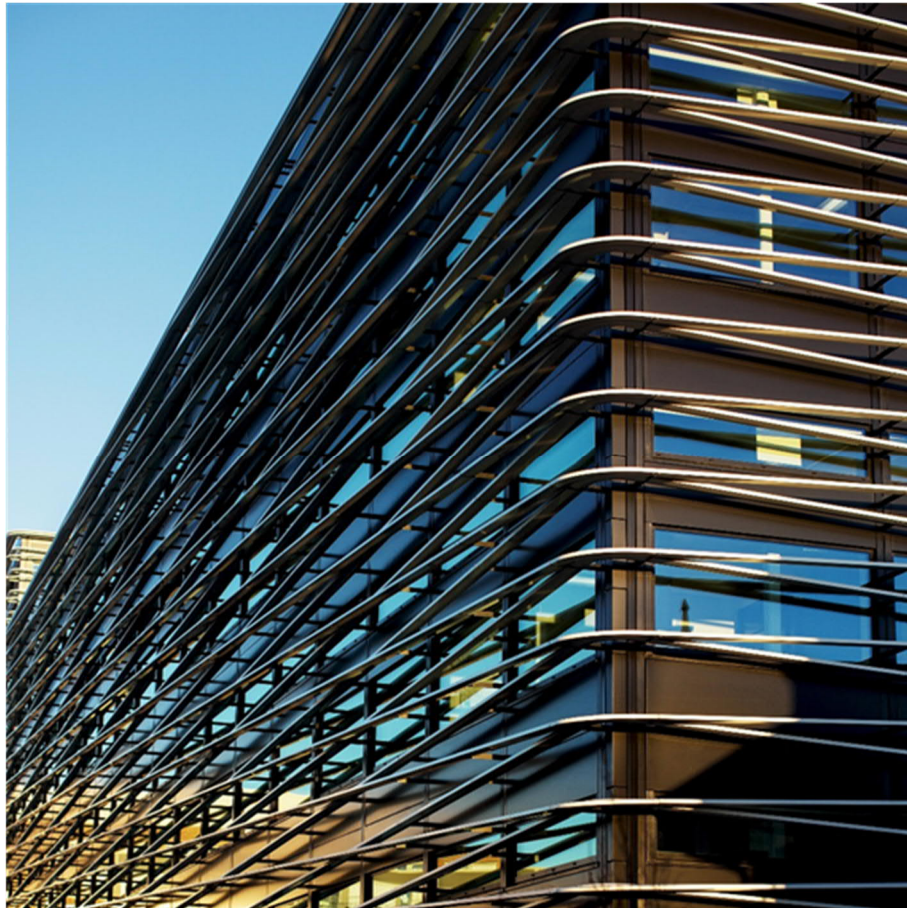


BYGGA KONTORSHUS FÖR EN FÖRÄNDERLIG FRAMTID

En förstudie



Elsa Fahlén, Pernilla Löfås, Linda Cusumano,
Tomas Franzén, Ivan Cusini, Jonas Thollander
och Fredrik Ekelund

2018-07-16

Fotot på rapportens framsida visar NCC:s huvudkontor i Oslo som är förberett för att i framtiden kunna byggas om till bostäder (©Kimm Saatvedt/NCC).

Kontakt

Elsa Fahlén (elsa.fahlen@ncc.se)

SAMMANFATTNING

I takt med en förtätning av städerna och demografiska förändringar kan behoven av byggnaderna se väldigt annorlunda ut om 20–30 år jämfört med hur de ser ut idag. Att behöva riva en byggnad på grund av att byggnaden inte längre matchar behoven är olyckligt ur ett ekonomiskt såväl som miljömässigt perspektiv.

I denna förstudie klarläggs förutsättningar och möjligheter för att designa och bygga kontorsbyggnader som är förberedda för att i framtiden kunna anpassas för ett annat användningsområde, såsom exempelvis bostäder, hotell eller skola. Förstudien har innefattat en övergripande litteraturstudie, intervjuer samt ett interdisciplinärt arbete med beaktande av konstruktions- och installationslösningar och arkitektoniska aspekter. En process för att identifiera och kategorisera förberedande åtgärder för att underlätta för en framtida verksamhetskonvertering har föreslagits och testats för ett typhus.

Studien visar på att det är fullt möjligt att anpassa eller bygga om en kontorsbyggnad för en framtida verksamhet. Det är förhållandevis gynnsamt att utgå från en kontorsbyggnad. För att konvertera från kontor till skola eller vårdcentral kan det räcka med lokalanpassning (beroende på grundförutsättningarna), medan det för konvertering till bostäder och hotell krävs en ombyggnation.

De kravställningar som har identifierats som mest kritiska vid en konvertering av en kontorsbyggnad (enligt ett definierat typhus) är krav på extra utrymningsväg (vid konvertering till skola, vårdcentral och hotell), tillgång till stammar och tillräcklig dimensionering för tappvatten- och spillvatten (för konvertering till hotell och bostäder) samt gestaltning och dagsljus (för konvertering till bostäder). Det är dock inte möjligt att utifrån det typhus som använts i studien skapa ett facit kring specifika förberedande åtgärder som gäller generellt.

För fastighetsägare och fastighetsutvecklare kan flexibla lösningar ge en ökad säkerhet och trygghet genom att minska risken att en fastighet inte går att hyra ut. Flexibla lösningar kan öka värdet på byggnader och skapa nya affärsmöjligheter för entreprenörer. Genom att planera för flexibilitet mycket tidigt i projekten kan man möjliggöra för att lösningarna blir en integrerad del av byggnaden samt undvika att flexibilitetsåtgärderna blir kostnadsdrivande. En flexibilitetsåtgärd kan dessutom ha flera nyttor, vilket kan ge kostnadseffektiva lösningar.

För att öka antalet byggnader som förbereds för framtida verksamhetskonverteringar behövs bland annat långsiktighet, strategiska beslut och krav (från exempelvis kund eller kommun). Det behövs även mer erfarenhetsåterföring för att ge ökad kännedom om vilka lösningar som finns och fungerar samt vad de kostar.

FÖRORD

Arbetet har genomförts av en interdisciplinär arbetsgrupp på NCC bestående av Elsa Fahlén, projektledare, Linda Cusumano, konstruktör, Ivan Cusini, arkitekt och energispecialist, Jonas Thollander och Fredrik Ekelund, installationsspecialister inom VVS respektive el & tele, Pernilla Löfås, specialist inom material och avfall, samt Tomas Franzén, projektutvecklare.

En referensgrupp, bestående av representanter för fastighets- och arkitektbranschen och för bygg- och installationsbranschen, har bidragit till projektet med stort engagemang, bl.a. med input kring framtida behov och möjligheter. Tack till: Anna Denell (Vasakronan), Markus Pfister (Skandia Fastigheter), Micael Jansson (Stena), Anna Nordlander (White), Ivana Kildsgaard (LINK Arkitekter), Martin Sandén (NCC PD), Per Löfgren och Caroline Isaksson (JM) och Hans Söderström (Installatörsföretagen).

Författarna vill även tacka respondenterna som intervjuats och som av anonymitetsskäl inte presenteras vid namn och företag.

Slutligen, tack till finansörerna, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF) och NCC Sverige AB, som möjliggjort denna förstudie.

Elsa Fahlén

Göteborg, juni 2018

ORD OCH BEGREPP

Det finns begrepp med koppling till flexibilitet som används på olika sätt i olika sammanhang. I denna rapport används följande ord och definitioner.

- Design for Deconstruction (DfD) – Att på ett tidigt skede planera in byggnadselement och montera dem på ett sådant sätt att de kan återanvändas vid rivning, renovering eller ombyggnad. På detta sätt återförs byggprodukter tillbaka in i produktionen istället för att återvinnas eller bli avfall.
- Elasticitet En elastisk byggnad (med byggnaden som systemgräns) är en byggnad som förberetts för att kunna expandera (byggas ut) eller krympa (en del demonteras bort). Med elasticitet inom byggnaden kan verksamheter, och dess lokaler, tillåtas att expandera eller krympa.
- Flexibilitet Flexibla byggnader kan vara mångfaldigt användbara men de kräver mindre byggnadstekniska anpassningar vid verksamhetsförändringar och omflyttningar (Andrén, 2008).
- Generalitet Generella byggnader är mångfaldigt användbara utan byggnadstekniska anpassningar (Andrén, 2008). Generella rum är mångfaldigt användbara rum. Generalitet innebär att kraven på lokalen bestäms efter den mest krävande användaren.
- Hyresgästanpassning/lokalanpassning – En mindre anpassning av en lokal för att möta nästa hyresgästs/användares behov och önskemål. Det kan vara en hyresgäst inom samma verksamhet som tidigare eller en hyresgäst inom en verksamhet med närliggande behov av lokalerna.
- Ombyggnad Vid en ombyggnad krävs byggnadstekniska anpassningar för att möta nästa användares behov och önskemål. Om det handlar om en verksamhetskonvertering kan anpassningarna vara stora eller små beroende på hur väl byggnaden är förberedd för konverteringen.
- Redundans Överkapacitet och/eller dubblerade funktioner. Detta är vanligt för generella byggnader och rum som ska möta flera olika användares olika behov.
- Verksamhetskonvertering – När lokaler som används för en viss verksamhet konverteras till en helt annan verksamhet, exempelvis från kontor till bostäder eller till skola. Beroende på vilken verksamhetskonvertering det rör sig om kan det kräva en ombyggnad eller räcka med en lokalanpassning.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	7
1.1	BAKGRUND.....	7
1.2	SYFTE	7
1.3	GENOMFÖRANDE.....	8
2	PRINCIPER FÖR FLEXIBILITET	9
3	GENOMFÖRDA PROJEKT	11
3.1	KONTORSHUS SOM KAN BYGGAS OM TILL BOSTÄDER	11
3.3	ANDRA EXEMPEL PÅ BYGGNADER MED INBYGGD FLEXIBILITET	14
4	MARKNADENS INSTÄLLNING	16
4.1	GENOMFÖRANDE AV INTERVJUER.....	16
4.2	SAMMANSTÄLLNING AV INTERVJUSVAR.....	16
4.3	SAMMANFATTNING	23
5	PROCESS FÖR IDENTIFIERING OCH KATEGORISERING AV FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER	25
5.1	BESKRIVNING AV ARBETSPROCESS	25
6	TILLÄMPNING AV PROCESS – ETT EXEMPEL	27
6.1	STEG 1 – FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR.....	27
6.2	STEG 2 & 3 – VERKSAMHETSSPECIFIKA KRAV OCH IDENTIFIERING AV FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER.....	29
6.3	STEG 4 – KATEGORISERING AV FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER.....	40
7	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	43
7.1	FRAMTIDA BEHOV AV VERKSAMHETSKONVERTERING	43
7.2	FRAMTIDA KRAV VID FÖRÄNDRAD VERKSAMHET.....	44
7.3	FÖRBEREDANDE FLEXIBILITETSÅTGÄRDER.....	45
7.4	BEHOV AV FORTSATTA STUDIER.....	45
8	REFERENSLISTA	47
	BILAGA 1. INTERVJUFRÅGOR TILL FASTIGHETSÄGARE OCH FASTIGHETSUTVECKLARE	48

1 INLEDNING

I detta avsnitt ges först en kort bakgrund till studien. Därefter beskrivs studiens syfte, frågeställningar, målgrupp och genomförande.

1.1 Bakgrund

En lång livslängd för en byggnad och dess byggnadselement är central för att minska byggnadens miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Intresset, och så smått även efterfrågan, för att bygga cirkulärt och flexibelt har ökat på senare år, vilket avspeglar sig i flertalet forskning- och utvecklingsprojekt inom området.

Det finns ett nyligen avslutat SBUF-projekt kring Design for Deconstruction (DfD) (Fahlén, m.fl., 2017). DfD handlar om att på ett tidigt skede planera och se till att byggnadselement monteras på ett sätt som gör att de kan demonteras och återanvändas eller materialåtervinnas vid rivning eller ombyggnation. En möjlighet som diskuterats inom DfD-projektet är att även designa flexibla byggnader för att de ska stå kvar på samma plats så länge som möjligt. Det bedöms vara betydligt mindre resurskrävande att anpassa en byggnad för en ny verksamhet än att exempelvis demontera och flytta den.

I takt med en förtätning av städerna och demografiska förändringar kan behoven av en enskild byggnad dock se väldigt annorlunda ut om 20–30 år jämfört med hur de ser ut idag. För att förekomma framtida förändrade behov av exempelvis en kontorsbyggnad kan byggnaden designas och konstrueras på ett sätt som möjliggör att den vid en senare tidpunkt kan anpassas för ett annat användningsområde, såsom exempelvis bostäder, hotell, vårdlokal, butiker eller livsmedelsaffär.

Det finns olika krav för olika verksamheter, såsom olika last-, brand- och ljudkrav, vilket kan påverka möjligheten att byta användningsområde för en byggnad. Utöver dessa krav finns till exempel installationskrav samt aspekter kring arkitektoniska utformningar som också behöver beaktas vid projekteringen av en ny kontorsbyggnad som ska kunna möta behoven för framtida verksamheter.

1.2 Syfte

Syftet med denna förstudie är att klarlägga förutsättningar och möjligheter för att bygga kontorsbyggnader som är förberedda för framtida förändrade behov. Exempel på frågor som behandlas:

- Vilka förändrade verksamhetsbehov för en kontorsbyggnad som byggs idag kan komma under dess livslängd?
- Vilka krav kan komma att ställas på byggnaden vid en förändrad verksamhet?
- Vilka anpassningsåtgärder är enkla/billiga respektive svåra/dyra att genomföra?
- Vad är marknadens inställning till att investera i byggnadens framtida flexibilitet?
- Hur ser entreprenörsnyttan ut med denna typ av flexibla kontorsbyggnader?

Förstudien har genomförts utifrån ett entreprenörsperspektiv med fokus på konstruktions- och installationslösningar samt med beaktande av arkitektoniska aspekter. Förhoppningen är att studien ska bidra till att de kontorsbyggnader som byggs framöver ska kunna möta framtida behov och få så lång livslängd, och därmed så liten miljöpåverkan, som möjligt.

1.3 Genomförande

Projektet har pågått under drygt ett halvår (mellan december 2017 och juni 2018) och två referensgruppsmöten har hållits (ett startmöte 12 mars och ett slutmöte 7 juni). Genomförandet av projektet har skett genom ett interdisciplinärt utvecklingsarbete mellan konstruktör, installations- och energispecialister, arkitekt och entreprenör. Arbetet har utförts i följande delmoment:

- Övergripande litteraturstudie för att fånga upp vad som redan finns utrett och vad som finns genomfört i form av verkliga exempel.
- Intervjuer med fastighetsägare och/eller fastighetsutvecklare för att fånga upp deras syn på framtida behov av flexibilitet och på affärsmöjligheter och hinder för att investera i flexibla byggnader som är förberedda för en framtida verksamhetskonvertering. Intervjuerna har även syftat till att fånga upp erfarenheter och lärdomar från genomförda verksamhetskonverteringar.
- Framtagande av en process för att kartlägga förutsättningar samt identifiera och kategorisera förberedande åtgärder för att underlätta för en framtida verksamhetskonvertering.
- Test av framtagen process för ett typhus, vilket innefattat kartläggning av förutsättningar för verksamhetskonvertering med hänsyn till bl.a. konstruktions- och installationsmässiga krav samt arkitektoniska aspekter. Identifiering och kategorisering av förberedande åtgärder har genomförts under en halvdags workshop i arbetsgruppen (19 april).

