



# CoKitchen

Framtidens hållbara delningsbostad för studenter

CoKitchen – Framtidens hållbara delningsbostad för studenter

Redaktör Sara Ilstedt

Kungliga Tekniska Högskolan 2023

Andra reviderade upplagan.

TRITA - ITM-RP 2023:1

ISBN: 978-91-8040-511-9

# Förord

CoKitchen är ett multidisciplinärt projekt som under tre år har undersökt delade boenden för studenter med experimentlägenheter, tjänsteprototyper, intervjuer, workshops, klimatanalyser och ekonomiska kalkyler. Resultatet är lika mångfacetterat som metodiken.

Som forskningsprojekt är CoKitchen ovanligt, både för att det innehåller flera fullskaleexperiment under lång tid, men också för att det har väckt intresse långt utanför den akademiska sfären. Resultatet är praktiskt användbart och kan direkt resultera i nya bostadsformer och ny policy. Den här rapporten beskriver projektet och vänder sig till alla som är intresserade av eller arbetar med framtidens hållbara boende som beslutsfattare, arkitekter, fastighetsutvecklare, byggbranschen, hållbarhetsforskare och tjänstedesigners. Men också till dem som är intresserade av hur designmetodik kan användas som verktyg för en hållbar samhällsomställning.

Sara Ilstedt, projektledare

# Innehåll

## Inledning och bakgrund:

Varför behövs delningsbostäder för studenter?.....	6
Hållbarhetsdimensioner och partner.....	10
Metod: experimentell designforskning.....	14
KTH Live in lab.....	16

## Förstudie:

Studenters boende och hälsa.....	19
Intervjustudie.....	22
Workshop om funktioner och betalningsvilja.....	25

## Fullskaleexperiment:

Ombyggnad 1, en enkel lösning.....	31
Vad tyckte studenterna?.....	33
Ombyggnad 2, en genomtänkt delningslägenhet.....	38
Vad tyckte studenterna?.....	46
Tjänsteprototyper för en hållbar livsstil.....	56

## Utvärdering och analys:

Klimatbesparingar av delningsbostäder.....	61
Jämförande kostnadsanalys.....	66
Beetenderelaterad resursförbrukning i delningsbostaden.....	72

## Resultat:

Huvudinsikter.....	73
Vad behövs för nästa steg? .....	75

Referenser.....	76
-----------------	----



## Aktiviteter i CoKitchen

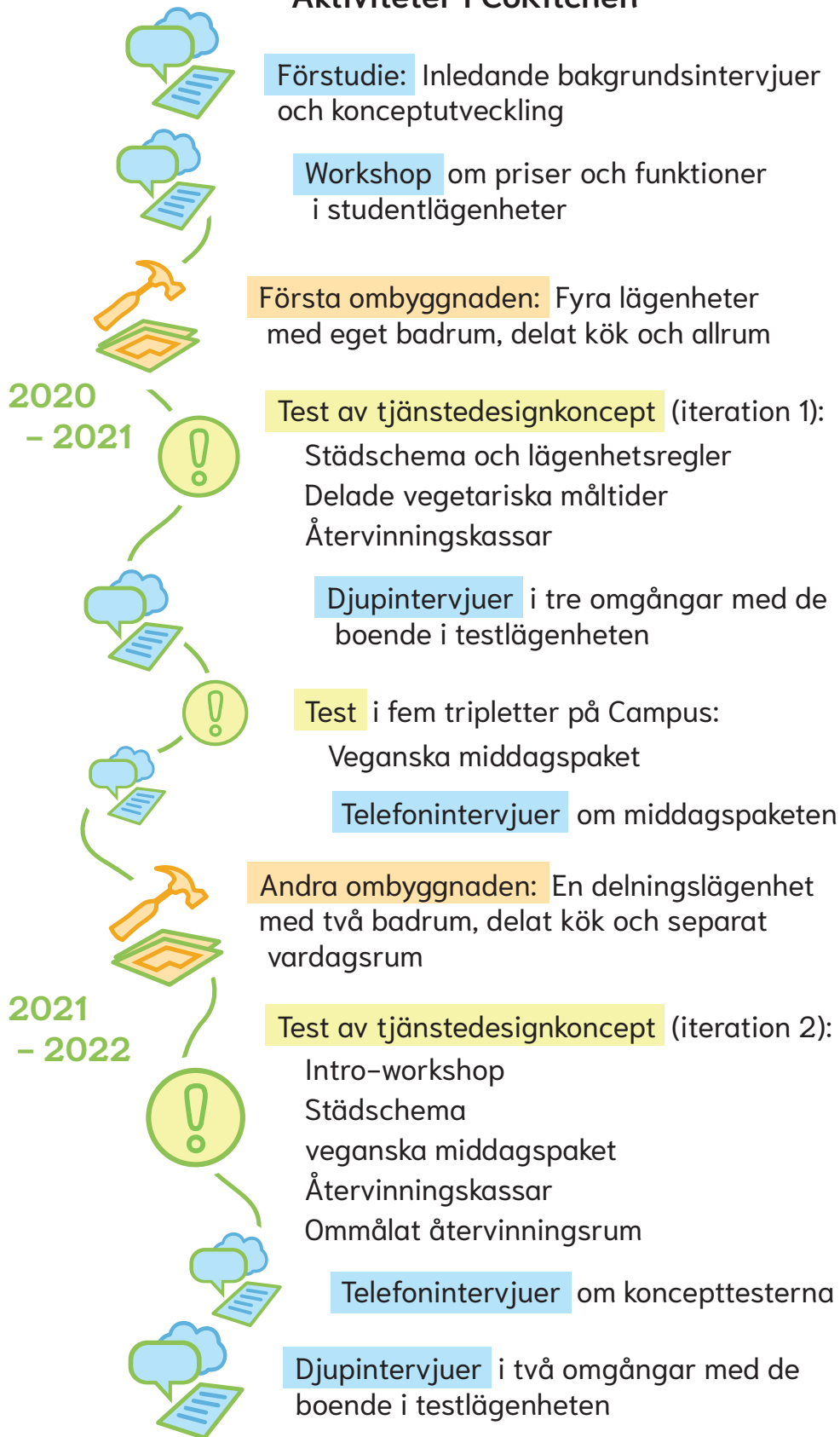


Illustration: Martin Sjöman



# Varför behövs delningsbostäder för studenter?

Målsättningen med CoKitchen är att utveckla framtidens hållbara delningsbostäder för studenter, som är hållbara både socialt, ekologiskt och ekonomiskt.

**BOENDET STÅR** för över 30% av vårt totala klimatavtryck (WWF 2016). Samtidigt har vi en stor bostadsbrist, framförallt bland studenter och unga. Enligt Boverkets rapport saknas idag cirka 160 000 bostäder i Sverige. För att tillgodose behovet skulle 700 000 nya bostäder behöva byggas före 2025. Svensken har 41 kvadratmeter/capita till sitt förfogande och det finns 1,8 miljoner singelkärnor i Sverige, där över en tredjedel bebos av seniorer som har en disponibel yta som skulle kunna rymma många fler. Idag byggs nästan alla studentbostäder som ettor, som har en hög klimatpåverkan, är dyra och dessutom skapar isolering.

Vi behöver bygga smartare och mer resurseffektiva bostäder som både minskar bostadsbristen, är ekologiskt hållbara och erbjuder ett socialt boende med hög kvalitet.

Vi behöver ifrågasätta normen av en familj – ett hem, som varit utgångspunkten för svenska bostandarden. Bostadsbrist och hållbarhet har väckt intresset för nygamla boendeformer som kollektivhus, flergenerationsboende och kompisboende. Delade boendeformer kan minska ensamhet genom att skapa gemenskap och sociala relationer. Kök och badrum, som är resurskrävande att bygga och utrusta, kan samutnyttjas. Korridorer och schakt

kan elimineras vilket ger mer boyta och mer effektivt användande av bebyggd yta. Sammantaget skapas en byggteknisk effektivisering, energibesparing och en högre grad ekologisk hållbarhet.

Studenter är en förändringsbenägen grupp eftersom de flyttar till en ny plats och en ny fas i livet. De är mer flexibla i sin livsstil och öppna för nya sätt att leva och för miljöfrågor. Under studieåren finns en unik möjlighet att etablera hållbara vanor och att prova nya tekniska och sociala lösningar som studenterna kan ta med sig i livet. Men resultatet från projektet kan också komma att överföras till delningsbostäder för andra grupper som vill bo mer socialt. Detta kan vara unga som vill flytta hemifrån, samt även äldre där ensamhet är ett utbrett problem. Enligt internationella studier är 60% av av alla människor beredda att skapa ett hem som är annorlunda än det de växte upp i (Ikea living at home 2018).

Men det finns också utmaningar med delningsbostäder. Så kallade korridorer har sedan 70-talet varit vanligt i studentboende, men har många problem och upplevs som anonyma. Andra hinder finns inom regelverk och policy, som byggregler, hyreslagstiftning och brandregler. Den svenska köksstandard är utformad för att en person ska laga mat till en familj och inte för att fler hushåll ska laga mat samtidigt vilket ställer andra krav. Överhuvudtaget saknas mycket kunskap om hur en delningsbostad bäst utformas. Hur många är det bästa antalet för att dela bostad? Vad är rätt balans mellan delade och privata ytor? Hur ska köket utformas? Går det bra att dela badrum och i så fall med hur många? Hur mycket mindre blir klimatavtrycket med delade bostäder jämfört med ettor?

I projektet CoKitchen har vi undersökt hur man kan bygga den bästa

delningsbostaden för studenter utifrån olika perspektiv. Vi har gjort intervjuer och workshop med studenter för att utforska hur man vill bo, var problemen uppstår, hur man kan leva mer hållbart tillsammans, och vad som skapar ett bra studentboende. Vi har byggt två olika experimentlägenheter som bebotts av 4-5 studenter under ett års tid vardera. Vi har även utvecklat olika produkt och tjänstekoncept för att öka den sociala gemenskapen och stödja en hållbar livsstil. Vi har intervjuat och haft workshops både för att lära och för att utvärdera resultatet. Slutligen har vi

---

*Vi behöver bygga smartare och mer resurseffektiva bostäder som både minskar bostadsbristen, är ekologisk hållbara och erbjuder socialt boende av hög kvalitet.*

---

räknat ut klimatavtryck på delningsbostäder och gjort ekonomiska kalkyler på vad som händer om man skalar upp detta till hela flerbostadshus. Resultatet presenteras i denna rapport.

För att åstadkomma allt detta har CoKitchen tagit ett brett grepp och samlat partner från fastighetsbranschen, arkitektur och tjänstedesign för att tillsammans med forskare från KTH undersöka, utveckla och testa nya boendelösningar, produkter och tjänster.

Vi ser på vardagslivet som praktiker som skapas genom ett komplext samspel av materialiteter, kunskap och samhällets normer. För att lyckas med en förändring behöver alla dessa delar

## Fakta om projektet:

- CoKitchen har pågått mellan 1/12 2019 tom 31/12 2022.
- Finanisering genom Energimyndighetens program Design för energieffektiv vardag.
- Partner:

**KTH Green Leap**  
**KTH Live-in-Lab**  
**KTH SEED**  
**Akademiska hus**  
**Theory into Practice**  
**The Savvy People**

förändras och nya praktiker etableras som sedan kan spridas och skalas upp till resten av samhället. Visionen har varit att utveckla ett boende för fler, som är en spjutspets ifråga om social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet.

Målet har varit att utveckla underlag och kunskap för att påverka normer och byggregler, och inspirera till framtida byggande. Den här rapporten vänder sig till alla som är intresserade av eller som arbetar med framtidens hållbara boende som beslutsfattare, arkitekter, fastighetsutvecklare, byggbranschen, hållbarhetsforskare, produkt och tjänste-utvecklare mfl.

En viktig utgångspunkt för projektet är en rapport från Akademiska Hus "Co-living & productive space usage". Den bygger på en förstudie (Projektledare Linda Teng) som gjordes tillsammans med ett flertal arkitektföretag, Nordic Choice Hotels, HSB Live-in Lab samt Linköpings studentbostäder AB.

Sara Ilstedt

# CoKitchen har utgått från tre övergripande problemformuleringar

## 1.

Bygg och fastighetssektorn behöver sänka sin miljöpåverkan och energianvändning.

Bygg- och fastighetssektorn står för en hög andel av samhällets energi och materialanvändning, utsläpp av växthusgaser och avfallsproduktion. Enligt FN kommer 39% av världens CO<sub>2</sub> utläpp från byggsektorn. Nu har byggsektorn enats om en färdplan mot fossilfrihet 2045. För att nå dit krävs fortsatt energi-effektivisering men också nya strategier för boende och byggande. Utsläpp till följd av produktion av byggmaterial vid ny- och ombyggnad behöver sänkas betydligt och vi behöver undersöka hur byggnadsytor kan användas så effektivt som möjligt (Höjer, M. & Mjörnell, K. (2018).

---

*39% av världens CO<sub>2</sub> utsläpp kommer från byggsektorn*

---

## 2.

Sverige har högst andel singelhushåll i Europa, samtidigt som bostadsbristen, ensamheten och den psykiska ohälsan bland unga ökar.

Bostadsbristen i Sverige är stor, särskilt bland unga vilket påverkar hälsan negativt. Samtidigt är 37% av alla hushåll i Sverige singelhushåll och 30% av de som bor själva känner sig ensamma enligt SCB. Ensamhet har kallats en epidemi i flera länder och är kopplat till depression som är den vanligaste anledningen till sjukskrivning idag (Osika 2018). Enligt en undersökning (SCB 2013) är det unga i åldrarna 16-24 år som känner sig mest ensamma tillsammans med den äldsta åldersgruppen över 74 år. Unga människor behöver ha en möjlighet att flytta hemifrån till ett socialt boende som stödjer gemenskap och som de har råd med.

---

*”37% av alla hushåll i Sverige är singelhushåll. Det är högst i Europa.”*

---

## 3.

Vi behöver fler, hållbara och prisvärda studentbostäder som stödjer en hållbar livsstil

Det finns idag en stor brist på studentbostäder på flera studieorter. Akademiska Hus har fått i uppdrag att utveckla, bygga 5700 nya student och forskarbostäder på campus runtom i landet. Sedan 2000 har nästan alla studentbostäder byggts som enrumslägenheter, vilket är ett ineffektivt sätt att nyttja resurser, och som dessutom skapar isolering. Nu vill Akademiska Hus undersöka om det går att bygga bättre, mer hållbara och sociala bostäder genom delade boendeformer.

---

*”Akademiska hus har fått i uppdrag att bygga 5700 student- och forskarbostäder”*

---

# Mål för projektet:

Hur kan vi skapa delade bostäder för studenter som:

- Stödjer gemenskap och minskar ensamhet
- Har den bästa balansen mellan privata och gemensamma ytor
- Har ett socialt kök som är anpassat för att flera ska kunna laga mat samtidigt
- Stödjer hållbara livsstilar och praktiker som delande, vegetarisk kost, återvinning mm
- Använder ett minimum av energi, vatten och resurser
- Skapar maximal nöjdhet per kvm och hyra
- Utnyttjar den byggda ytan på ett effektivt sätt
- Har ett lågt klimatavtryck och är ekonomiskt i byggfasen
- Är hållbart från ett förvaltningsperspektiv
- Ger underlag för förändringar av policy och regelverk som möjliggör delningsbostäder
- Gör att delningsbostäder blir en självklar boendeform i Sverige





Cokitchens projektgrupp under ombyggnad av delningsbostad 2.

# Hållbarhetsdimensioner och projektpartner

I CoKitchen har vi haft som målsättning att arbeta med alla hållbarhetsdimensionerna, både ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Det räcker inte att framtidens hållbara lösningar har ett lägre klimatavtryck, de behöver också skapa ett socialt mervärde, öka livskvalitén och vara ekonomiskt prisvärda. För att göra detta har vi haft en interdisciplinär grupp av partner i projektet vilket möjliggjort ett brett angreppssätt. De olika dimensionerna är inte åtskilda utan överlappar och smälter samman. Därför har vi haft ett nära samarbete under projektets gång, med kontinuerligt utbyte av kunskap, frågeställningar och lärdomar.





# Projektpartners

## GREEN LEAP

KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

KTH, Green Leap har haft rollen som projektledare och designforskare, med ett övergripande ansvar för projektet men också fokus på användarperspektivet, hållbara livsstilar och de sociala aspekterna av boendet.

## KTH SEED

KTH SEED, har ansvarat för livscykelanalyser av lägenheterna byggnadsmaterial, köksutrustning, och inredning, samt kommit med underlag för uppskalningsexemplen. Vidare har SEED, analyserat data för vatten och elanvändning i experimentlägenheterna samt i enrumslägenheter i samma kvarter.

## KTH Live-in Lab

KTH Live-in Lab är ett forskningscentrum för accelererad innovation i samhällsbyggnadssektorn. Testbed KTH är den bygglovsbefriade innovationsmiljö för experiment som gett oss möjlighet att ändra planlösning utefter forskningsprojektets önskemål.

Akademiska hus, har bidragit med kunskap om studentbostäder, från utveckling, projektering, och byggande, till användning och förvaltning. Vidare har de bidragit med kunskap om andra studentboenden både nationellt och internationellt. De har också haft en viktig roll som kravställare och avnämare i projektet och funnits med som ett ständigt bollplank.



The Savvy people är tjänstdesigners och har haft huvudansvar för förstudie med intervjuer, konceptutveckling för tjänster som stödjer samboende och en hållbar livsstil, och har tillsammans med Green Leap, implementerat och testat olika tjänstekoncept, samt bidragit med underlag till arkitekturen.



Arkitektbyrån Theory into Practice, har ansvarat för att utforma och rita den specialbyggda experimentbostaden. De har arbetat utifrån projektets frågeställningar och målsättningar och vägt in olika krav såsom resursanvändning, CO2, funktionalitet, hållbara praktiker, och balans mellan sociala och privata ytor. De har också bidragit med uppskalningsexempel för olika bostadstypologier vad gäller CO2 och kostnadskalkyler.

# TIP

## Energimyndigheten

Projektet finansieras genom Energimyndighetens program Design för energieffektivt vardagsliv.



### **Ekologisk hållbarhet innebär att:**

Klimatavtrycket från energi och material minskas i byggfasen. Den byggda ytan utnyttjas maximalt för boarea. Användning av energi och resurser minskas under användningsfasen. Bostadens utformning underlättar en hållbar livsstil, som källsortering, äta vegetariskt, hängtorka tvätt, att dela på prylar, att cykla och spara på varmvatten.

### **Social hållbarhet innebär att:**

Bostaden stödjer gemenskap och skapar en trygg, miljö som motverkar ensamhet. Bostaden har en balans mellan ytor som är sociala och privata, så att det finns gott om plats att både umgås med vänner och att få avskildhet och studera. Köket är utformat så att flera kan laga mat samtidigt och äta tillsammans. Det finns tillräckligt med plats i skåp och kyl för matvaror, så att mat kan lagas från grunden. Att källor till konflikter och slitningar undviks genom bra ljudisolering mellan sovrummen samt genom rutiner och stöd för städning och disk.

### **Ekonomisk hållbarhet innebär att:**

Bostaden är prisvärd för de boende, genom att den innehåller fler funktioner och ökar livskvalitén. Byggkostnader hålls nere, tex genom att kostnadshöjande funktioner som kök och bad blir mindre, samt att utnyttja den byggda ytan effektivt tex genom att minimera korridorer och trapphus. Förvaltningskostnaderna blir rimliga, genom att studenter trivs, tar hand om bostaden och bor kvar.

**Social hållbarhet** - öka välbefinnande, öka gemenskap, minska ensamhet, öka lärande (tex mellan olika kulturer, kunskap om hållbarhetspraktiker som återvinning, vegetarisk mathållning, renlighet), skapa social resiliens (dvs att de boende stöttar varandra genom utmaningar).



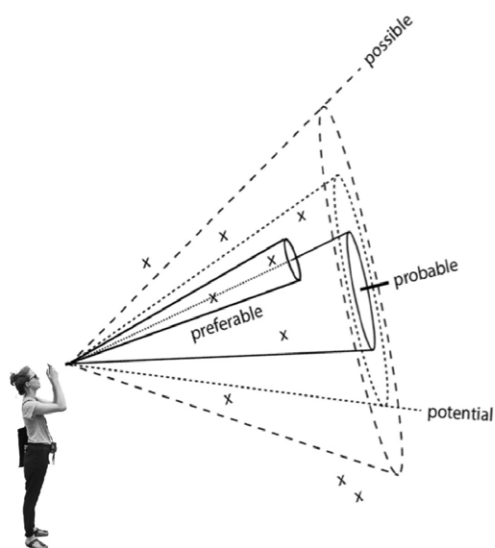
Guest Creator



I projektet Bilfritt år tog vi bort bilen för tre barnfamiljer i stockholm, och bytte till cyklar och lätta elfordon.

# Metod: Experimentell design forskning för hållbarhetsomställning

Sedan 2012 har Green Leap på KTH bedrivit en rad radikala experiment i människors vardagsliv, i syfte att möjliggöra och påskynda omställningen mot ett hållbart samhälle.



Genom designforskning undersöker vi olika framtider, en trolig framtid, en möjlig, en potentiell och en önskvärd.

Illustration. Loove Broms, baserad på Charles W.Taylor, Stuart Candy och Anthony Dunne

Utgångspunkten har varit att med designprocessen som metod skapa storskaliga och longitudinella prototyper (fullskaleexperiment eller s.k. living labs) av de samhällsförändringar vi, enligt de globala målen, behöver uppnå. I linje med designprocessen testar vi en tidig modell i verkligheten, istället för att försöka lista ut hur den perfekta lösningen ska se ut (Sjöman och Hesselgren, 2020). Vi är också inspirerade av backcasting, där man skapar en önskvärd målbild, för att sedan undersöka vilka steg som behöver tas för att detta ska bli verklighet (Ilstedt och Wangel 2014). Prototyperna används av människor i deras vardagsliv under en längre



tid, från några månader upp till ett år, och vi följer upp kontinuerligt med intervjuer, observationer och enkäter. Genom detta får vi ovärderliga insikter om människors erfarenheter över en längre tid. Vi ser vilka utmaningar och problem de möter, liksom positiva erfarenheter och fördelar, men också oväntade konsekvenser och lösningar på dessa. Ofta synliggörs inte bara hindrande normer och vanor utan också mållkonflikter samt bristande regelverk och policy. Dessa prototyper, eller fullskaleexperiment, fungerar på flera olika plan. Dels som en test av en idé i tidiga faser av konceptutveckling, som provocerar fram reaktioner och erfarenheter som kan tas vidare i en iterativ process. Dels som iscensättningar av en framtida hållbar livsstil, som väcker uppmärksamhet och kan inspirera till fortsatt utveckling och innovation.

En lång testperiod är central för att se hur beteenden uppstår och förändras. Initialt upplever de flesta att förändringen är ovan och obekvä, och då är det lätt att halka tillbaka till det gamla beteendet. Efter ett tag "sätter sig" förändringen, i form av nya, mer hållbara vardagspraktiker som gradvis blir normaliserade. Då börjar man ofta upptäcka positiva saker och fördelar som inte var självklara i början (Ilstedt och Sjöman, 2022). Många förändringsprojekt har bara en fokusgrupp som diskuterar ett förslag, man kanske testar något en dag eller i bästa fall ett par veckor. Det, menar vi, är för kort tid för att man verkligen ska kunna se hur en förändring påverkar vardagslivet.

I projektet "Ett bilfritt år" tog vi bort bilen för tre barnfamiljer i Stockholm under ett år och ersatte den med lätta elfordon. Vi följde familjernas erfarenheter under hela året med intervjuer och dagböcker. Deras erfarenheter låg till grund för en serie koncept för hur staden kan välkomna bilfria barnfamiljer (Hasselqvist och Hesselgren, 2016). I ett annat projekt byggdes en "jobbhubb" i Botkyrka, som en möjlighet för pendlande Tullingebor att jobba närmare hemmet och få ett enklare livspussel, och dessutom att skapa ett mer levande



Jobbhubben i Botkyrka minskar jobbpendling och underlättar vardagspusslet för Tullingebor.

centrum. Erfarenheterna ledde till att två inblandade arbetsgivare gjort ändringar i sin verksamhet, och experimentet med jobbhubben förlängdes i ett år med finansiering från kommunen.

Dessa experiment, liksom CoKitchen är en del av det växande forskningsområdet för Hållbarhetsomställningar, "Sustainability Transitions" som undersöker hur vi kan påskynda omställningen till ett hållbart samhälle. Frans Sengers med kollegor definierar experimentet för hållbarhetsomställning som "an inclusive, practice-based and challenge-led initiative, which is designed to promote system innovation through social learning under conditions of uncertainty and ambiguity" (Sengers et al., 2019).

Att skapa systemförändringar för en hållbarhetsomställning är komplext och inbegriper en hög grad av osäkerhet. Den tekniska utvecklingen räcker inte för att åstadkomma de systemförändringar vi behöver för att möta klimatkrisen. Vi måste också snabbare implementera den teknik och kunskap som redan finns, och framförallt, behöver vi ändra vårt beteende. Här finns motstånd och inläsningar på en rad nivåer som är svåra både att identifiera och att förändra. Radikala systemförändringar är socio-tekniska, dvs de kräver föränd-

ringar både i sociala praktiker, produkt och tjänstesystem, marknad, normer, kulturella betydelser liksom i policy och regelverk (Geels, 2004). Hur sådana systemförändringar kan gå till är precis det vi undersöker i praktiken genom våra designexperiment. Det kräver dock en ny syn på vad design är och kan användas till. Inom användarcentrerad design har man traditionellt sett identifierat människors behov och förutsättningar, för att sedan designa produkter som passar dem. När vi nu står inför utmaningen att ändra hela vårt sätt att leva kan vi inte längre ha som målsättning att stötta människors livsstilar. Vi måste ha som mål att förändra dem. Att se praktiker som dynamiska sociala konstruktioner och behov som formbara och föränderliga, erbjuder en bättre utgångspunkt för design för hållbarhetsomställning (Shove et al., 2007). Den här förflyttningen från att identifiera behov, till att förstå dynamiken i hur behov skapas och förändras, innebär ett paradigmskifte för design och är troligen en förutsättning för omställningen till en hållbar värld. Men det kräver mod, envishet, nya etiska vägval, och att människors livskvalité och den sociala hållbarheten är lika centrala som den ekologiska.

Sara Ilstedt

# KTH Live-In Lab

## Testbäddar för accelererad innovation

**KTH Live-In Lab** är en plattform för accelererad innovation i samhällsbyggnadssektorn och för samverkan mellan akademi och näringsliv. KTH Live-In Lab driver flertalet testbäddar i verkliga miljöer för test och forskning av ny teknik och nya metoder. Syftet med KTH Live-In Lab är att förkorta ledtiderna från forskningsresultat till introduktion på marknaden. Genom att accelerera innovationstakten inom bygg- och fastighetssektorerna möjliggör KTH Live-In Lab framtidens resurseffektiva och hållbara byggnader, samt bidrar till att nya konkurrenskraftiga hållbara produkter och tjänster snabbare når ut till marknaden.

För att uppfylla syftet och nå målet om accelererad innovation så hanterar KTH Live-In Lab testbäddar, databas och kompetens inom forskning och utveckling.

### KTH Live-In Lab har följande tre huvudområden:

- Testinfrastruktur – en fysisk plattform för samverkan
- Databas – kärnan i vårt värdeskapande
- Kompetens och förmågor – individer som kan skapa värde

### Testbed KTH

I en bygglovsbefriad lokal i en av Einar Mattssons tre plusenergibygnader på KTH Campus Valhallavägen, ligger Testbed KTH. Här har merparten av forskningen i projektet Co-Kitchen genomförts. Lokalen är på totalt 305 kvm fördelat på ca 120 kvm boarea, 150kvm teknikutrymme samt ett projektkontor om ca 20 kvm. Inom Testbed KTH kan olika lägenhetskonfigurationer byggas upp på och KTH hyr ut dessa till studenter som ansöker om att få bo i testlägenheterna. Testbädden är totalt flexibel gällande både planlösning och installationer. Byggnaderna har bärande ytterväggar, men de inre väggarna är konstruerade av lätta material. Testbädden har även egna solceller och eget borrhål med möjlighet att byta kollektor. Med den valda tekniken är potentialen för experimenterande stor, också skapar förutsättningar för att undersöka frågor relaterade till framtida bostäder, liksom den befintliga byggda miljön, såsom miljöprogram eller småhus.

