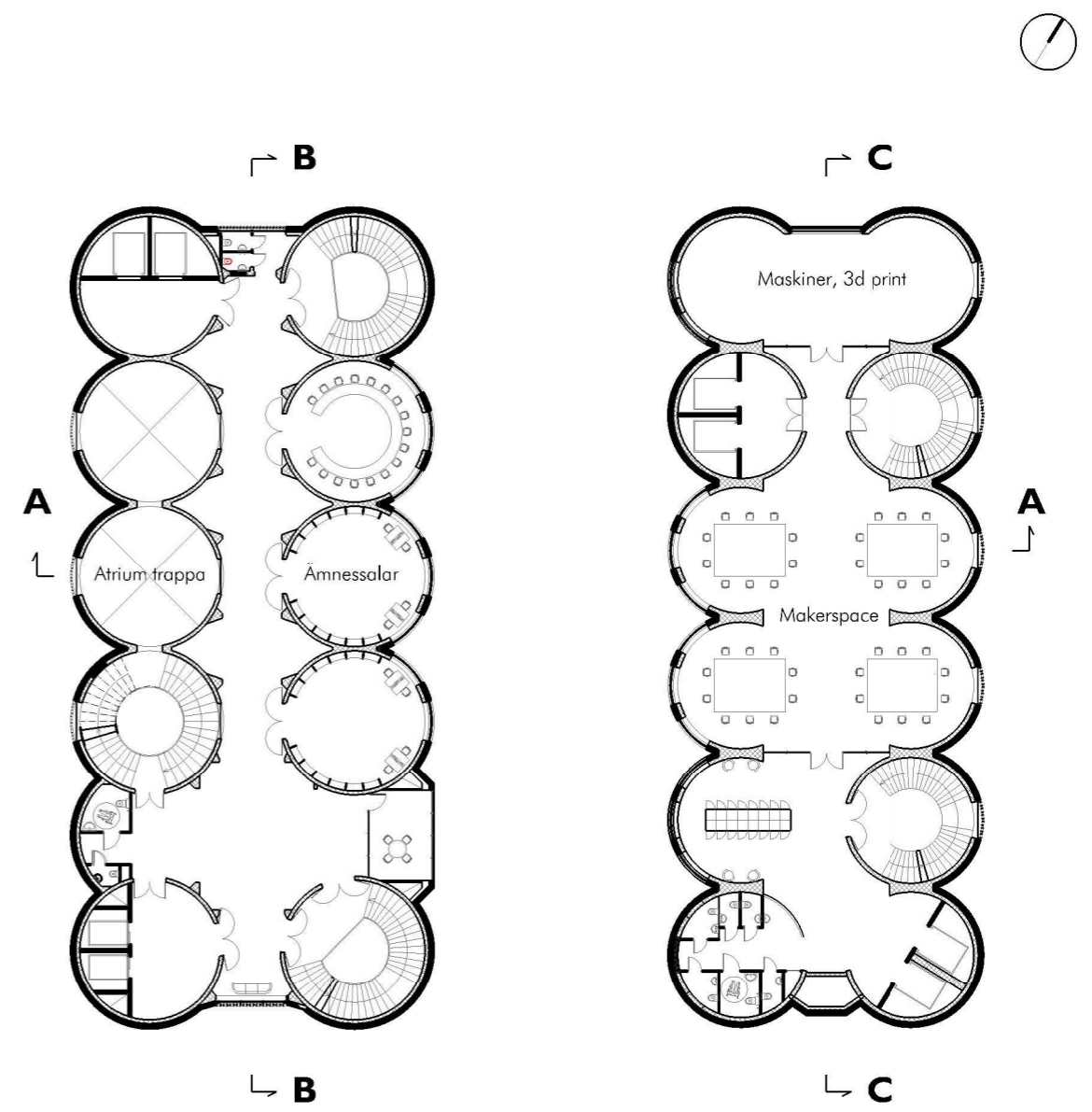
för akustik, och ge en stabil grund till takkonstruktionen ovanför.

Jag valde lågt pendlande armaturer för att kunna skapa mysigare ljus med mer kontraster kvällstid. Den blå färgen och kunskapssilos grafiska profil används genomgående i byggnaden för att binda ihop projektet, och kan även användas för att marknadsföra satsningen utåt.



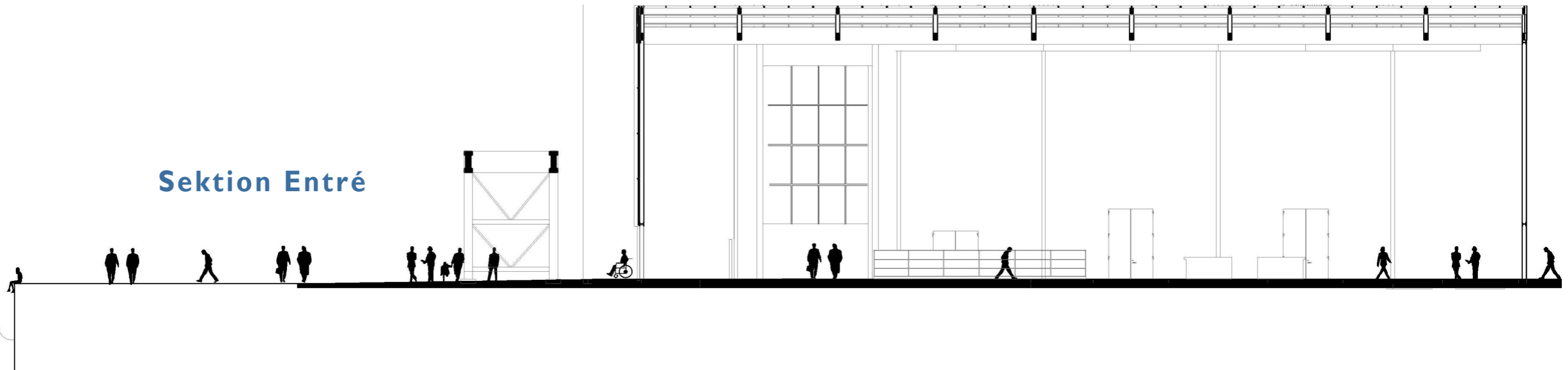


**PLAN 1: Silobottnar, Barnbibliotek**



**PLAN 4: Ämnessalar, Makerspace**

**Sektion Entré**







## Barnbibliotek

En av de viktigaste uppgifterna ett bibliotek har är att uppmuntra barn till att läsa. Här tror jag att silosarna har en särskild potential i att vara ett spännande besöksmål för barn, då de kapade betongrören skiljer sig från en konventionell byggnad.