2 PRINCIPER FÖR FLEXIBILITET

I detta avsnitt presenteras principer för flexibilitet och begrepp inom området som förekommer och som använts i studien.

Idéerna kring flexibilitet och generalitet uppmärksammades redan på sextiotalet under den offentliga sektorns expansion (Andrén, 2008). I en programdeklaration från 1969 skriver Kungliga byggnadsstyrelsen (KBS), föregångaren till Statens fastighetsverk, följande:

”Man måste acceptera att de verksamheter för vilka man bygger – producerar lokaler – är dynamiska och ständigt ställer nya krav på sina lokaler, att de kan försvinna, uppgå i andra, förändras drastiskt eller långsamt, både öka och krympa. Att klarlägga möjlig variationsbredd i funktionskraven måste bli en viktigare uppgift för funktionsforskningen än att finna det optimala i ett visst slumpvist valt ögonblick.

Planeringsprocessen får därför inte generellt ha som mål en statisk, noggrant utpekulerad produkt, anpassad till funktionskraven som de ser ut vid byggtillfället. Alla tidssnitt är viktiga, framtiden till stor del okänd.

Planeringens grundfilosofi måste därför vara att så långt möjligt hålla alla rimliga lösningar öppna, att bara exkludera de orimliga.”

Citat hämtat ur Andrén (2008).

I en rapport från byggnadsstyrelsen (1972), skrivs följande kring projektering:

”Generalitet och flexibilitet kräver och ger förutsättningar för en förändrad projekteringsmetodik. Metodredovisningen av Linköpings högskola är ett exempel på de förändringar och förenklingar av projekteringsmetoderna som är önskvärda för en rationell projektering av generella och flexibla byggnader.”

Erfarenheter kring flexibla lösningar för byggnader i Sverige finns bland annat inom sjukvården (Andrén, 2008) och inom skolverksamhet (Aldén och Hernäng, 2013). Enligt en tio år gammal rapport från Sveriges kommuner och landsting (SKL) byggs mellan fem och femton procent av sjukvårdens lokaler om varje år (Andrén, 2008). Sjukvården beskrivs som en dynamisk och snabbväxande verksamhet, vilket gör att det är svårt att förutspå lokalbehoven med mer än fem-tio år framåt i tiden. Det konstateras att skraddarsydd lokaler snabbt blir omoderna.

Om sjukvårdens verksamhet expanderar kan nya lokaler byggas till de verksamheter som har störst behov av nya lokalkvaliteter och de gamla lokalerna kan användas till de mindre krävande verksamheterna. Om sjukvården omvandlas snarare än att expandera så är en mer framkomlig väg att göra sjukhusbyggnaderna generella och flexibla (Andrén, 2008).

Även behovet av lokaler för skolor varierar över tiden. Årskullarna ser olika ut och förskolor, grundskolor och gymnasieskolor belastas ojämnt under olika tidsperioder

(Aldén och Hernäng, 2013). Det finns många exempel på skollokaler som kan användas både till förskola och grundskola.

Nedan presenteras några olika begrepp som förekommer inom området och som valts i denna studie givet nedanstående definitioner.

Generella byggnader är mångfaldigt användbara utan byggnadstekniska anpassningar (Andrén, 2008). Generella rum är mångfaldigt användbara rum. Generalitet innebär att kraven på lokalen, gällande exempelvis rumsstorlek, rumshöjd, bjälklags bärförmåga etc., bestäms efter den mest krävande användaren.

Flexibla byggnader kan vara mångfaldigt användbara men de kräver mindre byggnadstekniska anpassningar vid verksamhetsförändringar och omflyttningar (Andrén, 2008).

En elastisk byggnad (med byggnaden som systemgräns) är en byggnad som förberetts för att kunna expandera (byggas ut) eller krympa (en del demonteras bort). Med elasticitet inom byggnaden kan verksamheter, och dess lokaler, tillåtas att expandera eller krympa.

Redundans utgör en överkapacitet och/eller dubblerade funktioner. Detta är vanligt för generella byggnader och rum som ska möta flera olika användares olika behov.

Begreppen som presenteras ovan hänger också ihop. Inom exempelvis installationstekniska områden skapas generalitet, flexibilitet och elasticitet med hjälp av åtgärder för att få redundans, exempelvis genom dubblerade funktioner och överkapacitet i systemen (Andrén, 2008). Det skapar samtidigt en robusthet i systemet.

3 GENOMFÖRDA PROJEKT

I detta avsnitt ges exempel på några genomförda projekt där byggnader designats enligt de principer för flexibilitet som presenterats i föregående kapitel. Först presenteras ett exempel på ett konverterbart och flexibelt kontorshus, vilket är studiens fokus. Därefter presenteras andra exempel på flexibla byggnader.

3.1 Kontorshus som kan byggas om till bostäder

Oslo har idag områden som är rena kontors-, bostads- eller industriområden, men kommunen har en vilja att bygga en blandstad. Det är nästa steg i stadsutvecklingen. Det handlar då om att bygga en stad med utvecklingsmöjligheter, enligt Hvass (2018). I ett område som man vet ska transformeras under en lång tid är det viktigt att titta på möjlighet till flexibilitet eftersom funktionskraven för byggnaden kan komma att ändras.

I Norge är det många kontorshus som konverteras till bostäder. Bland annat finns ett område i Oslo där det tidigare enbart funnits kontorshus där man nu konverterar kontor till bostäder. Det är väldigt få kontorsbyggnader som är förberedda för att konverteras, vilket gör att det blir dyrare vid konverteringen, enligt Hvass (2018).

NCC:s huvudkontor i Oslo, se Figur 1, är byggt så att en del av byggnaden kan konverteras till bostäder i framtiden. Ena delen av kontoret ska alltid vara kontor men den andra delen går att göra om till lägenheter. Byggnaden är planerad så att lokalerna i de två benen i U-formen går att konvertera till bostäder i samtliga fem plan, se Figur 2.

Bakgrunden till detta var att NCC köpte mark i ett industriområde där kommunen planerat för bostäder. Industriområdet, som är under transformering, är inte ett attraktivt område för bostäder idag. Efter förhandling med kommunen fick NCC tillåtelse att bygga kontor som gick att konvertera till bostäder vid ett senare tillfälle. För att få bygglov var man tvungen att redovisa flexibilitetslösningarna.

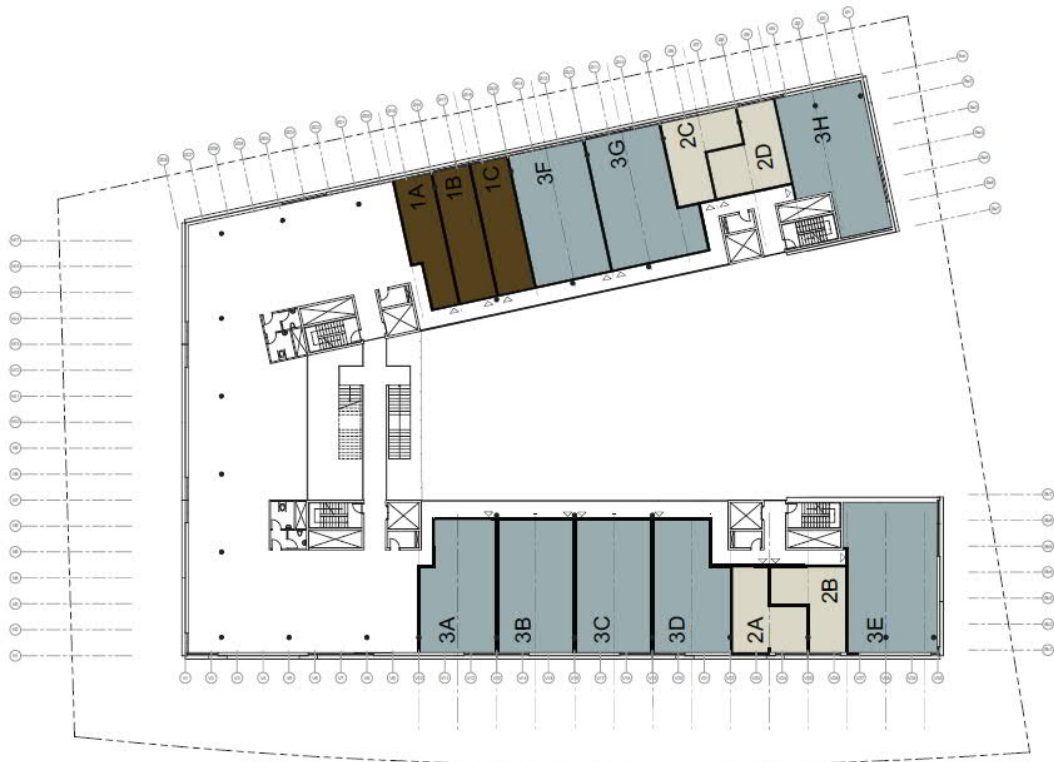


Figur 1. NCC:s huvudkontor i Oslo som är förberett för en framtida konvertering till bostäder (NCC, 2012).

Flexibilitetsaspekterna hanterades tidigt i processen. Kravet på konverteringsmöjligheten fanns med redan vid upphandling av arkitekt. Arkitektbyrån, som fick uppdraget, var de som planerade för de insatser som behövde genomföras för att bygga in den flexibilitet som efterfrågades. Att flexibilitetsaspekten funnits med så tidigt i processen har medfört att flexibiliteten blivit en integrerad lösning och att kostnaderna har kunnat hållas nere, enligt Hvass (2018).

Hvass berättar att man behöver titta på geometri och plan för uteområde när man förbereder en byggnad för konvertering till bostäder. NCC:s huvudkontor har ett atrium med ett tak som är förberett för att kunna lyftas bort för att skapa en innergård vid en framtida konvertering till bostäder. Det atrium som är byggt är större än vad som egentligen hade behövts för ett kontorshus, men det genererar ändå hyresintäkter eftersom det ligger en restaurang där.

En annan förberedande åtgärd är att byggnaden har fler hisschakt (1 hiss och två trapphus extra samt förberedelse för ytterligare ett hisschakt) än vad som behövs för en renodlad kontorsbyggnad, se Figur 2.



Figur 2. Byggnadsskiss med hissar och trapphus för bostäder (Henning Larsen Architects och NCC, 2011).

Hela byggnaden är byggd i sektioner och element vilket skapar flexibilitet. Fasad och tak är modulbyggda och demonterbara. Kontorsytorna som idag sticker ut från väggen in mot atrium, se Figur 3, kan kopplas bort om man vill konvertera till bostäder. Byggnaden är även planerad för flexibilitet för lägenheterna, exempelvis genom att ettor kan slås ihop till större lägenheter.



Figur 3. Atrium sett mot matsalen (Henning Larsen Architects och NCC, 2018).

3.3 Andra exempel på byggnader med inbyggd flexibilitet

Nedan ges exempel på byggnader som har inbyggd generalitet, flexibilitet och/eller elasticitet. Notera att dessa är just exempel och att detta avsnitt inte utgör en heltäckande kartläggning av flexibla byggnader.

3.3.1 Exempel på generella byggnader

Generella byggnader förekommer oftast inom sjukhusverksamhet. Ett av flera exempel är Sunderby sjukhus som har ett stort antal generella rum. Rummen kan användas som undersökningsrum, kontor, personalrum, vådrum och grupprum. Våningshöjden är genomgående hög i rummen. Sunderby sjukhus ska kunna fungera som ett krigssjukhus, vilket ställer krav på robusthet och redundans. Överkapacitet finns exempelvis i fjärrvärmecentraler, leveranskapacitet för tappvatten, avloppets kapacitet, gasanläggningar och elmatning. (Andrén, 2008)

Nya Karolinska är ett annat exempel på en sjukhusbyggnad som designats för funktionell generalitet (användningsområde), byggnadsteknisk generalitet (ex. våningshöjd och lastkapacitet) och installationsteknisk generalitet (ex. redundans i installationer) (Andrén, 2008).

3.3.2 Exempel på flexibla byggnader

Förutom exemplet med NCC:s kontorsbyggnad där en del kan konverteras till bostäder, som presenterats tidigare, finns exempel på andra typer av flexibla byggnader.

Enligt Aldén och Hernäng (2013), är flexibla skollokaler mångfaldigt användbara men kräver mindre anpassningar vid verksamhetsförändring och omflyttning. Det finns många exempel på skollokaler som kan användas både till förskola och grundskola, exempelvis förskolan Solstenen i Norrköping, Bärstadsskolan i Linköping, Fridebo förskola i Gävle, Sjöstadsskolan i Stockholm, Slavsta förskola i Uppsala och Ängets skolan i Örnsköldsvik. (Aldén och Hernäng, 2013)

I Malmö har ett hus tagits fram av Stadsfastigheter och White arkitekter som kan förändras från en förskola, till en 1–3 skola eller till ett äldreboende med tio lägenheter. Husets storlek och form har baserats på de tio lägenheternas planlösning. Idag används byggnaden till en förskola med fyra avdelningar. (Aldén och Hernäng, 2013)

Det finns även exempel på flexibilitet inom respektive verksamhet, såsom inom bostäder, kontor m.m., vilket denna studie inte fokuserat på.

3.3.3 Exempel på elastiska byggnader

Ett exempel på en elastisk byggnad är Sunderby sjukhus som är utbyggnadsbart i flera riktningar (Andrén, 2008). Ett annat exempel är Landvetter flygplats där NCC och Swedavia bygger till befintlig terminal med tre flygplansgator och två bussgator, se Figur 4. Byggnaden var redan förberedd för en tillbyggnad då till exempel gavelpelare redan hade färdiga konsoler för att kunna expandera och lägga upp nya

balkar/fackverk. Byggnaden har ett flexibelt stomsystem som upprepas, vilket gör det enkelt att lägga till ytterligare systemlinjer.



Figur 4. Landvetter flygplats utrikesterminal (NCC, 2016).

Ett annat exempel på en elastisk byggnad är det biologiska huset i Middelfart, se Figur 5. Hela byggnaden består av moduler och har monterats med mekaniska kopplingar, vilket möjliggör demontering. Exempelvis kan delar av huset monteras ned, säljas av och byggas upp igen som en tillbyggnad någon annanstans (Thamdrup, 2017). Det är även möjligt att bygga på huset om behovet finns.



Figur 5. Det biologiska huset i Middelfart, Danmark, som kan delas av för att byggas upp igen någon annanstans (©Joakim Kröger/NCC).

4 MARKNADENS INSTÄLLNING

För att undersöka marknadens inställning till att investera i en byggnads framtida flexibilitet har en intervjustudie genomförts med fem fastighetsägare och/eller fastighetsutvecklare. I detta kapitel presenteras genomförande och utkomst av intervjuerna.