Den innovativa miljön är utformad för att tillgodose framtida teknik, men den ger också insikt i dagens avancerade teknik. Förutom rena produkttester möjliggör testbädden också för anpassningsbara kontroll- och styrsystem, utökade sensorinstallationer och framtida IoT-plattformar för att utveckla nya tjänster och processer relaterade till användar- och byggnadsdata.

### Testbed EM

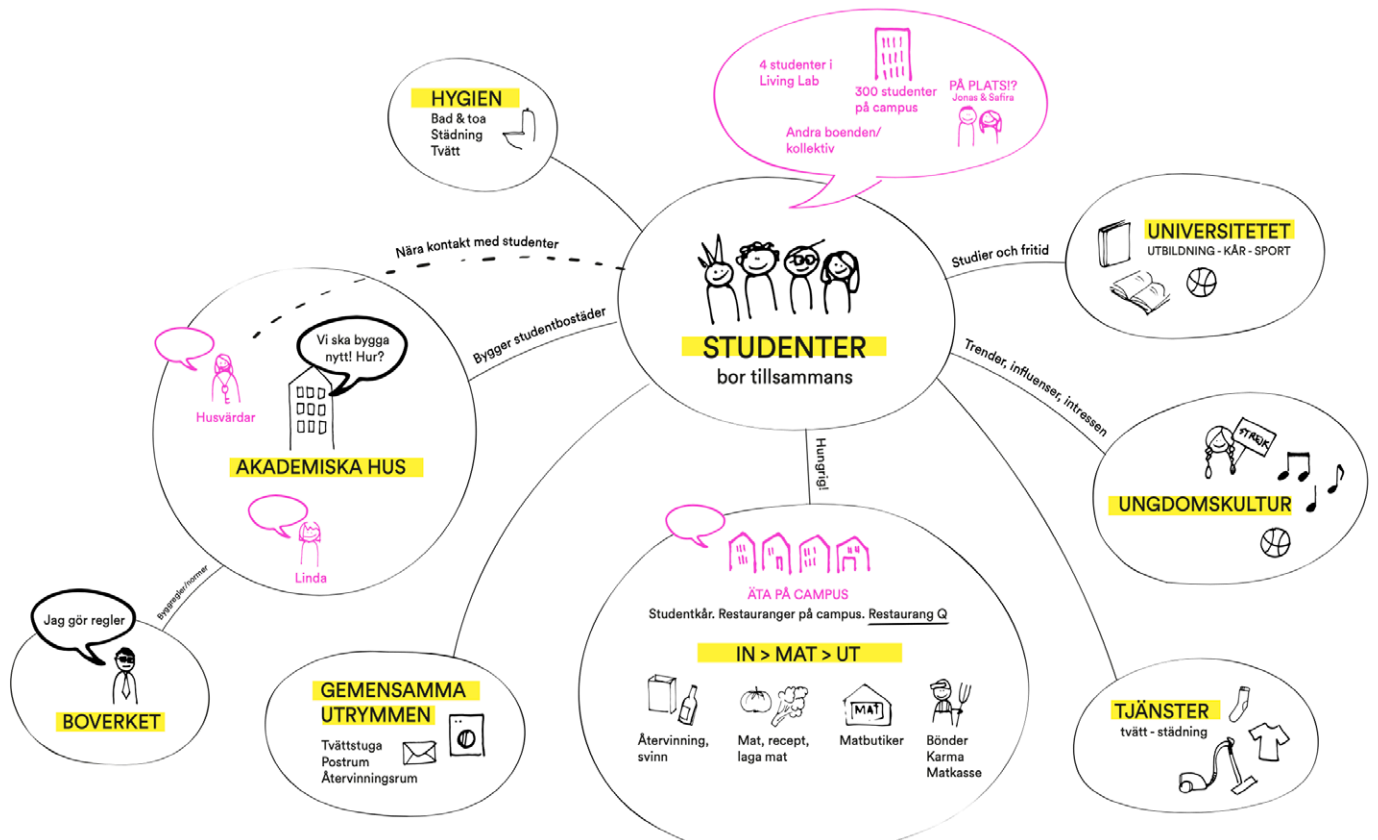
Testbed EM består av 305 studentlägenheter och är belägen i samma kvarter som Testbed KTH. Testbed EM har använts som referens gällande bland annat resursanvändning och materialåtgång i projektet Co-Kitchen. Testbädden består av tre byggnader med bärande ytterväggselement av betong. Normallägenheter är på 19.5 kvm och samtliga lägenheter har eget kök och duschrum. Byggnaderna har en gemensam tvättstuga och ett postrum. Byggnaderna är plusenergihus och värms upp genom förvärmad tilluft. Varmvatten och värme genereras via värmepumpar kopplade till 12 borrhål med total längd på 3600m, och ett antal av hålen har fiberoptik installerade för temperaturmätning längdleds. Takyterna är täckta av solceller, totalt 1150kvm. Det finns totalt 50 avloppsvärmeväxlare installerade, både vertikala och horisontala. Från- och tilluft kan justeras i samtliga lägenheter. Varmvatten, el, CO<sub>2</sub>, ljus mäts i samtliga lägenheter. Sty- och kontrollsystem är möjliga att påverka i forskningssyfte.

Jonas Anund Vogel





Genomskärning av KTH Live in lab och kvarteret forskningen



Savvys karta över aktörer inom studentboende.

# Förstudie

För att utveckla mer socialt och miljömässigt hållbara delningsboenden, behöver vi se boendet som ett socio-tekniskt system av materiella och immateriella strukturer. Vår målsättning var därför att inte bara bygga en ny delningsbostad utan se hur boendet i interaktion med tjänster kunde stödja mer hållbara praktiker.

Vi började med att göra en inledande litteraturstudie av studenter boende och hälsa, både i Sverige och internationellt.

Under tiden utförde projektpartnern och tjänstedesignkonsulten Savvy en intervjustudie om studenter vardagsliv, boende, hållbarhet och sociala situation. Insikterna från den studien blev utgångspunkt för det fortsatta arbete med lägenhetsutformning och konceptutveckling. Som förstudie gjorde designforskarna också en workshop betalningsvilja och funktioner i boendet.

Baserat på intervjustudien var Savvys uppdrag att ta fram ett antal koncept för nya tekniska och sociala lösningar i form av tjänster som kunde provas i prototypform och utforskas inom projektet. Dessa tjänstekoncept beskrivs i avsnittet om experimenten.

# Studenters boende och hälsa

## Fakta

Mellan 1980-1999, var 65% av de nybyggda studentbostäderna ettor, och från 2000, så mycket som 74%, resten var framförallt större lägenheter för familjer. (SFS 2019)

**För många är studenttiden en öppen och känslig period i en ung människas liv. Under den tiden formas en ung människa till vuxen och många av de vanor och vänskaper som uppstår behålls livet ut. Många flyttar till en ny stad eller nytt land för att studera, en plats där de får bygga nya relationer. Hur man bor, ensam eller tillsammans med andra, kan därför påverka studentens liv avsevärt och skapa vanor som bibehålls.**

Från 1960-talet till omkring 1980 byggdes studentbostäder i Sverige i första hand som sk. korridorer. Det innebär att 12-16 personer bor tillsammans, med privata sovrum och toa eller dusch, utefter en lång korridor och med ett gemensam kök i ena änden. Medan några av dessa korridorer har varit trivsamma bostäder för generationer av studenter, upplevdes många som anonyma, ostädade och ohemtrevliga. Korridorerna fick dåligt rykte och allt fler studenter sökte

enrumslägenheter. Från 1980 minskade korridorerna, och studentbostäder började byggas som ettor på 20-25 kvm, med badrum och pentry. (Se fig 1) Mellan 1980-1999, var 65% av de nybyggda studentbostäderna ettor, och från 2000, så mycket som 74%, resten var framförallt större lägenheter för familjer. (SFS 2019)

### Men är små ettor verkligen det bästa sättet att bo för studenter?

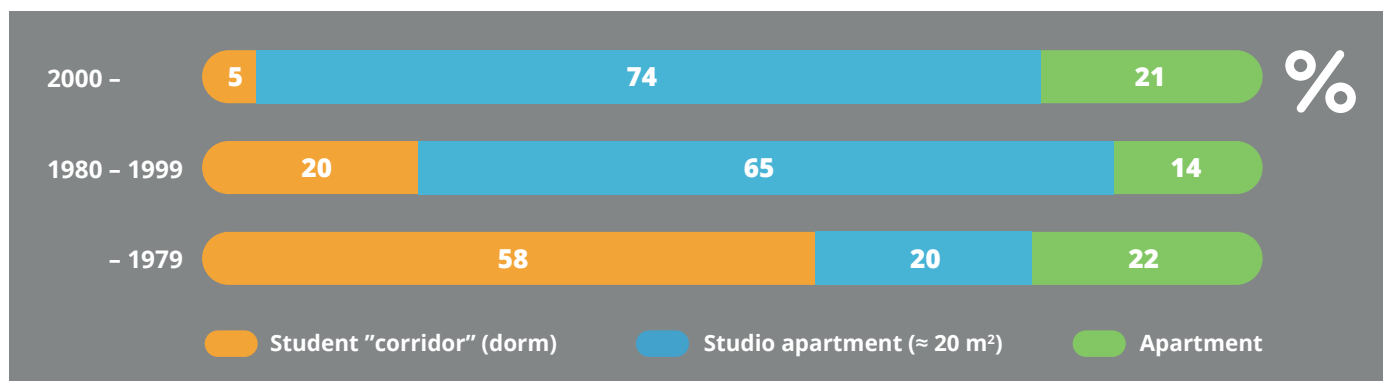
I den här rapporten har vi tittat närmare på det ur ett socialt, ekologiskt och ekonomiskt perspektiv. Vi börjar med att undersöka hur studenter egentligen mår.

I Sverige gör Folkhälsomyndigheten varje år en nationell hälsoenkät, kallad "Hälsa på lika villkor". Studien från 2018, visar att unga människor mellan 16-29 år upplevt minskat välbefinnande de senaste 10 åren, vilket i högre utsträckning gäller för studenter än för yrkesarbetande i samma ålder. I en studie från 2021 av Sveriges Förenade Studenter (SFS), rapporterar nästan hälften av studenterna att de är oroliga och eller har ångest. Anledningarna till detta är komplexa men några sticker ut, som stress över studierna, oro för

den ekonomiska situationen och att inte få jobb efter examen, samt den otrygga boendesituationen. Att misslyckas med studierna innebär för de som bor i studentbostad även att man förlorar sin bostad.

Oönskad ensamhet är ett växande problem i hela västvärlden och studenter är överrepresenterade i den här kategorin, (Studentföretagen.se) särskilt internationella studenter och de som flyttar till en ny stad. Nästan alla studenter vi intervjuade berättade att de känt sig ensamma när de flyttade till en ny stad eller ett nytt land. Ensamhet är en av grogrunderna för mental ohälsa och nedstämdhet, ett fenomen som också växer bland unga människor. Enligt flera forskningsartiklar är mellan 27-34% av studenter från olika länder i världen nedstämda eller har psykiska problem (Rotenstein et al., 2016; Ibrahim et al., 2013; Tung et al., 2018).

Akademiska hus menar att bostaden erbjuder en social kontext och en känsla av sammanhang, som direkt eller indirekt, skapar ett socialt stöd, som kan förebygga eller lindra ensamhet och mental ohälsa.



Byggnade av studentbostäder från 1960 till idag. (SFS 2019)





Köket i en studentkorridor med 16 rum. Köksbordet har endast 6 sittplatser.

Den traditionella svenska korridoren har i många fall varit ett socialt boende för studenter. Men en lång korridor med tunga ytterdörrar till sovrummen, upplevs inte som inbjudande och köket är ofta för litet för att alla ska kunna laga mat och äta samtidigt. I många fall saknas ett vardagsrum och ibland är stolarna fastskruvade i golvet vilket ytterligare ökar känslan av institution. I en norsk studie (Thomsen 2007) upplevde studenterna institutionskänslan i korridorerna som väldigt negativ, och föredrog andra typer av boenden som kändes mer "hemlika".

I en enkät om hur studenter vill bo svarade över 40% av studenterna att deras nuvarande boende försvårade umgänge. Det gällde både de som bodde i ettor och dem i korridorer. (Studentbostadsföretagen 2015). Ensamhet bland studenter ökade under Covid-19 pandemin, då distansundervisning gjorde att de flesta universitetsstudenter blev helt isolerade i sina hem. Enligt samma rapport, uppgav 43% av de internationella studenterna att de gärna delade boende, för svenska studenter var det 11%. Den främsta anledningen att vilja dela boende var att få sociala kontakter och den andra att det var billigare. Studenterna delade helst med en eller två andra (56%) och bara 3% var villiga att dela med 10 eller fler, som i den traditionella korridoren.

*"40% av studenterna svarade att deras nuvarande boende försvårar umgänge. Det gällde även de som bodde i ettor och dem i korridorer."*



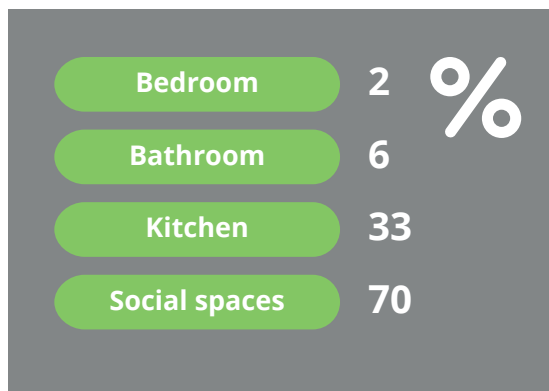
Typisk studentkorridor från 60-talet med 16 rum.

Studenter som redan levde i ett delat boende var mer villiga att dela, vilket tyder på att det finns en rädsla för att bo med andra, men att upplevelsen för det mesta är positiv. Vi kan också anta att den relativt låga andelen som vill ha ett delat boende, särskilt bland svenska studenter (11%), beror på att de delade boenden som finns idag nästan uteslutande är korridorer, vilket inte upplevs som lockande. Ett mer hemlikt delat boende med färre personer, skulle troligen anses som mer attraktivt. Det är också stor skillnad på vilka funktioner i bostaden man kan tänka sig att dela. Bara 6% kan tänka sig att dela badrum medan hela 70% vill dela sociala ytor.

I Sverige har inte universiteten traditionellt ansvar för att erbjuda studenter boenden, vilket även är fallet i Tyskland och andra skandinaviska länder (Adelman, 1969). I Storbritannien och USA har universiteten en längre tradition av att erbjuda bostäder och har därför investerat mer i det. En rad studier i USA undersöker hur universiteten kan förhindra att studenterna hoppar av. Detta är en stor fråga för många college och universitet då endast 66% av studenterna återvänder efter första året (ACT, 2012). Studentboenden, sk Residence Halls, kan stödja studenter akademiskt och socialt genom att erbjuda bra lärandemiljöer och program som stödjer social gemenskap (Palmer, Broido & Campbell, 2008). Flera studier visar att studenter som bor på campus har bättre studieresultat och socialt liv än de som bor off-campus (Malette & Cabrera, 1991; Pascarella & Terenzini, 1980; Astin, 1977). Universiteten har [MOU1] insett hur viktig den sociala delen av studentboendet är, och bygger nu mindre sovrum till förmån för större sociala ytor samt utvecklar tjänster (Fabrizz, 2014). Studentboendet har blivit ett sätt för universiteten att marknadsföra sig själva och attrahera fler studenter (Studentbostadsföretagen 2019).

Enligt en rapport från Folkhälsomyndigheten (2018) om psykisk ohälsa bland studenter, bör universiteten investera i att skapa fysiska, sociala och akademiska miljöer som stödjer studenters välbefinnande och studier. Vidare konstateras att det saknas forskning om hur den fysiska miljön på universitet i Sverige påverkar välbefinnandet, och att mer kunskap behövs.

Sara Ilstedt



Procentuellfördelning över vilka ytor som studenter kan tänka sig att dela.

*”Det saknas forskning om hur den fysiska miljön på universitet i Sverige påverkar välbefinnandet.”*

### Sammanfattningsvis,

finns det en ökande insikt om att boendet påverkar studenters mående, att sociala kontakter och gemenskap kan främja både studier och psykiskt välbefinnande, men också att det är ett utforskat område som vi behöver mer kunskap om. I den här rapporten tittar vi närmare på hur vi kan utveckla studentbostäder som är socialt och ekologiskt hållbara, och som erbjuder ett tryggt och hemlikt boende för unga människor.

# Intervjustudie

Under februari till maj 2020 utförde Savvy totalt 23 semistrukturerade intervjuer med studenter i olika former av delat boende. Målet var att undersöka de boendes behov och vanor, drivkrafter och hinder, för att utveckla framtidens hållbara boende.

De intervjuade var 11 män och 12 kvinnor, av nio olika nationaliteter där fem var svenskar. Intervjuerna gjordes i två omgångar, och varvades med gemensam analys och diskussion i projektgruppen.

i Målsättningarna beskrevs som att etablera hållbara vanor för energi- och resurseffektivt boende, samt främja gemenskap och minimera konflikter bland unga med mångkulturell bakgrund. I uppdragsformuleringen lades särskild vikt vid det delade köket och även badrummet, som platser för energi- och resurshantering. Att minska ensamhet och psykisk ohälsa togs också upp som en viktig fråga.

Intervjuerna och den påföljande analysen gjordes utifrån tjänstedesignmetod, och var inriktade på att generera insikter som underlag för designarbetet (se tex Sanders, 2000). De intervjuade uppmuntrades med följdfrågor till att berätta utförligt om sina upplevelser.

Intervjuerna i denna fas transkriberades inte, utan dokumenterades med utförliga anteckningar. Analysen utfördes genom sk. affinity clustering. Med hjälp av post-it-lappar grupperades liknande intervjusvar, för att både skapa teman, vikta svaren och kartlägga deras spridning. Målet var att identifiera bra och mindre bra upplevelser av studentboenden, goda bilder av delade boendeformer, attityder och vanor gällande hållbarhet, samt teman kring socialt umgänge och ensamhet, med särskilt fokus på mer emotionella uttryck. Slutligen skapades insikter utifrån grupperade teman, och representativa citat valdes ut för att ge dem ett mer personligt tilltal.

## Insikter från Intervjuer

### 1. Skilda förväntningar och normer kring städande

Olika sociala förväntningar kring renlighet kan orsaka irritation eller att man drar sig tillbaka.

*”Jag vill inte bo med folk som jag inte känner, vet inte vad jag ska förvänta mig. Jag vill veta deras tider, och hur välstädade de är”*

*”My idea of cleaning is scrubbing and disinfecting, while my roommate thinks it’s just dusting”*

### 2. Delade rutiner vid inflyttning

Delat boende kräver hänsynstagande och att anpassa sig till varandra. Studenterna behöver stöd för att skapa gemensamma normer och underlätta delning av kök och badrum. Det framstod att det inte är städandet i sig som känns svårt eller jobbigt, utan att det snarare är att skapa regler och strukturer som är känsligt och kan leda till konflikt. Det är värdefullt att ha välfungerande system och instruktioner på plats när man flyttar in.

*”When I moved in, they already had a system for cooking together—it was the smoothest working flat ever. The expectations were very clear. “*

*”Someone took on the role of 'Flat Mum' who took the initiative”*



### 3. Gemenskapsbyggande

Att lära känna varandra bättre ger förtroende och gör allting lättare, även för att hantera konflikter och slitningar när de uppstår. Det sågs därför som viktigt att skapa gemenskapsbyggande aktiviteter som känns lustfyllda och inte påtvingade.

*"I didn't think we had anything in common – then we had to work on a group project together and we got to know each other. I discovered that we had a lot in common. I'm living with him now"*

### 4. Ensamhet är vanligt då man flyttar till en ny plats

Nästan alla de intervjuade berättade att de upplevt ensamhet, och särskilt då de flyttat till en ny stad eller ett nytt land för sina studier. Den här situationen försvårades märkbart av Covid-19-pandemin, då många blev isolerade i sina lägenheter.

*For me it would be horrible to live in a studio flat on my own, and then in another country where you don't know anybody. So for me that was a priority that I have some roommates.*

### 5. Delat kök och matlagning som både svårighet och möjlighet

Köket är laddat med oro kring skilda rutiner och nivåer av hygien, medan delat ätande sågs som socialt och positivt. De intervjuade beskrev det som viktigt med plats för gemensamt ätande som social aktivitet. Projektet hade även hypotesen att gemensam matlagning kan leda till minskat matsvinn och lägre energiförbrukning. Samtidigt så blev det tydligt att studenter har väldigt olika kunskap, preferenser och strategier för att planera inköp och laga mat, vilket gör att de helst sköter sin egen matlagning. Ska man laga mat tillsammans så behöver någon ta initiativet.

*"I don't know if I could share the kitchen with my neighbors. Even if I like them, we have totally different behaviors in the Kitchen.*

*"Jag handlar en gång i veckan och har alltid en lista. Det brukar bli samma saker - jag har mina menyer."*

### 6. Lägenheten som social möjliggörare, och balans mellan sociala och privata ytor

Det framstod som viktigt med balans mellan personligt anpassningsbart och kravlöst privat utrymme, och delade ytor som är anpassade för och leder till socialt umgänge. Studenterna önskar delade miljöer som på ett otvunget sätt leder till möten. Ytor som är utformade för att indirekt se och känna andras närvaro ger trygghet. Hemkänsla är viktigt, och kan vara sådant som inbjudande miljöer som kan anpassas på ett personligt sätt, rätt färger och material, och mjuka möbler.

*"I feel very involved, so that's why we have such a close community. But if we had a common lounge, like a sofa or a place to chill, or a big table for us all to sit at together, it would've been even quicker"*

*"Ytor som är i ens naturliga flöde - där man går förbi och kan stanna till."*

*"I've lived with one girl for several months, and all I know about her is her name"*

*"You can't change anything here or hang things on the walls, it's more like a prison room than a home. There is nothing you feel related to."*

## 7. Hållbara vanor kan underlättas, spridas och bli en norm

En kultur av miljövänliga vanor upprätthålls då man påverkas av de man umgås med, och inte vill avvika från hur andra gör. När man gör saker gemensamt så är de goda vanorna som får överhanden och blir en norm. Det är också en hjälp om det finns tydliga förväntningar och intuitiva lösningar på plats för att stödja hållbara vanor. Specifikt för återvinning så behövs både utrymme i hemmet och praktisk information om hur man ska göra. ”Hushållsmaskiner” som tex TV, dammsugare, köksmixer, strykjärn och brödrost är en stor klimatpost, och det är mer hållbart att dela dessa.

*“I think about sustainability and climate since I’m here. In my home country people don’t really talk about it. It’s a big city, a lot of capitalism, like Hong Kong. Here people talk about sustainability a lot. I’m influenced by my friend here; she talks about it a lot. I have a lot of reflection on it now.”*

# Konceptutveckling

Utifrån insikterna tog Savvy och designforskarna med stöd av projektgruppen fram koncept för tjänsteprototyper för att underlätta det gemensamma boendet, och stödja hållbara vanor. Utvecklingsarbetet var iterativt, och framtagande av mer utvecklade tjänstekoncept för studiens andra år gjordes parallellt med att tidiga koncept testades i den första delningslägenheten.

- **Introduktion med stöd för social sammanhållning och förebyggande av konflikter**

Introduktion för nya boende i form av sociala aktiviteter för ”ice-breaking”, och stöd för att komma överens om ”husets regler” och för konfliktlösning. Här ingick också idéer om aktiviteter för gemensamt skapande och utformande av hemmet.

- **Stöd för gemensam matlagning och ätande**

Tjänster för att uppmuntra till delad matlagning som social aktivitet, och för att stödja vegetariskt ätande. Här ingick idéer om matlagningskurs och delad receptbok, men främst konceptet ”middagskit” i form av en hemlevererad vegetarisk matkasse.

- **Stöd för att skapa gemensamma rutiner**

Här diskuterades schan, spel eller appar för att skapa rutiner och fördela roller och uppgifter för gemensam städning.

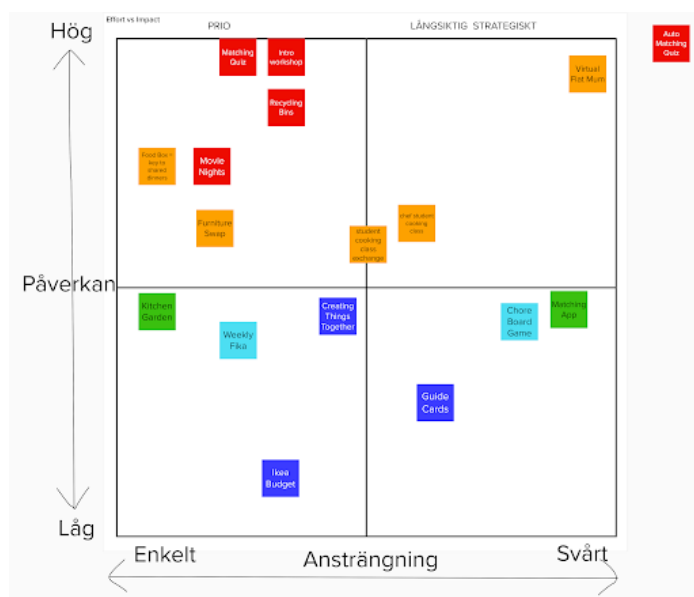
- **Matching av boende**

Här ingick en grupp idéer för att matcha studenterna bättre, utifrån tex ett enkelt ”ansökningsquiz” eller en ”social app” där man söker rumskamrater.

- **Lösningar som förenklar hållbara val och rutiner**

I denna grupp fanns idéer om att mäta återvinningen och tävla med andra lägenheter, en idé om att ha kärli i lägenheten som färgmatchas med kärli och skyltning i återvinningsrummet. Det fanns även idéer om ett ”bytesrum” eller en tjänst för att låta hemvändande studenter erbjuda sin egen inköpta inredning till nya boende.

Martin Sjöman



Prioriteringsmatris för tjänsteprototyper



Studenter diskuterar olika planlösningar

# Workshop om funktioner och betalningsvilja i boendet

Syftet med workshoppen var att bättre förstå vilka funktioner i boendet studenter värderar, vad de kan tänka sig att dela, hur mycket de är beredda att betala och hur deras önskemål ser ut när de kan jämföra konkreta alternativ.

De koncept för delningsboende som undersökts i CoKitchen har inneburit att en mindre, privat yta växlas mot en större, delad yta. Då flera studenter gör detta så kan de delade ytorna rymma både bättre och fler funktioner än vad som är möjligt att erbjuda i en vanlig enrumss studentlägenhet. Särskilt då även den byggnadsytan som krävs för trapphus och hall kan reduceras, och i stället bli en del av bostaden. Det finns dock väldigt lite tidigare kunskap och erfarenheter av

vad denna växling av privat mot delad yta innebär i praktiken. Som beskrevs i stycket om studenters boende, så har många negativa associationer till studentkorridorer, och i enkäter har intresset för delning varit mycket lågt. Studenterna som svarat har dock i dessa fall knappast varit medvetna om hur delat boende kan fungera.

Workshoppen hölls i september 2020, med 16 internationella studenter boende i kvarteret Forskningen. Workshoppen innefattade två delar. I den första, kortare delen fick studenterna i tre mindre grupper jämföra och diskutera fyra typlägenheter i form av planritningar.