Kunskapsilons barnbibliotek är beläget en trappa upp i Silo 3, för att vara nära till hands för såväl trötta barn som räddningstjänsten. Fönstren vänder sig in mot entrén vilket skapar en siktlinje till föräldrar som sitter och dricker kaffe, medan yttre väggarna silar in ljuset mellan tegelstenarna för att inte bryta fasadens täta karaktär.

I mitten av rummet utnyttjas en överbyggd befintlig silobotten i golvet som en "sittgrop" där man kan sitta i olika nivåer och läsa eller leka.

Längs de runda siloväggarna är hyllorna låga för att små barn ska nå, men även en meter djupa på ovansidan för att bli en flexibel bänk som man kan sitta, stå eller lägga sig på. Jag har försökt hitta en balans mellan tillräckligt med fasta ekhyllor för att ge rummet en varm ombonad karaktär som kontrast mot den råa betongen, men samtidigt ha mycket fri golvyta som personalen kan använda efter aktivitet och behov.

En annan svår balansgång var att göra rummet barnvänligt men samtidigt inte uppmuntra till lek så mycket att det stör läsron.

Innanför huvudsalen finns en avskiljbar del som kan användas till pyssel, sagoläsning eller kanske dockteater?





## Silobottnar, Huvudtrappa

Det kanske mest kritiska problemet att hantera med silosarnas höjd är att lyckas hålla besökaren intresserad att röra sig uppåt spontant i byggnaden, utan att bli en "skyskrapa" där alla åker hiss till den specifika våningen de har ett ärende och missar resten av byggnaden. Hissar och trapphus är såklart obligatoriska i en byggnad som detta, men jag ser det som centralt för hela projektet att en intressant vandring skapas uppåt i byggnaden.

Min lösning på detta är att dedikera större delen av 3 silorör till en svepande trappa, som rör sig varannan gång åt olika håll vilket genererar en effekt där du istället för att

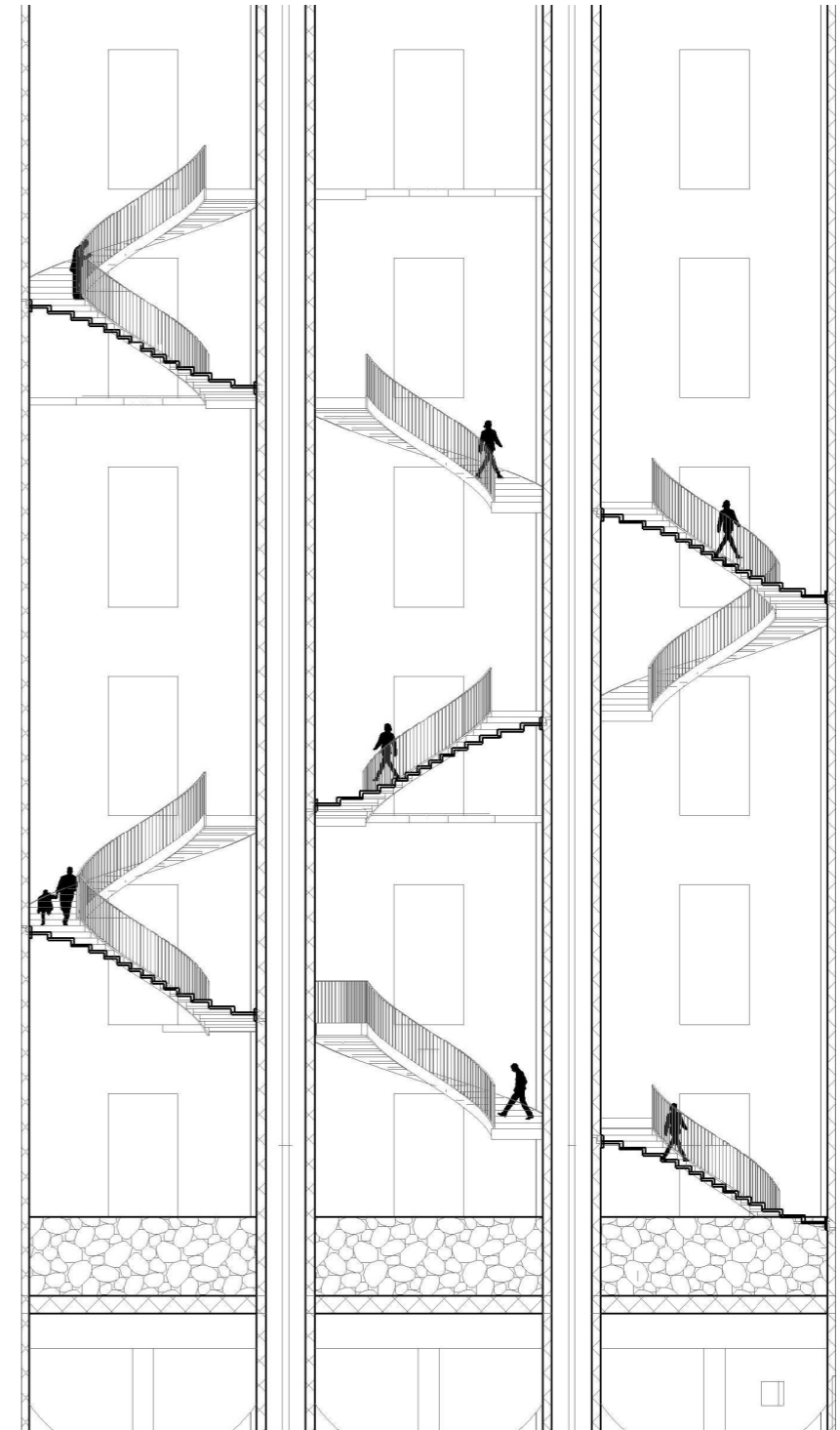
bli överväldigad av trappans totala ständigt bjuds på nya tillsynes överkomliga trappavsatser. Min ambition för detta är att du ska känna "bara liiite till" och kunna ta dig ända till gallerivåningen i toppen eller kliva av vid en ämnessal du aldrig besökt tidigare istället för att välja hissen.