4.1 Genomförande av intervjuer

4.1.1 Respondenter

Bland intervjustudiens fem respondenter finns renodlade fastighetsägare, renodlade fastighetsutvecklare samt företag som både utvecklar och förvaltar fastigheter. Gemensamt för respondenterna är att de äger och/eller utvecklar fastigheter för kontorsverksamhet och ytterligare minst en annan typ av verksamhet. De verksamheter som täcks in i respondenternas nuvarande eller planerade fastighetsbestånd/utveckling är kontor, lager, logistik, handel, skolor, hotell, bostäder, äldreboende, vårdboende, vårdlokaler, forskningsanläggningar, restauranger och caféer.

4.1.2 Intervjufrågor

Respondenterna har fått svara på frågor om framtida behov och tidigare erfarenheter av konverteringar från en verksamhet till en annan. De har även fått ge sin syn på affärsmöjligheter och hinder för att investera i flexibla byggnader som är förberedda för en framtida verksamhetskonvertering. Frågeformuläret finns i dess helhet i Bilaga 1.

4.2 Sammanställning av intervjusvar

Nedan presenteras en sammanställning av intervjusvaren kring 1) framtida behov av verksamhetskonverteringar, 2) tidigare erfarenheter av verksamhetskonverteringar och flexibilitetsåtgärder samt kring 3) affärsmöjligheter och hinder. Notera att det är för få respondenter för att dra generella slutsatser. Följande avsnitt bör därför ses som ett axplock av fastighetsägare/fastighetsutvecklarens syn och erfarenheter.

4.2.1 Framtida behov av verksamhetskonverteringar

Följande framtida verksamhetskonverteringar (utan rangordning) nämndes som möjliga av respondenterna.

- Kontor till bostäder & bostäder till kontor
- Kontor till handel & handel till kontor
- Kontor till skola
- Kontor till sjukvårdsverksamhet (utan övernattnig)
- Kontor till hotell
- Handel till lager & lager till handel
- Bostäder till handel (i gatuplan)
- Parkeringshus till annan verksamhet

Efterfrågan och hyresnivåer

Under intervjuerna lyftes fram att det bland annat är de ekonomiska incitamenten som styr vilka framtida verksamhetskonverteringar som kan vara aktuella.

Efterfrågan och hyresnivåer påverkar vad som är mest lönsamt att bygga och vilka verksamhetskonverteringar av befintliga byggnader som kan vara lönsamma. Detta är något som kan förändras och som också har pendlat.

Så länge det finns en betalningsvilja och man kan räkna hem de stora initiala kostnaderna så görs konverteringarna, enligt en respondent. Ett exempel som ges är att det för tio år sedan kunde vara lönsamt att konvertera kontor till butiker trots en hög initial kostnad. Nu börjar det omvända ske, dvs. att butiker konverteras till kontor, pga. att kontorshyresgäster har större möjlighet att betala.

Vidare lyftes upp att det sker ett skifte mot aktivitetsbaserat arbetssätt och mot att antalet kvadratmeter per anställd går ner. Skälet till att man gör detta är att man vill skapa attraktiva coola kontor som känns moderna, men det ger även den positiva effekten att man sparar pengar eftersom att färre kvadratmeter behövs, enligt en respondent.

Det nämns att det finns en global trend att stora företag minskar och att man går mer mot mindre företag, egna konsulter och gigeconomy, dvs. att man inte är anställd utan man tar ett gig (uppdrag). Man kommer att driva företag på ett annat sätt och det styr mot kortare och mer flexibla hyreskontrakt. Artificiell intelligens och robotteknik kan också komma att förändra vårt sätt att arbeta, enligt en respondent.

En respondent bedömer att mycket av kontorsuthyrningen inom tio år kommer ske per timme. "Coffies" och "hoffices" är på frammarsch. Branschen kommer bli mer av en tjänsteleverantör och fastigheten kommer inte bara värderas per kvadratmeter.

Det nämns att handeln har förändrats de senaste åren. Enligt flera respondenter är det den ökande e-handel som styr. En respondent säger att handeln på totalen ökar men att det är e-handeln som står för ökningen. Någon lyfter upp att det spås att en hel massa handel kommer att försvinna. Det nämns att det är tufft för centrum för handel utanför centrum, speciellt om livsmedelshandeln går mot ökad e-handel. Stora handelsplatser där det idag finns stora aktörer (kedjor) kommer att krympa och behöva mindre ytor. Det sker en utveckling mot mer flexibla och kortare avtal och man kommer att behöva många fler små ytor och att jobba flexibelt med ytor.

E-handeln som bara finns online kommer samtidigt att behöva vara mer fysisk, enligt en respondent. De fysiska butikerna blir mer av "show room". Lagerhubbar och pickup points för e-handeln kommer att öka. Last mile (förflyttning av gods från hub till slutmottagare) nämns också i detta sammanhang. E-handeln går in i kontorsdelen med skåp för e-handel och kylrum för matkassar.

En respondent lyfter upp att det även finns möjligheter inom hälsoområdet med små vårdcentraler med drop in. Med ökat fokus på träning, hälsa och kultur, kanske det även är möjligt att koppla på denna typ av verksamhet till kontorsplatser eller

handelsfastigheter, enligt respondenten. Även F & B (food and beverages, dvs. mat och dryck) uppges ta allt större plats på våra handelsplatser och att det drar folk.

Det sker snabba förändringar inom bland annat kontors- och handelsverksamhet. Lokalerna och fastigheterna kommer behöva harmoniseras med utvecklingen. Det kommer behövas att vi jobbar mycket mer med flexibilitet, säger en respondent.

Om det finns en osäkerhet på marknaden, om man inte vet om det kommer att finnas behov av kontor och lägenheter, skulle vårdlokaler som möjligt mål vid konvertering kunna vara intressant eftersom det är en ganska säker verksamhet där vi vet att det kommer att finnas behov framöver, enligt en annan respondent.

Levande gatuplan och stadsdelar

Flera respondenter uppges att man i gatuplan ofta vill kunna konvertera till andra verksamheter på sikt. Det kan finnas områden som är under uppbyggnad där det initialt inte finns tillräckligt med bostäder för att kunna ha en handel. När demografin har kommit i kapp kommer det att finnas ett behov och då kan man vilja kunna bygga om bottenplan till exempelvis handel. Som exempel ges Göteborgs stad som har önskemål om att levnadsgöra bottenvåningar.

Att bygga in en överhöjd på bottenvåningen uppges vara en åtgärd för att möjliggöra/underlätta konverteringar till en annan verksamhet. En möjlighet som nämns är att initialt bygga etagelägenheter på bottenvåning och att dessa senare kan göras om till annan verksamhet i framtiden när området förtätas.

En respondent nämner att det finns lagerlokaler som man tänker någon gång ska kunna omvandlas till butiker (eller vice versa). När det i framtiden kommer att finnas bebyggelse runt om byggnaden kommer det att finnas underlag för att konvertera lagret till en butik.

Detaljplanen

I intervjuerna nämns att det är detaljplanen som ger vad byggrätten avser, vilket betyder att den är styrande för vilken verksamhet som tillåts bygga för eller kommer att tillåtas vid en framtida konvertering. Detaljplanen kan exempelvis tillåta både kontor och bostäder. En respondent nämner att detaljplanen vid ett tillfälle behövde uppdateras för att omfatta/gälla bostäder då ett kontor konverterades till ett flerbostadshus.

Tekniska möjligheter

Det handlar även om vilka konverteringar som är rimliga att genomföra givet de krav som ställs på byggnaden för olika verksamheter. En respondent uppges att det finns vissa kontorsbyggnader som skulle kunna vara lämpliga att konvertera till bostäder och andra kontorsbyggnader som idag är omöjliga att bygga om till bostäder utifrån dagens regelverk. De aspekter som nämns kunna vara begränsande är tillgång till dagsljus, avsaknad av trapphus (vertikala kopplingar av tillgänglighetsskäl), installationer för vatten, avlopp, kyla och ventilation.

För kontorshus som är svåra att konvertera till bostäder pga. olika regelverk så skulle det istället kunna vara lämpligt att konvertera till undervisningslokaler där det tillåts att ha djupa klassrum, långa korridorer o.s.v. Det kan även vara möjligt att konvertera till sjukvårdsverksamhet utan övernattnig, såsom exempelvis en tandläkarmottagning etc.

4.2.2 Tidigare erfarenheter

Erfarenheter av verksamhetskonverteringar

Bland respondenternas svar finns flera exempel på tidigare erfarenheter av verksamhetskonverteringar. De exempel som lyfts upp är följande:

- Parkeringshus till kontor
- Industribyggnader till kontor och handel
- Kontor till hotell
- Kontor till butik
- Butik till kontor
- Kontor till dagsjukvård
- Squashhallar till ungdomsbostäder
- Undervisnings- och forskningslokaler till café och mötesplatser m.m.

Det finns få exempel där de befintliga byggnaderna har varit förberedda för en konvertering. Däremot har vissa förutsättningar såsom takhöjd och höga lastkrav för den befintliga byggnaden uppgetts kunnat ge goda förutsättningar för en konvertering av verksamheten. Mycket annat går att anpassa i efterhand, enligt en respondent.

Som exempel ges att det var ganska passande att konvertera ett parkeringshus till ett kontorshus eftersom bottenplattan levde upp till kraven även för kontorshus. Squashhallen, som ges som ett annat exempel på en konverterad byggnad, hade en hög invändig höjd (och stor volym), vilket möjliggjorde att man kunde bygga in etagebjälklag utan att göra stora förändringar. Industribyggnaderna har haft en hög takhöjd vilket också underlättat konvertering till kontorshus då det var enkelt att få plats med ny installationerna.

I fallet med konvertering av gamla undervisnings- och forskningslokaler hade lokalerna inte standard nog för att moderniseras till nya forskningslokaler. Därför valde man att konvertera till enklare lokaler (café och mötesplatser m.m.). Det är ett exempel på att det är lättare att gå från en komplex byggnad till en enklare byggnad, enligt respondenten. I detta fall var befintlig takhöjd en begränsande faktor.

En respondent ger exempel på flera verksamhetskonverteringar från kontor till annan verksamhet (hotell, butik och dagsjukvård). Stora huskroppar för kontor uppges dock vara svåra att anpassa till andra verksamheter. Det är troligtvis även svårt att anpassa dessa stora kontorsbyggnader för fler hyresgäster enligt samma respondent.

Erfarenheter av förberedande flexibilitetsåtgärder

En av respondenterna har utvecklat ett kontorshus som redan från början förberetts för att vid en senare tidpunkt kunna konverteras till bostäder. Detta var ett sätt att möta kommunens krav på att det ska byggas bostäder på marken som ligger mitt i ett industriområde som är under transformering. Kontorsbyggnaden har bland annat förberetts med fler trapphus än vad som behövs för kontorsverksamhet för att underlätta framtida konvertering till bostäder. Byggnaden har ett atrium med ett glastak som kan tas bort för att skapa en innergård vid en konvertering till bostäder. Utöver detta har en rad åtgärder vidtagits.

En annan respondent uppger att de planerar att bygga lägenheter i en del av ett hus utefter att det ska vara möjligt att i ett senare skede kunna riva ut lägenheterna för att konvertera lokalerna till kontor. Respondenten uppger att de har valt de lägst hängande frukterna. Man behöver tänka på att ha en bärande stomme som klarar båda verksamheterna. De har valt att ha en hög invändig takhöjd, vilket innebär att man tappar volym (och intäkter), men det möjliggör en framtida konvertering. Det ska vara möjligt att ha en öppen kontorslösning såväl som cellkontor. Transport i huset (hiss) och fönstersättning är också viktigt att tänka på.

Övriga exempel som ges är bottenvåningar som förbereds för eller som är flexibla för olika verksamheter. Förhöjda bottenvåningar är ett sätt att möjliggöra detta. En respondent uppger att de försöker bygga så generella byggnader som möjligt, men bara till en viss gräns. Åtgärder väljs utefter att de ska vara rimliga ur ett kostnadsperspektiv samt utifrån att de inte får försämra den verksamhet som man bygger för idag.

Flexibilitet inom en och samma verksamhet nämns som en möjlighet av flera respondenter. En uppger att flexibilitet inom verksamheten är något som de tänker på, att lokalen ska passa olika kunder i framtiden. Det lyfts även upp att möjligheten till flexibilitet diskuteras i tidigt skede men att det sedan ofta prioriteras bort.

4.2.3 Affärsmöjligheter, hinder och vägar framåt

Affärsmöjligheter

Nedan presenteras några citat från intervjuerna kring affärsmöjligheter med flexibilitet generellt. Därefter presenteras en sammanställning av respondenternas syn på affärsmöjligheter med att vid nybyggnation förbereda en byggnad för framtida verksamhetskonverteringar.

- "Det sker mycket i omvärlden, det är oförutsägbart och det går fort"
- "flexibilitet högst upp på agendan...", "...tror för alla i branschen som jobbar med handelsplatser och kontor"
- "finns risk att ett coolt kontorsområde idag i framtiden kan bli öde och ogästvänligt om vi inte kan hyra ut"
- "Trygghet för en köpare att man har tittat på två olika ändamål"

- "Det ger en extra styrka till den fastigheten och ger därmed ökat värde"

Att byggnaden kan stå längre och byggas om nämns som en möjlighet. Att specialbygga för den kund som man har signat för initialt ger inte flexibilitet på sikt, säger en respondent.

Det nämns att flexibla lösningar ger en ökad säkerhet, särskilt om det finns en osäkerhet på marknaden. En respondent säger att det innebär en stor risk att äga en fastighet. Det skulle innebära en trygghet om man exempelvis kan ställa om ett kontorshus till bostäder om kontorsmarknaden dyker. Det ger en extra styrka till den fastigheten och ger därmed ökat värde. Om ett företag lever på avkastning av byggnader så måste generalitetsaspekten finnas med (så att det är möjligt att använda byggnaden för olika typer av verksamheter), säger en annan.

Att möta krav i detaljplaner är en drivkraft. Enligt en respondent kan det finnas myndighetskrav i detaljplaner på överhöga bottenvåningar.

Att förbereda för helt andra verksamheter ger en möjlighet att visa på något speciellt, enligt en respondent. En möjlighet som nämns är flexibla multihus för multianvändning, att exempelvis blanda kontor och lägenheter (eller hotell) i samma hus. Det kan vara företag som har anställda och samarbetspartners som kommer resande som behöver övernattnig. Lägenheterna skulle kunna anslutas till kontorshuset och även kunna konverteras till kontor i framtiden.

Flera nämner även möjligheten med flexibilitet inom en och samma verksamhet och att förbereda för kund Anpassningar. Även kontor kan tänkas behöva olika lösningar. En respondent säger att de enbart tittat på flexibilitet inom verksamheten och på hyresgäst Anpassningar.

Betalningsvilja

Nedan presenteras några svar från intervjuerna på frågan om respondenterna eller deras kunder är beredda att betala extra för en byggnad som är förberedd för framtida verksamhetskonvertering om det spar pengar i slutändan. Därefter presenteras en sammanfattning av respondenternas bedömning av betalningsvilja.

- "Inget man tar höjd för i vanliga projekt"
- "Kunderna (hyresgästerna) är inte beredda på att betala"
- "Fastighetsutvecklare kommer inte betala för det om det inte finns möjlighet att sälja till större pris"
- "Beredda att betala extra för ökad flexibilitet"
- "Man behöver hantera och identifiera hur stor risken är att man inte kommer att kunna använda byggnaden om 10, 20 och 50 år och ställa risken i relation till kostnaden för att bygga in flexibla lösningar."
- "Man gör en riskbedömning utifrån att en fastighet inte går att hyra ut."