I workshoppens andra del fick studenterna enskilt sätta ihop sin egen drömlägenhet utifrån spelbrickor med olika stora, privata eller delade rum och funktioner, och utifrån uppskattningar av verklig lägenhetshyra.

## Gruppdiskussion om typlägenheter

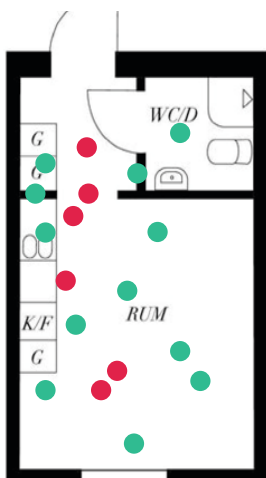
Denna del var delvis menad som en uppvärmning eller sk. "sensitizing" för att få studenterna att börja tänka i termer av funktioner och utrymmen inför workshoppens huvuddel. Studenterna jämförde de fyra typlägenheterna samtidigt, och under ungefär 40 minuter. Tre var vanligt förekommande exempel på studentboenden, varav en enrumslägenhet, en dubblett, och en studentkorridor med tolv rum. Det fjärde alternativet var en tidig layout för den andra ombyggnaden av experimentlägenheten. Något som blev väldigt tydligt var bredden av erfarenheter av olika typer av studentboenden i gruppen, och hur studenterna ofta refererade till dessa egna erfarenheter. Flera av studenterna hade bott både ensamma och i olika typer av korridorliknande studentboenden, och även i vanliga större lägenheter med vänner, dvs delat lägenheter avsedda

för större familjer, vilket var en referens som liknade delningslägenheten. En miss i planeringen som kan ha påverkat studenternas bedömning, var att arkitekternas skiss av delningslägenheten var möblerad, i motsats till de övriga vanligt förekommande typlägenheterna som representerades av ritningar. Studenterna jämförde och diskuterade de

fyra typlägenheter och uppmanades att skriva ned sina viktigaste kommentarer på postit-lappar. Studenterna ombads också att utvärdera positiva och negativa aspekter av både lägenheterna som helhet och märka ut specifika lösningar på ritningarna med hjälp av små gröna och röda klisterlappar.

	Positiva kommentarer	Negativa kommentarer	Gröna ritningsprickar	Röda ritningsprickar
Studiolägenhet (1)	7	9	12	6
Dubblett (2)	4	10	5	14
Delningslägenhet (4)	18	6	18	1
Korridor (12)	7	12	3	14

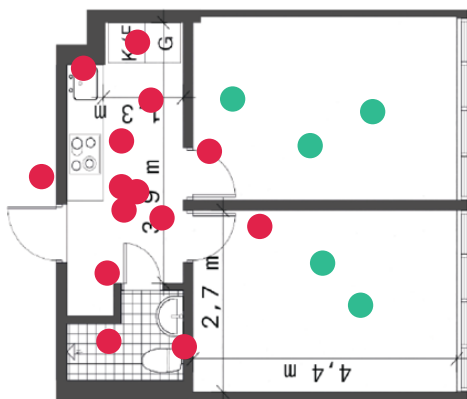
Antalet kommentarer skrivna på postit-lappar, och antalet färgmarkeringar på planritningarna för de fyra typlägenheterna.



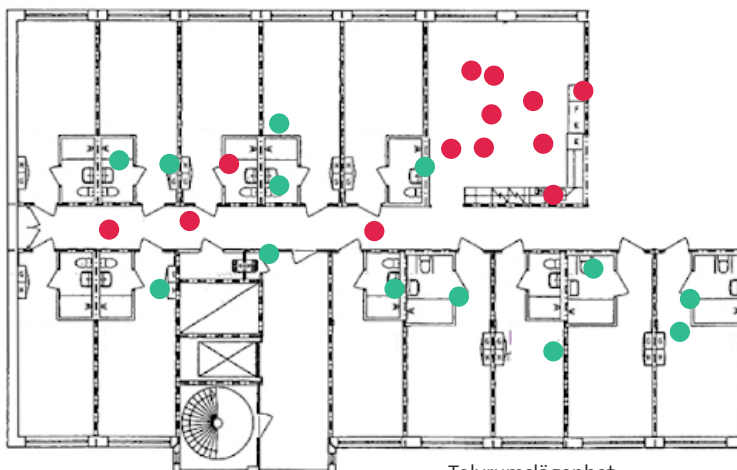
Enrumslägenhet



Lägenhet för fyra personer



Tvårumslägenhet med pentry



Tolvrumslägenhet





Dubletten var minst populär bland de olika exemplen.

## Resultat Gruppdiskussion

Det övergripande resultatet var att studenterna gav väsentligt mer negativa utlåtanden om dubletten och korridoren, och mer positiva om enrumslägenheten och delningslägenheten, med flest positiva omdömen om delningslägenheten. Dubletten fick tio negativa, och bara fyra positiva kommentarer, och delningslägenheten fick arton positiva och sex negativa kommentarer. Det är dock oklart hur många av studenterna i varje grupp som stod bakom samma kommentar.

För enrumslägenheten så var de upplevda fördelarna tillgången till enskilda privata ytor, och friheten att arrangera boendet efter eget huvud, medan de negativa kommentarerna handlade om bristen på utrymme för socialt umgänge, och om oro för att bli isolerad. Dubletten uppfattades ha enrumslägenhetens nackdelar, men inga fördelar. Den dublett som diskuterades var dock liten och hade mycket begränsad delad yta. Avsaknaden av sociala ytor, och framför allt

att det inte fanns en delad matplats uppfattades som en brist, även om student kommenterade att det kunde fungera att dela dubletten med en god vän. Delningslägenheten uppskattades för de stora delade ytorna. Studenterna kommenterade att de skulle "socialisera även passivt", och att det skulle fungera bra att bjuda hem vänner eller ha fest. En kommentar var att "dela med fyra är bästa alternativet för socialt umgänge". De negativa kommentarerna gällde främst att dela badrummet, och en kommentar gällde oro för vem man skulle komma att dela lägenheten med. Korridorens fördelar menades vara de enskilda, privata ytorna, och framförallt det privata badrummet, medan de många negativa kommentarerna handlade om bristen på sociala ytor och att man skulle tvingas vara i sitt eget rum. Flera kommentarer handlade om att tolv är för många för att dela ett kök, och om risken för trängsel, oordning och stök.

# Individuellt utformande av prissatt drömlägenhet

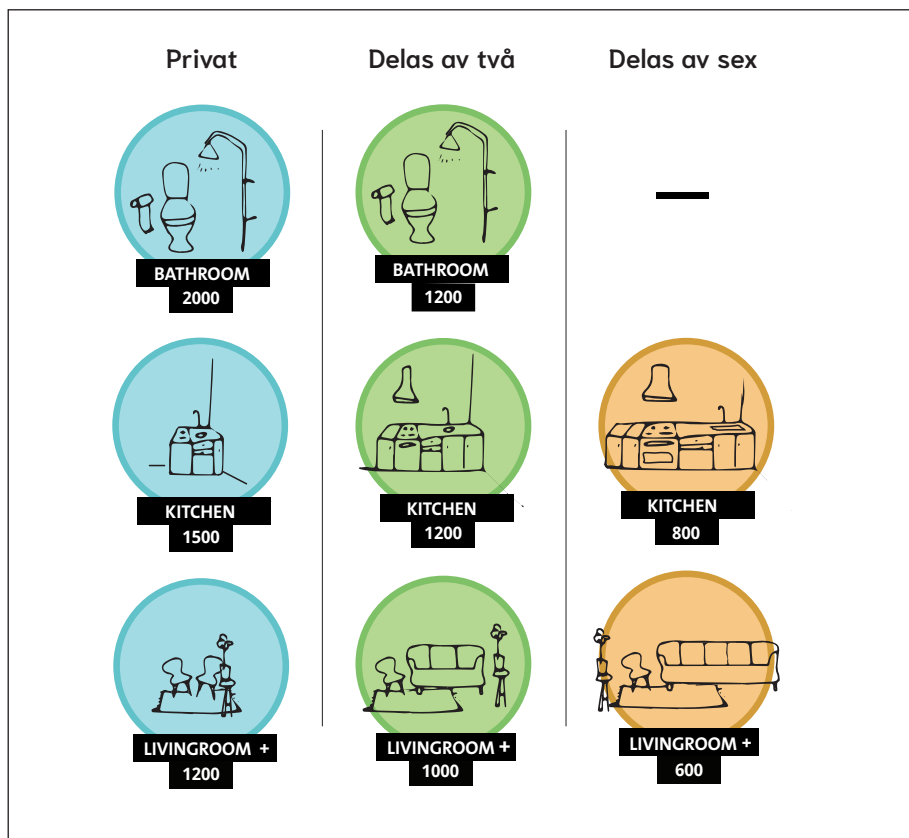
I denna andra del av workshopen fick studenterna i uppdrag att själva utforma och prioritera funktioner i sitt eget önskade studentboende. De fick för detta en uppsättning av totalt 45 olika "spelbrickor" som representerade olika funktioner i en lägenhet, som tex. kök, matplats, sovrum och studieutrymme. Brickorna visade hur dessa utrymmen kan vara både olika stora och olika dyra beroende på hur många man delar utrymmet med. Genom att välja och kombinera spelets brickor kunde studenterna kan få tillgång till större ytor och bättre funktioner, som tex ett mer välutrustat kök, om de var villiga att dela utrymmena med andra. Ett litet och helt privat pentrykök kostade tex. 1500 kr, medan ett stort och fullutrustat kök som man delar med fem andra kostar bara 800 kr (se figur nedan). Det privata sovutrymmet hade däremot alltid samma storlek och pris. Trapphus och

ytterdörr kostade 800 kr för en privat lägenhet, men bara 300 kr om samma entré delades med fem andra. Genom att välja tilläggsbrickor kunde studenterna också utrusta lägenheten med utrymme för fler och bättre funktioner, som tex större matplats, utrymme för studieplats i det egna rummet, eller privat tvättmaskin. Med en tilläggsbricka kunde tex ett privat pentrykök utökas med utrymme för ett köksbord med plats för fyra, till en extra kostnad om 500 kr/månad. Den som valt att dela ett stort kök med fem andra, kunde uppgradera det för att få matplats för tio personer, för 300 kr/månad. Priserna för de olika funktionerna och ytorna baserades på uppskattningar gjorda av Akademiska Hus. Spelet hade utvecklats av arkitekterna på TIP i ett tidigare projekt, och vidareutvecklades nu av designforskarna för att tydligare visualisera de olika valmöjligheterna.

## Resultat

Resultatet av workshopens andra del var ett stort antal olika varianter av lägenheter, som visade på deltagarnas vitt skilda preferenser. Dessa kunde grovt indelas i fyra grupper, från mest privata till de mest sociala delningsbostäderna. I bilden nedan så syns detta på färgen på brickorna. De studenter som prioriterat privata utrymmen har mestadels valt blå spelbrickor, medan studenter som valt att dela ytor med andra har använt mer av de gröna och orange brickorna. De tre studenterna som var mest privata (20 %) valde tex både privat badrum och pentry, medan hela 12 av 15 (80 %) ville ha delat kök. Nio av de femton deltagarna (60 %) ville dela kök med upp till två andra personer, och tre av femton (20 %) ville dela kök med fem andra personer. I en påföljande gruppdiskussion menade majoriteten av deltagarna att det var lagom att dela kök med tre till fyra personer. Tanken var att det då fortfarande går att hålla koll på städning, eller "vem som gjort vad". Drygt hälften av deltagarna (53%) ville dela badrum, men ingen valde att dela badrum med fler än två andra personer. Det är värt att notera att ingen av deltagarna valde en helt privat lägenhet. De tre deltagare som valt privat pentrykök och badrum valde ändå att dela matplats med andra istället för att ha privat matplats, de ville även ha ett gemensamt vardagräm. Även dessa tre studenter valde alltså en form av delningsboende.

Six av femton (40%) valde att betala



Spelbrickor till workshop, med prissatta funktioner



extra för ett privat studieutrymme, dvs plats för en mindre arbetsyta som del av det privata utrymmet. Flera tog upp att detta behövdes för undervisning och möten på distans, vilket naturligtvis påverkades av att coronapandemin fortfarande pågick. Två ansåg tvärtom att ett större delat matbord kan användas även för studier. En deltagare såg inget behov av en delad studieplats, då de kurskamrater man vill studera tillsammans med oftast bor på andra platser.

Ett förväntat resultat var att studenterna skulle vara priskänsliga, men det blev påfallande lite samtal om pris. En anledning till detta kan vara att de internationella utbytesstudenternas preferenser påverkas av hur de finansierar sina studier. Deltagarna bodde i kvarteret Forskningen där KTH Live-in lab ligger och byggdes 2017. Månadshyran var därför relativt hög, ungefär 6200 kr/månad. Spelets billigaste alternativ med minsta möjliga yta, delad med många

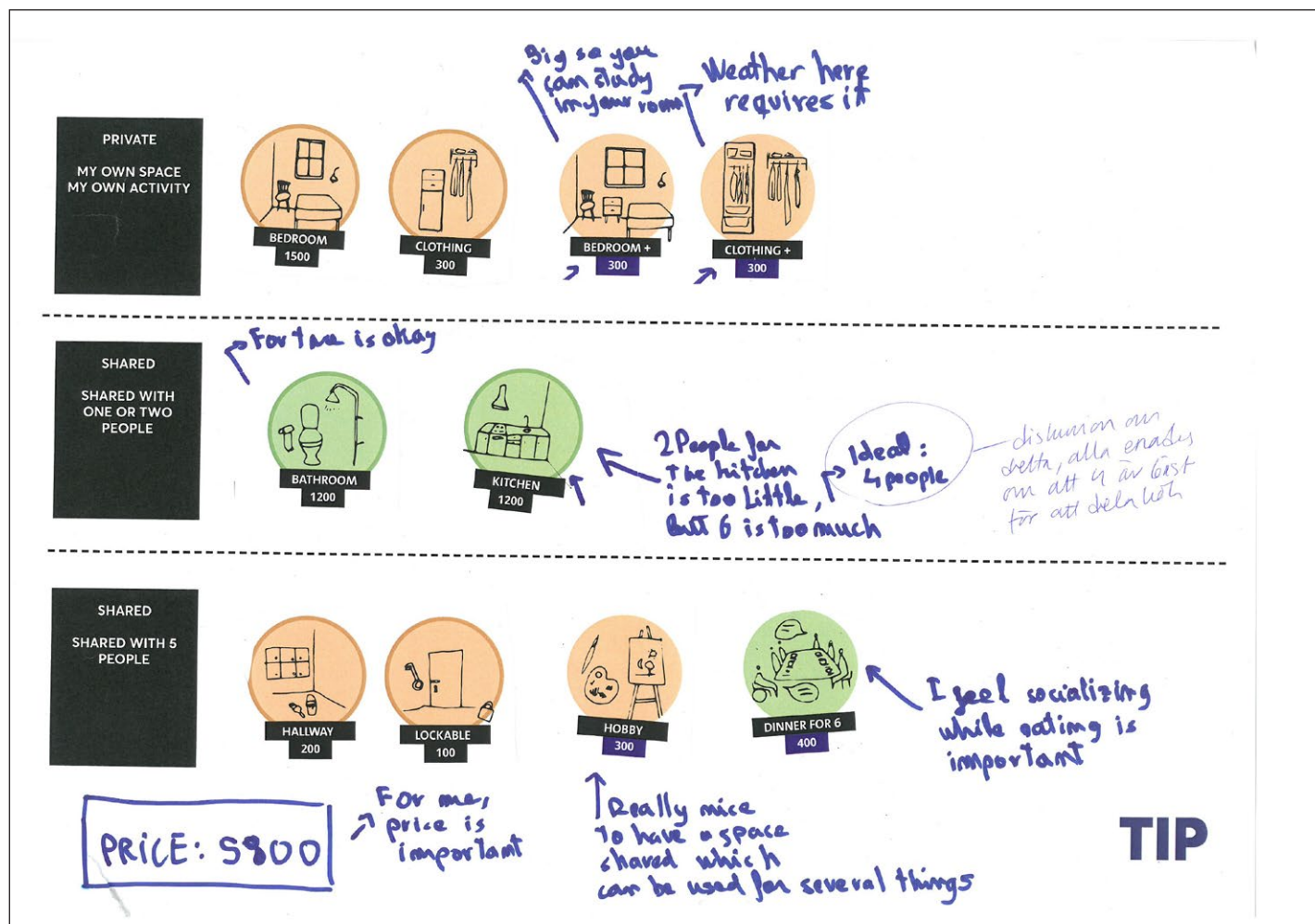
personer, och utan extra funktioner, kostade bara 3800 kr. De val studenterna gjorde gav upphov till lägenheter som kostade mellan 4300 och 7600 kr/månad där de flesta låg runtomkring 6000 kr. Ett par studenter nämnde att de jobbade och därför hade råd med ett dyrare och mer påkostat boende, och tog även upp att de arbetade hemifrån som skäl för att betala för större utrymme.

Workshopen sågs som givande. De resultat som framkommit genom spelet har sannolikt högre relevans än enkätsvar, då studenterna hade visuellt stöd för att förstå alternativen. De tvingades verkligen tänka igenom och diskutera sina prioriteringar, även om de naturligtvis kan ha påverkat varandra. Det bör nämnas att den inledande övningen med de fyra färdiga lägenhetskoncepten var en form av "priming", dvs kan ha förberett gruppen på tanken om delning.









Martin Sjöman

## Sammanfattningsvis







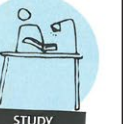


- När studenterna fick skapa sitt "drömboende" och prioritera fritt mellan privata och delade bostadsytor och funktioner utifrån en rimlig prissättning, så skilde sig valen kraftigt från tidigare enkätstudier.
- Ingen av de femton studenterna valde att bo själv i en enrumslägenhet.
- 80% valde att dela kök med andra, och ungefär hälften valde att även dela badrummet. Samtliga femton deltagare skapade en lägenhet där de delade matplats eller vardagsrum med andra.



Den här studenten har valt ett extrastort sovrum, extra garderob, att dela bad med en till, samt dela kök med 4 personer. Den vill också ha ett stort matbord för 6 eller fler, samt ett hobbyrum.

<p>PRIVATE MY OWN SPACE MY OWN ACTIVITY</p>	 BEDROOM 1500	 CLOTHING 300	 STUDY 300	<p>I like my own space for sleeping, clothing and studying. Because sleeping &amp; studying environment should be quiet.</p>
<p>SHARED SHARED WITH ONE OR TWO PEOPLE</p>	 HALLWAY 200	 KITCHEN 1200	 DINNER FOR 6 400	<p>I don't mind sharing the hallway, dinner place and bathroom. But prefer to share with smaller group.</p>
<p>SHARED SHARED WITH 5 PEOPLE</p>	 LOCKABLE 100	 WASH 300	<p>Definitely don't mind sharing the laundry.</p>	
<p>Entertainment and large social activities could be done by going to student pubs or chapter events.</p>			<p>4300 SEK <b>TIP</b></p>	

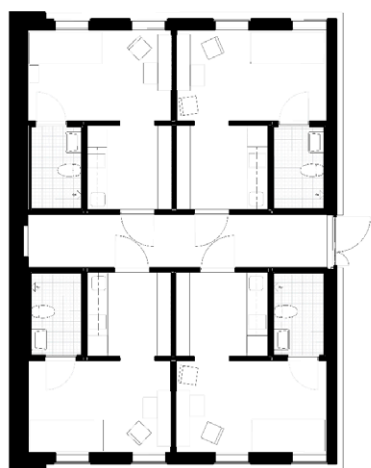
En student som föredrar att dela med en mindre grupp på 2-3 personer

<p>PRIVATE MY OWN SPACE MY OWN ACTIVITY</p>	 BEDROOM 1500	 CLOTHING 300	 HALLWAY 500	 LOCKABLE 300	 KITCHEN 1500	 BATHROOM 2000	 STUDY 300
<p>SHARED SHARED WITH ONE OR TWO PEOPLE</p>	 DINNER FOR 6 400	 LIVINGROOM 800	<p>I PREFER PRIVACY BECAUSE I LIVE w/ MY COUPLE AND I WORK FROM HOME, SO I NEED MY SPACES</p>				
<p>SHARED SHARED WITH 5 PEOPLE</p>	<p>PRICE DIFFERENCE IS LITTLE</p>	<p>7600 kr</p>	<p>I DON'T CARE MUCH FOR THE INDIVIDUAL LOCKABLE IF THERE COULD BE ONE FOR 6 PRIVATE ROOMS</p>	<p><b>TIP</b></p>			

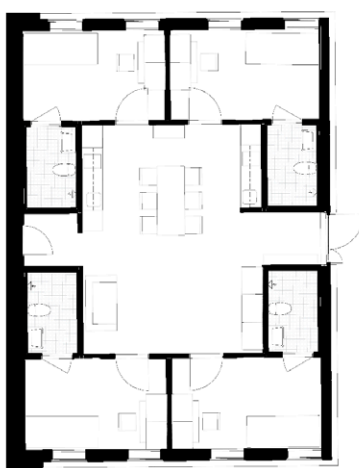
Ett exempel en privat student som vill bo med sin partner, men som ändå vill ha tillgång till matbord och vardagsrum för fler.

# Fullskaleexperiment - Lägenheter och tjänsteprototyper

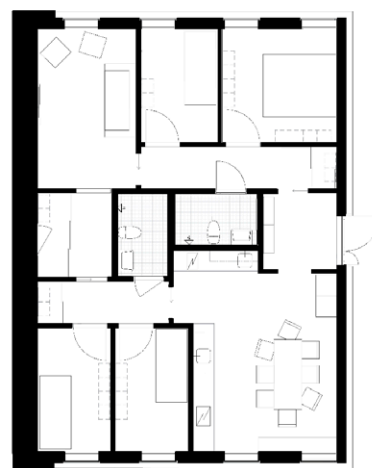
Centralt i designmetodiken är att testa koncept i verkligheten, under längre tid med människor i deras vardagsliv. Dessa prototyper fungerar på flera olika plan. Dels som en test av en idé i tidiga faser av konceptutveckling, som provocerar fram reaktioner och som kan tas vidare i en iterativ process. Dels som iscensättningar av en framtida hållbar livsstil, som väcker uppmärksamhet och kan inspirera till fortsatt utveckling och innovation. Att leva med eller i en prototyp under ett år är en helt annan sak än att se en planritning och skapar mer underbyggda erfarenheter. I Cokitchen har vi gjort två typer av experiment, dels lägenheterna i Live-in Lab som byggts om två gånger och bebotts av 4-5 studenter under ett år, dels ett antal tjänstekoncept för att underlätta hållbara och sociala praktiker i delade studentboenden.



1.0 Studentlägenheter



2.0 Delningsbostad  
Ombyggnad 1, delsteg



3.0 Delningsbostad  
Ombyggnad 2





Studenterna utanför KTH Live-in Lab.

# Ombyggnad 1 - en snabb lösning

När projektet började januari 2020 var Live-in Lab byggd som fyra ettor på 21 kvm, med kokvrå i hallen och privat badrum. (Se bilden på föregående uppslag) Den delningsbostad som TIP var ansvarig för skulle ritas och planeras under följande år och ombyggnaden skulle ske sommaren 2021. Men vi ville inte att det skulle gå ett helt år innan vi kunde testa något och beslöt därför med kort varsel att göra en enkel ombyggnad. Genom att ta bort mellanväggarna mellan ettorna blev det en stor lägenhet med ett gemensamt rum i mitten där tidigare kök och korridoren hade varit. Kvar var ett privat sovrum och badrum på 16 kvm för varje student. Vi tog bort två av köken, så att det blev två delar av det stora rummet, en köksdel med två små kök (ursprungligen avsedda för en person) och en vardagsrumsdela. (se illustration ovan) Detta var inte en optimalt utformad delningslägenhet, tex var det bara dagsljus till allrum och kök genom den glasade ytterdörren, och vi antog att köket skulle upplevas som för litet. Men målet med denna ombyggnad var delvis att utmana studenterna och att testa tidiga tjänsteprototyper. Kylskåpen var di-

mensionerade för en person så vi köpte en gemensam kyl/frys samt installerade en diskmaskin i den ena köksdelen. Lägenheten utrustades vidare med ett mycket stort köksbord, där man lätt kunde sitta åtta personer, samt en soffa.

Rekryteringen av boende skedde genom en annons på Institutionen för Energitekniks webbplats, vilket gjorde att annonsen fick begränsad spridning, och att vi bara fick fem sökande. Det här var studenter som alla varit ett år i Sverige och hade etablerat ett umgänge. De ansökte om att bo i Live-in lab främst för att det var nära KTH. Det var ett kinesiskt gift par, Chen (30) doktorand och Bai (28) masterstudent. Laurent (24) från Frankrike och doktorand. Leonardo, 23 från Italien och Sofia 24, från Spanien, var båda masterstudenter. En första intervju gjordes vid inflyttningen i Augusti 2020. Alla var positiva till bostaden men vi fick också intrycket att det var en lite spretig grupp och att kineserna kände sig osäkra på att bo med västerlänningar.

## Tjänsteprototyper i första lägenheten

Förstudien under våren hade pekat på ett antal viktiga interventioner för att öka hållbara praktiker och den sociala gemenskapen. Det tog vi fasta på och utvecklade snabbt olika koncept. Redan den första veckan efter inflyttning, i augusti 2020, bjöd designforskarna på en hemlagad middag med typisk svensk mat, i experimentbostaden. Då presenterades ett antal tjänsteprototyper och interventioner som hade utvecklats i samband med förstudien.

### Studenterna fick:

- Ett tydligt uppdrag att ha en gemensam, delad och vegetarisk middag varje vecka.
- Ett formgivet häfte med ”husregler”, i vilket det fanns en tydlig uppmaning att diskutera och vidareutveckla reglerna själva.
- Ett städschema att sätta upp på kylskåpet. Under mötet fick studenterna använda ett sk. scrapbooking-set för att göra pappersdockor som representerade dem själva. Dessa användes sedan för att markera vilket städningsspass man hade en viss vecka.
- Då den första delningslägenheten saknade lösning för återvinning så fick studenterna två stora återvinningskassar i tyg, som var uppdelade i märkta fack.
- En budget på 10 000 skr att gemensamt välja och inhandla inredning. Detta gjordes eftersom lägenheten var illa möblerad då rummen bara hade slagits samman. Studenterna valde två fåtöljer och en TV-projektor, extra förvaringslådor och en stor trådbacks-ställning med 6 lådor för köksutrustning, samt extra klädhängare och klädkåp till de egna rummen.



Köksdelen med ett stort köksbord och två små pentryn på vardera sida som var kvar från enrumslägenheterna. Vardagsrumdel med soffa och två fåtöljer som studenterna köpte.



Pappersdockor som representerade studenterna och knappar för de olika städpassen.



# Vad tyckte studenterna?

Första intervjun gjordes vid inflytt i Augusti. I början på december gjorde vi en uppföljande intervju, och i maj följande år en sista intervju.

## Planlösning och inredning

Studenterna var i stort sett nöjda med lägenhetens utformning. De gillade det gemensamma allrummet med kök och vardagsrum. Sovrummet var relativt stora och de hade ett eget badrum vilket man uppskattade. Nackdelar var att det inte fanns några fönster i allrummet, bara ett på den glasade ytterdörren. Ljuset i köksdelen var också dåligt och fungerade ibland inte alls, pga sensorerna. Det gjorde att man inte ville vistas där mycket under de ljusa timmarna. Trots bristen på ljus upplever man att vardagsrummet är trevligt. Det finns en projektor och ibland har man filmkvällar tillsammans.

Pga Covidpandemin som tvingade alla att spendera mycket tid hemma i lägenheten blev relationerna extra viktiga. De stora sovrummen är bra om man behöver dra sig tillbaka.