Ett av silosarnas intressantaste befintliga signaturelement är de sluttande silobottnarna i betong, något jag tidigt kände har stor potential. En svårighet ligger i att de är platta undertill och den skulpturala trattliknande formen vänder sig uppåt, vilket eliminerar möjligheten till att visa upp dem i taket av ett rum som i många andra siloprojekt. De ligger

som en kaka av betong 2,5 meter över entréplan, så jag behövde komma på lösning där silobottnarna ger besökaren en upplevelse av att verkligen vara i en gammal silo, utan att bli en barriär som avskräcker från att röra sig uppåt i silon.

Efter flera försök att göra olika rum och funktioner på denna våning, landade jag i att bara låta silobottnarna vara synliga som de är, och skapa siktlinjer så att man kan se in i dem likt ett tittskåp när man rör sig uppför den stora huvudtrappan. Här finns även gångbroar där man kan se silobottnarna i lugn och ro, och lära sig om byggnadens historia.









## Ämnessalar

För att inte bara vara en plats där du finner det du redan söker, utan även vara en plats som uppmuntrar dig att upptäcka nya ämnen har kunskapssilon specifika ämnessalar där facklitteratur kombineras med ämnesrelaterad utställning. Många vetenskapliga ämnen kan lätt kännas avskräckande och svåra för någon som inte redan är intresserad av ämnet. Hur dessa ämnen presenteras blir därför viktigt.

Med dedikerade ämnessalar i anslutning till huvudtrappan skapas en vandring upp genom silon där viktiga vetenskaper lyfts fram och hyllas med en egen sal. Kemisalen tillhandahåller inte bara kemiböcker utan presenterar Kemi

med ämnesintroduktion och utställningsföremål som skapar atmosfär. Detta tror jag skapar en inspirerande miljö för att fördjupa sig i ämnet, och framförallt kan slentrianbesökaren lockas att gå mellan ämnessalarna för att titta på föremålen och sedan fastna för något intressant.

Med materialvalen har jag strävat efter att komplettera den råa betongen med bokhyllor i ek som ger rummet värme och slits värdigt över tid. Som golv har jag valt ett mörkt kubbgolvt i rökt ek, som är slitstarkt och stegljudsdämpande samt kontrasterar med både bokhyllorna och silons betongväggar.

I undertaken har jag lagt stor omsorg på den runda limträstrukturen för att balkarna inte ska vara i konflikt med rummets form. För att de runda salarnas tak inte ska störas av ventilation drar jag installationer i taket av korridoren med ventiler i väggen.





## Makerspace

Alla människor besitter kunskaper att dela med sig av till andra. Exempelvis pensionärer har ett helt yrkesliv av erfarenhet och specifika kunskaper och för många kan omställningen från arbetslivet kännas svår och ensam.

I kunskapssilons makerspace kan medborgarna själva arrangera kurser i ämnen de är bra på, och på så sätt få nya sociala kontakter, lära sig av andra och känna stolthet i att dela med sig av sina kunskaper. Eller bara komma hit för måla, 3d printa, sy eller laga en trasig stol.

För att ett makerspace ska kännas inspirerande måste själva

rummet vara det, och jag har därför gett båda makerspace salar en takhöjd på 12 meter. De tar in ljuset från höga fönster i den inre väggen samt genom teglet i den yttre och är nästan identiska i sin utformning. Skillnaden är att den ena salen får en mer fri golvyta och kan användas bättre till dans, filmvisning eller föreläsningar, medan den andra får rejäla arbetsbord för användande av tunga verktyg samt ett rum för maskiner som exempelvis 3d printers.

Genom att använda exempelvis digitala dörrlås kopplade till lånekort, en app för bokningar och verktygs/ datorskåp med digitala lås kan byggnadens funktioner ha sena öppettider

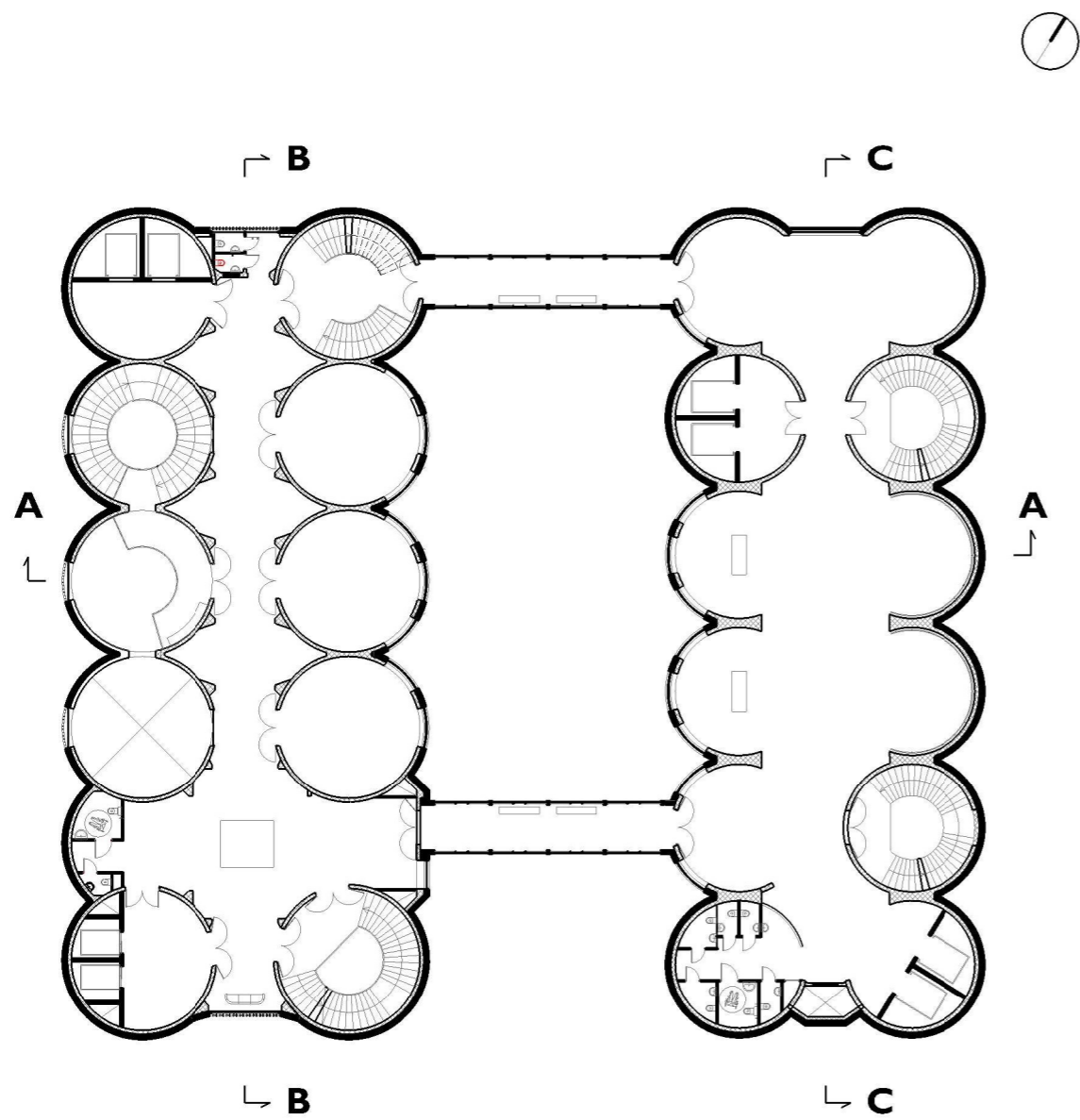
och ett stort mått av självstyre enligt frihet under ansvar principen.