Svaret på frågan kring betalningsvilja uppges bero på vem aktören är och på vem kunden är. Det beror även på hur man ser på sin investeringskalkyl och på vilka antaganden som görs, enligt en respondent. Framförallt lyfts fram att det handlar om riskhantering för både fastighetsägare och fastighetsutvecklare och att minska risken att inte få byggnaden uthyrd.

Det nämns att en hyresgäst inte är beredd att betala för förberedande åtgärder för en framtida konvertering. En fastighetsutvecklare kommer inte betala för det om det inte finns möjlighet att sälja till större pris, enligt en respondent. När kraven ställs kan man vända det till något positivt, säger en annan. En tredje respondent tror att det finns möjlighet att ta extra betalt när man säljer en fastighet som har flexibilitet, men att det kräver en långsiktig fastighetsägare. En respondent uppger att de är beredda att betala extra för ökad flexibilitet.

Hinder

Nedan presenteras respondenternas syn på vilka hinder som finns för att förbereda byggnader för framtida verksamhetskonverteringar och anledningar till att detta inte görs redan idag i större utsträckning.

Ett hinder som nämns är att förberedande åtgärder innebär högre kostnader initialt och att kostnaden inte är rimlig i proportion till den minskade risken. En respondent uppger att det beror på hur man ser på sin investeringskalkyl. Ofta används väldigt generiska data och samma antaganden i alla kalkyler. Antagandena i kalkylen är en grund och avgörande för att man inte "räknar hem" flexibilitet. Frågan är om det är rimligt att göra sådana kalkyler på så specifika byggnader som man bygger idag, säger en respondent och lyfter frågan: kanske behöver hela modellen för hur vi räknar ifrågasättas? Mindre lokalanpassningar räknar man dock in i kalkyler, underhåll m.m., enligt en respondent.

Ett hinder som också ges är att det är svårt att få betalt från köpare med kortsiktighet. Om det är en fastighetsägare med långsiktighet så borde det gå att få betalt, säger en respondent.

Att det inte finns några krav i detaljplan när det gäller flexibilitet nämns som ett hinder. Detaljplanen kan även behöva ändras för att tillåta en framtida konvertering eller för att det ska vara tillåtet att bygga både kontor och bostäder.

Det uppges även finnas en skepticism mot att förändra. Ett ganska vanligt antagande är att man inte behöva vara orolig om det är rätt läge, säger en respondent. Det är nybruten mark och det finns inga färdiga lösningar, säger en annan respondent.

Vägar framåt

Nedan presenteras svaren på frågan om vad som ska till samt om det finns något (stöd, verktyg eller nåt annat) för att respondenterna ska beställa/utveckla byggnader som är förberedda för framtida verksamhetskonverteringar.

Det nämns att det krävs en långsiktig fastighetsägare som värderar detta. Det behövs strategiska beslut inom bolagen och beslutfattare som säger att det får kosta lite extra idag för att få flexibilitet i framtiden.

Det lyfts upp att kommunen skulle kunna trycka på vid detaljplanering och ha framförhållning. Förutsättningar kan komma från hyresgäst eller kommun (via markanvisning). Att få med det som tvingande krav med exempel på vad andra har gjort, nämns en möjlighet.

En respondent säger att man måste känna sig trygg med att lösningarna fungerar. Det är inte så enkelt att det finns enbart en lösning utan man måste testa lite olika lösningar för att få en uppfattning om hur det fungerar i praktiken. Vi behöver identifiera vilka lösningar som finns och vad de kostar, vi behöver även bli bättre på erfarenhetsåterföring, säger respondenten, men nämner också att kontor är svårt eftersom att varje projekt är unikt.

Det behövs en tydlighet i vad andra har gjort, då skulle mer kunna ske, enligt en annan respondent. Respondenten efterfrågar ett dokument på vad man bör tänka på om man vill konvertera, ett stöddokument med en checklista för att inte missa något. Arbetet inom detta projekt skulle kunna vara ett verktyg, enligt respondenten.

4.3 Sammanfattning

Notera att intervjustudien genomförts med endast fem respondenter och att slutsatserna som presenteras dragits utifrån dessa fem intervjuer. Nedan presenteras därmed ett axplock av marknadsaktörers bild över behov av framtida konverteringar, tidigare erfarenheter, vad det är som styr, vilka affärsmöjligheter och hinder som finns idag med förberedande flexibilitetsåtgärder.

Vilket behov av framtida verksamhetskonvertering kan komma?

Det finns flera olika potentiella framtida behov av verksamhetskonverteringar från kontor till andra verksamheter. Exempel på konverteringar som nämns är från kontor till bostäder, handel, hotell, skola och sjukvårdsverksamhet. Det nämns även att lokaler för bostäder och handel kan behöva konverteras till kontor i framtiden. Utöver detta nämns ett antal andra möjliga verksamhetskonverteringar, exempelvis handel till lager (och vice versa), bostäder till handel (i gatuplan) samt parkeringshus till annan verksamhet.

Vad är det som styr mot en verksamhetskonvertering?

Detaljplanen ger vad byggrätten avser. I dagsläget ställs inget krav på flexibilitet i detaljplanen. Det finns dock önskemål från kommuner att levnadsgöra bottenvåningar. I områden som transformeras kan det vara svårt att få vissa lokaler, exempelvis butikslokaler, uthyrda innan området är fullt utbyggt i ett nytt bostadsområde.

Efterfrågan och hyresnivåer påverkar vad som är mest lönsamt att bygga och vilka verksamhetskonverteringar av befintliga byggnader som kan vara lönsamma. Detta är något som kan förändras och som också har pendlat. Flera exempel ges på att det

finns nya trender och osäkerheter på marknaden, särskilt kring kontor och handel, som påverkar behov, efterfrågan och avtal.

Vilka konverteringar som är rimliga att genomföra beror även på de krav som ställs på byggnaden för olika verksamheter och hur väl byggnaden är förberedd för/förenlig med den nya verksamheten.

Vilka tidigare erfarenheter finns?

Respondenterna ger flera exempel på tidigare erfarenheter av verksamhetskonverteringar, men endast ett fåtal exempel där byggnader har varit förberedda eller förberetts för en konvertering. De exempel som uppges är att bottenvåningen ofta kan vara flexibel för olika verksamheter. De mest omfattande exemplen som ges är ett kontor som är förberett för framtida konvertering till bostäder och en del av byggnad med lägenheter som planeras för att kunna konverteras till kontor i framtiden.

Vilka affärsmöjligheter finns?

Att bygga in flexibla lösningar ger en ökad säkerhet och trygghet, särskilt om det finns en osäkerhet på marknaden. Framförallt lyfts fram att det handlar om riskhantering för både fastighetsägare och fastighetsutvecklare, att minska risken att en fastighet inte går att hyra ut.

Huruvida det finns betalningsvilja för denna typ av flexibilitet beror på hur man ser på sin investeringskalkyl och vilka antaganden den bygger på. Möjligheten att kunna konvertera byggnaden till en annan verksamhet kan öka värdet på fastigheten.

Vilka hinder finns?

Bland de hinder som nämns är exempelvis initialt högre kostnader, kortsiktiga fastighetsägare, antaganden som görs i investeringskalkyler, avsaknad av krav i detaljplan samt skepticism mot förändring samt osäkerhet kring vilka lösningar som finns och vad de kostar.

Vad ska till?

Det krävs en långsiktig fastighetsägare, ett strategiskt beslut inom bolagen, krav utifrån från kund eller kommun samt en ökad kännedom om vilka lösningar som finns och vad de kostar. Det efterfrågas bl.a. mer erfarenhetsåterföring och en checklista över vad man behöver tänka på.

5 PROCESS FÖR IDENTIFIERING OCH KATEGORISERING AV FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER

Inom projektet har en arbetsprocess tagits fram för att identifiera och kategorisera åtgärder för flexibilitet. Denna arbetsprocess kan användas oavsett vilken verksamhetskonvertering det gäller, dvs. inte enbart från kontor till annan verksamhet som denna studie fokuserar på.

Arbetsprocess i fyra steg

1. TYDLIGGÖR FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR FÖR DET SPECIFIKA PROJEKTET
2. KARTLÄGG DE OLIKA VERKSAMHETERNAS OLIKA KRAV
3. IDENTIFIERA FÖRBEREDANDE ÅTGÄRDER FÖR ATT GÅ FRÅN EN VERKSAMHET TILL EN ANNAN VERKSAMHET
4. KATEGORISERA ÅTGÄRDerna UTIFRÅN DESS SVÅRIGHETSGRAD/KOSTNAD OCH VÄRDE VID EN FRAMTIDA KONVERTERING

5.1 Beskrivning av arbetsprocess

Första steget är att smalna av uppgiften (som annars kan bli väldigt omfattande). Tydliggör förutsättningar och avgränsningar för det specifika projektet, exempelvis genom att besvara följande frågor:

- Vad har byggnaden för grundförutsättningar (som är svåra att ändra)?
- Vilka verksamhetskonverteringar kan vara aktuella?
- Vilka aspekter behöver beaktas?

Nästa steg är att ta reda på de olika verksamheternas olika krav inom respektive aspekt. Använd gärna tvådimensionella matriser för överskådlighetens skull med respektive verksamhet och aspekt på varsin axel, se exempel i nästa kapitel. För tidiga skeden och för grova uppskattningar är det möjligt att använda de grova uppgifterna som tagits fram för ett typhus i denna rapport. Däremot rekommenderas att använda projektspecifika uppgifter om dessa är kända då det dels underlättar för nästkommande steg i arbetsprocessen och dels ger en mer rättvisande bild för det specifika projektet.

Tredje steget är att identifiera vilka åtgärder som behöver vidtas för att underlätta för eller för att direkt möta framtida krav inom respektive aspekt vid en konvertering från en verksamhet till en annan givet förutsättningarna.

Det fjärde och sista steget är att utgående från respektive verksamhetskonvertering, kategorisera de förberedande åtgärderna utifrån dess svårighetsgrad/kostnad och utifrån dess värde vid en framtida konvertering. Detta steg kan exempelvis genomföras i form av en workshop där kompetenser inom respektive områden finns representerade. Fördelen med detta är att vissa åtgärder kan ha flera positiva (och negativa) bieffekter och samtidigt lösa fler (eller skapa nya) problem.

Använd gärna den tvådimensionella matrisen i Figur 6 och placera in åtgärderna. Att visualisera åtgärderna kan göra det lättare att identifiera de lågt hängande frukterna (i nedre rutan till höger). Notera att åtgärder som är dyra men nödvändiga också behöver hanteras i något skede – antingen som en förberedande åtgärd eller senare vid själva konverteringen.

SVÅRT OCH/ELLER MYCKET KOSTSAMT		
LÄTT OCH/ELLER MINDRE KOSTSAMT		
	LITET VÄRDE VID FRAMTIDA KONVERTERING	STORT VÄRDE VID FRAMTIDA KONVERTERING

Figur 6. Matris för kategorisering av förberedande flexibilitetsåtgärder utifrån dess kostnad initialt samt utifrån deras värde vid en framtida konvertering.

6 TILLÄMPNING AV PROCESS – ETT EXEMPEL

I detta kapitel tillämpas metodiken som presenterats i föregående kapitel. Arbetsprocessens fyra steg tillämpas på ett typhus.

6.1 STEG 1 – Förutsättningar och avgränsningar

Det är nödvändigt att avgränsa studien för att kunna ta fram relevanta resultat. Nedan presenteras de avgränsningar som gjorts i studien avseende byggnadens grundförutsättningar och vilka verksamhetskonverteringar och aspekter som ska studeras.

6.1.1 Byggnadens antagna grundförutsättningar

Ett typhus med givna förutsättningar har använts som utgångspunkt för att identifiera vilka krav som skiljer samt vilka behov som finns av att vidta förberedande åtgärder för en framtida verksamhetskonvertering.

Grundförutsättningarna har tagits fram och reviderats i dialog med referensgruppen. Följande förutsättningar har antagits:

- 15 våningar med en flexibel entrévåning (som inte analyseras) och 14 kontorsvåningar
- Våningsplan på ca 1 000 m²
- Byggnaden har ett trapphus
- Våningshöjd från golv till golv på 3,6 meter
- Byggnaden är sprinklad från början även om detta inte är ett krav för kontorshus i Sverige

Valet av ett typhus med 15 våningar motiveras av att allt fler byggnader byggs så höga. Om kontorsbyggnaden blir mer än 15 våningar hög hamnar den i en annan konsekvensklass vilket ger andra och ofta fördyrande krav. 15 våningar har därför fått utgöra begränsningen för studien.

En större yta än 1 000 m² per plan skulle kräva två trapphus. I studien antas därför byggnaden ha ett våningsplan på ca 1000 m² och ett trapphus utrustat med räddningshiss (krav vid fler än tio våningar) och stigarledning (krävs i trapphus från byggnadshöjd 24 m).

Ytterligare en förutsättning skulle kunna vara krav på lokal-/bruttoarea (LOA/BTA)-förhållandet, men studien går inte in så djupt i planlösningar att denna aspekt kan beaktas. Däremot kan vissa av de förberedande åtgärderna påverka andelen LOA, vilket då även påverkar hyresintäkterna. Externt ljud betraktas inte.

6.1.3 Val av verksamhetskonverteringar

Studien fokuserar på konverteringar från kontor till annan verksamhet. De framtida verksamheter som valts ut är följande:

- Skola, såsom gymnasieskola
- Vanliga bostäder (utan specifika krav) och studentbostäder
- Hotell
- Vårdlokal utan övernattande patienter, såsom vårdcentral

Urval av verksamheter har gjorts utifrån vad som är rimligt att ta fram utifrån projektets tidplan samt utifrån två kriterier – dels att endast våningsplan över bottenplan beaktas och dels att endast de verksamheter som har någorlunda lika krav som för kontor ingår. Bottenplan antas användas till annan verksamhet än kontor, exempelvis handel, café osv.

På grund av dessa två kriterier utesluts förskolor, bostäder med specifika krav (äldreboende och LSS-boende), sjukhus samt handel. Förskolor placeras vanligtvis i markplan och har speciella krav. Sjukhus har uteslutits på grund av att sjukhusverksamhet har specifika krav som skiljer sig åt från kraven för kontorsverksamhet.

Kraven på laster och installationer för handelslokaler ser också annorlunda ut och de har även en stor spridning beroende på vilken typ av handel det rör sig om. Handelslokaler placeras också vanligtvis i markplan eller en våning upp (även om det förekommer handelsverksamhet även på högre våningsplan). Ytterligare verksamheter som lyfts upp, men som uteslutits på grund av tidsskäl, är utställningslokaler och samlingslokaler.

6.1.4 Val av aspekter

Nedan presenteras de aspekter som ingår i studien vid identifiering av verksamheters olika krav och behov av förberedande åtgärder för framtida konvertering.