*"We have good relations, otherwise it would be terrible I think." Sofia*

*"We like the bedrooms the way it is, that we have desk. Because I tried to study in the livingroom, but it is difficult. And I have to make interviews and you can't do that in front of all people." Sofia*

Köket upplevs som trevligt och bra utrustat men för litet, mer lagom till 2 personer, än till fem. Det är aldrig för mycket folk i köket, beroende på att alla har olika tider. Kineserna äter tidigast, sedan fransmannen, sist spanjoren och italienaren. Men under hösten har kineserna börjat äta allt senare.

Det är max 2-3 personer där samtidigt och det går bra. Ibland kan man vänta lite så att det blir ledigt. Det finns för lite bänkyta, all tillredning sker på stora matbordet. Spisarna är för små, det

får inte plats två stora kastruller eller stekpannor. Ska man laga mat till många får man använda spisen på båda sidorna och springa fram och tillbaka.

*"Would have been better with four stoves. Sometimes you cook more than two pans, you have to go back and forth. But the rest is fine." Michel*

*"We are lucky we don't have the same schedules, because we couldn't cook all at the same time, the stoves are too small. And you can't fit in two big pots. We have to use the table to prepare things, to cut, but it generally is free". Sofia*

*"We turn the dishwasher on every day, its super convenient." Leonardo*

Studenterna lagar mycket mat och fryser in. Den mindre frysen som fanns i kylfrys var för liten för gruppen. Senare fick man tillgång till en fryskylskåp och efter det fungerade det bra. Det är för lite förvaring, studenterna har köpt till en halvhög förvaring med 6 trådbackar, och har hängt upp alla kastruller och stekpannor på krokar i återvinningsrummet. En diskmaskin räcker, den körs 1-2 ggr per dag. Systemet för återvinning fungerar bra, men kunde vara lite större för papper och plast. De går till återvinningsrummet 2-3 ggr per vecka. Gruppen har skapat en nytt städpass som är att tvätta ur påsarna för återvinning som snabbt blir smutsiga.

## Sociala aspekter

I december började vi intervjun med att fråga- Nu när ni har bott här ett tag, hur känns det?

Alla svarade att stämningen var väldigt bra, att det var bra relationer i gruppen

*"It's a nice living room, a cozy place where you can have some casual interaction" - Leonardo*

och att det kändes som en familj.

*(We are )Like a big family. We usually talk with each other in the livingroom, and have one meal each week. Last Sunday, some of us went out to the forest and made a fire...it was really nice, and we put some food in the fire, like sweet potatoes. Bai*

Flera beskrev hur man hjälps åt med sysslorna och att det är en omtänksam i kultur i gruppen.

*"Something that is very nice, when something needs to be cleaned, or is not very tidy, somebody will do it even if its not their task. I think it started with Michel and the chinese couple, who cleaned up everything, so its very nice". Sofia*

*"I like it very much...we are like family, celebrate birthdays together" Chen*

Sofia och Michel menar att diskmaskinen hjälpte till att skapa den hjälpsamma andan i gruppen. Om någon satte på diskmaskinen plockade den först ner sådant som stod framme även om det inte var ens egen disk. På samma sätt plockar man upp all disk från diskmaskinen, inte bara sin egen, vilket skapade en positiv spiral.

*"I also think the dishwasher helps, because you are not just taking out your own things but everybody's. If you don't have a dishwasher you wash only your own plate". Sofia*

*"I try to empty the dishwasher every morning" Michel*

Alla nämnde middagarna och städskemat som en bidragande orsak till



den goda stämningen i gruppen. Vi fick intrycket att det inte var självklart från början att det skulle fungera så bra.

*"With this combination of people it does not come all naturally. We got a kick-start. Maybe for other people that don't go all that well together, this would help them bond and start make the ambience better" Michel (about dinners)*

*"The dinners....and that we are from different continents. We have done things outside but that would never have happened without the dinners" Sofia*

*"in the beginning we didn't talk much with each other. But then we started to know each other better, and I think it was because of the weekly dinner" Leonardo*

De gemensamma middagarna gjorde att man på ett naturligt sätt spenderade tid tillsammans och lärde känna varandra. Det var svårt att hitta en tid när alla kunde så middagarna blev varannan vecka och ibland en gång per månad. Middagen började som regel runt sju och ofta satt de kvar till elva-tiden och pratade. Studenterna hade bjudit på mat från sina respektive länder och det hade lett till samtal om olika kulturer, matvanor och traditioner, som alla uppskattade. Nu blev gruppens olikheter en tillgång. Chen och Bai lagade dumplings och Michel quiche. Studenterna har också blivit påverkade av varandra. Michel och Leonardo har börjat köpa mat från en kinesisk onlineaffär, där Chen och Bai handlar. För kineserna var det många nya matvaror och rätter.

*"I learn more about how to cook pasta in the Italian way, also to use cheese, distinguish between them and choose the one you need. I did not know before there was so many types of cheese". Bai*

*"They make something (food) that we have never seen in our lives and we make something they never seen in our lives. Chen is always checking what Leonardo is cooking to learn". Sofia*

*"Its an international home, so we talk a lot about different cultures. I improved my english a lot!" Chen*

Schemat med de olika "passen" nämndes också som en bidragande orsak till att allt flöt på i gruppen, och den tavla med dockor som forskarna gett dem i början hade fungerat bra.

*"You remember the little 'dolls'? We put the dolls in the board so everyone knows what to do each week" Chen*

*"its important to have good rules, that everybody accepts the framework" Michel*

*"I think it was very good what you gave us with roles, because it made us be more organised and...the dinners forced us to be more together. Like the Chinese were a lot in their room, but after three dinners they started to be more in the livingroom" Sofia*

Vanligtvis brukar inte kineser bo med västerlänningar. Man upplever att de kulturella skillnaderna är för stora och tänker att det är tryggast att bo med landsmän. Chen och Bai berättar att de trodde att de skulle spendera mesta tiden på sitt rum men att de efter några veckor var mer och mer tillsammans med de andra.

*"At the beginning a bit challenging for me and my husband. Chinese are not as open as Europeans. We do not get friends and talk a lot in a very short time. But as time went by we get familiar with each other, and now we talk a lot" Chen*

Att bo i en enrumslägenhet upplevs inte som ett lockande alternativ. Särskilt under covid.

*"Would have been much more boring. I know some friends who are living in single apartment. They are very bored. I think a co-living is much better, especially in this time". Leonardo*

Det är tydligt att de gemensamma

middagarna och städschemat har haft en positiv inverkan på gemenskapen, men också vardagsrummet och soffan nämns.

*"In general I think there needs to be some things there, like a good livingroom, that is comfortable, we stay there and start to talk. So a good space were you can be". Leonardo*

*"The dinner is very nice idea and also the schedule. I know people that live in a corridor, if it works, its when they have dinner together sometimes. When you have something fixed that's when you start to share". Sofia*

## Hållbara praktiker

Ett mål med delningsboendet var att underlätta hållbara praktiker som att tex återvinna, äta mer växtbaserat och spara varmvatten. Detta stöddes till stor del av våra intervjuer. Flera studenter gav exempel på hur de hade påverkats av varandra i en hållbar riktning som att äta mer vegetariskt.

Michel pratar mycket om hållbarhet, att man inte ska äta kött och att åka tåg istället för att flyga. Han påverkar de andra, framförallt kineserna.

*“Yes, we have less meat than before. Less pork and beef. Maybe because we don't have time for that kind of cooking, but also because Michel...he always... mentioned how we are killing the animals, so we eat more vegetables and shrimps”* Chen

*“I think I eat more vegetable now, I still eat meat but less often.”* Bai

Gruppen återvinner mer, här nämndes att de påsar vi försett dem med gjorde att man påmindes om detta. Likaså städschemat där ett pass var att gå ut med återvinningspåsar. Särskilt för Bai var detta helt nytt.

*“Before I never separated the paper, plastic or metals, now I always separate them. Before I just threw them away”.* Bai

*“The two big bags are quite useful. And they are there, so it's a sign to us that we must sort our garbage.”* Michel

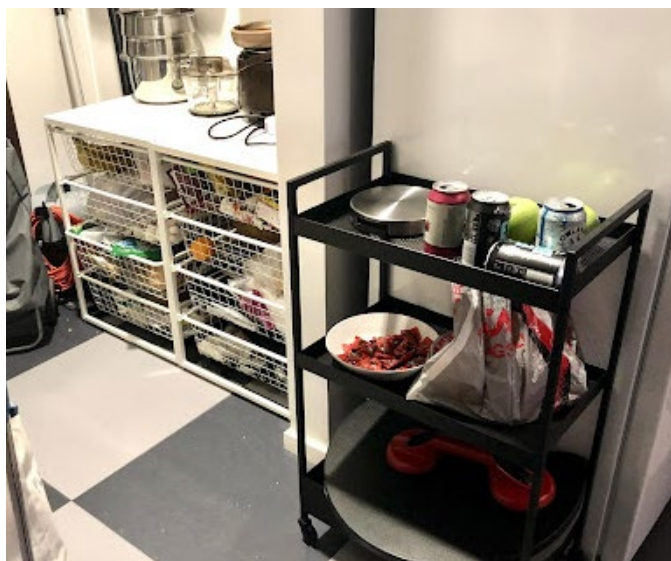
*“I think I eat more vegetables than before, I still eat meat, but less. Michel is vegetarian, and when he needs protein he eats tofu, he may have had some influence on me”* Leonardo

Sara Ilstedt

## Sammanfattningsvis

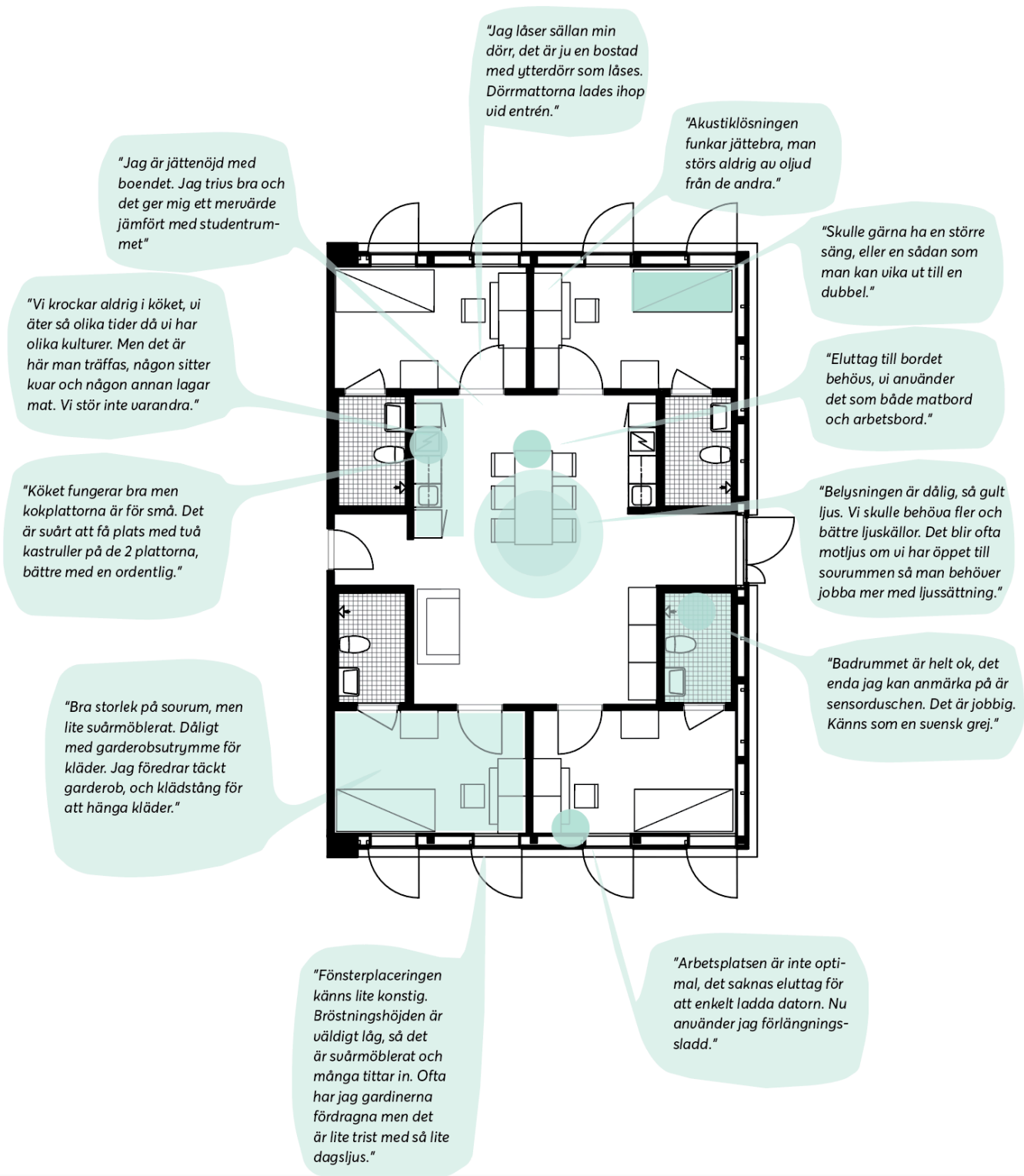
En delningslägenhet med för litet kök och stora sovrum, som fungerar förvånansvärt bra, tack vare gemensamma middagar, ett städschema, hänsynsfullhet och – en diskmaskin. Den något disparata studentgruppen blev en tillgång genom att man lagade mat från olika kulturer och en familjelig känsla växte fram. Hållbara praktiker som återvinning och växtbaserad diet spreds i gruppen, genom husreglerna och att man påverkar varandra.

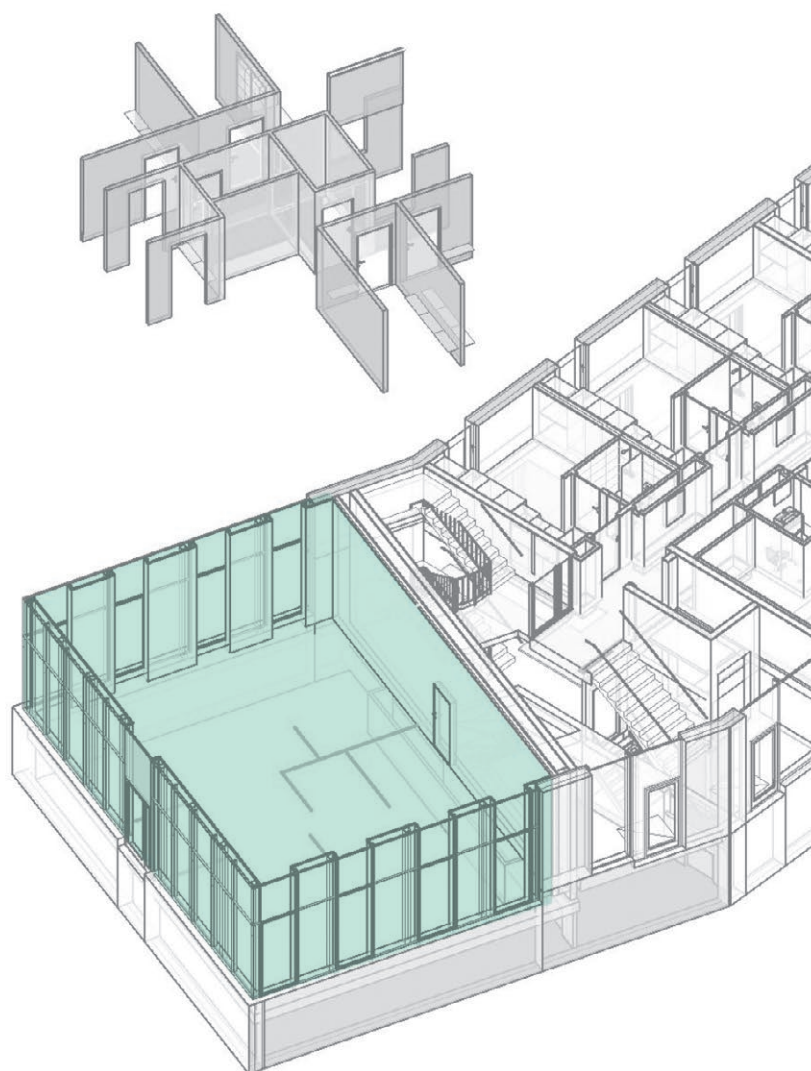
*“Before I never separated the paper, plastic or metals, now I always separate them. Before I just threw them away”.* Bai



Eftersom köket var litet används en skrubbd bredvid köket till förvaring. Här hängde även kastruller och fanns påsar för återvinning.

## Studenternas kommentarer på första ombyggnaden





KTH Live-In Lab, rumslig avgränsning.  
Illustration TIP

# Ombyggnad 2 - en genomtänkt delningsbostad

## Introduktion

En utgångspunkt för Theory Into Practice (TIP) är att arkitektur har kraft att forma beteenden och att medveten rumslig utformning kan ge ett mer hållbart vardagsliv. Nyttänkande rum formade utifrån användarnas behov och utifrån nya sociala och tekniska lösningar kan också göra själva arkitekturen – i detta fall ett bostadshus – mer resurseffektiv. TIPs roll i detta samverkansprojekt har varit att vidareutveckla me-

toder för användarcentrerad utformning, att utveckla bostadsarkitektur som har byggts och testats i Live-In Lab, att tillhandahålla data till livscykelanalyser samt att utföra och illustrera kostnadsjämförelser. TIP har vidare bidragit till projektgruppens insiktsarbete både avseende studenternas tankar och upplevelser av bostaden och avseende den testade arkitekturen sett ur ett systemperspektiv.



# Utveckling av delningsbostaden

## Förutsättningar – Fysiska ramar för testbädden

Testbed KTH i KTH Live-In Lab ligger på KTH campus i kvarteret Forskningen 2. Det är en del av ett flerbostadshus med studentlägenheter vilken är specifikt utformad för att utföra tester och samla in data. Testbed KTH ligger i markplan och är utformat så att hela volymen kan byggas om för att testa nya bostadsutformningar. Volymen är ca 120 kvadratmeter och är till stor grad flexibel avseende installationer och tekniska system. Den fysiska ramen för testbädden är att planlösningen är helt fri, men det är inte möjligt att göra fasadändringar. Placeringen av fönster styr därför till viss del placeringen av väggar. Prefabricerade badrumsmoduler, köksinredning och fast inredning ska återbrukas i ombyggnationen.

Som referensvärden för Live-In Lab finns insamlad data från Testbed EM omfattande 305 studentlägenheterna i Kvarteret Forskningen.

## Startläge – studentlägenheter och första ombyggnad

I projektets startläge har Testbed KTH varit inredd som fyra individuella studentlägenheter som nås från en mittkorridor, vilket är samma planlösning som i den övriga byggnaden. Denna planlösning har fått namnet ”1.0 Studentlägenheter”. De fyra studentlägenheterna är utformade med privat badrum utrustat med WC, handfat och dusch. I hallen finns ett pentry anpassat för en person samt klädhängare. I rummet finns plats för skrivbord, säng och klädförvaring. I ett första ombyggnad slogs mittkorridoren och de fyra hallarna med pentry ihop till ett stort gemensamt rum. detta har beskrivits i föregående artikel. Utifrån förutsättningarna var detta minsta möjliga ombyggnad för att skapa ett gemensamt rum. Lösningen hade begränsade bostadskvaliteter, exempelvis saknades dagsljus i det centrala rummet.



Planlösningar. Till vänster ”1.0 Studentlägenheter”. Varje lägenhet är 21,5 kvadratmeter boarea och innehåller ett rum, ett badrum och en hall med pentry. Till höger ”3.0 Delningsbostad”. Bostaden är 104 kvadratmeter boarea och innehåller fyra sovrum, två badrum, vardagsrum, kök och hall.



## Designutmaningar och designprocess

Projektets målbild översattes till forskningsfrågor, eller designutmaningar, som skulle utforskas:

Hur kan en delningsbostad utformas

- för att främja ett socialt liv, med bibehållen integritet?
- så att lösningen upplevs mer kvalitativ än singelbostaden?
- för att halvera energianvändningen?
- för att stötta hållbara livsstilar?
- för att förbättra resurseffektiviteten inom bostadsbyggandet?

Arkitekterna träffade studenterna och undersökte studenternas prioriteringar. Vad prioriteras i ytfördelning och funktioner, vad önskas delas med få eller med fler? Insamlade svar lade grunden till det fortsatta designarbetet, där bostadsprogram och alternativa planlösningar togs fram.

Designval som gjordes:

- Flytta maximal yta från privat nyttjande till gemensamt i syfte att maximera levnadsytan för studenterna.
- Organisera bostaden så att flera aktiviteter kan pågå samtidigt.
- Skapa ett hem med variation i rumsupplevelser och rundgång (alternativa vägar, kontinuitet).
- Planera köket för att fungera för gemensamma måltider och matlagning, liksom individuell matlagning som kan ske parallellt.
- Organisera nivåer av delning inom bostaden.
- Minska resurskrävande byggdelar såsom badrumsinredning, köksinredning och vitvaror.

## Beskrivning av delningsbostaden

“3.0 Delningsbostaden” är en gemensam bostad med fyra sovrum, varav ett rum är möjligt att bo i som par. Två badrumsmoduler återanvänds från tidigare för-

slag och varje badrum delas av två sovrum. Ett gemensamt kök med plats för stort matbord och generös kökslängd. Vardagsrum eller studierum mot norr. Gemensam hall med klädförvaring och ett extra utrymme med möjlighet till extra förvaring eller läsplats.

Köket placeras mot det mer aktiva torget och i direkt anslutning till entrén. Att komma hem och direkt mötas av aktiviteterna i köket kan ge goda förutsättningar för mer vardagsgemenskap. Vardagsrummet är placerat i motsatt hörn, för att ta fasta på olika kvaliteter. Placeringen möjliggör att flera aktiviteter kan pågå samtidigt i kök och vardagsrum, utan att störa varandra. Ambitionen är att genom de olika gemensamma rummen skapa möjlighet för de boende att uppleva olika atmosfärer, med ett gemensamt rum som är lugnare och ett som är mer aktivt. Att komma hem och direkt mötas av aktiviteterna i köket kan ge goda förutsättningar för mer vardagsgemenskap. Vardagsrummet är placerat i motsatt hörn, för att ta fasta på olika kvaliteter. Placeringen möjliggör att flera aktiviteter kan pågå samtidigt i kök och vardagsrum, utan att störa varandra. Ambitionen är att genom de olika gemensamma rummen skapa möjlighet för de boende att uppleva olika atmosfärer, med ett gemensamt rum som är lugnare och ett som är mer aktivt.

## Designprinciper

**1. Gemensamma ytor i en diagonal**  
Öppna planlösningar mellan kök och vardagsrum är ofta en symbol för ett rikt socialt liv. Men i samtal med studenter ser vi ett större potential i att dela upp gemensamma rum, för att husera olika aktiviteter som pågår samtidigt. Som att studera i vardagsrummet samtidigt som någon bjudit över vänner på middag.

### 2. Omfördela ytor till fördel för det gemensamma

Här maximerade vi omfördelningen av ytorna till det delade. Det ger studenterna tillgång till två gemensamma vistelserum, samt badrum, hall och delad förvaring.

### 3. Delande kluster

I bostaden föreslås två boendekluster. Ett kluster har två sovrum och ett badrum, samt förvaring som kan delas per kluster eller gemensamt för hela bostaden. De givna måtten i Live-In Lab gör att klustren också utgör förbindelse mellan de två gemensamma rummen. Med andra utgångsmått eller i nyproduktion hade valet troligen varit att inte passera genom klusteret.

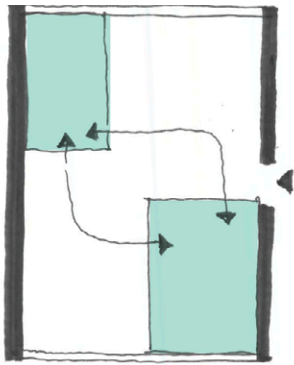
### 4. Delat badrum

Två sovrum delar på ett badrum, och planlösningen ger vilket som är ”ditt” badrum. Det ska kännas som ”ditt” badrum – att man lämnar sitt schampo framme – och att man vet vem man delar med.

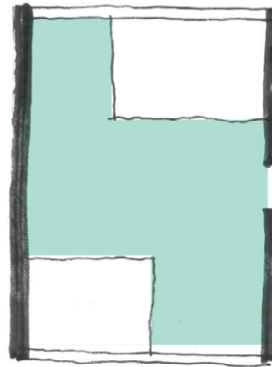
## Grader av delning inom bostaden

I omvandlingen av Live-In Lab från individuella studentlägenheter till en större delningsbostad har bostaden fått tre olika nivåer av delning:

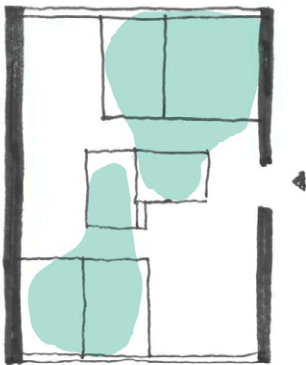
1. ”Rummet”. Det helt egna och privata. Här är du helt ostörd från andra. En plats för vila, återhämtning, egentid.
2. ”Klustret”. En nivå där du delar med få andra. I detta exempel utgår klustret från två rum. Dessa två delar badrum, och de boende lär sig snabbt vilka rutiner grannrummet har. Dusch på morgon eller kväll? Klustret avgränsas med skjutdörrar mot kök och vardagsrum, så att man kan stänga av och skapa en mer privat zon när man vill dra sig tillbaka. Då blir passagen mer skyddad, som en extra buffert (ljud och sikt) mot kök och vardagsrum, om andra medboende exempelvis är uppe sent.
3. “Bostaden”  
Här är du i den gemensamma delen av bostaden. Du kan vara i dessa rum för dig själv eller tillsammans med andra.



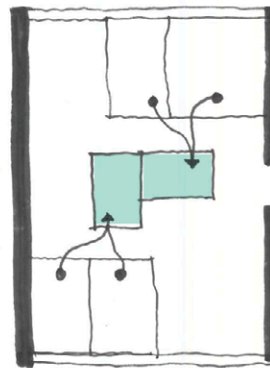
Gemensamma ytor i ett diagonalt rumssamband för att uppnå en högre grad av variation inom bostaden. Ett aktivt, ett lugnt rum etc.



Fördelningen mellan gemensamma och privata ytor spetsas ytterligare. Test av mindre sovenheter och maximerad delad yta.



Ett "delande kluster" testas. Här delar två sovrum på ett badrum. Neutral passage till badrum.



Podcomps badrum återanvänds, enbart placering av en dörr ändras.

Designprinciper i delningsbostaden.

## En närmare titt på funktioner och ytfördelning

Vissa aspekter av det som testas i bostaden är enkla att mäta, såsom ytor. Andra värden som vi arkitekter intresserat oss för är svårare att mäta, men kanske viktigare att uppnå. Som hur arkitekturen kan lägga grunden för en social infrastruktur för studenterna, möjligheten till medmänsklig närvaro i vardagen och vilken planering som krävs för detta. I detta avsnitt beskrivs aktiviteter och funktioner i bostaden; vad blir möjligt att göra gemensamt eller enskilt? Vilka möjligheter till socialt liv erbjuder de olika planlösningarna?

Planlösningar jämförs och kvantifieras utifrån vilka funktioner och aktiviteter som är möjliga inom bostaden. Det är svårt att hitta en rättvis jämförelse för att påvisa de olika möjligheterna i

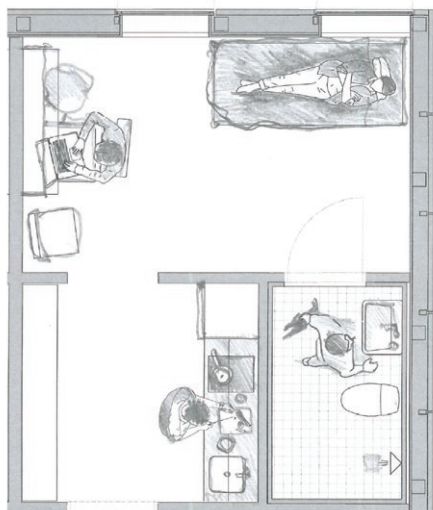
bostadsalternativen. Vi utgår från Boverkets byggregler (BBR) och diskuterar sedan vidare möjligheter i respektive alternativ. Möblering utgår från Svenska institutet för standarder (SIS), standard för bostadsutformning.