Om du exempelvis behöver låna en symaskin för att sy in ett par byxor kan du kolla i appen om det finns en symaskin ledig. Väl på plats läser du upp ett av skåpen utanför salen som innehåller en symaskin, och låser sedan upp makerspace salen med kortet.

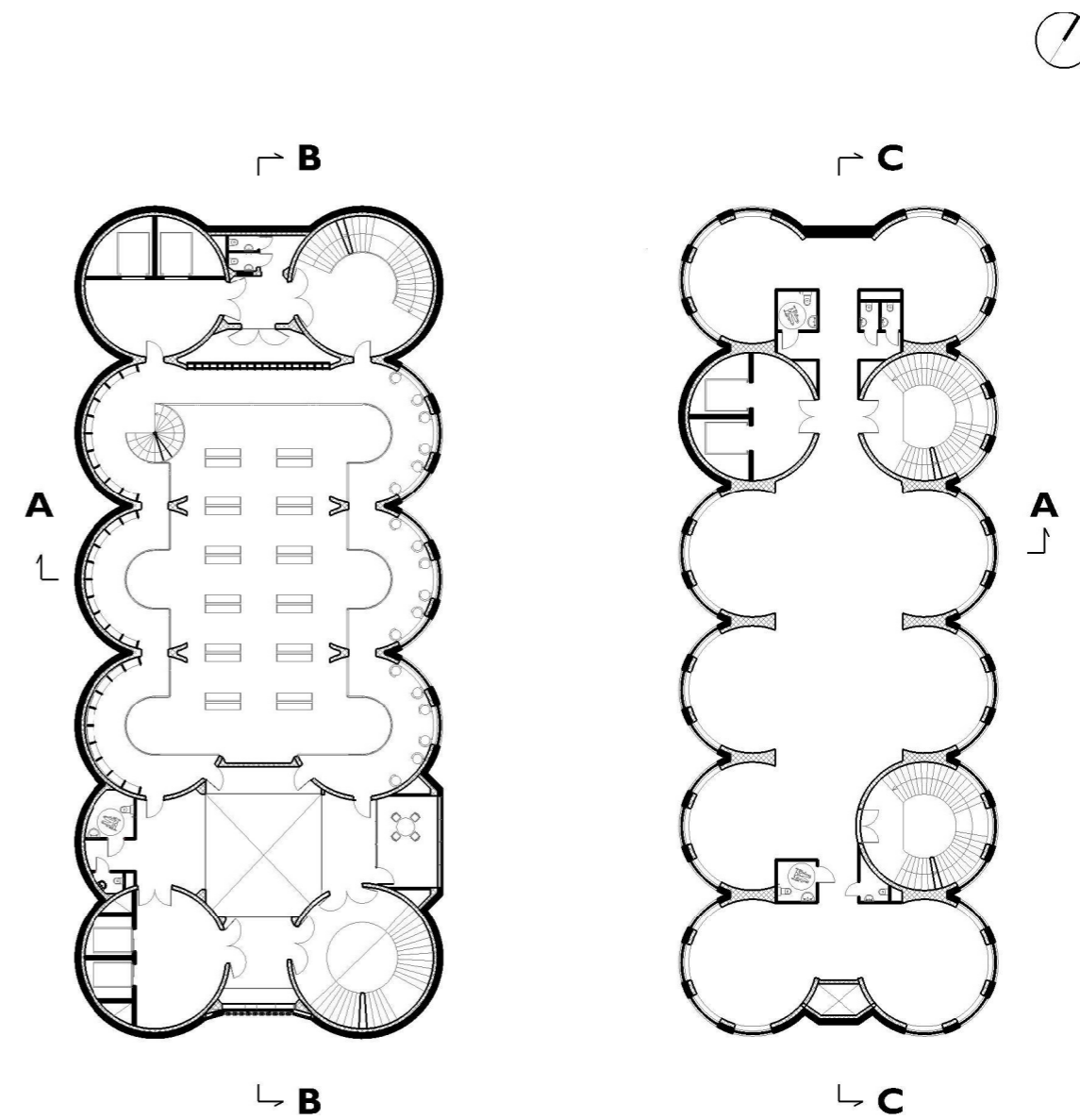
När du lägger tillbaka symaskinen i skåpet registrerar systemet att den är återlämnad samt talar om för andra att en symaskin nu är ledig. På detta sätt skulle man kunna låna

ut ett brett urval av verktyg och maskiner, och skapar en känsla av personligt ansvar att sköta sig hos användarna.