Brand	Genomsnittlig värme genomgångskoefficient	Arkitektur och gestaltning
Laster	Värme (transmission, ventilation, varmvatten)	Dagsljus
Ljud	Tappvatten och spillvatten	Tillgänglighet
Våningshöjd	Kyla	Vädring
Ventilation	EI- och tele	

6.2 STEG 2 & 3 – Verksamhetsspecifika krav och identifiering av förberedande åtgärder

I detta avsnitt presenteras de studerade verksamheternas specifika krav avseende utvalda aspekter följt av en diskussion kring vilka förberedande åtgärder som kan vidtas för att underlätta en framtida verksamhetskonvertering.

I Tabell 1 och Tabell 2 presenteras verksamhetsspecifika krav kopplat till brand, laster, ljud, våningshöjd, klimatskal, installationer och dagsljus. Övriga verksamhetsspecifika krav som behandlas i studien presenteras i löpande text.

Uppgifterna i detta avsnitt kommer i huvudsak från Boverkets Byggregler (BBR25 och BBR 23 Brandskydd i Boverkets Byggregler), Brandskyddshandboken #6, Boverkets konstruktionsregler (EKS 10) och Svensk Standard SS_914201 för Dagsljus, om inget annat anges.

Tabell 1. Krav kopplade till brand-, last- och ljudaspekter, våningshöjd samt specifika krav kopplade till olika verksamheter givet de förutsättningar som antagits för ett typhus i detta projekt.

	Brand	Laster [kN/m ²]	Ljud, Luftljud /Stegljud	Vån.höjd [m golv till golv]
Kontor	VK1 1 utrymn.-trapphus (Tr1)	2,5	C: 48/68 B: 52/64 A: 52/64 (Rw/Lnt)	3,6 – 3,8 m (2,7 m fritt)
Skola	VK 2A och 2B 2 utrymn.-trapphus	2,5	C: 44/60 B: 44/56 A: 48/56 (R'w/Lnt)	3,0 m (2,7 fritt)
Bostäder	VK 3A 1 utrymn.-trapphus (Tr1 eller Tr2)	2,0	C: 52/56 B: 56/52 (Dnt/LnT)	2,8 m (2,4 – 2,6 m fritt)
Hotell	VK 4 2 utrymn.-trapphus	2,5 / 3,0	C: 52/60 B: 56/56 A: 56/52 (R'w/Lnt)	3,3 m (2,7 m fritt)
Vårdlokaler	VK 5A 2 utrymn.-trapphus	Vård: 2,5 (Sjukhus: 5,0)	C: 44/68 B: 44/64 A: 48/64 (R'w/Lnt)	4,2 m (2,7 m fritt)

Tabell 2. Krav kopplade till ventilation, energi, dagsljus kopplade till olika verksamheter givet de förutsättningar som antagits för ett typhus i detta projekt.

	Ventilation [l/s,m ²]	Energi	Genomsnittliga värmegenomgångs- koefficienten U _m	Dagsljus
Kontor	7-10 l/(s,m ²)	Grundkrav + tillägg pga. högre V-flöde	0,60 W/m ² ,K	DF >0,8%
Skola	7-10 l/(s,m ²)	Grundkrav + tillägg pga. högre V-flöde	0,60 W/m ² ,K	DF >0,8%
Bostäder	0,5 l/(s,m ²)	BBR krav	0,40 W/m ² ,K	DF >0,8% AF > 10%
Hotell	2-5 l/(s,m ²)	Grundkrav + tillägg pga. högre V-flöde	0,60 W/m ² ,K	DF >0,8%
Vårdlokaler	7-10 l/(s,m ²)	Grundkrav + tillägg pga. högre V-flöde	0,60 W/m ² ,K	DF >0,8%

6.2.1 Brand

Gällande brand så ser kraven olika ut för olika verksamheter, se Tabell 1. Trapphus enligt Tr1 innebär ett förstärkt brandskydd jämfört med trapphus enligt Tr2. För kontorshuset (enligt typhuset) ställs endast krav på ett utrymningstrapphus (av typ Tr1), medan det vid en framtida konvertering till en skola, ett hotell eller en vårdlokal ställs krav på två utrymningstrapphus. Vid en framtida konvertering till bostäder är två trapphus inget krav, men det ger större möjligheter när det kommer till rumsplanering.

Som nämnts tidigare antas att kontorshuset är sprinklat redan till en början även om detta inte är ett krav. Det innebär att det är lättare att genomföra en konvertering till verksamheter för vilka sprinkling är ett krav eller ett önskemål. Det finns dock inget krav på sprinkling för de verksamhetsklasser som presenteras i Tabell 1 givet förutsättningar för typhuset (men exempelvis för behovsprövade boenden, särskilda boenden, enligt VK 5b och sjukhus enligt VK 5c, se Tabell 3).

Att sprinkla kostar initialt mer (på marginalen) men ger även ett mervärde. En sprinklerinstallation kan ses som en åtgärd för ökad flexibilitet eftersom gångavstånd till utrymningsväg kan ökas med en tredjedel om sprinkler installeras (vilket gäller samtliga verksamheter som studeras). Det är exempelvis vanligt att sprinkla i skolor på grund av att det tillåter längre utrymningsvägar och att det möjliggör att fler personer får vistas på våningsplanet.

Även bärighetskrav (R-krav)¹ för bärande stomme varierar beroende på verksamhet, vilket i sin tur leder till olika krav på täckande betongskikt etc. R-kravet kan sänkas från R90 till R60 vid installation av sprinkler.

¹ R-krav är ett bärighetskrav på stommen i brandlastfallet. Exempel: Om en bärande vägg har R90-krav så ska väggen klara att bära last i minst 90 minuter.

Vissa verksamheter har mer specifika krav kopplat brand, se Tabell 3. Det gäller exempelvis hotell där gäster både förväntas sova och inte känna till lokalerna. Bland annat gäller att hotellkorridor och gästrum utförs som egna brandceller. Utrymning via Tr2- eller Tr1-trapphus godtas inte som enda utrymningsväg och gångavstånd till utrymningsväg får vara max 30 m (i korridorsände tillåts max 7 m gångavstånd till trappa). Därutöver finns specifika krav kring bl.a. dörrar, nödbelysning och automatiskt brandlarm.

Det kan vara möjligt att förbereda schakt för att kunna stoppa in installationer kopplat till brand (exempelvis batteribackup) vid ett senare tillfälle alternativt i efterhand göra utanpåliggande installationer.

Tabell 3. Specifika krav kopplat till brand för olika verksamhetsklasser, baserat på Bengt Dahlgren (2016).

Installation	Verksamhetsklass											
	1	2A	2B	2C	3A	3B	4	5A	5B	5C	5D	6
Vägledande markering		X	X	X			X		X	X	Analytisk dimensionering	
Allmänbelysning i utrymningsväg	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Nödbelysning			X	X		X	X	X	X	X		
Brandvarnare					X			X				
Manuellt aktiverat utrymningslarm			X									
Automatiskt aktiverat utrymningslarm				X		X	X	X	X	X		
Inomhusbrandpost												X
Boendesprinkler									X			
Sprinklersystem enligt SBF 120										X		

6.2.2 Laster

Lastkraven (kN/m²) är högre för kontor än för bostäder, och samma för kontor som för skola och vårdlokal (ej sjukhus inräknat som har betydligt högre lastkrav), se Tabell 1. Lasten för hotell varierar mellan 2,5 kN/m² (i exempelvis konferenslokaler) och 3,0 kN/m² (i utrymmen utan hinder som exempelvis korridorer och utställningslokaler).

Förutom det faktiska kravet på nyttiglast² så kan även deformations- och vibrationsbegränsningar variera mellan de olika verksamheterna.

Om byggnaden förväntas kunna konverteras till en annan verksamhet med högre last är det bättre att dimensionera redan från början för den högre lasten då en förstärkning i efterhand ofta blir mycket kostsam.

En förberedande åtgärd för en framtida konvertering från kontor till hotell är därför att höja lastkapaciteten (från 2.5 till upp till 3.0 kN/m²). Det innebär en extra kostnad för stommen. Det kan vara så enkelt att det är möjligt att gå upp en storlek i håldäck (HDF). Man tappar några centimeter i marginal, vilket dock kan ses som

² Nyttiglast innefattar last av personer, inredning och maskiner etc. på ett bjälklag. Utöver nyttiglasten kommer egentygnder.

en petitesse i sammanhanget. Åtgärden innebär samtidigt att det är lättare att leva upp till tuffare ljudkrav.

Alternativet är att förstärka upp i efterhand, vilket är starkt beroende på konstruktionen. Ibland används kolfiber.

6.2.3 Ljud

Det finns ljudkrav som ska se till att både luftljud och stegljud är acceptabla för verksamheten. Dessutom måste risken för flanktransmission (ljud som går via stommen från ett rum till ett annat) begränsas³. Det finns tre olika ljudklasser (A, B och C) för de verksamheter som ingår i studien. Observera att ljudkraven i samma klass kan vara olika för olika verksamheter.

Huruvida det är möjligt att leva upp till ljudkraven vid en verksamhetskonvertering beror på vilken ljudklassning som byggnaden har från början och vilken ljudklass nästa verksamhet kräver. I Tabell 1 presenteras kraven för de olika verksamheterna. Det är skarpare krav på stegljud men lättare krav på luftljud för en bostad (ljudklass B eller C) jämfört med kontor (ljudklass B eller C).

En möjlig åtgärd för att leva upp till högre ljudkrav är att genomföra en pågjutning på bjälklaget. I pågjutning kan även el dras om så önskas. Pågjutning på 15000 m² (15 våningar à 1000 m²) blir dyrt men är inte svårt. Det är dock viktigt att tyngden för en framtida pågjutning tas med redan vid projekteringen och dimensioneringen av bjälklaget. En annan möjlighet är att även här gå upp en dimension i håldäck (HDF), eller byta HDF-typ till en med högre egentyngd redan från början.

Vid konvertering från kontor till en verksamhet med högre ljudkrav är det lämpligt att utföra pågjutningen som ett flytande golv, då detta är gynnsamt för att begränsa flanktransmissionen.

Ett sätt att lösa ljudproblematik i efterhand är att installera ljuddämpning under taket med ett nedpendlat undertak. Det påverkar dock takhöjden. Generellt för konvertering från en verksamhet med lägre ljudkrav till en med högre gäller att en tillräcklig våningshöjd är viktigt.

6.2.4 Våningshöjd

När det kommer till krav på våningshöjd kan konstateras att det är lättare att gå från kontorsverksamhet till bostäder, hotell och skola än vice versa. Det innebär att det finns installationsutrymme till godo.

När det gäller bostäder, så skulle man inte byggt så högt från början, vilket innebär att det skulle kunna få plats fler våningsplan i byggnaden om det var planerat för

³ Flanktransmission är ljud som går via stommen från ett rum till ett annat. Det är därför väldigt viktigt att minska denna mellan två lägenheter. De andra två sätten som ljud sprids på är luftljud och stegljud. Flanktransmissionen letar sig via stommen runt lägenhetsskiljande väggar.

bostäder från början. En hög rumshöjd kan dock ses som en rumslig kvalitet. Det är även möjligt att bygga loft för att nyttja volymen bättre.

6.2.5 Ventilation

Krav på luftflöden är, enligt Boverkets byggregler, likvärdiga för kontor, skola och vårdlokaler, se Tabell 2. Bostäder och hotell har lägre krav (lägre flöden).

Vid projektering får ofta vårdlokaler lägre flöden än skolor och kontor på grund av att personbelastningen är lägre inom vårdlokaler. Om en byggnad ska göras om från kontor till vårdlokal finns därför tillräckligt med schaktytor och undertaksutrymme utan att några extra åtgärder behöver genomföras då byggnaden uppförs. Detsamma gäller för konvertering till skola och hotellverksamhet.

Rekommenderade luftflöden för bostäder är betydligt lägre än för kontor. Schaktytor och övriga volymer för ventilation bör därför vara tillräckliga då en kontorsbyggnad görs om till bostäder.

En viktig skillnad mellan bostäder och övriga verksamheter är omfattningen av imkanaler (ventilationskanal som för bort luft från köksdel)⁴. Varje bostadskök ska förses med en imkanal i klass 3 eller kolfilterfläkt. Imkanaler i klass 3 får kopplas till den allmänna frånluften och anslutas till värmeåtervinningsaggregat. Risk för luktspridning via imkanaler gör dock att många byggherrar vill separera allmän frånluft och frånluft från kök genom att utforma separata parallella frånluftssystem. Eftersom flödesbehovet är så mycket mindre för bostäder jämfört med kontor bör det dock finnas plats för separata system för allmän frånluft och frånluft från köksfläktar vid konvertering från kontor till bostäder.

Vid konvertering från kontor till skola, hotell och vårdverksamhet bör det finnas goda förutsättningar att behålla kanaler inom ventilationsschakt orörda. På respektive våningsplan måste dock kanaler med stor sannolikhet anpassas till den nya verksamheten på grund av nya planlösningar och nya funktioner. Vid konvertering från kontor till bostäder är förutsättningarna för att kunna behålla befintliga ventilationskanaler sämre eftersom det i bostäder ofta efterfrågas separat system för frånluft från kök.

6.2.6 Tappvatten

Dimensionerande tappvattenanvändningen är ungefär likvärdig för kontor och skola. Vårdlokaler bedöms ha en lite högre tappvattenanvändning än kontor. Inom vårdlokaler kan det dock vara stor spridning beroende på vårdverksamhet. Dialysavdelningar och desinfektionsrum kan exempelvis ge hög tappvattenanvändning.

För att bedöma skillnader i tappvattenanvändning mellan kontor och bostäder görs nedanstående beräkning med utgångspunkt från typhuset.

⁴ En imkanal är en ventilationskanal som ska föra bort luft från ett utrymme där man lagar mat. Kanalen ska utformas med god uppfångningsförmåga från matlagningsplatsen och vara möjlig att rensa från avlagringar (fett och matrester).

- Ett våningsplan är 1000 m². 100 m² per våningsplan antas utgöra trapphus, schakt, förråd och övriga teknikrum.
- På varje våningsplan finns åtta toaletter och två mindre kök om det är kontorsverksamhet.
- En genomsnittslägenhet antas vara 75 m² och innehåller en toalett och kök. Detta ger 12 lägenheter per våningsplan.

Med dessa antaganden får ett kontorsplan 3 l/s i summerat normflöde vilket ger ett sannolikt flöde på 0,5 l/s. För ett våningsplan med bostäder blir det summerade normflödet 9,6 l/s och det sannolika flödet 0,9 l/s. Våningsplan med bostäder kräver alltså nästan dubbelt så mycket tappvatten i förhållande till ett kontorsplan i detta exempel.

Förberedelse för en framtida konvertering från kontor till bostäder kan eventuellt göras genom att ansluta en tappvattenservis som klarar flödesbehovet för framtida bostäder. Kostnader och förutsättningar för detta bör utredas ihop med tappvattenleverantören.

Boverket rekommenderar att väntetiden för tappvarmvatten inte bör överstiga 10 sekunder vid ett tappvattenflöde på 0,2 l/s. Om tappvattensystemet vid nyproduktion projekteras så att väntetiden inte blir mer än 10 sekunder för någon del av byggnaden bör konvertering från kontor till skola eller vårdcentral kunna utföras utan att det behöver göras stora förändringar på tappvattensystemet.