I 1.0 Studentlägenheter uppfylls basfunktionerna och bostadskraven i BBR, vilka är Daglig samvaro, Plats för sömn/vila, Plats för måltider, Plats för studier/hemarbete, Personhygien, Matlagning, Entréutrymme. Flera av basfunktionerna överlappar varandra och sker i samma rum. På grund av rummets begränsade storlek finns begränsade möjligheter för sociala aktiviteter, exempelvis äta mat flera personer tillsammans.

Från studentundersökningar framkommer önskemål om mer gemenskap. "Både lägenhets- och korridorboende upplever att dagens bostäder hindrar

dem från att umgås och träffa vänner. Drygt 40 procent uppger att de skulle vilja göra detta oftare än vad som är fallet idag. Studentbostaden blir därmed socialt begränsande. Sociala aktiviteter begränsas dels av platsbrist och dels av att gemensamma utrymmen i korridorer inte uppfattas som tillräckligt trivsamma för att vistas i på frivillig basis."

Köket identifieras ha förbättringspotential. Många önskar ett bättre utrustat kök och möjligheten att laga mer mat samt att umgås kring matlagning och måltider. Matos i samma rum som man ska sova är en vanligt förekommande negativ synpunkt. Från samtal med studenter samt tidigare studier framkommer önskemål om att boendemiljön ska ge möjlighet till ett mer socialt vardagsliv.

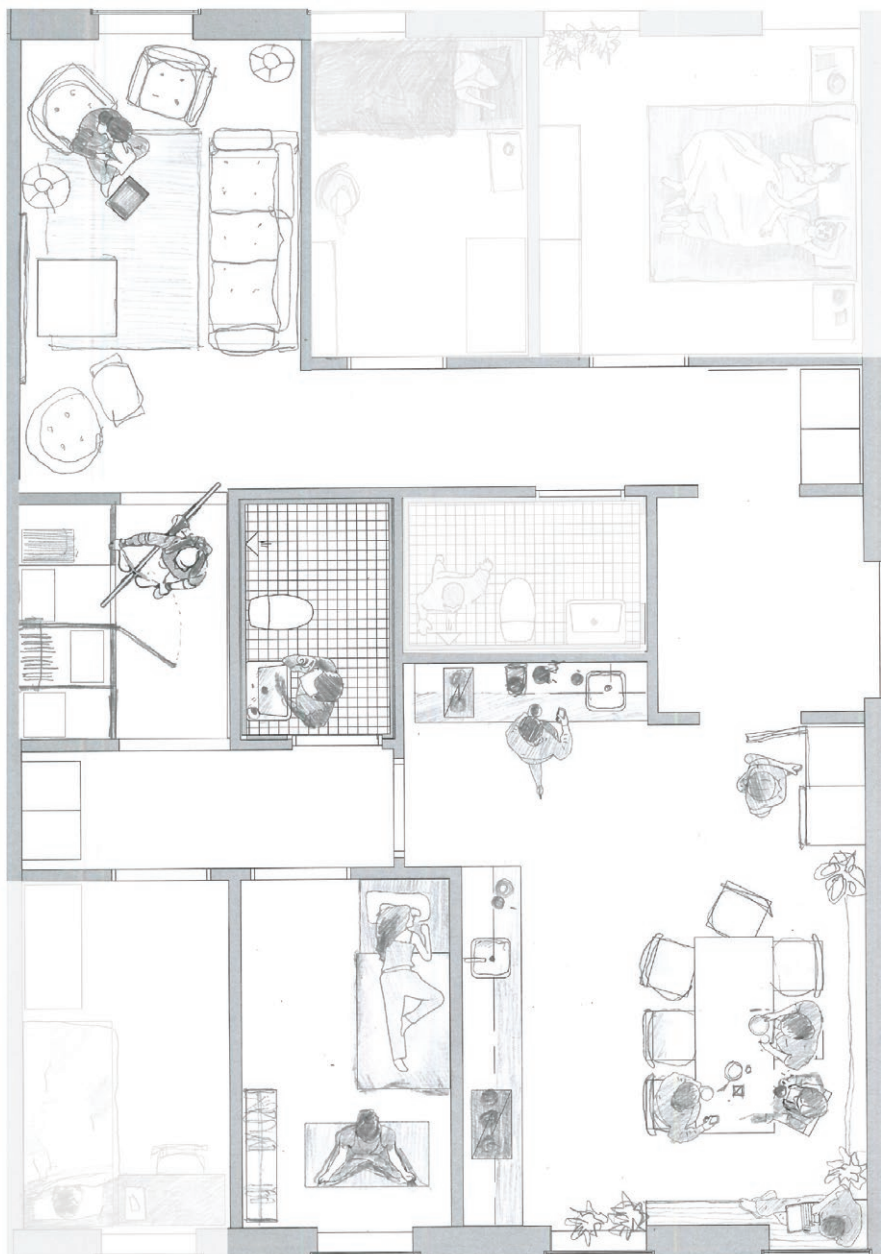


Levnadsyta i 1.0 Studentlägenheter. Studentlägenheten uppfyller funktionskraven i BBR genom att överlappa funktionerna daglig samvaro, sömn/vila och måltider i ett rum.

*Från studentlägenheternas levnadsyta om ca 21 kvadratmeter har studenten nu tillgång till 69 kvadratmeter, en ökning med 48 kvadratmeter.*

Levnadsytan mer än tredubblas i delningsbostaden

När ytor flyttas från det privata till det gemensamma får varje student en ökad levnadsyta. I bostaden skapas två gemensamma rum vilket möjliggör fler aktiviteter, samt möjligheten att fler aktiviteter pågår parallellt i bostaden. Förutom tidigare nämnda basfunktioner finns det goda möjligheter att laga mat ihop, äta mat ihop, spela spel, studera tillsammans, titta på film mm. Från studentlägenheternas levnadsyta om ca 21 kvadratmeter har studenten nu tillgång till 69 kvadratmeter, en ökning med 48 kvadratmeter. Den ökade levnadsytan ger möjlighet till fler aktiviteter och mer vardagligt umgänge.



Levnadsyta för en student i 3.0 Delningsbostad. Levnadsytan är mer än tredubblad jämfört med den individuella studentlägenheten. Förutom sovrum och badrum har studenten tillgång till stort kök med generöst matbord, ett vardagsrum och förråd. Illustration TIP.

**B. HÄLL**

Häll med 2 plattor, ugn under

**ARBETSYTA 4.**

Här kan 1 person laga mat med stor arbetsyta mellan häll och ho. Även 2 personer kan samsas om ytan.

**E. KAFFE ETC.**

Uttag för vatten- och kaffekokare. Placeringen gör det enkelt att nyttja kokarna utan att störa annan matlagning.

**A. KYL/FRYS**

De boende delar på 2 fullstora kyl- och frysenheter.

**ARBETSYTA 2.**

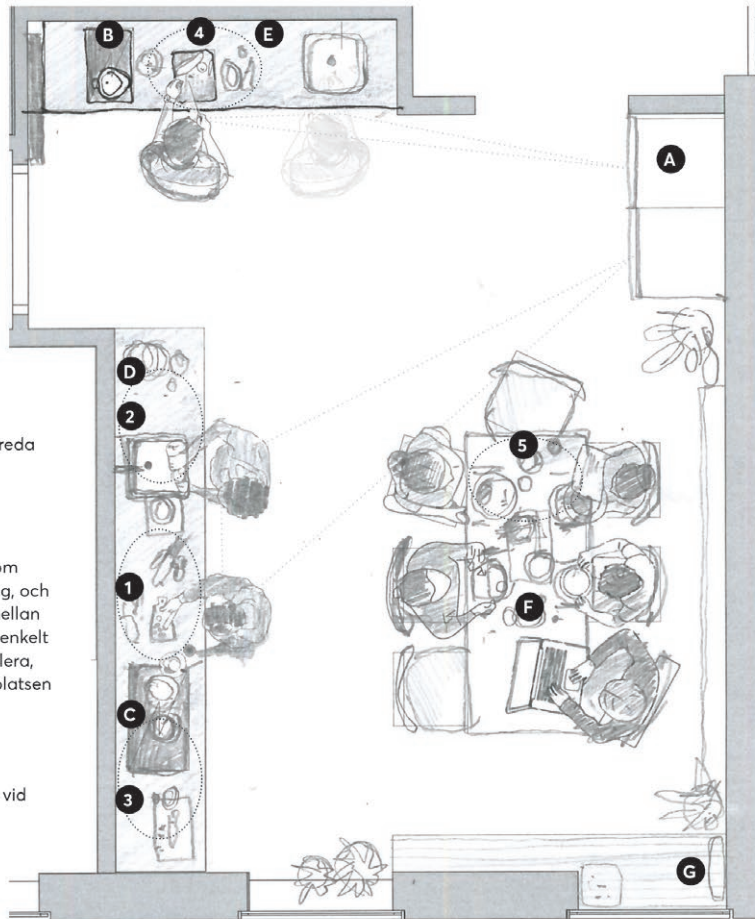
För att sköja, förbereda eller diska

**ARBETSYTA 1.**

Har har man gott om plats för matlagning, och ytan är placerad mellan häll och ho. Det är enkelt att laga mat med flera, som då använder platsen 2 eller 3.

**ARBETSYTA 3.**

För att tillreda mat vid spisen

**ARBETSYTA 5.**

Är det många som lagar mat samtidigt kan även matbordet användas som extra arbetsyta.

**F. MATPLATS**

Boendet har 5 personer och matplatsen rymmer normalt 7 personer, men kan också förlängas och dukas som långbord vid fest.

**G. SITTPLATS**

Köket som social plats kan även stärkas genom fler typer av sittplatser. Att kunna stanna kvar och dricka upp kaffet i köket när nästa aktivitet rullas ut vid matbordet.

Funktionsstudie av det gemensamma köket. Illustration TIP

## Det gemensamma köket

Från arkitekternas samtal med studenterna framkommer köket som ett av de allra viktigaste rummen. Här beskriver många att det är här de umgås och får mest ut av att dela. De får tillgång till större och bättre ytor vilket alla beskriver gynnsamt för att laga mat, utveckla ett matintresse och hålla nere matkostnaderna.

- Funktioner och vardag ska fungera enkelt
- Köket ska vara en social plats
- Mycket ska kunna pågå samtidigt, några kommer laga mat medan andra äter.

Genom att dela upp arbetsytorna längs två väggar kan flera laga mat samtidigt, men även dela funktioner som en diskmaskin i mitten. En viktig aspekt

har varit placeringen av funktionerna och samtidigt hålla ihop inredningen så att det upplevs som ett kök. Det ska gå bra att laga mat ihop, men även att flera rätter tillagas parallellt. Köksbordet planeras för att fungera som matplats, studieplats och som plats för socialt umgänge. Extra plats vid köksbordet gör det möjligt att möblera för fler, och även använda en sittbänk vid fönstret.



Köksprogram	1.0 4 studenter		FÖRSLAG 3.0 4 studenter		Akademiska Hus 4 studenter		Akademiska Hus 5 studenter		HSB Living Lab 6 studenter		Vallavåningen 15 studenter	
	Totalt/ bostad	/student	Totalt/ bostad	/student	Totalt/ bostad	/student	Totalt/ bostad	/student	Totalt/ bostad	/student	Totalt/ bostad	/student
Kökslängd	8800	2200	7200	1800	4600	1150	5800	1160	17600	2933	18400	1227
Högskåp	2400	600	1200	300	1200	300	1800	360	2400	400	4800	320
Arbetsyta	6400	1600	6000	1500	3400	850	4000	800	7200	1200	13600	907
Pentry									8000	1600		
Kylskåp	4 små	0,50	2	0,50	2	0,50	3	0,60	5	0,83	8	0,53
Ugn	4	1	2	0,50	2	0,50	2	0,40	2	0,33	3	0,20
Häll	4 små	0,50	2	0,50	2	0,50	2	0,50	2	0,33	3	0,20
Diskmaskin	0	0	1	0,25	1	0,25	1	0,20	2	0,33	2	0,13
Diskho	4	1	2	0,50	1	0,25	2	0,50	8	1,33	2	0,13

Beräkningen kommer från ritningar från projekt, viss osäkerhet finns. Kökslängd i mm. Vitvaror i antal.

Jämförelsetabell över köksprogram i olika delningsbostäder. KTH Live-In Labs delningsbostad är markerat med grönt. Grå visar studentlägenheterna som jämförelse.

## Köksprogram

Olika delningsbostäder och deras köksprogram har studerats, eftersom kök i en delningsbostad skiljer sig i behov från singelkök och även från familjekök för 4-5 personer. Förslaget 3.0 är markerat i grönt och tidigare studentlägenheter finns med som referens, markerat i grått.

Avseende köksstorlek skiljer sig projekten åt. Akademiska Hus typprogram har mindre kök, strax under 1,2 meter kökslängd per student. Vallavåningen (ref) har något mer. HSB Living Lab (ref) har eget pentry och gemensamt kök vilket ger ca 3 meter kökslängd per student.

Funktionen i köken är relativt lika. Det som skiljer sig mest är effektiviseringen som blir möjlig för Vallavåningen med fler studenter per diskmaskin och ugn/häll. Det är okänt vad pentryt i HSB Living Lab innehåller, exempelvis eget litet kylskåp skulle göra stor skillnad för jämförelsen (ej beräknat i tabellen).

Kortfattat kan utläsas att Vallavåningen präglas av det stora antalet studenter som ska dela. Akademiska Hus typprogram är liknande i storlek men har fokuserat mer på effektivisering och mindre på det sociala. HSB Living Lab med eget pentry och gemensamt kök har en annan tanke om hur boendet ska fungera.

*Från arkitekternas  
samtal med studenterna  
framkommer köket som  
ett av de allra viktigaste  
rummen.*



# Situationer i boendet

## 1. Att vara själv, men inte ensam

I bostaden behöver man kunna vara själv och ostörd, när man sover eller sköter sin hygien. Men det finns även fler situationer som kan vara viktiga att reflektera över och värdera som egenskaper i en bostad. Att vara själv i ett större rum är en kvalitet. Fler situationer som kommit upp i arbetet har varit att vara själv men att höra andra i bostaden. T.ex. att plugga i vardagsrummet och höra att någon pratar eller lyssnar på musik i köket.

## 2. Att vara ihop men med egetid

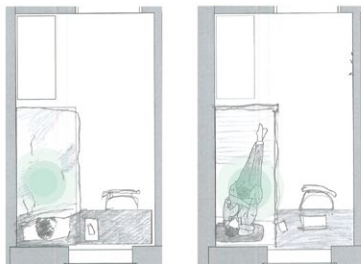
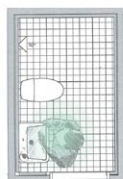
I nästa steg av social interaktion är att fysiskt vara i samma rum men inte aktivt delta i aktiviteter som pågår. En hemkänsla med aktiviteter och socialt liv som inte kräver något från de boende. På illustrationerna visar vi tre typer av situationer. Spela spel på mobilen medan huskompisar har spelkväll. Jobba på datorn medans andra småsnackar och äter frukost. Plugga vid matbordet, tillsammans men var för sig.

## 3. Att vara i social gemenskap

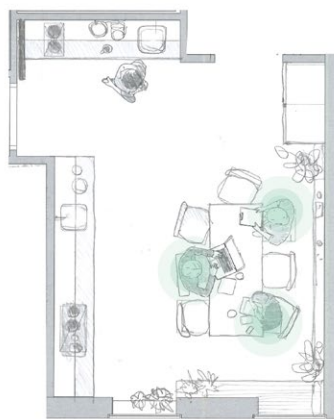
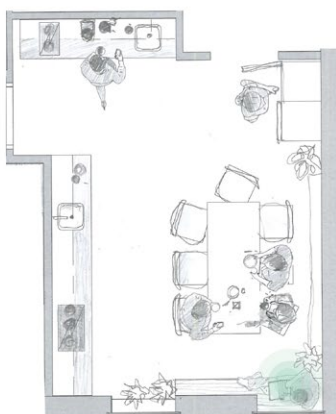
Den tredje situationen i coliving som vi undersökt är kanske den som tankarna först går till. Den sociala gemenskap som kan bli möjlig. Att umgås i grupp, bjuda vänner på middag, att laga mat ihop. Gemenskap i bostaden både till vardags och till fest.

Anna Sundman

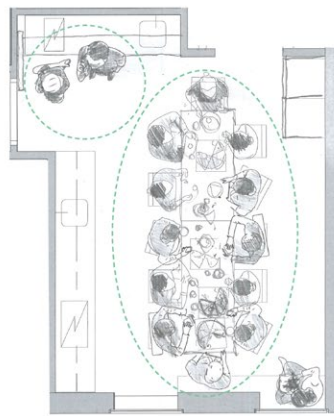
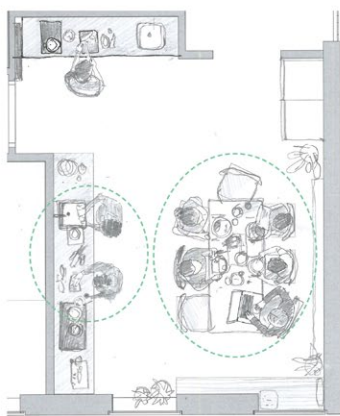
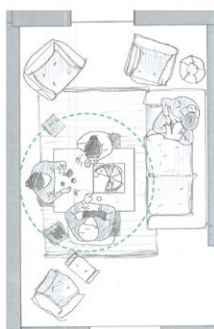
1

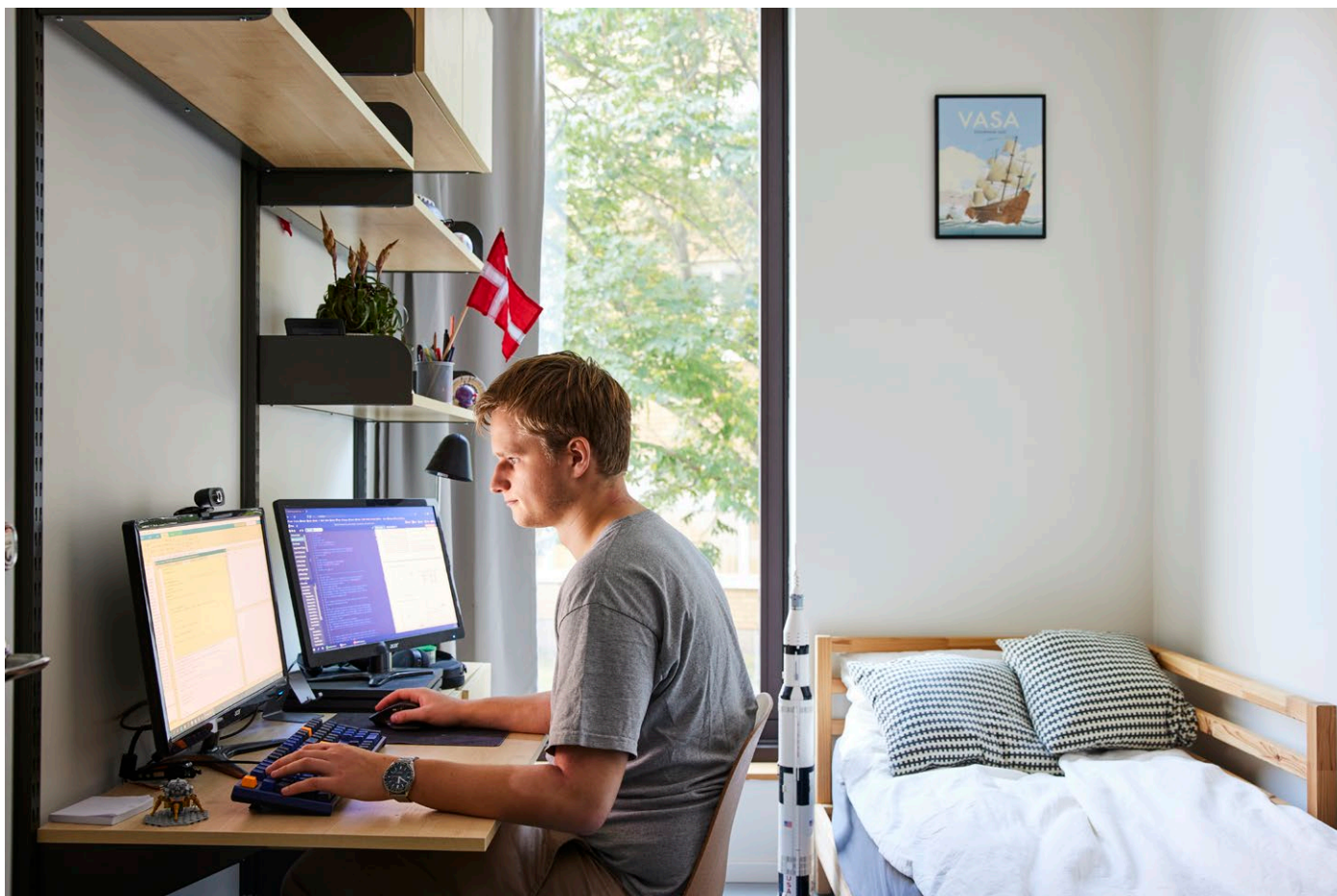


2



3





De individuella sovrummen är små och möblerade med utdragbar säng, hylla med skåp, samt litet skrivbord.

## Vad tyckte studenterna?

En första intervju gjordes i Augusti 2021, när studenterna precis flyttat in, vi fokuserade då på deras erfarenheter av olika studentboenden, förväntningar på detta boende samt hållbara livsstilar. De avslutande intervjuerna gjordes i början på Maj 2022, där pratade vi om planlösning och inredning, samt hur året hade varit. Under intervjun gick vi runt i lägenheten tillsammans. Intervjuerna spelades in och har transkriberats och analyserats utifrån olika teman samt med en sk affinity clustering. Utvärderingen är indelad i tre delar: Planlösning och inredning, Sociala aspekter och Hållbara praktiker.

### Planlösning och inredning

#### Hallen

Det första som möter oss är hallen. Där finns gott om hängare, men studenterna har väldigt mycket kläder och skor. Fler hyllor vore bra, särskilt för skor. Hyllor och hängare sitter alldeles för högt mon-

terade. Ingen av tjejerna når upp.

En student tog upp att det är "synd om" de två som bor i det kluster som behöver passera hallen på väg från sovrummen till köket, då det är blött och skitigt på golvet vintertid.



*“When we have friends over, this is where we sit.”*  
*Oliver*

Köket är bostadens hjärta, här lagar man mat, pluggar, äter och umgås.

### Köket

Alla älskar köket, det är lägenhetens hjärta. Här äter man, studerar och umgås med vänner.

Det ljusa rummet, med stora fönster i söder, med det stora bordet och mattan gör att det känns hemligt och inbjudande.

*“Kitchen is perfect for 10-12 people, for party or breakfast”. Esteban*

*“It’s really nice and convenient because as you can see, even if we study its plenty of room for other people to have dinner or whatever. So I think its functioning perfectly.” Rhea*

I ett riktigt kök lagar man mer mat från grunden, och det blir roligare att laga mat när det finns gott om plats. Studenterna lagar nästan aldrig mat tillsammans utan var och en lagar sin egen mat. Alla ryms att laga mat samtidigt men då upplevs det som något trångt.

*“Sometimes it accidentally lines up with four people cooking at once, then it’s a bit crammed, but then we make it work. You know, we are pretty good at it.”*  
*Oliver*

Alla lagar mycket mat och tre lagar både lunch och middag nästan varje dag. Ibland lagar de stora mängder mat och äter i flera dagar. Ibland fryser de in mat. Två personer delar på en kyl/frys. Det är lagom med plats, tom lite lyxigt tycker Rhea, med tanke på att en hel familj på 3-5 personer ofta delar på en kyl/frys. Dock behövs det mer plats i kylen för fyra individer som har ett eget hushåll än för en familj på fyra personer. Det finns gott om plats i köksskåpen, särskilt överskåpen är långt ifrån fulla. Varje person har varsitt överskåp samt varsin stor låda.

I skåpet bredvid köksfläkten finns kryddor, olja, socker, salt som delades av alla. En stor utdragslåda vid lilla köket innehöll lite basvaror som ris, socker, mjöl, pasta, potatis och morötter som också delades.

Alla älskar diskmaskinen som används flitigt, ofta sätts den på två gånger om dagen. Men diskmaskinen kunde också vara en källa till irritation då samma personer tömde den hela tiden.

*“I think the dishwasher should be a human right” Esteban*

Sittbänken vid fönstret, är omtyckt, men bara Rhea säger att hon brukade sitta där. När vi är där är den full av grejer som ingen verkar ha riktig koll på. Oliver drar ut lådorna och gräver lite för att kolla vad som finns. Mest tomma påsar och kassar. Lådorna under var tänkta för återvinning men används inte för det. När vi frågar varför säger man att de inte vill ha återvinning utan lock och att påsarna för återvinning som de fick av forskarna inte passar i lådorna. Man började använda sopsorterings kärnen under diskbänkarna direkt och sedan ändrade man inte det.



### Vardagsrum

Vardagsrummet är mycket uppskattat och får det att kännas mer som ett hem. Det är ett mer privat utrymme, som "en förlängning av sovrummet". Man tittar på serier, har filmkvällar, pluggar, pratar i telefon, vilar i soffan, tjejerna har beauty nights. Vänner har sovit över i soffan. Det enda som saknas är gardiner för fönstren för att mörklägga.

Alla gillar att vardagsrummet är separerat från köket. Det ger möjlighet till olika aktiviteter och att ha en lugn plats om det är gäster i köket.

*"Nice to be able to be a bit private in the living room, while there are visitors in the kitchen". Oliver*

Elke som har ett större sovrum använder vardagsrummet något mindre än de övriga. Men Esteban skulle inte vilja byta bort vardagsrummet mot ett större sovrum.

*"I completely prefer this setup, because I lived in the past in a four student apartment in the US, and the kitchen was also the living room and I actually didn't like it. I was watching TV or relaxing in the tiny couch at the tiny living room and there were people cooking, and I don't know... the mix of smells and noises from the kitchen interfere with my relaxtime." Esteban*

*"I think it's better that it separated from the kitchen, you can have friends in the kitchen and study in the living room for example" Elke*

Två akustikfåtöljer av modellen Beehive har stått i vardagsrummet under året. Rhea älskar fåtöljerna och använder dem ofta.

Elke gillar också fåtöljerna, men använder dem inte så ofta. Oliver har tänkt på att ljudet blir lite dämpat och tycker fåtöljerna är bekväma då de lutar bakåt när man sitter i dem. Esteban tycker att de är för små, han känner sig instängd när han sitter där.

*"I would say that the living room makes a huge difference, because like in those dark winter nights, the living room gave us the feeling that we are home" Rhea*



*"I also love these chairs... they're really comfortable and I use them when I talk on the phone with my mother or with my friends and stuff... because it does have a difference in the sound, its isolating or something." Rhea*

I vardagsrummet kan man ta det lugnt och umgås.





*“I have a lot of friends sleeping over, so I turn my bed to a double a lot of times, and it works and is supercozy” Rhea*

Det stora sovrummet är tänkt för två personer

### Sovrum

Sovrummen upplevs som väldigt små, men de tycker ändå att det fungerar. Oliver var ”pleasantly surprised” att det fungerade, men Esteban tycker att det är för litet.