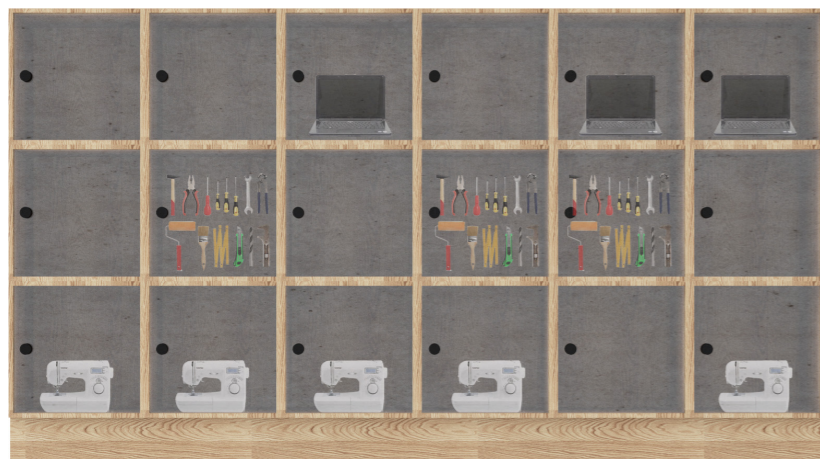




**Plan 6: Utställningsgalleri**  
**1:400**



**Plan 10 Stora läsesalen balkong, Typplan kontor**  
**1:400**



Exempel på skåp utanför makerspace.



Digitalt synkroniserade skåp och dörlås möjliggör större utbud av verktyg för utlåning, högre flexibilitet och underlättar för medborgarna själva att spontant organisera aktiviteter. Skåpen kan även fungera likt skyltfönster där de visar upp vilka möjligheter och verktyg som finns för förbipasserande









## Galleri

I Toppen av huvudtrappan ligger Kunskapssilons gallerivåning. Den binder samman båda silobyggnaderna med två stycken inglasade stålbroar som möjliggör rundgång. Galleriet strävar till att öka byggnadens målgrupp, då möjligheten til temporära utställningar kan vara mer tilltalande till exempelvis turister.

Placeringen högt upp i byggnaden är strategisk, då det exponerar många av utställningsbesökarna för ämnessalarna längs med trappan, och möjliggör att någon kommer hit för att titta på en utställning och upptäcker något väl på

plats. Utställningarna kan både vara konstutställning eller ämnesrelaterade utställningar, exempelvis temadagar om framtidens matproduktion eller medicin.

Skenor med vajrar i väggarna möjliggör enkel upphängning av material i olika storlekar.





## Stora Läsesalen

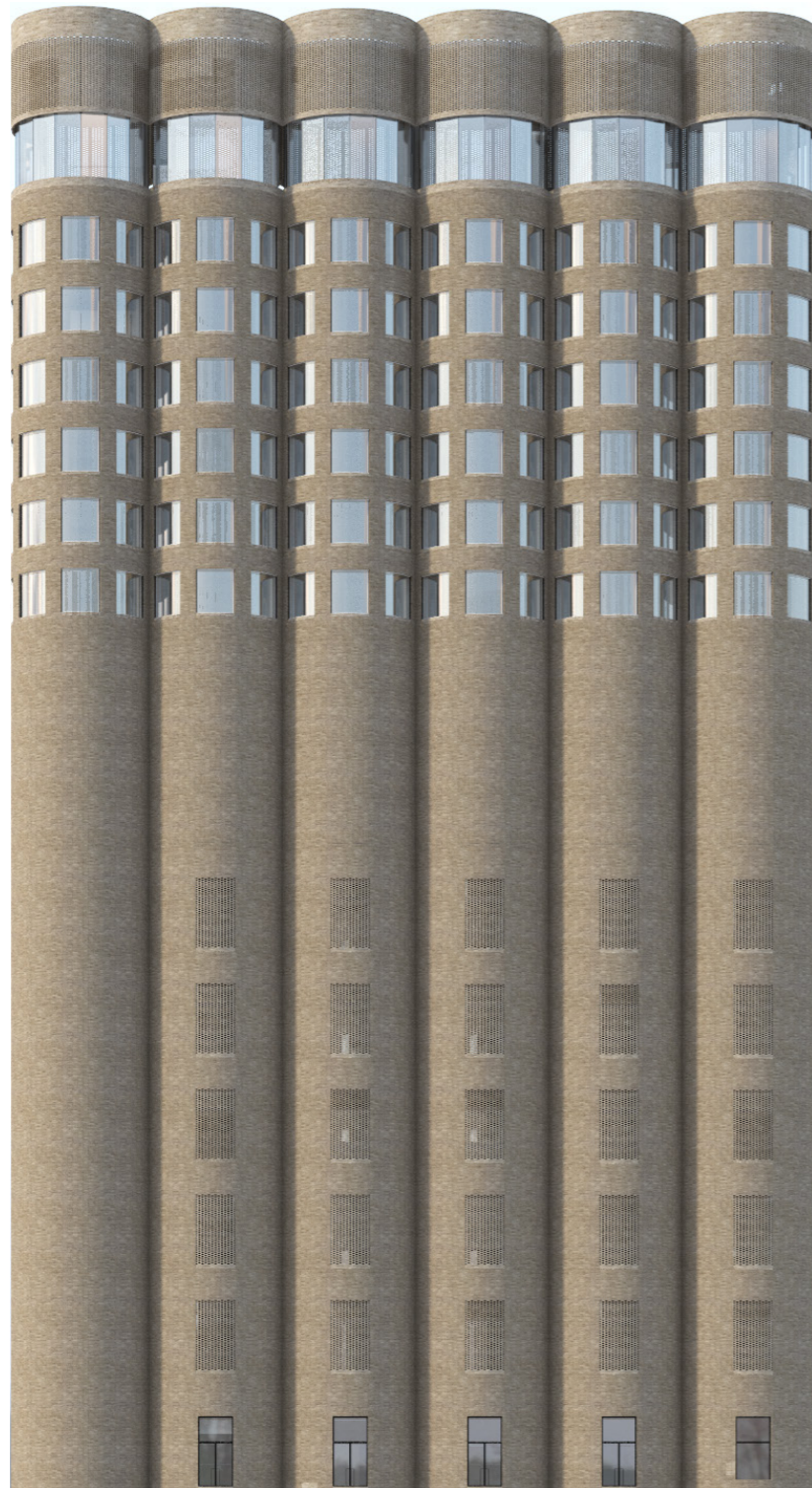
Högst upp i betongstrukturen av silo 2 ligger Stora läsesalen. Denna fyra våningar höga sal är en tyst sal för stillhet och koncentration, och strävar efter att maximalt utnyttja dramatiken i det enkelsidiga ljuset. Mot salens insida, som är silons yttre täta vägg, står rader av böcker skyddade från det direkta ljuset. När du hittat något att läsa kan du gå över broarna till den andra sidan, som badar i dagsljus och har bekväma fotöljor att läsa i.