Bostäder och hotell kräver större ledningsdimensioner för tappvatten än kontor. Att vid nyproduktion dimensionera tappvattensystemet för framtida bostäder förbättrar förutsättningarna för konvertering men ger samtidigt en kostnadsökning för byggherren. Huruvida detta ska genomföras vid nybyggnation bör utredas i respektive projekt.

6.2.7 Spillvatten

Behovet av spillvattenstammen är direkt relaterat till behovet av tappvatten för verksamheten. Det innebär att det krävs en högre kapacitet för spillvattensystem för bostäder och hotell än för kontor.

Inom vårdverksamheter finns det ofta många fler våtenheter än i kontor eftersom det är stort fokus på hygien och renlighet. Normalt finns det till exempel ett handfat i varje behandlingsrum.

Det faktum att spillvattensystem utförs med självfall och att en liggande oluftad spillvattenledning inte får vara längre än tio meter om dimensionen är mindre än DN150 kan utgöra väsentliga begränsningar vid en verksamhetsförändring. Självfallet medför att spillvattenledningen är svår att samordna med övriga installationer eftersom ledningen inte kan utföras med höjdförändringar uppåt. Det utgör ett problem eftersom utrymmet mellan undertak och bjälklag ofta är fullt med installationer.

Eftersom spillvattenledningar är relativt billiga kan det vara en bra förberedande åtgärd att installera fler spillvattenstammar än vad den första verksamheten behöver. Denna åtgärd genomförs ibland vid nybyggnation av sjukhus just för att göra byggnaden mer flexibel. Om det exempelvis finns en luftad spillvattenstam inom en radie på 8–9 meter överallt i en byggnad finns det goda förutsättningar att komplettera med en ny toalett eller annan våtenhet med bara små ingrepp på installationssidan.

På samma sätt som för inkommande servis för tappvatten är det oklart vilken stamavgift som behöver betalas för ett kontor som har en överdimensionerad spillvattenstam som inte används fullt ut initialt.

6.2.8 Värmegenomgångskoefficient för byggnadsdel

Enligt Boverkets Byggregler §9:2 måste en byggnad uppfylla kravet för genomsnittlig värmegenomgångskoefficient (U_m): 0,60 W/m²,K för lokalbyggnader och 0,40 W/m²,K för bostäder, se Tabell 2. Det innebär att kravet är tuffare för bostäder än för lokaler. Kravet på värmegenomgångskoefficient för bostäder handlar om att man vill begränsa fönsterstorleken för att minska transmissionsförlusten, men samtidigt uppfylla dagsljuskravet. I lokalbyggnader har man ofta stora rum som kräver stora fönster för att uppfylla dagsljuskravet. Kravet på U_m är kritiskt framförallt för de byggnadsdelar som har stora glaspartier.

Vid renovering av befintliga byggnader ställs inget krav för värmegenomgångskoefficienten i Boverkets Byggregler §9:9, men man kan inte försämrade det från den befintligt läge. Detta innebär att man kan konvertera en lokal till en bostad utan att byta klimatskal. Det är angivet som allmänt råd att utforma byggnaden så att det är möjligt att uppfylla en bra inomhusmiljö.

6.2.9 Värme

Värmebehovet i en byggnad kommer från transmissionsförluster samt uppvärmning av ventilation och tappvarmvatten.

Transmissionsförluster

Värmebehovet på grund av transmissionsförluster är inte beroende av vilka verksamheter som finns i byggnaden. Transmissionsförlusterna påverkas bara av klimatskalets utformning. Om värmesystemet för transmission utformas som ett separat system har det därför goda förutsättningar att behållas oförändrat vid en verksamhetsförändring. En byggnad som utförs med radiatorer under fönster bör ha goda förutsättningar att klara en framtida verksamhetsförändring utan att större ingrepp behöver göras på radiatorsystemet. På översta våningsplanet kommer dock radiatorsystemet behöva justeras eftersom det där behövs radiatorer i alla rum på grund av transmissionsförluster genom yttertaket.

Om kontorsbyggnaden initialt har ett luftburet värmesystem så måste det byggas om vid konvertering eftersom ventilationssystemet måste anpassas till den nya verksamheten. Då en byggnad värms med luft är det även väldigt viktigt att don placeras rätt avseende transmission. Det utgör en begränsning jämfört med ventilationssystem som bara har till uppgift att förse lokaler med frisk luft.

Tappvarmvatten & uppvärmning ventilation

Värmebehovet för uppvärmning av ventilationsluft är lägre för bostäder och hotell än för kontor, skola och vårdcentral. Däremot gör den högre tappvattenkonsumtionen inom bostäder och hotell att det krävs mer effekt för uppvärmning av varmvatten. Totala värmebehovet för transmission, varmvatten och ventilation bedöms vara störst för kontor och det behövs därför ingen extra åtgärd avseende installerad värmeeffekt vid nybyggnation.

Även vårdlokaler har lite lägre luftflöde (och därmed mindre uppvärmningsbehov) men lite mer behov av tappvarmvatten än kontor. Även för denna verksamhet bedöms summan av behovet av tillförd värme vara likvärdig som för kontor.

6.2.10 Kyla

Kylbehovet för kontor är högre än för de andra verksamheterna som ingår i denna studie på grund av hög personbelastning och stora interna värmelaster. Vårdlokaler har lite mindre personbelastning och färre datorer. Kyleffektbehovet i hotell är lägre än för kontor på grund av lägre personlast. I bostäder (åtminstone de som studien avgränsats till) finns inget krav på kyla.

Eftersom kylbehovet för kontor är högre än för de andra verksamheterna som ingår i denna studie behövs inga förberedande åtgärder avseende kylbehov.

6.2.11 EI- och teleinstallationer

Elinstallationerna i ett hus planeras idag efter de behov som finns i dagsläget. Framtida behov och förändringar tas inte särskilt stor hänsyn till. Dels är kostnaderna svåra att motivera och dels så är det svårt att förutse framtida tekniska lösningar och den utrustning som ska användas och vad den kan tänkas ha för behov. Det är svårt att träffa hundra procent rätt. Både tekniken (nya tekniker och nya sätt att bygga) och krav kan ha ändrats. Därför är det också svårt att säga om åtgärderna har ett stort eller litet värde vid en framtida konvertering.

En flexibel och ekonomisk lösning för elinstallationerna handlar mer om att planera utrymme och förbereda rördragningar till centrala och viktiga delar i huset. Dessa åtgärder är inte särskilt dyra. Exempel på sådana åtgärder presenteras nedan:

- Förberedande kanalisation för el & tele. Se till att det finns kanalisation ut från huset på strategiska platser. Detta behövs framförallt vid en framtida konvertering från kontor till hotell eller bostäder. För hotell och mindre lägenheter är elinstallationer fler och mer koncentrerade. Med dessa förberedande åtgärder är det relativt lätt att genomföra en konvertering sen. Kontor, skola och vårdlokal har snarlika behov och därför är förberedande kanalisation inte lika kritisk vid en framtida konvertering från kontor till någon av de andra verksamheterna.
- Möjliggör åtkomst och dokumentera vägar för kabelstegar i ritningarna. Se till att det går att komma till viktiga delar av bottenplattan via rör eller kabelstege. Bara att det finns vägar att gå för kabelstegar inne i huset och att dessa är utplacerade på ritning är mycket användbart vid en framtida förändring av verksamheten.

- Flyttbara elinstallationer. Inbyggd enkelhet i byggnadens elsystem, att elinstallationerna är lätta att flytta runt, är en bra förutsättning vid framtida verksamhetsförändringar. Att ytmontera, dvs. att dra kablar på utsidan, kan vara ytterligare en flexibilitetsåtgärd.
- Installera extra rör till fläktrum för att kunna möta ett ökat ventilationsbehov. Ytterligare flexibilitet kan skapas genom att installera några extra rör från elrum till utsidan av byggnaden vilket underlättar vid en framtida installation av elbilsladdning. På motsvarande sätt kan förberedas för en framtida installation av solceller genom att installera rör upp till vinden.
- Dimensionera upp elmatning in till fastigheten. Se till att elmatningar in till fastigheten är några storlekar större för att undvika att det behöver grävas om för att byta ut dessa när verksamheten ändras och elenergibehovet ökar. Att konvertera en byggnad från kontor till hotell och bostäder kräver mycket av alla installationer (för ventilation, vatten, avlopp och värme). Detta påverkar dock dimensioneringen på elinstallationerna endast marginellt (som ett procentpåslag på de andra kategorierna) och kräver inte mer utrymme.

6.2.12 Dagsljus

Enligt Boverkets byggregler (BBR avsnitt 6:322 Dagsljus) finns krav på dagsljus för rum (eller avskiljbara delar av rum) där människor vistas mer än tillfälligt. Det finns olika sätt att räkna på dagsljus. Simulering för beräkning av dagsljusfaktor (DF) kan användas för samtliga studerade verksamheter. För bostäder kan även areafaktor (AF) användas. Den beräknas fram som förhållandet mellan glasarea och golvarea. Dagsljusfaktorn beror inte bara på utformning av fönster och rum utan även på väggarnas, takens och golvens ljusreflektans (LR-värdet). Höjden på våningsplanen påverkar dagsljuset. Höga fönster ger stort insläpp av dagsljus.

Ljustransmittansvärdet (LT-värdet) anger hur mycket ljusinsläpp som kommer in genom fönstren. Det är en faktor som påverkar dagsljusfaktorn och behovet av solavskärmning. Ofta vill man använda fönster med hög ljustransmittans för få in så mycket ljus som möjligt (för att klara dagsljuskraven vintertid) och sedan använda kompletterande solavskärmning för att undvika bländning (och för att leda in ljuset längre in i lokalen).

Det finns krav på solavskärmning i miljöcertifieringssystemen. Det är möjligt att installera olika typ av avskärmning som inte påverkar dagsljuset, såsom exempelvis invändiga rullgardiner och mellanliggande persienner. Dagsljusfrågan är även kopplat till energi behovet för uppvärmning och kyla.

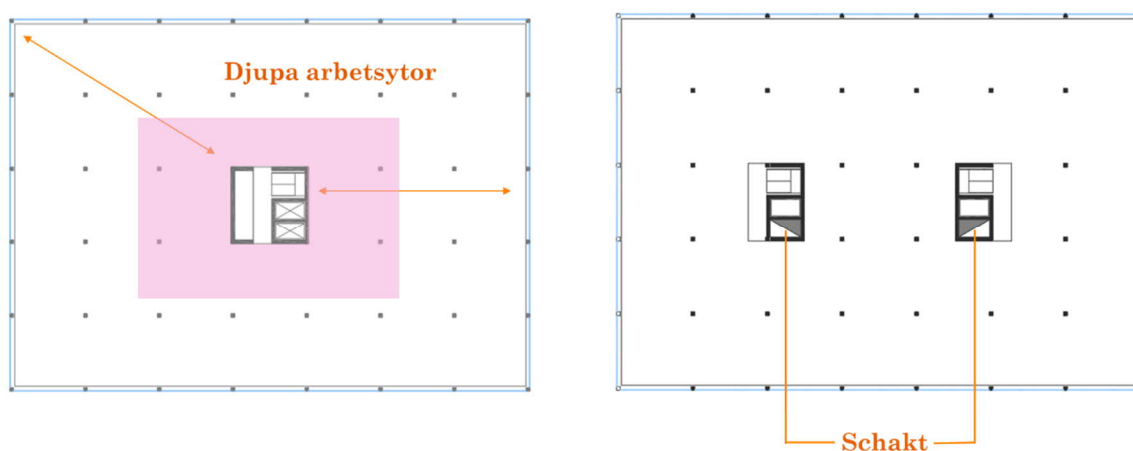
Skolor och vårdlokaler har samma krav på dagsljus och även samma typ av ytor som kontorshus har. Om planlösningen ändras för exempelvis en skola så behöver hänsyn tas till dagsljuskraven, exempelvis måste grupprum klara dagsljuskraven.

Hotell har lättare dagsljuskrav än kontor. Kravnivån är densamma, men endast i vistelsezonen (samma del av rummet som sängen är i) behöver dagsljuskravet vara

uppfyllt. I hotell kan det vara tillåtet med rum utan fönster. I Stockholm finns ett hotell beläget under marknivå med rum som är helt utan tillgång till solljus. Kommunen kan lätta på kraven för dagsljus så länge det finns tillräckligt med luft i rummet.

För bostäder kan areafaktorn användas istället för dagsljusfaktorn. Kravet på areafaktorn är att förhållandet mellan glas- och golvyta ska vara minst 10 procent. I bostäder måste sovrum, vardagsrum och kök (om boytan är större än 55 m²) klara dagsljuskraven. Särskilt för bostäder vill man gärna använda fönster med hög ljustransmittans för att lättare leva upp till dagsljuskraven. När det kommer till en framtida konvertering så spelar det även roll vilken livslängd fönstren har och tidsperspektiv på potentiella konverteringar.

Om dagsljuskraven levs upp till eller inte beror på planlösningen. Planlösningen för lägenheter beror på den aktuella byggnadens utformning (med mer eller mindre djupa byggnadsvolymer) samt på hur många trapphus som finns i byggnaden. I Figur 7 ges ett exempel på en och samma byggnad med ett eller två trapphus. I exemplet som ges kan lägenheterna göras mindre djupa i fallet med två trapphus, vilket gör att det blir lättare att leva upp till dagsljuskraven än om det bara finns ett trapphus. Område där det är svårt att få in tillräckligt med dagsljus har rosamarkerats, till vänster i Figur 7. Detta scenario skulle kunna vara aktuellt i ett fall där en byggnad med djup byggnadsvolum ska konverteras till bostäder.



Figur 7. Våningsplan med ett respektive två trapphus.

6.2.13 Arkitektur och gestaltning

Huruvida en konvertering är lätt eller svår med avseende på både dagsljusfrågan och gestaltning beror på kontorsbyggnadens utformning initialt. Därför är det viktigt att tänka till kring gestaltning då en byggnad förbereds för framtida konverteringar.

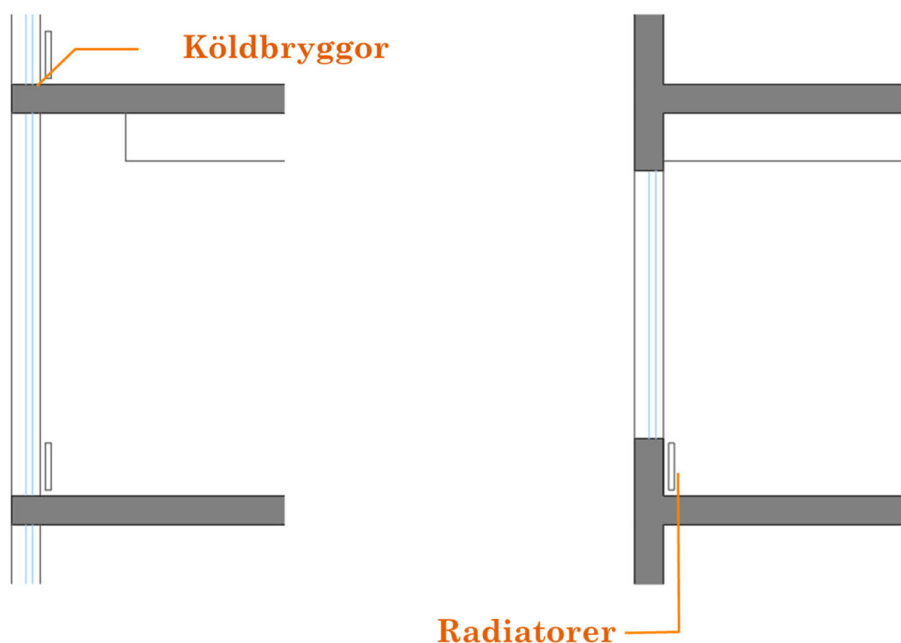
Generellt sett har lokalbyggnader många fönster eller stora glaspartier, dels för att klara dagsljus och dels på grund av arkitektoniska preferenser. Det är inte optimalt med en helglasad fasad om byggnaden senare ska konverteras till bostäder. Om kontorsbyggnaden byggs med glasfasad kan det vara möjligt att konvertera

byggnaden till studios för studenter om en konvertering till bostäder är aktuell. Om fasaden är modulbyggd och förberedd för att kunna demonteras, är det även möjligt att byta ut glasfasaden till en annan fasadlösning, vilket dock är förknippat med kostnader och miljöpåverkan.