*“The bedroom is a bit claustrophobic, it prompts you to get out of there.” Esteban*

Skrivbordet är också litet och alla föredrar att studera någon annanstans. Bara Elke använder sitt skrivbord ibland. Oliver har två skärmar på skrivbordet och använde det i början av året men övergick sedan till att studera i biblioteket.

Sovrummen har dåligt med förvaring för kläder, Esteban saknar en garderob men de andra har löst förvaringen. Hanna använder lådorna under sängen och Rhea har utvecklat en smart vikteteknik.

*“I came up with a lot of techniques to fold my t-shirts and my clothes to fit them (the drawers). So for me, it’s fine”. Rhea*

Sängen går att dra ut vilket är bra om någon sover över. Rhea har ofta vänner som inte vill åka hem sent till förorten utan sover över.

Oliver och Esteban faller ut sängens dubbla madrass för att kunna sova rymligare, men tycker att den tar för stor plats i rummet utfälld.

*“When the bed is folded out it blocks the entrance to the room.” Esteban*

Rhea bodde i Elkes lite större sovrum några veckor när Elke var bortrest, och då var Rhea mer i sovrummet.

*“When I was staying in Elke’s bedroom, I noticed that I didn’t spend that much time in the kitchen studying or in the living room, because her room is slightly larger...it was a completely different pattern of behavior for me” Rhea*

### Badrum

Det går bra att dela badrum, ingen tänker ens på det. De krockar nästan aldrig, kanske en gång i månaden. Händer det att badrummet är upptaget går man bara till det andra.

Badrummen är något olika och Rhea föredrar badrummet med duschen längst in och dörren på kortsidan. Det andra badrummet får henne att känna sig exponerad när hon duschar. Det grå kaklet är uppskattat, känns som ett hotell. Det hade dock varit bra med mer förvaring. Elke nämner att rörelsesensorn i handfatet är irriterande. När hon sminkar sig sätter hon sminkväskan i handfatet och då går vattnet på. Det har hänt flera gånger att allt har blivit vått.

### Kluster, dörrar och planlösning

För att skapa mer avskildhet är lägenhetens sovrum och badrum grupperade i två sk ”kluster”, och man behöver inte passera igenom det klustret där man själv inte bor för att komma till kök eller vardagsrum. Alla gillar klustren och att korridoren har dörrar som går att stänga mot resten av lägenheten. Det är bra att både köket och vardagsrummet kan nå utan att gå genom de andras korridor. Skjutdörrarna dämpar ljudet något från resten av lägenheten och gör att man känner sig mer privat.

*" I think even though it's just a shared flat, the layout helps. Like it helps you to have some privacy sometimes, for example, when I'm for some reason tired and I want to sit on my own, I can close the doors (to the living room) and it feels like another room. I can have some privacy, so I really like it. "*

*Rhea*

Alla anmärker på att det är lyhört i lägenheten. Man hör andra prata genom sovrumsväggen och ljudet verkar fortplanta sig i golvet. Elke blir störd när ytterdörren slår igen, hyllorna hoppar, säger hon.

Det finns två olika dörrar till sovrummen, vanliga ytterdörrar av stål och innerdörrar av trä. Ingen tycker att det behövs ståldörrar eller har sett behov av att låsa sin dörr. Rhea föredrar uttalat trädörr, för att ståldörrarna inte känns som ett hem.

### Förråd

Förråden används för resväskor, tomglas, toalettpapper, kartonger, en grill som Hanna hittat. Ett torkställ står i ett lite större förrådsutrymme. Det var Oliver som köpte och som nu alla använder och som passar bra i det lilla utrymmet med ett draperi framför.

*"The apartment design facilitates both being social and being on your own". Oliver*



Två sovrum ligger i ett kluster och delar på ett badrum. Skjutdörrar till resten av bostaden gör att man kan skapa avskildhet.

## Sociala aspekter

### En familjelik relation

Vad som framkommer tydligt i våra intervjuer är att boendet har en familjelik struktur som skapar en känsla av ett hem och gemenskap. Det handlar dels om att boendet påminner om en vanlig lägenhet för en familj med kök och vardagsrum, dels att man delar på badrum och saker, men också om antalet boende 4-5 stycken och den relation man har med de andra boende.

*"The relationship that I have with my flatmates, it's quite different from the relationship that I have with friends....I feel that it's more like family." Rhea*

### Att komma ensam till en ny plats

Alla studenterna säger att det är skönt att inte bo själv när man flyttar till en ny plats eller ett nytt land. Det blir en naturlig gemenskap när man delar boende och man kan hjälpas åt att akklimatisera sig i den nya situationen.

*"Talking with my friends from Greece, who also moved this year, all of them told me that the first couple of months they felt extremely lonely. And until they made friends and built friendships, it was hard for them. But I didn't have this feeling at all. And I think that's due to the fact that there was always someone around". Rhea*

*"So it's kind of your family, but they are your friends too".  
Esteban*

*"I really appreciate flatmates, especially in the beginning. It's super nice when you go abroad, that you have flatmates that give you like a lot of safety and support." Elke*

Bara att höra andra i lägenheten och vet att man inte är själv hjälper för att man inte ska känna sig så ensam och det finns alltid någon där som man kan prata med. Att veta att man inte är helt ensam skapar också trygghet, det blir ett stödsystem om något skulle hända.

*"Here I have small social interactions in a day, so I have less need to go out." Elke*

*"Sometimes you can have a medical emergency, imagine that you fell in your bathroom and broke your leg. If you were alone you would have to scream or move to get your phone. Here you have actually people here to help you". Esteban*

*"I really enjoy that I don't feel alone. I always have someone around and when I'm sad, I always have someone to talk to". Rhea*

*"And then it's the effect of the Swedish winter, you feel kind of down, the body wants to hibernate. And we had this discussion that the four of us were depressed during the winter, but at least we had each other if we wanted to socialize." Esteban*

I början umgicks gruppen mer, de gick ut till en bar ett par gånger, tittade på film och lagade mat. Men när alla började få egna vänner, umgicks de mindre. De planerar inte att äta tillsammans men ibland händer de att alla äter samtidigt.

*"When it's lunchtime, we might all end up having lunch together", Rhea*

*"Usually we cook by ourselves. And the by accident we meet in the kitchen when everybody is eating" Elke*

*"Sometimes we just sit out and talk in the kitchen and sometimes, some of us watch a movie because we don't have anything to do that evening". Oliver*

*"When the guys have parties drinking, sometimes my friends join and we all sit together.... So it's like we know each other, we know each other's friends and stuff...so it's like, we're sharing friends also..." Rhea*

### Balans mellan det sociala och privata

Jämfört med andra studentboenden i ettorr eller korridor, är det tydligt hur lägenheten stödjer umgänge och socialt liv. Alla har vänner som bor ensamma i ettorr och känner sig isolerade, eller som bor i korridor, där stolarna ibland är fastskruvade i golvet, något Rhea upprört utbrister. Framförallt det stora köket möjliggör umgänge med varandra och med gäster.

*"I think the setup of the apartment promotes you being social with your flatmates. I have visited some corridors where they barely have a kitchen, there are no social spaces. So there's no excuse to share time together" Esteban*

Det finns ett behov att både vara social och att kunna dra sig undan och vara för sig själv och planlösningen möjliggör båda dessa behov. Behovet av att vara ensam skiljer sig åt. Rhea är väldigt social medan Elke har stort behov av lugn och ro, särskilt när hon pluggar eller skriver på sin uppsats.

*"When I was doing my thesis, There was a point where I just thought of renting an airbnb and have like three days on my own. I just wanted to close my door and hear nothing, no sound, nothing" Elke*



Rhea däremot har inget behov av att vara ensam.

*"(Loneliness) is not an issue...I don't have this feeling very often. Even when I was back home, I enjoyed being around people. And even if I want to be alone, I can close my door and I will be alone. So it's not that I can't have this option. I can have as much privacy as I want, but I don't think I'm the person who wants that much privacy. I would say Elke, for example, she needs her space."* Rhea

Att bo i en etta som många av deras kompisar gör, framstår inte som ett lockande alternativ. Alla menar att de skulle ha känt sig ensamma och isolerade, särskilt i början. Flera nämner att under covid satt man hemma framför datorn hela dagarna och det kan bli väldigt isolerat. Om man inte träffar någon om dagarna blir man mera benägen att gå till studentpubar och fester för att träffa folk, vilket inte alltid är så bra för studierna eller plånboken.

*"I think it probably would have been more lonely. Especially in the fall when there were Covid. So then you might have days when you don't meet that many people, if you study from home."* Oliver

*"I cant imagine what it would have been to arrive and be totaly alone in a studio."* Elke

### Städning och irritationsmoment

Städning är en vanlig källa till irritation och konflikter i ett delat boende. I vår förstudie framgick att boenden som redan har en färdig rutin för städning är de som fungerar bäst. Därför introducerade vi ett flexibelt städschema som studenterna skulle kunna ha som utgångspunkt. Den här gruppen tyckte dock inte att de behövde ett städschema, utan valde att städa "när det behövdes".

*"It was good to talk about it (at the workshop). We kind of got on the same page. We never used the schedule we got from you, We never liked doing it that rigidly..."* Oliver

*"... I love cleaning. I get satisfaction after cleaning so I even do it to relax. With a strict schedule it becomes a pressure. Like somebody else telling you to do it. I want it to be my idea".* Rhea

Mot slutet av hösten upplevde tjejerna att inte alla hjälptes åt med städningen. Killarna hade mycket att göra och prioriterade annat. Tjejerna tömde diskmaskinen varje morgon och framförallt Rhea städade mycket mer än de andra. Till sist tröttnade tjejerna.

*"It was a bit unbalanced... I saw like that Rhea was doing a lot of things. And I wanted to change it because I was also sorry for her... and I also did a lot, like emptying the dishwasher in the morning"* Elke

*"Elke and I would always empty the dishwasher in the morning. And we noticed that the guys left for their course without doing that. So it was a bit frustrating"* Rhea

Elke funderade på hur man kan visualisera städningen på ett tydligt sätt. Hon skapade en lista med alla sysslor i hemmet och fyra kolumner där man kunde sätta ett streck när man gjort en syssla. Sedan tog hon upp det i gruppen och föreslog att man skulle använda listan, så att det blev tydligt vem som gjorde vad. Killarna höll med om att det hade blivit sämre på städningen under terminen och att något behövde göras.

*"In the last semester Oliver and I were pretty busy with university and a lot of things....I recognized we stopped doing things (in the home) and that kind of pissed off the girls, which I completely understand".* Esteban

Alla är nöjda med den nya städlistan. Esteban säger att det sporrar honom att göra saker så att han får mer "poäng". Oliver tycker den är mer flexibel. Elke gillar att den visualiserar vad alla gör och Rhea, som fortfarande gör mest, är positivt överraskad att den fungerar.

*"About the new schedule...it works, I have to admit that. Before this, there were some people who wouldn't do as much...it's like people are getting motivated to do much more."* Rhea

House Chores				
Mop Kitchen floor				
Mop Common areas				
Vacuum Kitchen				
Vacuum Common areas				
Wipe Kitchen surfaces				
Wipe all tables				
Garbage/Recycling				
Start Dishwasher				
Empty Dishwasher				
Clean the sinks				
Clean the ovens				
Return cans/bottles				
Clean Bathroom				
Clean Fridge				
Clean Dishwasher				
Clean trash bins				
Empty Vacuum cleaner				
Replace Kitchen towels				
Other				

Städschema som studenterna själva utvecklade



Listan sitter på kylskåpet och vi kan se att städningen är ojämnt fördelad. På frågan hur ofta de städar är svaren olika och lite svävande. De städar "när det behövs" och olika mycket på olika platser. Köket städas mest, ofta dammsuger någon varje dag eftersom golvet blir smutsigt. Diskmaskinen sätts på en eller ibland två gånger per dag. Återvinningen av plast och papper liksom hushållsopor töms också var eller varannan dag. Resten av lägenheten, som sovrum, badrum och vardagsrum städas ungefär en gång per vecka. När vi har varit där har det varit ganska ostädad.

*"I am okay if it's a little dirty compared to other people. You know...it doesn't have to be completely clean all the time... Then if someone has cooked and they haven't cleaned up that can be a little annoying. But people are different, and in general it's okay". Oliver*

*"I've always had a problem with setting my boundaries, my limits in relationships. So living in a flat like this is a perfect exercise for me because I learned to set my limits. Like to say – Okay guys, you had your party, but I need you to clean up now!" Rhea*

Sedan städlistan kom upp är inte städningen en källa till irritation. Flera säger att städningen kanske inte är så bra men att de inte störs av det. Då är störande ljud ett större problem. Elke störs av ytterdörren som slår igen och flera påpekar att det är lyhört mellan sovrummen och att stegljud fortplantas mellan rummen.

Alla fyra bjuder hem vänner, för att plugga eller umgås. Det uppfattas som positivt och att vänskapskretsen på så sätt blir större. Det finns en överenskomst att man säger till innan man har fest, om man inte gör det kan det skapa irritation. En gång dök Oliver plötsligt upp med en massa vänner sent på kvällen, utan att säga till innan och Elke blev irriterad.

*"There was this evening when Oliver invited friends very spontaneously, suddenly at 11, the kitchen was full of people, and I was not very happy about it. He*

*texted me like "I hope it's fine for you?" But then the people were already here, so I was kind of forced to accept it. And then... he didn't even invite me" Elke*

## Hållbara praktiker

En målsättning med våra experimentlägenheter var att de skulle stödja hållbara praktiker, som att dela prylar, återvinna, spara varmvatten, ha mindre matsvinn och äta mer växtbaserat. Därför ställer vi många frågor om det. Medvetenheten om hållbarhet och hur man kan leva mer hållbart är mycket olika mellan de boende, likaså hur mycket man pratar om hållbarhet. Det beror ofta på vilket land man kommer ifrån, men också om intresse eller uppväxt.

*"Caring about the environment mentality here was a cultural shock. You notice that people care more about it here in Sweden. At least compared to other places I lived". (Venezuela, US, Portugal). Esteban*

*"I bought a lot of stuff that I needed from second hand stores. Also much different from Greece, how the second hand stores here are really cool. They have everything from kitchen stuff to clothes, whatever you need. We bought the spoons we needed from a second-hand store" Rhea*

*"We never had like a flat-talk about sustainability". Elke*

### Att dela på prylar

Ett delat boende möjliggör delande av funktioner i lägenheten som kök, vardagsrum, badrum, förvaring, men också av mindre prylar som hushållsapparater och verktyg.

Det en skillnad mellan sådant som tillhör en person men används av andra, som Elke food processor och Rheas kaf-femaskin och ångstrykjärn. En annan kategori är sådant som införskaffats som tillhör "lägenheten", tex en stekpanna

som Oliver köpte eller grillen Elke hittade. Köksmaskinerna står framme i köket och de andra delade prylarna står i för-råden tillsammans med förbrukningsvaror som toapapper och resväskor. Att dela saker upplevs som självklart och oproblematiskt.

*"We share things a lot, like the ironing thing (steamer) and Elke's food processor, or the drying rack that I bought". Oliver*

*"I bought the frying pan, not for myself but for the kitchen. So, I don't really see it as mine. I see that it's the kitchens, it belongs to all of us." Oliver*

Torkställningen köptes av Oliver och står bakom ett draperi i en hall. Den är uppskattad och flitigt använd av alla. Det sliter inte på kläderna att hängtorka dem, man slipper använda torktummlaren och tar tillvara på värmen i lägenheten för att torka kläder.

Esteban uppskattar särskilt att den står lite undanskymt bakom ett draperi och Rhea påpekar att luften blir mindre torr när man torkar kläder.

*"It's not like you have to use a random place in the middle of the kitchen or bathroom to hang wet clothes, and also the fact that the apartment allows for clothes to dry fast". Esteban*

*"I don't like using the tumbler. We don't use that at all in Greece...we have the sun. Better to use the drying rack... It's more sustainable. You also take advantage of heating in the house. For example, I had a lot of bleeding nose here because the air is extremely dry. In Greece when the air is dry we put wet clothes on the radiator, so it helps balance the humidity, and take advantage of excess heat." Rhea*

Elke nämner att hon gav bort kläder till Rhea när hon rensade ut i sin garderob. Det gjorde båda Rhea och Elke glada.

### Återvinning

I köket fanns lådor på hjul under en bänk som var tänkta till återvinning men de används inte. Istället använder man små lådor under diskhon i båda köken till att sortera avfallet. Under stora diskbänken sorteras matavfall, plast och kartong, i lilla köket glas, metall. Forskarna delade ut färgkodade påsar för återvinning, men dessa står i förrådet ca 5 meter från köket och används bara för returflaskor och stora kartonger. Eftersom lådorna under diskbänken är så små tar man ut dem till återvinningsrummet varje dag.

Esteban, Oliver och Rhea är nöjda med systemet för återvinning, men inte Elke.

*“We have a recycling problem. Because the boxes here are just too small” Elke*

*“Recycling is much easier here” Rhea*

*“For recycling we have (räknar) 1,2,3,4,5 trash cans, one for metal, one for plastic, one for glass, food and cardboard. Yes they are tiny, but they came with the apartment, so we started using them. I think the size is perfect because it prompts us to constantly take out the trash so it doesn't get smelly or rotten” Esteban*

Alla säger att svenskar återvinner mycket mer än i deras respektive hemland. Det var lite knepigt att lista ut vilka fraktioner som fanns och hur det skulle sorteras. Rhea och Oliver googlade.

### Att spara på varmvatten

Vi forskare ville undersöka om man duschar kortare om man delar badrum, men det har inte fått stöd i intervjuerna. I duschen finns en timer som stänger av vattnet efter en stund och det har påverkat en del att ta kortare duschar.

*“I don't think I shower shorter because I share a bathroom, but because of the sensors. The fact that the water suddenly stops, it actually helps you to get out, and stop wasting water instead of staying in there”. Esteban*

*“I usually shower very fast. I think it's because of the motion sensor in the*

*shower. I usually press it two times. Sometimes a third time just to enjoy”. Elke*

Men Rhea tror inte att hon dushare kortare.

*“Not at all, no, no, no. I still take those long showers. I spend a lot of time brushing my hair in the shower. Sometimes I think that maybe Esteban... but then I'm in my zone, brushing my hair.” Rhea*

Studenterna har fått en app som visar vatten och elförbrukning men bara Rhea tittar regelbundet på appen. De andra tycker att det är krångligt att behöva titta på vattenförbrukning i telefonen. Esteban föreslår att man ska kunna se vatten och energiförbrukning där de används, tex på spisen eller i duschen.

*“I would say that like having apps to see how much you consume can definitely help you change your patterns”. Rhea*

*“I know that our water consumption is above average, and I really feel bad... But if there's something you could see when you enter the bathroom, not by clicking on an app on your phone, I think it would be more helpful and create more consciousness, because you would actually see what you're currently spending. Or if it's about energy, when you are cooking you could see what the oven is spending, maybe you can become more aware of not letting the oven on” Esteban*

Det är oklart vad som gör att vattenförbrukningen är så hög. Är det tex bättre att diska för hand än i diskmaskin?

*“I think our water consumption is very high, and I think that could be avoided by cleaning more by hand. Sometimes we have the dishwasher on two times a day” Elke*

### Om att ändra till mer hållbara vanor

Att leva tillsammans innebär nya vanor, och att bli påverkade av varandra tex vad det gäller matvanor. Till och med Esteban som är en inbiten köttätare har prövat vegetariska alternativ.

*“I'm a heavy meat eater. Even though I see that Oliver and Elke are vegetarian and Rhea are vegan, that wouldn't influence me. I would actually try their food sometimes if they recommend it. And maybe I include that in my diet, but it's not like I stopped eating meat. Rhea is always recommending me vegan food, and then I go to the supermarket, I see it, I buy it and try it. The schnitzels are pretty good. The vegan nuggets too” Esteban*

*“I'm mostly influenced by Elke. I reduced the meat, I also changed the products that I use” Rhea*

*“I definitely walk a lot more and I use public transportation, I love Swedish public transportation. It's more efficient than in Greece. I have a water bottle, that's a new habit, because here you can drink the tap water.” Rhea*

*“Personally I eat vegetarian now, I didn't do that before. But I don't know if it's because I live here, necessarily. But I definitely think about trying to live sustainably. I'm not really keeping track of how much water we use or how much energy. “ Oliver*

Studenterna får en ny syn på hur man kan leva hållbart, samt nya hållbara vanor som kan påverka dem i framtiden.

Sara Ilstedt

# Insikter kring delningsbostäder

## Planlösning och inredning

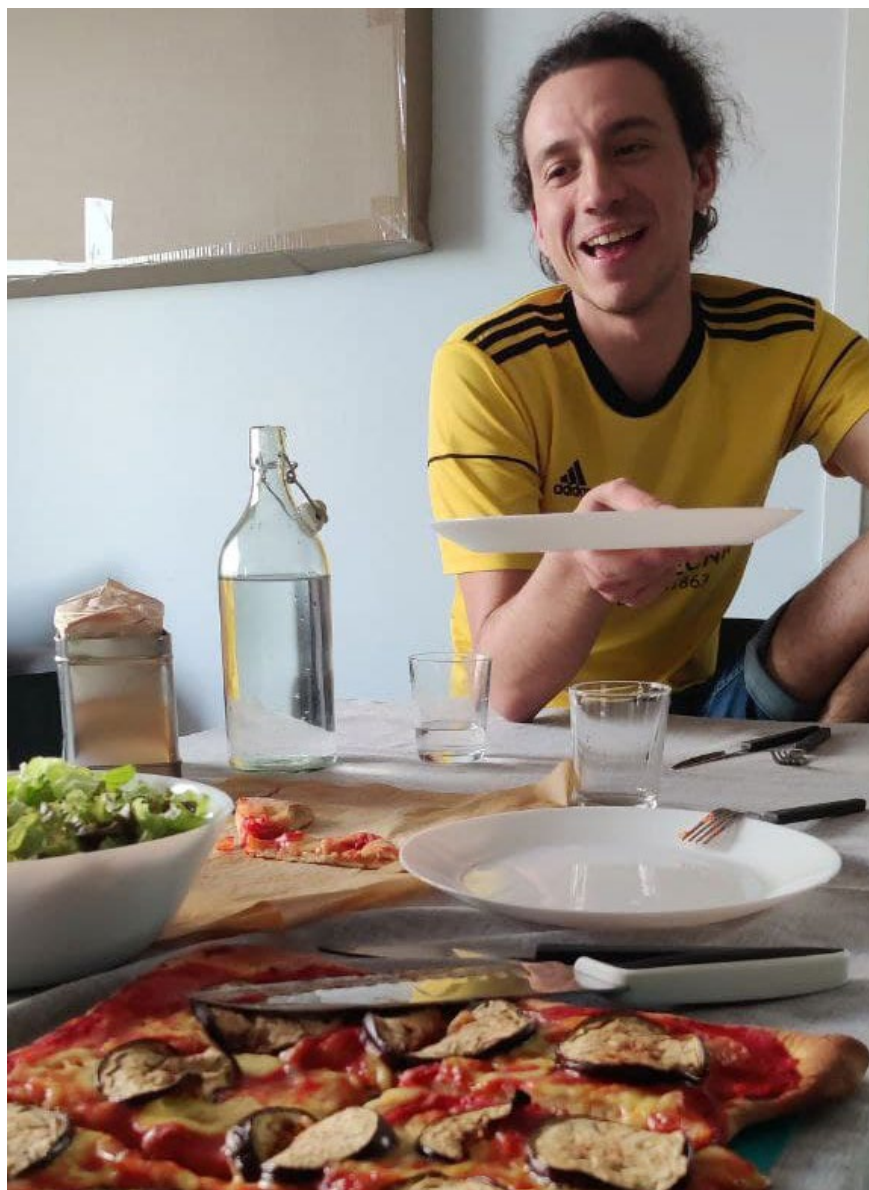
- Köket är lägenhetens hjärta. Här behöver det vara gott om plats. 1 spis och diskho per två personer, medan en ugn räcker för 4-6 personer.
- Viktigt att det är ett riktigt stort bord så att många får plats och att olika aktiviteter kan ske kring bordet. Som att man äter, pluggar och umgås.
- Diskmaskin är mycket uppskattat och gör att köket hålls mer städat och att man lagar mer mat.
- Viktigt med rejäl plats för återvinning, helst i underskåp och nära matlagningen, kartong och plast behöver mer utrymme.
- En normalstor kylfrys är lagom till 2 personer. Olika hushåll behöver mer plats än om man är i samma familj.
- Bra att separera kök och vardagsrum och att vardagsrummet ligger mer avskilt.
- Bra att ha sovrum och badrum i kluster med gemensam hall
- Uppskattat att det finns det finns både sociala, semiprivata och helt privata rum i bostaden.
- Sovrummet behöver ha ett skrivbord och klädförvaring och gärna en lite större säng så vänner och partner kan sova över.
- Viktigt att det inte är lyhört till sovrummen.
- Att två personer delar badrum upplevs som helt oproblematiskt.
- Det behövs ett par mindre förråd till större saker, som resväskor, kartonger mm.
- Bra med plats för torkställning för att uppmuntra detta.
- En rejäl hall med plats för mycket kläder och skor.
- Ljudisolerade trädörrar till sovrummet är mer uppskattat och bättre för miljön än ståldörrar.

## Sociala aspekter

- Delningsbostad för 4-6 personer skapar en familjelik gemenskap som ökar trygghet och minskar ensamhet. Särskilt för de som flyttat till en ny plats.
- "Familjen" blir ett socialt skydsnät tex vid sjukdom, covid isolering, vinterdepression och hemlängtan.
- Man lär känna varandra genom att göra saker tillsammans tex laga mat, äta middag, gå ut och ta en öl.
- Möjlighet att umgås i ett mysigt kök erbjuder spontana möten och det blir lätt att lära känna varandras vänner.
- Delat boende gör att man känner sig mindre ensam, det finns alltid någon att prata med och man har mindre behov att gå ut på kvällen.
- Det är uppskattat att det är en internationell grupp från olika länder
- Irritationer uppstår kring städning, störande ljud och spontana fester, här behövs tydliga regler.
- Det behövs ett flexibelt städschema som finns där från början.
- Delat boende skapar lärande mellan de boende, tex om olika kulturer, olika mat, hållbarhet, studieteknik och språk.

## Hållbara praktiker

- Studenter upplever att man bryr sig om miljön i Sverige och att det är enklare att leva hållbart här, tex återvinna, handla secondhand, åka kommunalt.
- Återvinning bör vara lätt åtkomlig i köket och uppdelad på fem fraktioner, samt tillräckligt stort för att man inte ska behöva tömma mer än 1-2 ggr i veckan.
- Dela badrum med en eller två personer går bra men gör inte att man spar varmvatten.
- En sensor för varmvattnet gör att man duschar kortare.
- Man påverkar varandra till att äta mer växtbaserat och att slänga mindre mat.
- Det är lätt att dela på prylar som hushållsmaskiner och sådant man använder mer sällan.
- En torkställning är uppskattad, det är skonsamt för kläderna, gör torr luft fuktigare och spar energi (jämfört med att torktumla).
- Drickbart kranvatten i Sverige möjliggör en vana att ha vattenflaska med sig.
- Gäststudenter kan få hållbara vanor som de tar med sig hem.
- En app som visar vatten och elförbrukning används bara av en student. Istället efterfrågas möjlighet att se detta i samband med dusch eller matlagning.



Studenter boende i tripletter fick pröva ett veganskt middagskit. Studenternas egen bild.

# Tjänsteprototyper för en hållbar livsstil



# Tjänsteprototyper under första året

I den första experimentbostaden testades fem tjänsteprototyper som beskrivs avsnittet Ombyggnad 1. Utöver det gjorde vi ett experiment med middagspaket i tripletter.