Längst ner i mitten av salen står rejäla ekbord med uttag för datorladdare och utrustade med individuella läslampor. I blickfånget längst in i salen är en hög inglasad hylla, som kan

fungera som utställning av exempelvis särskilt ömtåliga eller gamla böcker.

De gamla dörrarna från lanterninplan har jag låtit hänga kvar i taket på sin ursprungliga plats. Jag försökte länge inkludera dem i en våning, men bedömde att det var fel läge för en så låg våning samt att de skulle kunna bedömmas som en säkerhetsrisk.





Då kontorsfasaden österut har det största behovet för fönster såg jag den som den största utmaningen att komponera. Jag valde att placera lika stora fönster av böjt glas i en jämn placering för att harmonisera med den runda formen och sedan skapa hög grad av täthet under dem med hjälp av teglet. På så vis kan kontorsfönstren upplevas mer som ventiler i toppen silorör, jämfört med om hela väggen hade haft synliga fönster.







## Silotopp

Ovanpå båda silos lägger jag ett 10 meter högt tillägg av limträkonstruktion. Ovanför kontoren högst upp i Silo 3 ligger en restaurang, som kan dela hissar med kontoren, lysa upp hela frihamnen sent på nätterna, skapa rörelse i området kvällstid och ha en gynsam relation med företagen som hyr kontoren i form av luncrestaurang eller konferenser.

I toppen av Silo 2 ser jag en möjlighet att skapa en ljus luftig upplevelse som är i kontrast mot salarna i silons tyngd. Då själva silon begränsar fönsteröppningar utåt för att hålla på den täta karaktären, så är detta våningen där besökaren belönas med en kaffekopp och panoramautsikt över

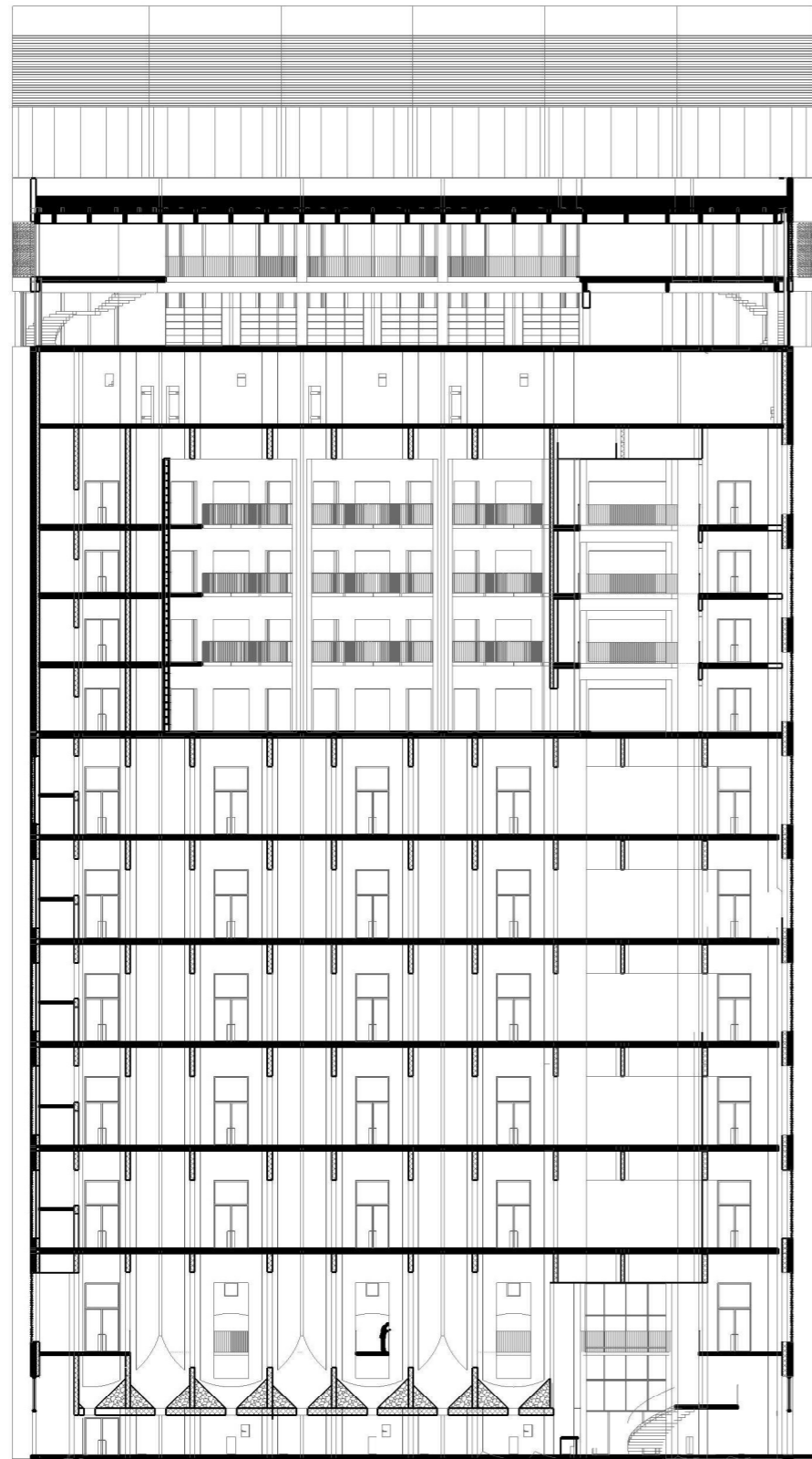
stockholm.