Om kontorsbyggnaden istället byggs med en mer traditionell fönstersättning med många separata fönster i vägg så finns en större flexibilitet kring framtida användning av våningsplanet. Det kan exempelvis vara lättare att möta förändrade behov om kontorsverksamhetens (exempelvis behovet mellan cellkontor och kontorslandskap) förändras eller om det finns behov av en annan verksamhet än kontor. Denna lösning kan ge bra tillgänglighet till dagsljus och det är möjligt att klara kraven för nivå "Guld" i miljöcertifieringssystemet Miljöbyggnad.

Att öka på bröstningshöjden (avståndet mellan golvet och fönstrets underkant) är ytterligare en åtgärd som underlättar för konvertering till bostäder, se Figur 8. Observera att det även finns krav på fönsteravstånd på ≥ 1.2 m i vertikalled vid skilda brandceller. Om detta krav inte är uppfyllt måste fönstren brandklassas och brandglas användas, vilket innebär en ökad kostnad.

Kort sammanfattat kan sägas att gestaltning innebär ett filter över vad som är möjligt gällande framtida konverteringar. Om byggnaden ursprungligen är byggd med glasfasad så kan det vara möjligt att konvertera byggnaden till skola, hotell eller vård, men inte bostäder. Om kontorsbyggnaden byggs med fönster i vägg så kan den konverteras till det mesta, och även bostäder. Sådana val avgörs i tidigt skede och kan även påverkas av Stadsbyggnadskontorets krav och önskemål.



Figur 8. Visualisering av två olika bröstningshöjder (avståndet mellan golvet och fönstrets underkant).

6.2.15 Tillgänglighet

Kraven på tillgänglighet skiljer sig mellan olika verksamheter, exempelvis mellan vårdlokaler och bostäder. Detta är en fråga som behöver beaktas mer än vad som inrymts i denna studie. Krav på tillgänglighet måste lösas efter gällande regler och beaktas vid planering av förberedande åtgärder och vid en framtida konvertering/anpassning.

När det kommer till tillgänglighetsaspekten är det bl.a. viktigt att tänka på att lösningarna och de förberedande åtgärderna inte bygger upp hinder och skapar en exkludering. Exempelvis kan utrymningstrapphus utan hiss vara ett hinder. Vid brand är det inte möjligt att använda hissar, men det kan finnas fler skäl för utrymning än brand. Pågjutningar gör att det blir nivåskillnader, vilket också kan påverka tillgängligheten.

6.2.16 Vädring

Bostäder har krav på möjligheten att kunna vädra, vilket övriga studerade verksamheter inte har. I Boverket byggregler (6:253 Vädring) står följande: "Rum eller avskiljbara delar av rum i bostäder avsedda för daglig samvaro, matlagning, sömn och vila samt rum för personhygien, ska ha möjlighet till forcerad ventilation eller vädring. Vädring ska kunna ske genom ett öppningsbart fönster eller vädringslucka. Dessa ska kunna öppnas mot det fria eller mot en enskild inglasad balkong eller uteplats, som har öppningsbart fönster eller vädringslucka mot det fria." (BFS 2016:6). Detta är något som behöver beaktas vid planering av fönstersättning om byggnaden lättare ska kunna konverteras till bostäder.

6.3 STEG 4 – Kategorisering av förberedande åtgärder

Att kategorisera förberedande åtgärder utifrån samtliga aspekter och verksamheter som ingår i studien skulle innebära ett omfattande arbete. I detta avsnitt exemplifieras hur några förberedande åtgärder kan kategoriseras utefter dess svårighetsgrad/initiala kostnad samt utifrån dess framtida värde vid en konvertering. I följande avsnitt behandlas åtgärder kopplat till brand och installationer. Notera att uppskattningarna av kostnad och värde av de olika förberedande åtgärderna är väldigt grova och att detta endast utgör ett exempel.

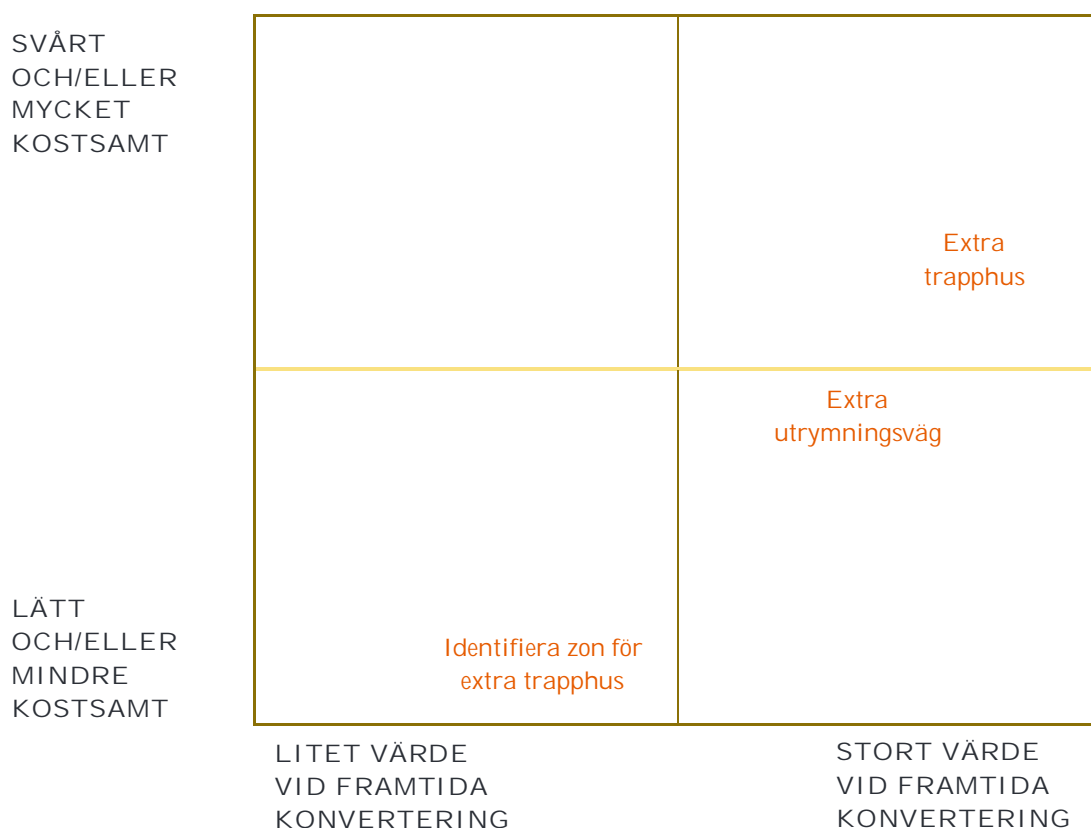
6.3.1 Åtgärder med hänsyn till krav kopplat till brandaspekter

För att leva upp till brandkraven för skola, vårdlokal och hotell presenteras några alternativ till förberedande åtgärder kring trapphus och utrymningsvägar, se Figur 9. Notera igen att uppskattningarna av kostnad och värde är grova och att detta endast utgör ett exempel.

Det är förhållandevis dyrt att bygga in två trapphus om den initiala verksamheten inte kräver detta. Att bygga in ett extra trapphus (eller att dela upp trapphuset i två) blir dyrare men inte dubbelt så dyrt. En något billigare åtgärd är att bygga in en extra utrymningsväg (inte lika omfattande som att bygga ett extra trapphus). Den billigaste åtgärden är att identifiera en zon för ett extra trapphus, vilket innebär att den huvudsakliga kostnaden uppstår vid den framtida konverteringen.

Två (eller fler) trapphus skapar flexibilitet för framtida konverteringar och verksamhetsförändringar. Spelplanen breddas. Om byggnaden redan från början skulle ha två trapphus kan konstateras att den har bättre förutsättningar för en framtida verksamhetskonvertering till skola, vårdlokal och hotell med avseende på brandspekten. Vid en framtida konvertering från kontor till bostäder är två trapphus inget krav, men det kan ge större möjligheter när det kommer till rumsplanering.

Om typhuset har ett våningsplan på 1200 m² (istället för 1000 m² som antagits i denna studie) behövs två trapphus redan från början, vilket skapar flexibilitet.



Figur 9 Exempel på förberedande åtgärder med avseende brandspekter för att underlätta för en framtida konvertering från kontor till skola, hotell eller vårdlokal.

6.3.2 Installationsaspekter kopplat till VVS, el och tele

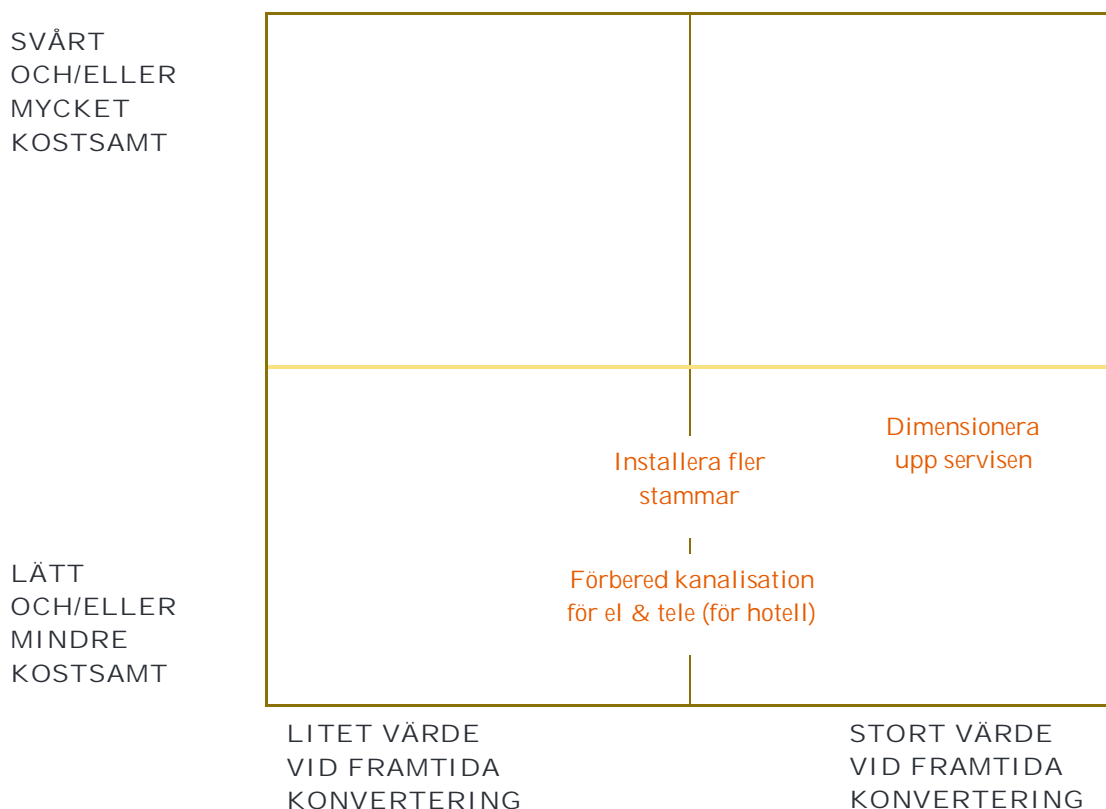
För att leva upp till installationskraven/behoven för VVS, energi, el och tele för bostäder och hotell presenteras några förberedande flexibilitetsåtgärder, se Figur 10. Notera återigen att uppskattningarna av kostnad och värde av förberedande åtgärder är väldigt grova och att detta endast utgör ett exempel.

Kylbehovet är högre för kontor än för de andra verksamheterna som ingår i denna studie, varför inga förberedande åtgärder behövs avseende kylbehov. Även det totala värmebehovet för transmission, varmvatten och ventilation bedöms också vara störst för kontor och det behövs därför ingen extra åtgärd avseende installerad värmeeffekt vid nybyggnation vid konvertering från kontor till skola, vårdcentral, bostäder och hotell.

Bostäder och hotell kräver större ledningsdimensioner för tappvatten än kontor. Behovet av spillvattenstammen är direkt relaterat till behovet av tappvatten för verksamheten. Det innebär att det krävs en högre kapacitet för spillvattensystem för bostäder och hotell än för kontor. Att vid nyproduktion dimensionera tappvattensystemet för framtida bostäder och hotell förbättrar förutsättningarna för konvertering men ger samtidigt en kostnadsökning för byggherren. Huruvida detta ska genomföras vid nybyggnation bör utredas i respektive projekt.

Spillvattenledningar är relativt billiga och därför kan installation av fler spillvattenstammar än vad den första verksamheten behöver vara en bra förberedande åtgärd. Att installera fler stammar går bra att kombinera med en två-trapphus-lösning. Det är dock oklart vilken stamavgift som behöver betalas för ett kontor som har en överdimensionerad tappvatten- och spillvattenstam som inte används fullt ut initialt.

Gällande el- och teleinstallationer har kontor, skola och vårdlokal snarlika behov. För hotell och mindre lägenheter är elinstallationerna fler och mer koncentrerade. En relativt billig åtgärd är att se till att det finns kanalisation ut från huset på strategiska platser.



Figur 10 Exempel på förberedande åtgärder kopplat installationer för att underlätta en framtida konvertering från kontor till bostad och hotell.

7 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

Syftet med denna förstudie har varit att klarlägga förutsättningar och möjligheter för att bygga kontorsbyggnader som är förberedda för framtida förändrade behov. I detta avslutande kapitel presenteras och diskuteras svaren på studiens frågeställningar utifrån genomgången litteratur, genomförd intervjustudie samt utifrån resultaten av det interdisciplinära arbetet med att identifiera behov av förberedande åtgärder för framtida verksamhetskonverteringar. Slutligen diskuteras behov av framtida studier inom området.

7.1 Framtida behov av verksamhetskonvertering

Nedan presenteras ett axplock av olika marknadsaktörers bild över behov av framtida konverteringar, tidigare erfarenheter, vad det är som styr, vilka affärsmöjligheter och hinder som finns idag med förberedande flexibilitetsåtgärder.

Vilka förändrade verksamhetsbehov för en kontorsbyggnad som byggs idag kan komma under dess livslängd?