## Försök med "middagskit" i tripletter på campus

Forskarna fick tidigt indikationer om att de gemensamma middagarna upplevdes som viktiga för att bygga social sammanhållning. Parallellt med försöken i experimentbostaden provades därför ett tjänstekoncept med hemlevererade veganska "middagskit" i ett antal andra delningsbostäder, i syfte att stödja gemensamt ätande. Detta löstes praktiskt genom beställning av stora "familjematkassar" från ett företag, vilka delades upp i separata måltider och delades ut av en forskningsassistent som bodde i närheten av campus. Studenterna i de 14 tripletter som fanns på KTH campus erbjöds via email att delta i försöket, och sju tripletter valde att delta.

*"It would be a good way for meeting new flatmates together, act as an initial spark and give everyone a reason to hang out in the kitchen together. It could be very valuable."*

En student från varje triplettlägenhet som mottagit middagskit intervjuades om sina upplevelser och resultaten var mycket positiva. Att laga en måltid tillsammans beskrevs som en kreativ och rolig aktivitet, och som en positiv delad upplevelse. Middagskiten delades ut i slutet av vårterminen men samtliga intervjuade tog upp att konceptet kunde vara särskilt värdefullt för att bygga en social gemenskap bland nyinflyttade.

Att matkassarnas måltider var helt veganska upplevdes som oväntat positivt. Studenter som till vardags åt kött uttryckte förvåning över att vegansk mat kunde vara både god och mättande. De som redan åt vegetariskt upplevde att de fick stöd eller en "boost". Två muslimska studenter som blivit tvungna att äta vegetariskt då halalkött var svårt att finna i Sverige, uppfattade det även som positivt att maten fyllde deras behov.

*"This increased my chances of eating vegetarian, of using different ingredients."*

*"It was cool to try foods I never would've eaten otherwise."*



Matlagning med vegansk middagskit

*"Good idea for co-living – to live like a family, cook, shop together - it's good for students just coming to school."*

*"We did something new, we solved a problem, had a beer, and it was a social thing as well."*

# Tjänsteprototyper under andra året

Under det andra året skalade vi upp försöken att skapa sammanhållning och gemensamma rutiner i delningsbostäder på Campus. Designforskarna och Savvy arrangerade gemensamt en introduktionsworkshop, till vilken studenter i sju tripletter liksom i vår delningsbostad, bjöds in. Det tog dock tid rekrytera tillräckligt många deltagare ur den lilla gruppen tillgängliga tripletter, och workshoppen blev av först sex veckor in på terminen.

Vid workshoppen fick studenterna en introduktion till vanliga problem vid delat boende, och en kort föreläsning om metoder för konfliktlösning. Därefter fick de stöd i att gemensamt fylla i ett delat "kulturdokument" för sin egen lägenhet. Här skrev studenterna ned vad som var viktigt för att de skulle trivas i sitt delade boende, och formulerade gemensamma regler för sådant som gäster och övernattnings, användning av delade utrymmen, för fester, och för att ge ro för studier och sömn.

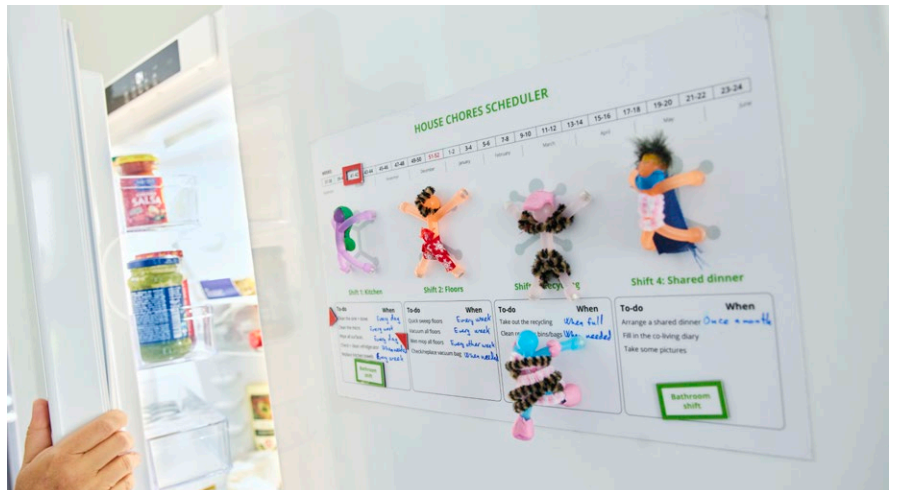
Studenterna fick också ett städschema gjort för att placeras på kylskåpet, med magnetiska figurer för att hjälpa dem att turas om med olika ansvarsområden, och där de själva kunde skriva upp gemensamma städsuppgifter och fördela dem i veckoskift.

Vid detta tillfälle fick de deltagande lägenheterna även ett kit med återvinningskassar som var märkta med färg och instruktioner som matchade ny färgskala på vägarna och nya sorteringsinstruktioner i återvinningsrummen. Detta gjordes till stor del utifrån de nya nationella rekommendationerna från kommunernas branschorganisation Avfall Sverige, men med väsentligt tydligare förklarande bilder, utifrån den tidigare insikten att studenterna kommer från olika länder ofta har svårt att förstå vad som ingår i en viss återvinningskategori.

Även det tidigare framgångsrika konceptet med hemlevererade "middagskit"



Introduktionsworkshop med deltagare från sju tripletter och delningsbostaden.



Städschem som delades ut på workshoppen.

upprepades, och nu med både delningsbostaden och tripletterna. Alla lägenheter som deltog vid workshoppen fick som ersättning hemleverans av tre veganska måltider som levererades varannan vecka. Tio av de tjugoen deltagarna från tripletterna, och alla fyra studenterna i experimentlägenheten intervjuades om deras upplevelse av prototyperna.

Av de återstående koncepten var det tre som ansågs som särskilt lovande, men som av olika skäl inte gick att genomföra. Det gällde en "Loppmarknad" för möbler och prylar där hemvändande studenter kunde sälja eller skänka sina prylar till nya studenter.

En enkel "Matching" av studenter för att skapa en bra mix i bostaden. Men som ansågs svårt av etiska och regelskäl, och utifrån dåliga praktiska erfarenheter från KTHs bostadsförmedlingsfunktion.

En sk. "Housemum-app" för stöd med rutiner i boendet. En app planerades att tas fram genom att utlysa ett examensarbete för studenter på KTHs avdelning för mediateknik och interaktionsdesign. Detta var dock i slutändan inte möjligt att utföra inom projektets tidsramar.



Återvinningskärl

## Resultat

Studenterna uppskattade själva workshopen och övningarna, även om många menade att den kom för sent, och att de redan hade löst den här typen av frågor. Det fanns dock flera utsagor som pekade på att övningen med reglerna gav ett indirekt stöd.

*“I don’t know if we talked about them [the rules] that much. We improved based on the workshop – if we have a problem, we are saying it openly more of the time now.”*

*“We talked about it directly after to complete the form but not after that because we get along great already. The rules are there, but we don’t read them. We made rules to use the calendar for cleaning and scheduling, but we realize we don’t need to use them.”*

Samma sak gällde för städschemat. De flesta hushållen använde det aldrig, eftersom städningen fungerade ändå, men ett par av de intervjuade menade att reglerna och schemat kunde ha kommit till användning om gruppen hade råkat fungera sämre ihop.

*“As someone who’s lived in flatshares for 4-5 years at master’s levels, I felt maybe it was a bit excessive, but not unnecessary. If I was in a flatshare that wasn’t working, I would’ve been desperate for it.”*

*“We are using it, but we are not that strict with it. It didn’t make that big of a difference in our lifestyle. Now we have an official member in the house that needs to do something. That is a good thing. You have a ‘Responsible person’ – if something is not clean you can tell someone we agreed on it and it’s not clean.”*

Middagskittet uppskattades, även om det inte upplevdes ha lika stor effekt som i det första testet. Många menade dock att det var värdefullt att göra saker tillsammans och få tid att prata, och att de inte brukade göra det annars eftersom de hade så olika rutiner. Det var svårt att hitta en gemensam tid för att laga maten i middagskassen, men när den levererades så blev man tvungna att hitta en tid. Många tog också upp att den veganska maten var överraskande god och mättande, och att det var en inspiration för de som inte brukade äta veganskt i vanliga fall.

*“Nice to have a meal together – it felt good to have a moment, where the three of us can take the time to cook and eat and talk to know more about each other because we will talk about things we haven’t talked about before.”*

*“Eating, just the 3 of us, we don’t have the same schedule. They have classes on Zoom. I travel. It’s hard to be there at the same time. During the week we don’t*

*have the time to make dinner together.”*

Återvinningskassarna blev mycket uppskattade av många i tripletterna, men användes aldrig i delningsbostad nr 2 där studenterna valde att använda kärlen under diskbänken i stället. Där användes kassarna bara för tomglas från fester. En annan skillnad var att delningsbostaden låg mycket nära återvinningsrummet, medan studenterna i tripletterna behövde gå 150 meter till en annan byggnad.

*“Colors and signs are now more intuitive than before. When I first got here, I found it difficult to find the signs for where to throw stuff.”*

*“Super, super helpful, very good. The day we got it we immediately started using it, it’s much better. The organization of recycling is much easier before. Everything in one place. Before, every bin was in a different spot in the apartment”*

*“Started using them for real 3-4 weeks ago. I like them a lot. Before we had not many different bags, all together, mixed up, separated them at the big bins. Now it’s more efficient. We sort at the beginning, then easier and faster throwing in the right bin”*

*“Painting [the walls in the recycling room] was a nice touch – First time I went, it was a little bit confusing, now the colors make it easier.”*



## Sammanfattande analys

Även om det fanns stora skillnader mellan de olika lägenheterna så måste slutsatsen bli att det finns en tydlig potential för denna typ av stödtjänster för studenter i delat boende. Framför allt så finns indikationer på att en tidig insats i samband med inflyttning kan vara ett viktigt stöd för de lägenheter där de boende inte passar ihop på ett självklart sätt. Även om bara tre av de totalt nio hushållen (inräknat de två studentgrupperna i experimentlägenheten) använde regeldokumentet och städschemat, så var det många som tog upp exempel på hur samtalen kring dem varit ett indirekt stöd.

Middagskittet framstod som mycket viktigt för sammanhållningen i den första experimentlägenheten, medan studenterna det andra året valde bort dem. Tolv av totalt fjorton hushåll i tripletterna i de två försöken, beskrev det som mycket positivt att göra något kreativt, umgås och prata mer med sina rumskamrater, och att de sällan gjorde det annars, då deras scheman och vanor var så olika.

Som beskrivs i den övergripande analysen, så är det tydligt att "goda" vanor faktiskt sprids, och att delningsboende förefaller leda till flera hållbara praktiker såsom delning och minskat matspill. Det finns många indikationer på att stödtjänster som det veganska matkittet och återvinningskassarna kan förstärka detta ytterligare.

Martin Sjöman

## Sammanfattning tjänsteprototyper

- Tydlig potential för stödtjänster för studenter i delat boende i samband med inflyttning.
- Konkret stöd i form av regler och städscheman kan vara ett viktigt stöd för lägenheter där det inte spontant växer fram en stark social sammanhållning, men att diskutera dessa frågor vid ett enskilt tillfälle beskrevs av många som ett indirekt hjälp.
- Det veganska middagskittet var mycket uppskattat och gör att studenter med olika rutiner träffas, gör något kreativt och umgås. Många var positivt överraskade över att maten var så god och mättande.
- Tydligt märkta återvinningskassar hjälper studenter att källsortera och ökar graden av återvinning. Soprum målat i samma färger hjälper ytterligare till att öka graden av korrekt återvinning.
- Starka indikationer för att hållbara praktiker sprids i delat boende.



Återvinningsrum före ommålning.



Återvinningsrummet målades om för att underlätta sortering och matcha med symboler på återvinningspåsar. Färgerna och symboler hämtades från Avfall Sveriges nya standard.



# Klimatbesparing av delningsbostäder

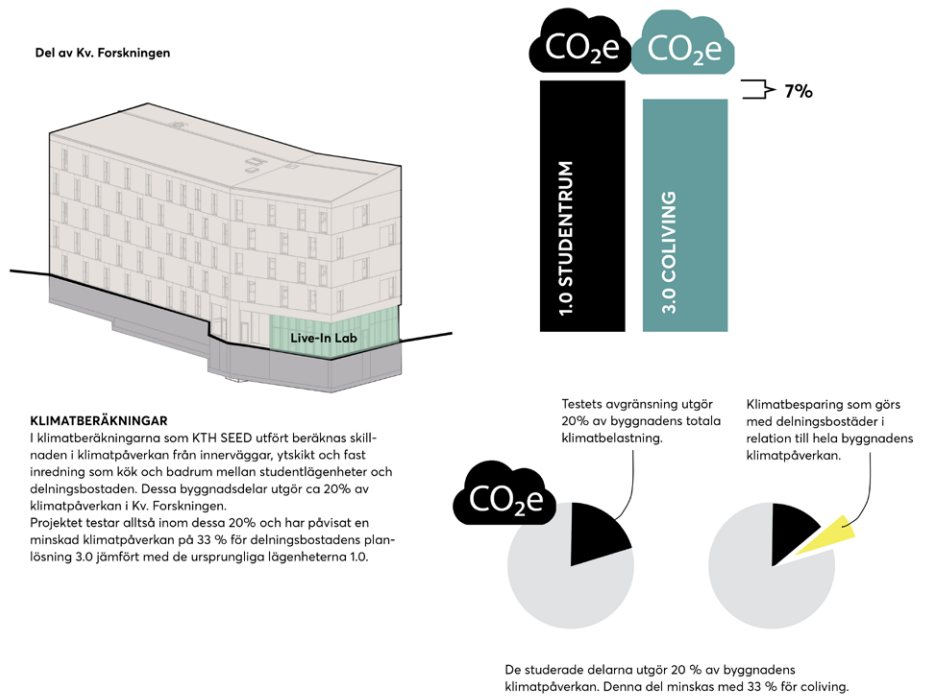
Med tanke på boendets stora klimatpåverkan är det intressant att fråga sig om delningsboende kan vara en strategi för minskad klimatpåverkan. I projektet fanns därför en ambition att både studera potentiella klimatbesparingar kopplat till material- och energianvändning för delningsboende, samt eventuella klimatbesparingar till följd av ändrat beteende hos de som bor i det delade boendet. I detta kapitel diskuterar vi klimatbesparingar kopplat till materialanvändning, då det är det som varit möjligt att utforska djupare och mer kvantitativt i projektet.

## Metod

För att kunna diskutera frågan om klimatbesparingar till följd av delningsbostäder, har klimatpåverkan för produktion av ingående byggprodukter (det vill säga modul A1-A3 enligt standarden EN 15978 för livscykelanalys av byggnader) studerats i experimentboendet. Vi har jämfört de första fyra enrumslägenheterna och Delningsbostad nr 2 i Live-in Lab. För att just diskutera effekten av delningsboende, är det enbart interiöra byggprodukter, det vill säga "innanför yttervägg" som studerats, då det är det som skiljer sig mellan enrumslägenheterna och delningsbostaden. Samma material- och produkttyper har antagits i beräkningarna för bägge alternativen och motsvarar de som används i studentlägenheterna i Kvarteret Forskningen där KTH Live-in Lab ingår. För att möjliggöra jämförelser beräknades också klimatpåverkan kopplat till materialproduktion för Kvarteret Forskningen baserat på mängder i en BIM-modell. (Malmqvist, T., & Brismark, J. (2023)

## Jämförelse av klimatpåverkan mellan den andra delningsbostaden och enrumslägenheterna i KTH Live-in-Lab

Designen för delningsbostaden i ombyggnad 2 har 33% lägre klimatpåverkan jämfört med ursprungsdesignen för fyra lägenheter i KTH Live-in-LAB. Minskningen i klimatpåverkan beror främst på ett byte från lägenheternas ståldörrar till trädörrar för sovrummen, en mindre

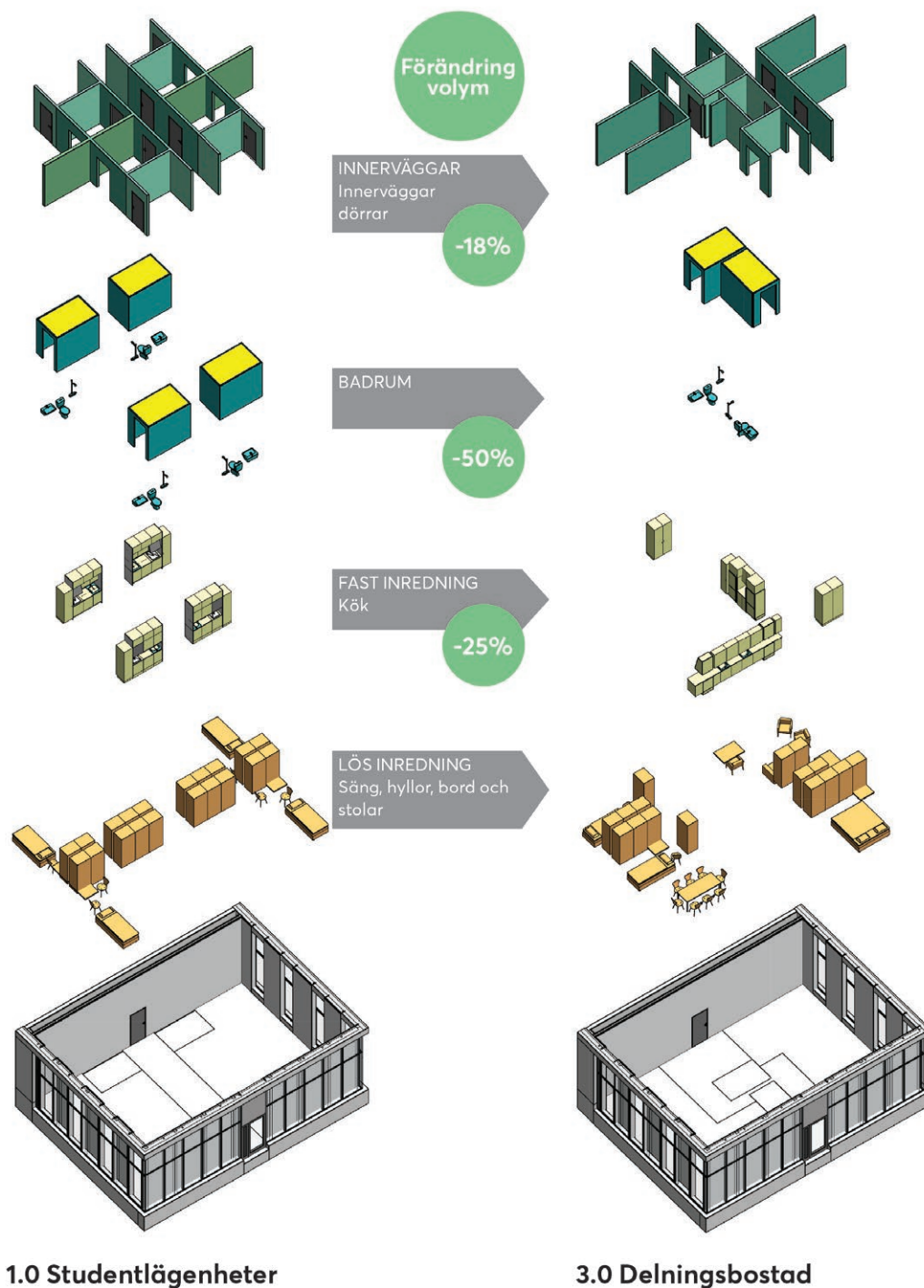


mängd kaklade ytor samt en minskning av inredning och vitvaror i kök och badrum. Jämfört med klimatpåverkan för materialproduktion för Kvarteret Forskningen står de byggdelar som inkluderats i den jämförande beräkningen ovan (innerväggar, innerdörrar, ytskikt och fast inredning i kök och badrum) för 20 %. Sett till klimatpåverkan för att uppföra hela byggnaden, skulle därmed klimatbesparingen per m2 BTA vara 7% med planlösningen för delningsboendet i ombyggnad 2, jämfört med enrumslägenheterna i Kvarteret Forskningen.

Detta gäller för en byggnad med den konstruktion, utformning och de material som Kvarteret Forskningen har. Om det däremot hade varit en byggnad med lägre initial klimatpåverkan till följd av exempelvis trästomme, hade de byggdelar som minskar till följd av design för delningsbostaden sannolikt stått för en större procentuell andel av den totala klimatpåverkan.

## MATERIALBESPARINGAR I COLIVING

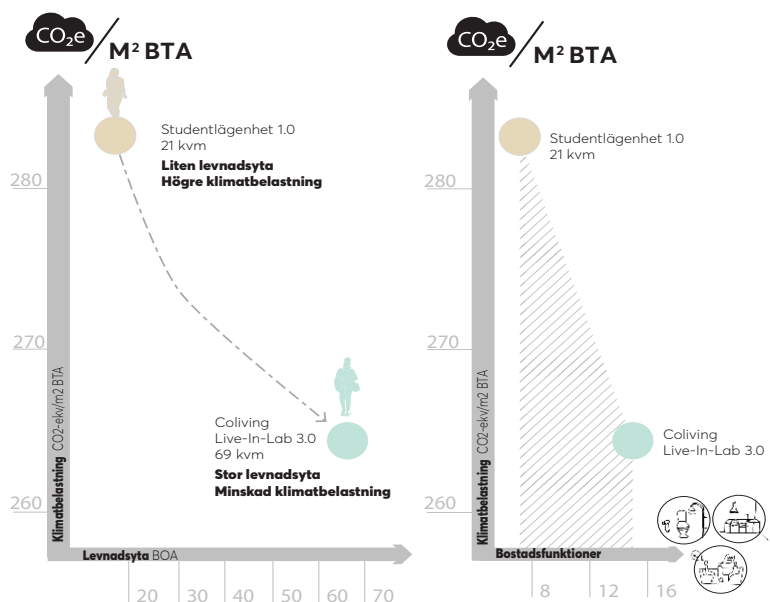
Materialbesparingar som görs i förslag 3.0 coliving är att badrum minskar till hälften, kök minskar med 25% och innerväggar minskar med ca 18% jämfört med 1.0 studentlägenheter.



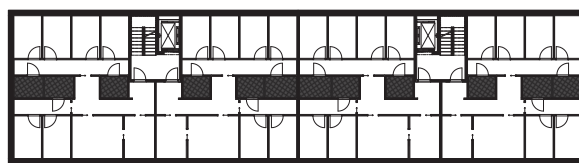
Med genomtänkt design kan alltså klimatpåverkan från byggandet minska något med delningsbostäder istället för små studentlägenheter även om skillnaden inte är så stor. Samtidigt kan man fråga sig om det är en rättmätig jämförelse. I fallstudien i Live-in-lab får en student i delningsbostaden tillgång till en större boendeyta totalt sett, vilket också innebär ett boende med ett större antal funktioner. Till delningsbostaden kan den boende exempelvis bjuda hem många personer på middag, titta på film på storbild med vänner eller ses för att jobba med ett grupparbete vilket inte går i den lilla ettan. Dessa aktiviteter måste den boende då utföra på andra ytor i staden genom att t ex gå på restaurang, bio eller till ett bibliotek. Det går då att argumentera för att en person som bor väldigt litet behöver använda mer gemensamma ytor i staden och på så sätt ta mer av de resurserna i anspråk. Figur 1 illustrerar dessa skillnader principiellt mellan delningsbostäder och individuella studentlägenheter.

## Klimatpåverkan på byggnadsnivå av uppskalning av delningsbostäder jämfört med studentlägenheter

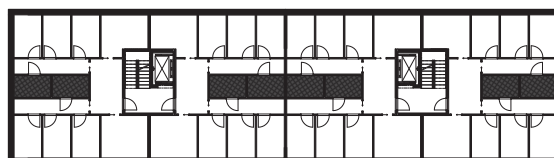
Slutligen studerades potentiell klimatbesparing på en uppskalad nivå baserat på de alternativa planlösningarna för delningsbostäder för ett helt våningsplan, sk typplan, hypotetiskt implementerat för Kvarteret Forskningen. Beräkningen av klimatpåverkan förknippad med materialproduktionen för att bygga Kvarteret Forskningen anpassades sedan utifrån de tre föreslagna alternativa typplanen vad gäller antalet kök och badrum och ytor för de olika rummen. (Se figur 2.)



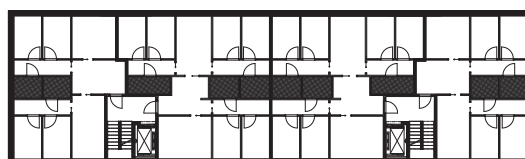
Figur 1 Två alternativa sätt att utvärdera olika boendelösningar och sätta den klimatpåverkan de ger upphov till i relation till vilket värde de ger. Till vänster: Klimatbelastning och levnadsyta Till höger: Klimatbelastning och bostadsfunktioner



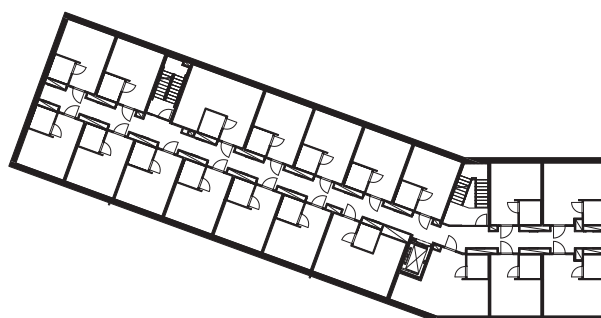
**COLIVING A TYPPLAN**  
6 studenter i en delningsbostad  
Kluster med 2 studentrum + badrum  
Kök och vardagsrum bredvid varandra  
Trapphus i fasad



**COLIVING B TYPPLAN**  
6 studenter i en delningsbostad  
Kluster med 3 studentrum + badrum  
Kök och vardagsrum på olika sidor  
Trapphus i mitten



**COLIVING C TYPPLAN**  
4 eller 6 studenter per delningsbostad  
Kluster med 2 studentrum + badrum  
Kök och vardagsrum på olika sidor  
Trapphus i fasad



**1.0 STUDENTLÄGENHETER  
TYPPLAN FÖR HELA BYGGNADEN**  
19 studentrum, 19,5m<sup>2</sup> -30,9m<sup>2</sup>  
Trapphus i fasad

Figur 2. Uppskalning av olika delningslägenheter till typplan

De tre typplanerna jämförs med nuvarande utformning av Kvarteret Forskningen som idag bara består av enrumslägenheter på 19,5 kvm. Det visar att ybehovet räknat i bruttoarea per student kan minskas med 22-31% genom lösningarna för delningsboende. Ytminskningen består framför allt i att korridorer mellan studentlägenheter inte längre behövs. Dessutom har bostadsarean per student kunnat minska med 5-16%, framför allt genom delade badrum och kök. Sett till klimatpåverkan uppvisade alla tre typplanen med delningsbostäder en något minskad klimatpåverkan mätt per m2 bruttoarea (BTA), dvs. husets totala area, jämfört med befintliga studentlägenheter i kvarteret Forskningen. Typplan B presterar bäst på grund av att 3 studenter här delar på varje badrum. Nämnas ska dock att det i beräkningarna inte varit möjligt att ta hänsyn till de skillnader som finns mellan alternativen vad gäller byggnadens form och bottenarea och klimatpåverkan från de byggnadsdelar som inte påverkas av de ändrade typplanerna, vilka har antagits vara densamma som i Kvarteret Forskningen.

Exemplen med uppskalning av delningsbostäder innebär alltså att det skett en yteffektivisering där en större andel av planetens bruttoarea (BTA) nu utgörs av bostadsarea (BOA) jämfört med enrumslägenheterna i Kvarteret Forskningen. Detta innebär att om byggnadens klimatpåverkan istället redovisas per m2 BOA så blir klimatbesparingen med delningsbostäder större. Figur 3 visar dessutom att även om klimatpåverkan per m2 inte skiljer sig så mycket, är tillgången till användbar bostadsarea för de studenter som bor i delningsbostäderna betydligt högre.