En rektangulär sal i mitten ramar in av bokhyllor med en baksida av glas, så ljuset kan silas in mellan böckerna. Denna sal kan användas till föreläsningar, författarseminarier, temadagar eller medborgaruppdrag. Den öppna planlösningen gör att våningen får ett ständigt sorl, och rösterna från en föreläsning i mitten hörs ut till studieplatserna längs fönstren. Ett medvetet drag, både för att kontrastera mot Stora läsesalens tysta allvarsamma atmosfär, och för att möjliggöra att man hör något intressant man



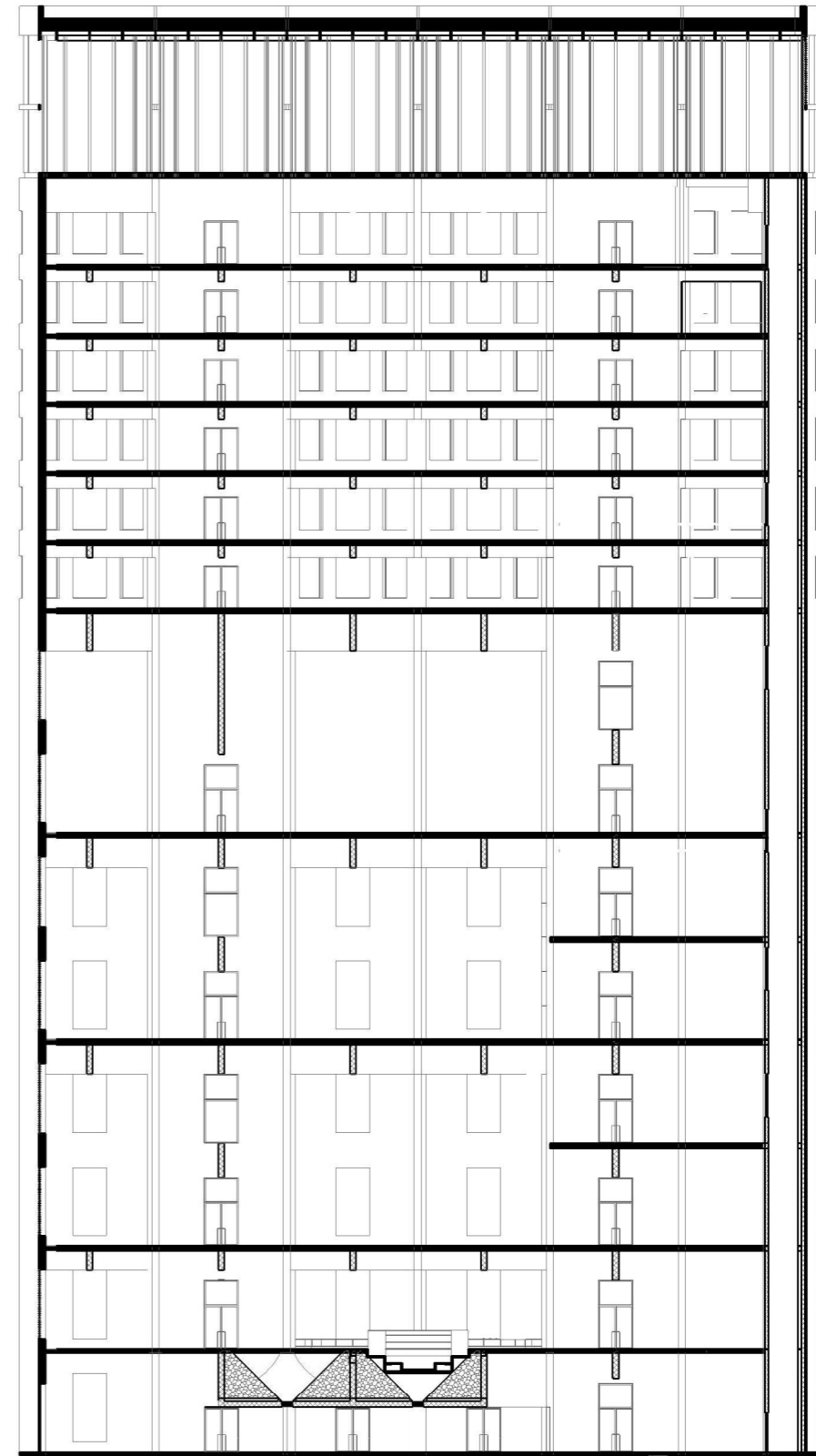






Panoramautsikt  
Teknikvåning  
Stora läsesalen, grupprum  
Ämnessalar  
Silobottnar

**SEKTION B-B 1:400**



Restaurang  
Kontor för uthyrning  
Galleri  
Makerspace: skapa, bygga  
Makerspace: föreläsning, film, dans  
Barnbibliotek  
Café