Det finns flera olika potentiella framtida behov av verksamhetskonverteringar från kontor till andra verksamheter. Exempel på konverteringar som nämns är från kontor till bostäder, handel, hotell, skola och sjukvårdsverksamhet. Det nämns även att lokaler för bostäder och handel kan behöva konverteras till kontor i framtiden.

Efterfrågan och hyresnivåer påverkar vad som är mest lönsamt att bygga och vilka verksamhetskonverteringar av befintliga byggnader som kan vara lönsamma. Detta är något som kan förändras och som också har pendlat. Flera exempel har getts på att det finns nya trender och osäkerheter på marknaden, särskilt kring kontor och handel, som påverkar efterfrågan.

I områden som transformeras kan det vara svårt att få vissa lokaler uthyrda till en början innan området är fullt utbyggt. Där är det viktigt att titta på möjlighet till flexibilitet eftersom funktionskraven för byggnaden kan komma att ändras.

Vad är marknadens inställning till att investera i byggnadens framtida flexibilitet?

Det finns ett fåtal exempel bland de fastighetsägare/fastighetsutvecklare som intervjuats i denna studie där byggnader har varit förberedda eller förberetts för en konvertering. De exempel som uppges är att bottenvåningen ofta kan vara flexibel för olika verksamheter. De mest omfattande exemplen som ges är ett kontor som är förberett för framtida konvertering till bostäder och en del av byggnad med lägenheter som planeras för att kunna konverteras till kontor i framtiden.

Den främsta affärsmöjligheten som lyfts upp är att flexibla lösningar ger en ökad säkerhet och trygghet, särskilt om det finns en osäkerhet på marknaden. Framförallt lyfts upp att det handlar om riskhantering för både fastighetsägare och fastighetsutvecklare, att minska risken att en fastighet inte går att hyra ut. Huruvida det finns betalningsvilja för denna typ av flexibilitet beror på hur man ser

på sin investeringskalkyl och vilka antaganden den bygger på. Möjligheten att kunna konvertera byggnaden till en annan verksamhet kan öka värdet på fastigheten.

Bland de hinder som nämns är exempelvis initialt högre kostnader, kortsiktiga fastighetsägare, antaganden som görs i investeringskalkyler, avsaknad av krav i detaljplan (som är styrande för vilken verksamhet som det får byggas för eller konverteras till) samt skepticism mot förändring samt osäkerhet kring vilka lösningar som finns och vad de kostar.

För att få till fler byggnader som förbereds för framtida verksamhetskonverteringar uppges att det krävs en långsiktig fastighetsägare, ett strategiskt beslut inom bolagen, krav utifrån från kund eller kommun samt en ökad kännedom om vilka lösningar som finns och vad de kostar. Det efterfrågas mer erfarenhetsåterföring och en checklista över vad man behöver tänka på.

Hur ser entreprenörsnyttan ut med denna typ av flexibla kontorsbyggnader?

Med ett ökat intresse för och en ökad efterfrågan kan flexibla lösningar skapa nya affärsmöjligheter för entreprenörer. Flexibilitetsåtgärder kan öka värdet på byggnaden. Genom att planera för flexibilitet mycket tidigt i projekten kan man undvika att flexibilitetsåtgärderna blir kostnadsdrivande och möjliggöra att lösningarna blir en integrerad del av byggnaden. En flexibilitetsåtgärd kan dessutom ha flera nyttor, vilket kan ge kostnadseffektiva lösningar.

Att utreda och vidta flexibilitetsåtgärder kan även ge högre poäng vid en BREEAM-klassning av byggnader (indikator Waste 06). Flexibla lösningar minskar risken för att byggnaden ska behöva rivras i förtid, vilket också kan bidra till minskad miljöpåverkan och stärka entreprenörens hållbarhetsprofil. Ur ett samhällligt perspektiv bidrar flexibla konverterbara byggnader till att möjliggöra transformationen mot en blandstad.

7.2 Framtida krav vid förändrad verksamhet

Vilka krav kan komma att ställas på byggnaden vid en förändrad verksamhet?

Det finns många aspekter att ta hänsyn till för att förbereda en byggnad för en framtida verksamhetskonvertering, exempelvis krav kopplade till brand, laster, ljud, VVS, energi, el, tele, dagsljus/ljus, arkitektur och gestaltning.

De krav/ställningar som identifierats som mest kritiska vid en konvertering av en kontorsbyggnad är krav på extra utrymningsväg (vid konvertering till skola, vårdcentral och hotell), tillgång till stammar och tillräcklig dimensionering för tappvatten- och spillvatten (för konvertering till hotell och bostäder) samt gestaltning och dagsljus (för konvertering till bostäder). Byggnadens gestaltning påverkar vilken typ av framtida verksamhet som kan vara lämplig för byggnaden.

7.3 Förberedande flexibilitetsåtgärder

Vilka verksamhetskonverteringar är lättare respektive svårare att genomföra?

Det är fullt möjligt att anpassa eller bygga om en kontorsbyggnad för en framtida verksamhet. Det är förhållandevis gynnsamt att utgå från en kontorsbyggnad. För att konvertera från kontor till skola eller vårdcentral kan det räcka med lokalanpassning (beroende på grundförutsättningarna), medan det för konvertering till bostäder och hotell krävs en ombyggnation.

Vilka anpassningsåtgärder är enkla/billiga respektive svåra/dyra att genomföra?

Vilka specifika anpassningsåtgärder som är enkla/billiga respektive svåra/dyra att genomföra beror till stor del på projektspecifika förutsättningar. Även nyttan med att genomföra flexibilitetsåtgärder beror på det specifika projektets förutsättningar.

I detta projekt har en strukturerad process tagits fram för att i tidiga skeden lättare kunna få med och hantera flexibilitetsaspekten. Det är däremot inte möjligt att, utgående från det typexempel som redovisas i denna rapport, skapa ett facit kring specifika åtgärder som gäller generellt. Metoden som tagits fram är tänkt att tillämpas i specifika projekt.

Ju fler olika verksamheter som byggnaden ska anpassa för desto bredare analys krävs. I ett specifikt projekt kanske det är mest relevant att titta på en eller två olika varianter på verksamhetskonvertering istället för att förbereda för att en byggnad ska fungera för allt.

Metoden som beskrivits i rapporten går bland annat ut på att först snäva in vilka verksamhetskonverteringar som kan vara aktuella för det specifika projektet för att sedan identifiera behov av och kategorisera förberedande flexibilitetsåtgärder utifrån deras initiala kostnad och framtida värde. Detta kan sedan användas som underlag för beslut kring vilka förberedande åtgärder som ska vidtas direkt i projektet och vilka åtgärder som ska vidtas vid en framtida konvertering.

Metoden kan utgöra en del av en mer omfattande risk- och möjlighetsanalys där risker och möjligheter värderas utifrån sannolikhet och konsekvens i kostnad/värde. Förberedande flexibilitetsåtgärder kan minska kostnader vid en framtida konvertering.

7.4 Behov av fortsatta studier

Utifrån intervjusvar samt utifrån en diskussion med referensgruppen presenteras nedan idéer och behov av fortsatta studier inom området.

Det har framkommit önskemål om erfarenhetsåterföring från genomförda projekt samt en checklista kring vad man ska tänka på för att förbereda för framtida verksamhetskonverteringar – vilka frågor ska man ställa sig i tidigt skede? Denna rapport kan utgöra ett bidrag till detta på ett övergripande plan, men mer fördjupade studier behövs för att kunna ge tydligare rekommendationer.

Detta projekt har utgjort en förstudie, vilket innebär att de slutsatser som dras också är på ett övergripande plan. Det vore intressant att djupdyka i de exempel som finns samt att tillämpa metoden som tagits fram i konkreta projekt. Det hade varit önskvärt att genomföra flera fallstudier för att öka generaliserbarheten och minska risken att dra felaktiga slutsatser eftersom varje projekt är unikt. Genom fallstudier kan identifieras vilka hinder och möjligheter som finns i praktiken.

Det vore värdefullt att undersöka närmare vilka förberedande åtgärder som är viktigast att göra för respektive verksamhetskonvertering. Tittar man enbart på det som är enkelt att göra kanske man missar mer kritiska åtgärder. Olika förberedande åtgärder kan ha olika livslängd och därmed olika relevans för framtida konverteringar.

Att få en bättre bild över de initiala kostnaderna och värdet vid en framtida konvertering är viktigt för att få till stånd fler skarpa projekt som förbereds för framtida verksamheter. För att förberedande flexibilitetsåtgärder ska bli verklighet i betydligt fler projekt än vad som finns idag behöver de investeringskalkyler som används och de antaganden som kalkylerna baseras på ses över.

Ett möjligt påbyggnadsprojekt är att utreda möjligheterna för att sammankoppla Design for Deconstruction och flexibilitetslösningar. När en flexibel byggnad som även är förberedd för demontering inte längre uppfyller någon verksamhets krav, kan byggnadsdelarna demonteras för att sedan återanvändas eller återvinnas. Finns det synergier mellan dessa åtgärder för en ökad cirkularitet, finns det konflikter och vad ska man tänka på?

Det vore även värdefullt att genomföra en utredning kring klimatpåverkan av både flexibilitetsåtgärder och åtgärder för Design for Deconstruction ur ett livscykelperspektiv. Initiala insatser för att exempelvis öka flexibiliteten kan innebära att mer material kommer att användas, vilket skulle kunna öka klimatpåverkan från byggproduktionen. Om flexibilitetsåtgärderna och åtgärder för en demonterbarhet leder till att byggnaden såväl som byggnadsdelarna och materialen får en ökad livslängd genom återanvändning och återvinning skulle den sammanlagda klimatpåverkan i slutändan kunna bli lägre. Det saknas till stor del kunskap inom detta område inom branschen idag.

8 REFERENSLISTA

- Aldén, O., och Hernäng S., 2013. Flexibla skollokaler. En skrift utgiven av SKL, ISBN: 978-91-7164-927-0.
- Andrén Y., 2008. Fullt flexibelt – Flexibilitet och generalitet i sjukhusbyggnader. SKL-rapport, ISBN 978-91-7164-400-8. Tillgänglig från: <https://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-400-8.pdf?issuusi=ignore> (18-06-18).
- Bengt Dahlgren, 2016. Brandskydd i fickformat – snabba svar på vanliga frågor om brandskydd enligt BBR 23, tredje upplagan december 2016. Skrift utgiven av Bengt Dahlgren.
- Byggnadsstyrelsen, 1972. Metodredovisning Linköpings högskola. Byggnadsstyrelsens rapport 80, 1972.
- Fahlén, E., Sidenmark, J., Löfås, P. och Cusumano, L., 2017. Design for Deconstruction – Kartläggning av byggnadselement, SBUF-projekt 13369. Tillgänglig från: <https://www.sbuf.se> (180308).
- Henning Larsen Architects och NCC, 2011. Redegjørelse for boligkonverteringsmuligheter/Kontorbygg Østensjøveien 27.
- Henning Larsen Architects och NCC, 2018. Presentationsmaterial kring Østensjøveien 27.
- Hvass, C., 2018. NCC Property Development, Norway, personlig kontakt.
- NCC, 2012. Prospekt för Østensjøveien 27.
- NCC, 2016. Pressmeddelande: NCC bygger ut terminalen på Landvetter flygplats.
- Thamdrup, J., 2017 NCC, personlig kontakt.

BILAGA 1. INTERVJUFRÅGOR TILL FASTIGHETSÄGARE OCH FASTIGHETSUTVECKLARE

BAKGRUNDSINFO FÖRE INTERVJUN

I en studie som finansieras av Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF) och NCC undersöks hur en kontorsbyggnad kan designas och konstrueras för att möjliggöra att samma byggnad, vid en senare tidpunkt, kan byggas om och anpassas för ett annat användningsområde, såsom exempelvis bostäder eller hotell.

Inom studien genomförs en intervjustudie för att undersöka marknadens inställning till att investera i byggnaders framtida flexibilitet. Intervjustudien riktar sig till fastighetsägare och fastighetsutvecklare som förvaltar eller utvecklar ett fastighetsbestånd som inkluderar kontorsbyggnader.

Svaren kommer att avidentifieras och presenteras i en rapport som blir offentlig.

INTERVJUFRÅGOR

Del 1 - Fastighetsbestånd och behov av framtida verksamhetskonverteringar

1. Vilka olika typer av verksamheter finns i de byggnader ni äger/utvecklar?
2. Vilka behov av verksamhetskonverteringar (ombyggnad och anpassning för ett annat användningsområde) ser ni kan komma inom byggnadernas livslängd?
 - a. Vilka typer av verksamhetskonverteringar?
 - b. Vad är det som styr mot just dessa verksamheter?
3. Eftersom studien fokuserar på konverteringar från kontorshus, undrar vi specifikt för ett kontorshus, vilka möjliga verksamhetskonverteringar som ni ser skulle kunna vara troliga inom byggnadens livslängd. Specificera nedan, flera alternativ är möjliga.
 - a. Boende, specificera gärna vilken typ av boende (ex. studentboende, LSS-boende, äldreboende o.s.v.):
 - b. Vårdlokal
 - c. Hotell
 - d. Skola
 - e. Livsmedelsaffär
 - f. Annan typ av lokal, specificera vilken:.....

Del 2. Tidigare erfarenheter av verksamhetskonverteringar och förberedande flexibilitetsåtgärder

4. Vilka erfarenheter har ni av att konvertera en byggnad från en verksamhet till en annan, exempelvis från kontor till bostäder?
 - a. Om ja, vilken typ av verksamhetskonvertering rörde det sig om (före och efter konverteringen)?
 - b. Hur väl var byggnaden förberedd för att kunna konverteras till den nya verksamheten?
 - c. Finns det några ytterligare flexibilitetslösningar som skulle kunna ha underlättat konverteringen eller gjort den billigare? Om ja, vilka åtgärder skulle det kunna vara?
5. Har ni några erfarenheter av att ha beställt/utvecklat en byggnad som är förberedd för framtida verksamhetskonverteringar?
 - a. Om ja, vilken typ av verksamhetskonvertering är byggnaden förberedd för (före och efter konverteringen)?
 - b. Vilka flexibilitetslösningar har byggts in?
 - c. Finns det någon nyckelperson som vi kan intervjua vidare kring detta?
6. Känner ni till något annat exempel (utanför ert företag) där en byggnad har förberetts för framtida konvertering till en annan verksamhet än den först var byggd för? I så fall, specificera vilket projekt/var?

Del 3. Affärsmöjligheter och hinder

7. Vilka affärsmöjligheter ser ni med att vid nybyggnation förbereda en byggnad för framtida verksamhetskonverteringar?
8. Är ni eller era kunder beredda att betala extra för en byggnad som är förberedd för framtida verksamhetskonvertering om det spar pengar i slutändan?
9. Om ni ser ett behov av att förbereda byggnader för framtida verksamhetskonverteringar, varför görs inte detta redan idag i större utsträckning?
10. Vad ska till för att ni ska beställa/utveckla byggnader som är förberedda för framtida verksamhetskonverteringar?
11. Finns det något (stöd, verktyg eller nåt annat) som skulle underlätta för er att beställa/utveckla byggnader som är förberedda för framtida verksamhetskonverteringar?