**SEKTION C-C 1:400**







# DISKUSSION

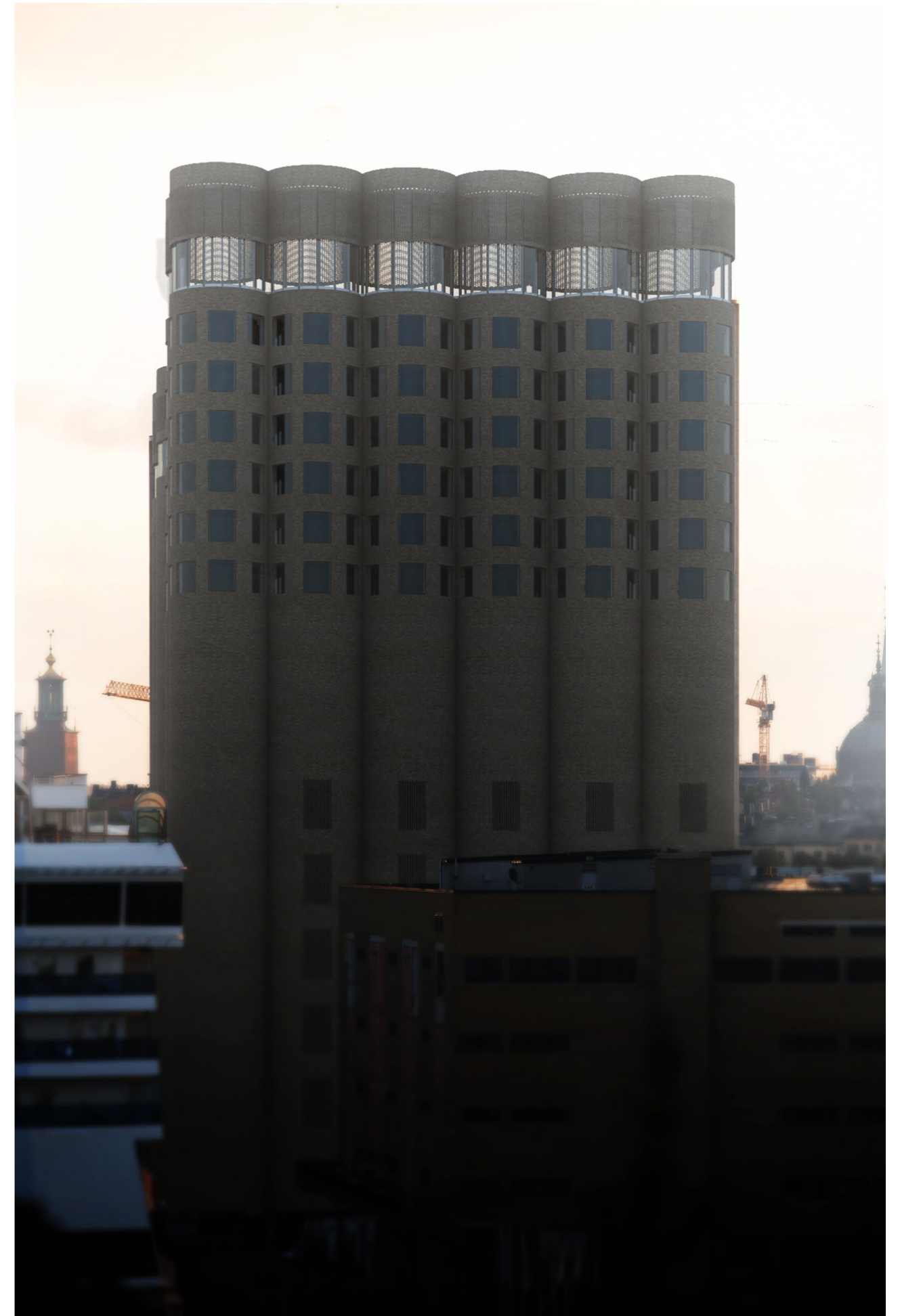
Det är min förhoppning att jag med detta projekt lyckats förmedla den arkitektoniska potential jag ser i Frihamnens silos, och att Kunskapssilon kan inspirera till att lyfta frågan om en publik märkesbyggnad och vikten av att bevara en känsla av tyngd i fasaden för att ta tillvara på det landmärke man redan har när silosarnas framtid diskuteras. Jag tror att en kombination av kontor och publik verksamhet är en kompromiss som kan möjliggöra ekonomisk hållbarhet och genomförbarhet för projektet, samtidigt som kontorsfönstren endast upptar de mest attraktiva våningarna i ena silon och låter våningarna under etablera känslan av tät silo.

Detta projekt kan ej betraktas som ett slags standardlösning för de många silos som riskerar rivas runt om i landet, då varje plats har egna förutsättningar för vad som kan fungera. Just Frihamnens silos har dessutom ett ovanligt gynnsamt läge för att kunna bära en omfattande publik byggnad som många andra silos inte har, kombinerat med en ganska ny stomme i bra skick. Däremot tycker jag att alla siloprojekt bör sträva efter att använda silons existerande dramatik till en arkitektonisk styrka, och det är vårt ansvar mot både naturen och vårt kulturarv att vi prioriterar återanvändning av de stora betongsilos som fortfarande finns kvar.

Det har varit en ovanligt svår byggnad att rita då de runda formerna kraftigt begränsar referensexempel på olika lösningar, och de olika funktionerna ovanpå varandra påverkar redan svårlösta planer. Exempelvis hade hissar i hörnet av silo 3 kunnat ge en större bibliotekssal, men hade då förstört hörnutsikten för kontoren högre upp. Jag har ofta kommit på mig själv med att grubbla kring detaljer som först skulle vara aktuella i en faktisk projektering, och jag bedömer att det är av yttersta vikt för det här projektet att projekteringen får ta lite extra tid med ett bra samarbete mellan olika aktörer, då många lösningar kräver extra eftertanke. Det är även under byggfasen när man väl ser rummen på plats och exakt vilken karaktär olika ytor får som de mest finslipade idéerna kan uppstå, och många beslut gällande interiör bör tas på plats under projektets gång för bästa resultat.

Jag har försökt hitta en balans mellan häftighet och upplevd känsla av genomförbarhet. Å ena sidan skulle ett sånt här projekt kunna ta ut svängarna ytterligare, men jag var samtidigt angelägen om att det skulle upplevas som någorlunda rationellt och byggbart för den här platsen.

Johan Strandlund





# KÄLLFÖRTECKNING

(<https://www.atl.nu/lantbruk/fran-92-silor-till-34/>).

<https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=103&artikel=3918746>)

<https://www.fastighetsvarlden.se/notiser/lantmannen-grusar-heta-bostadsdrommar/>

<http://norrtaaljehamn.se/rivningen/>

Anthony W marks: <https://www.youtube.com/watch?v=9JusFBKLzrA&t=1203s>

<https://nationellbiblioteksstrategi.blogg.kb.se/files/2016/05/Lagesrapport-Nat.biblstrat.-1.pdf> sid 15

## STORT TACK TILL:

Olle Tholstrup, vars expertis och hjälpsamhet möjliggjorde hela projektet

Lantmännen fastigheter, för sin generösa visning av silosarna

Kontakt: Johan Strandlund  
[strandlundjohan@hotmail.com](mailto:strandlundjohan@hotmail.com)