Den stora skillnaden i klimatbesparing uppstår dock först när klimatpåverkan istället redovisas per person. I alla tre typplanen för delningsbostäder är det möjligt att inrymma fler personer på ett våningsplan. Det innebär att typplanets (eller husets) klimatpåverkan kan delas på fler personer. Använder vi måttet klimatpåverkan per person minskar klimatpåverkan för delningsbostä-

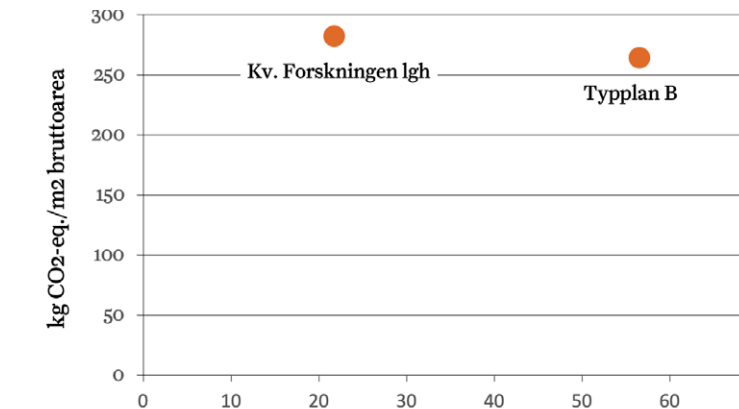
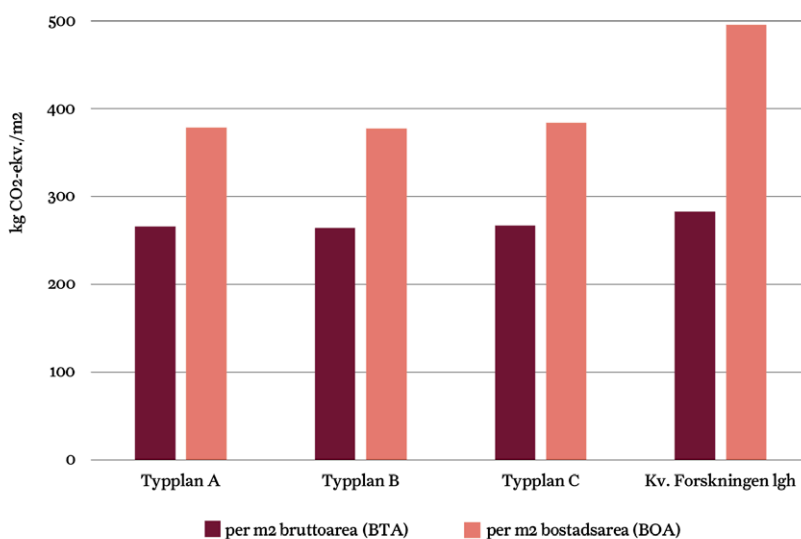
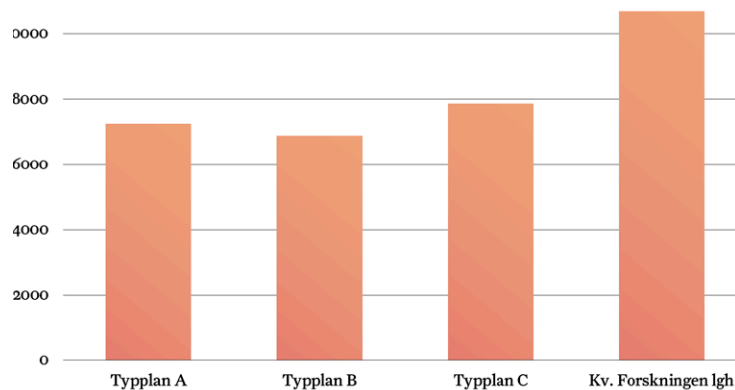


Fig 3. Visar CO2 i relation till boarea per person för etta respektive delningslägenhet



Figur 4. Visar CO2 i relation till boarea och bruttoarea för olika typplan av delningsbostäder samt enrumlägenhet.



Figur 5. Visar CO2 per person i en bostad. Som vi kan se har delningsbostäderna avsevärt mycket lägre CO2 än enrumlägenheterna.

der betydligt mer, med 26-36 % jämfört med befintlig enskilda studentlägenheter i Kvarteret Forskningen, se figur 5w. Det är återigen viktigt att påpeka att denna mer effektiva användning av husets yta, samtidigt medför att studenterna får en större användbar yta, vilket figur 3 och 4 visar.

*Lika viktigt som att mäta en byggnads klimatpåverkan, är att mäta klimatpåverkan i förhållande till hur många personer som ska bo där och kvalitén på deras bostad.*



	typplan BTA (kvm)	BTA/student (kvm)	% yteffektivisering, BTA/student	antal studenter	BOA (kvm)	BOA/BTA (kvm)	BOA/student (kvm)	% yteffektivisering BOA/student	Levnadsyta	kg CO2-ekv/kvm BTA (A1-A3)	kg CO2-ekv/kvm BOA (A1-A3)	kg CO2-ekv för typplan (A1-A3)	kg CO2-ekv/student (A1-A3)	% minskning klimatpåverkan/student	intäkt/BOA/mån (kr)	månadshyra/student (kr)	hyresintäkt/mån (kr)
1.0 Stud.lgh	627	33		19	410	0,65	21,6		21,6	283	496	203377	10704		295	6 366	120 950
A Coliving	569	24	28%	24	459	0,81	19,1	11%	55	266	379	173902	7246	32%	295	5 642	135 405
B Coliving	545	23	31%	24	437	0,80	18,2	16%	57	264	378	165146	6881	36%	295	5 371	128 915
C Coliving	515	26	22%	20	410	0,80	20,5	5%	55	267	384	157521	7876	26%	295	6 048	120 950
BYGGNAD - FYSISK STRUKTUR									KLIMAT					EKONOMI			

Figur 6. Jämförelse av nyckeltal i tre olika typplan för samt enrumslägenhet

## Klimatpåverkan från konsumtion i delningsbostaden

För att vi ska nå 1,5-gradersmålet behöver de globala utsläppen vara högst 1 ton per person och år till 2050. Vad kan ett delat boende påverka? Det kan vi kvalitativt resonera kring. Figur 7 visar exempel på potentialer till klimatbesparingar genom delningsboende. Till exempel kan ett boende för studenter i delningsboende innebära att fler aktiviteter går att utföra hemmavid jämfört med boende i en liten studentlägenhet. Det kan potentiellt därför innebära ett minskat resbehov. Ett annat exempel är att det ger möjligheter att kunna dela prylar som annars potentiellt studenterna införskaffat var och en för sig.

## Slutsatser

I projektet har potentiella klimatbesparingar studerats till följd av materialproduktion för att bygga hus med delningsbostäder jämfört med individuella studentlägenheter. Tidigare studier av miljö- och klimateffekter av delningsbostäder har fokuserat på energianvändning i drift, varför det här projektet bidrar med ny kunskap kring potentiella klimatbesparingar av delningsboende. Följande slutsatser kan dras:

- I fallstudien utgjordes klimatbesparingar för att bygga delningsbostäder jämfört med individuella studentlägenheter framför allt av minskat behov av

<b>BOENDE</b> Minskat ytbehov per person Minskad materialanvändning Minskad energianvändning per person	<b>TRANSPORTER</b> Minskat transportbehov Ökade förutsättningar för hållbara mobilitetstjänster
<b>LIVSMEDEL</b> Minskat matsvinn Mer hållbar diet	<b>ÖVRIG KONSUMTION</b> Minskat behov av egna inköp av sällanköpsvaror

Figur 7. Potential för klimatbesparingar ifrån konsumtion i delningsboende

tyngre entrédörrar, mindre mängd kaklade ytor i badrum samt minskad mängd inredning och vitvaror i kök. Fallstudien visade också på potentiella klimatbesparingar genom att undvika behovet av att bygga korridorer, det vill säga att planlösningar med delningsbostäder därmed kan öka kvoten BOA/BTA.

- I fallstudien synliggjordes att planlösningarna med delningsbostäder minskade klimatpåverkan med nästan 10% jämfört med planlösning med individuella studentlägenheter, mätt i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA. Mätt i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BOA blev besparingen istället i storleksordningen 20%. Fallstudiebyggnaden var inte optimerad avseende låg klimatpåverkan för uppförandet från början. Med en mer optimerad byggnad, till exempel användning av trästomme eller klimatförbättrad betong, skulle klimatbesparing-

en för byggnaden med delningsbostäder vara större. Det vill säga, då stommar klimatoptimeras mer och mer i nybyggnad, kommer planlösning och utformning och antal av badrum/kök att i högre grad kunna påverka klimatpåverkan för uppförande av en byggnad.

- Fallstudien tydliggör problematiken med att mäta klimatpåverkan (eller energianvändning) per m<sup>2</sup>. Den stora klimatbesparingen med delningsbostäder uppnås när klimatpåverkan istället slås ut per person en bostadsbyggnad är planerad för. Den mest optimerade planlösningen uppnådde här en besparing på i storleksordningen 35%. Till det bör då också läggas att de boende totalt sett har tillgång till en betydligt större användbar bostadsarea jämfört med en individuell studentlägenhet.

Tove Malmqvist Stigell  
Johanna Brising



# Jämförande kostnadsanalys

Det finns idag tydliga regler för hur man utformar studentbostäder som är under 35 kvm, men regelverket delningsbostäder är otydliga och ger utrymme för olika tolkningar vilket skapar osäkerhet. I den här analysen jämför vi byggkostnader, hyresformer och relevanta nyckeltal för olika former av delningsbostäder och enrumslägenheter. Analysen visar att delningsbostäder inte bara kan ge klimatfördelar utan också avsevärda kostnadsbesparingar.

De otydligheter som identifierats skapar olika kravställningar som påverkar byggkostnad och hur effektivt byggnaden utnyttjas. Det påverkar också på vilket sätt man hyr ut bostäderna. Det som vore önskvärt är ett tydligare regelverk som definierar bostadsformen och ger tydliga spelregler för hur det ska fungera, vilket ger ökad trygghet för de boende och fler klimatsmarta bostäder.

I följande avsnitt och analys har vi undersökt kostnadsutfallet oför de fyra studentlägenheterna i relation till två delningsbostäder med olika kravställning. Kravställning är beroende på kontraktform, alltså på vilket sätt de hyrs ut

enligt nuvarande regler.

För att göra en övergripande analys gällande de ekonomiska faktorerna har vi valt att i första hand titta på byggkostnader och nyttjandegraden för olika bostadstyper. Här syns tydliga skillnader mellan delningsbostäder och de vanliga studentlägenheterna. Beroende på om delningsbostaden hyrs ut med ett kontrakt för hela lägenheten eller ett kontrakt per person, så ställs det olika krav på brandväggar, akustik och ventilation vilket också påverkar kostnaden.

Vi har inte haft med arbetskostnaderna för de olika fallen, utan vi tar bara avstamp i själva material/byggkostna-

den. Arbetsinsatserna borde därtill ge en effekt på kostnadsutfallet utöver, om man gör ett antagande. Det tar många arbetstimmar att bygga kök och badrum. Det borde därför bli mer arbetskostnader och fler arbetstimmar för att bygga 4 badrum och 4 kök istället för två badrum och ett kök. Arbetstimmar som sparas är också 50% färre antal badrumsinstallationer 75% färre köksinstallationer inom samma bostadsarea, det borde ha en stor påverkan på kostnadsutfallet utöver det vi ser i denna analys.

# Olika kontraktsformer för de olika bostadstyperna:

**4 studentlägenheter** - Alla har var sin bostad och alla har var sitt kontrakt. Alla bostäder har samma standard och kravställning. Inga konstigheter.

**Delningsbostad A** - Då har alla boende varsitt kontrakt, alltså en gemensam lägenhet med fyra kontrakt, där kontraktet avser att sovrummet är den egna lägenheten. Som utöver det har tillgång till gemensamma funktioner.

**Delningsbostad B** - Då hyr man ut hela bostaden med ett gemensamt kontrakt för alla boende.

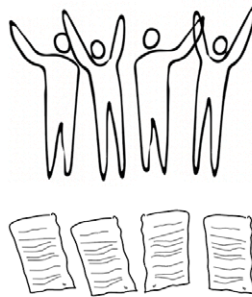
**Delningsbostad A och B** i denna jämförelse har exakt samma planlösning, men kravställningen på byggnadsdelar, som högre brandkrav på väggar och dörrar

skiljer sig åt. Delningsbostad A har högre krav än Delningsbostad B, för att varje boendes sovrum ska betraktas som en lägenhet.

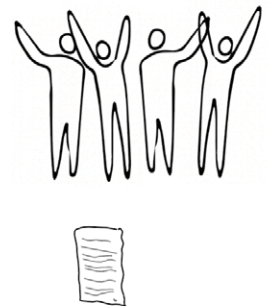
**Enligt nuvarande regler** för studentbostäder borde de generellt upplåtas med enskilda, självständiga bostadskontrakt för att varje individ ska ha "rätten" till sin egen bostad, om man vill beakta trygghetsfrågan. Kopplat till regelverken för nuvarande BBR bör då alla bostäder/privata sovrum räknas som den enskilda studentbostaden under 35 m<sup>2</sup>, antingen med alla funktioner inom bostaden, eller med vissa funktioner utanför: som hygienrum, kök och matplats, utrymme för samvaro finns då utanför den enskilda bostaden. Vilket är upplägget som visas i delningsbostad A.



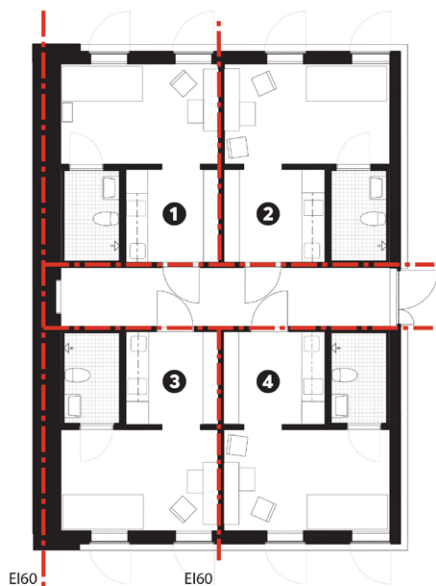
**4 Studentlägenheter**  
4 kontrakt  
4 Studenter



**Delningsbostad A**  
4 kontrakt  
4 Studenter



**Delningsbostad B**  
1 kontrakt  
4 Studenter



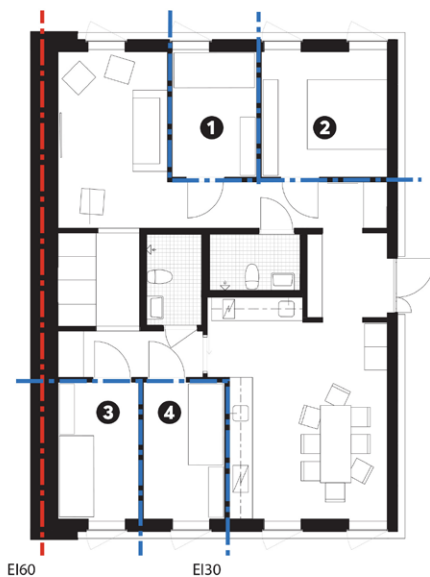
ALT 1  
4 STUDENTLÄGENHETER

4 KONTRAKT

**4 Studentlägenheter (Vk3a)**

**Krav:**

- Lägenhetsskiljande väggar EI60
- 4 stk tamburdörrar/lgh-dörr med brandklassning
- Ledljus utrymningsväg 1 Lux (korridor)
- Nödbelysning utrymningsväg (korridor)
- Utrymningsskyltning i korridor



ALT 2  
DELNINGSBOSTAD A

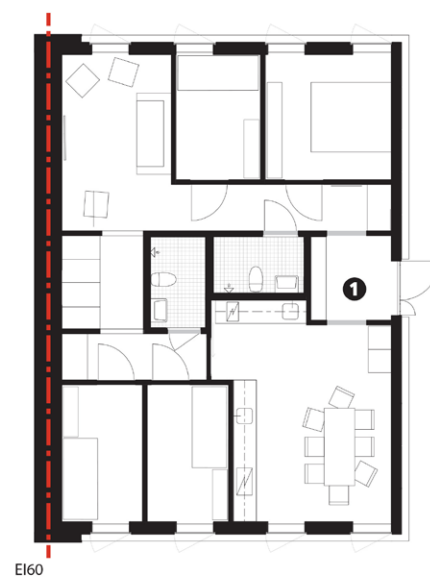
4 KONTRAKT

**Delningsbostad 4 kontrakt (Vk3b)**

**Krav:**

- Boenderum avskiljs med EI 30
- Dörr EI 30 (dörrstängare krävs ej)
- Automatiskt brand- och utrymningslarm
- Nödbelysning i gemensamhetsutrymmen

Källa: Max 4 Lax  
Martina Jelvinger, Bricon



ALT 3  
DELNINGSBOSTAD B

1 KONTRAKT

**1 Lägenhet (Vk3a)**

**Krav:**

- Lägenhetsskiljande vägg EI60

Beroende på olika kontraktformer blir det olika kravställning:

**4 st studentlägenheter = verksamhetsklass Vk3A**

4 studentlägenheter med separata kontrakt. Det blir ingen extra kravställning som påverkar utan bostaden definieras som studentbostad enligt BBR.

**Delningsbostad A, fyra kontrakt = verksamhetsklass Vk3B**

Delningsbostad A är en bostad med fyra boende där alla har varsitt kontrakt. Om man beaktar hyreslagstiftningen, och då krävställer att varje sovrum ska betraktas som en "bostad" med gemensamma funktioner som delas utanför den egna bostaden. Det innebär att varje sovrum får ett eget lägenhetsnummer. Då landar man i krav för verksamhetsklass Vk3B, och ökat brandkrav på EI30 för varje sovrum.

**Delningsbostad B, ett kontrakt = verksamhetsklass 3A**

I dagsläget går det utifrån nuvarande regelverk att bygga delade boenden som en vanlig lägenhet, med verksamhetsklass 3A. Det innebär att inga ljud- eller brandkrav mellan sovrummen behöver beaktas om man bara tittar på Boverkets krav. Men detta medför att det enbart blir en lägenhet enligt hyreslagstiftningen, och därmed endast ett bostadskontrakt, eller avtal. Detta påverkar den enskilde individen, som inte har besittningsrätt på sin del av lägenheten. Vilket innebär att man inte har samma trygghet som om man hade ett eget kontrakt till sin bostad.

**Relevanta nyckeltal och kostnadsanalys**

Vi har utifrån de olika kravställningarna satt upp en tabell (se tabell 1) och undersökt skillnader i kostnader och tittat på relevanta nyckeltal. Vi har jämfört mellan de 4 st studentlägenheterna, Delningsbostad A och Delningsbostad B. De nyckeltal som vi tittat är:

**BOA/BTA.** Relationen mellan bostadens totala area (BOA) och byggnadens bruttoarea (BTA) är ett mått som vanligen används idag inom bostadsbranschen, det visar ett nyckeltal på byggnadens effektivitet. Ett högt tal innebär att en större andel av byggnaden är uthyrbar och kommer till nytta som bostadsyta.

**Byggekostnad Kr/Kvm BOA och Kr/kvm BTA.** Byggekostnad avges vanligen i kr/kvm. För att förstå effekten och skillnaderna i de olika bostadstyperna har vi tittat på både byggekostnad/kvm BOA och byggekostnad/kvm BTA. Då ser vi lite vad skillnaderna är att bygga bostaden och vad det kostar det att bygga huset som helhet.

**BTA/person.** Ska vi beakta både klimat och ekonomi är egentligen det mest intressant hur många personer som kan bo i byggnaden som helhet. Varje byggnad vi inte bygger, är den vi sparar mest på både ekonomisk och klimatomäsgigt. Ett lågt nyckeltal BTA/Person innebär alltså att fler personer kan få plats inom byggnadens totala yta.



Jämförande kostnadsanalys	ALT 1 4 STUDENTLÄGENHETER	ALT 2 "MAX" DELNINGSBOSTAD A. 4 KONTRAKT	ALT 3 "MIN" DELNINGSBOSTAD B. 1 KONTRAKT
ANTAL STUDENTER	4 personer	4 personer	4 personer
BOAREA (BOA)	86 m <sup>2</sup>	104 m <sup>2</sup>	104 m <sup>2</sup>
BRUTTOAREA (BTA)	121 m <sup>2</sup>	121 m <sup>2</sup>	121 m <sup>2</sup>
BOA/student	21	26	26
BTA/student	30	30	30
BOA/BTA (avgränsning Live-In Lab)	0,71	0,86	0,86
KOSTNAD INGÅENDE POSTER	1 387 900 kr	1 032 800 kr	688 000 kr
kr/kvm BOA	16 176 kr	9 959 kr	6 635 kr
kr/kvm BTA	11 508 kr	8 564 kr	5 705 kr
kr/student	346 975 kr	258 200 kr	172 000 kr
KOSTNADSÄNDRING			
kr/kvm BOA	0 kr	-6 216 kr	-9 541 kr
kr/kvm BTA	0 kr	-2 944 kr	-5 803 kr
kr/student	0 kr	-88 775 kr	-174 975 kr
<b>NYCKELTAL FÖR ETT HELT HUS</b>			
BYGGKOSTNAD kr/kvm BOA	47 692 kr/kvm BOA	35 069 kr/kvm BOA	31 496 kr/kvm BOA
BYGGKOSTNAD kr/kvm BTA	31 000 kr/kvm BTA	28 056 kr/kvm BTA	25 197 kr/kvm BTA
BOA/BTA (typplan inkl trapphus)	0,65	0,80	0,80
BYGGKOSTNADSÄNDRING			
kr/kvm BOA	0%	-26%	-34%
kr/kvm BTA	0%	-9%	-19%

Tabell 1. Sammanställning av relevanta nyckeltal

## Jämförelse av BOA/BTA

**BOA/BTA.** Då man jämför de fyra studentlägenheterna med delningsbostäderna ger de en väsentlig förbättring av nyckeltalet BOA/BTA, 0,86 jämfört med 0,71. Detta är främst kopplat till att

mittkorridoren istället för att vara en passage kan ingå i bostadens totala yta. Det skapas alltså mer kvalitativ bostadsyta för de boende om man jämför mot att bygga 4 stycken enrumslägenheter.

### Boarea

Boarea (BOA) ökar i delningsbostaden  
Bruttoarea (BTA) är oförändrad



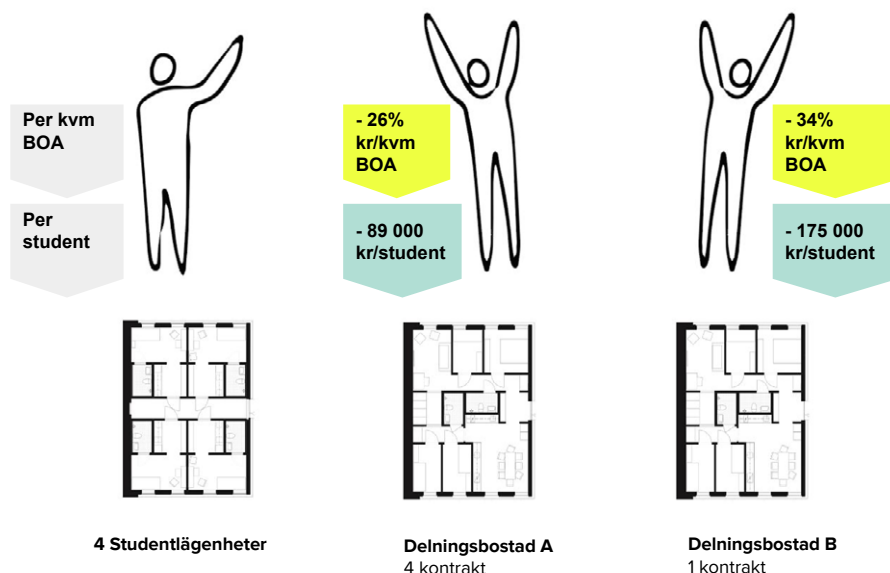
## Jämförelse av byggkostnader

4 studentlägenheter är dyrast följt av Delningsbostad A. Delningsbostad B kostar minst att bygga. Besparingarna beror främst på att det är färre kök och badrum, färre antal innerväggar osv. Men skillnaderna beror även på att det är lägre kravställning på väggar och dörrar då man jämför Delningsbostad A och Delningsbostad B.

Jämfört med de fyra studentlägenheterna bedöms den totala byggkostnaden för de olika typerna av delningsbostäder kunna minska med:

**Delningsbostad A** 9% besparing per kvm BTA och 19% besparing per kvm BOA  
**Delningsbostad B** 26% besparing per kvm BTA och 34% besparing per kvm BOA.

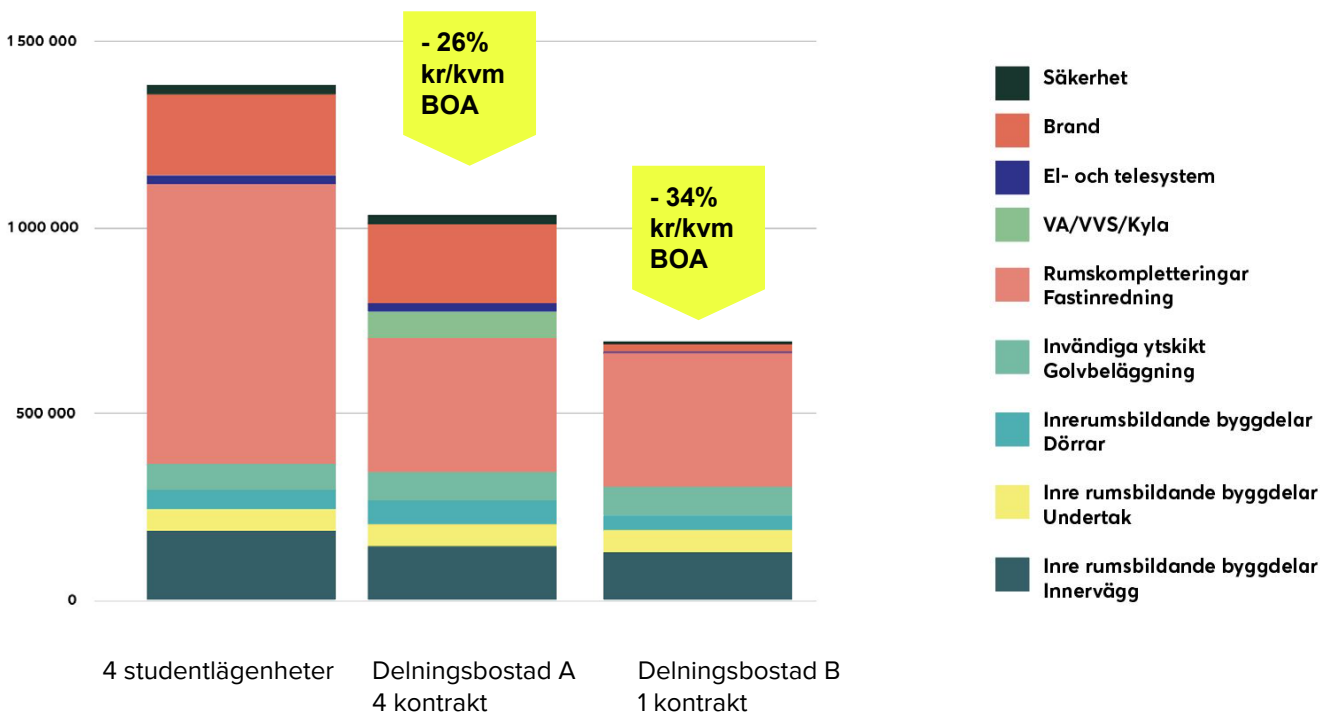
Besparingen kan även beräknas per student där Delningsbostad A ger en besparing om ca 89 000 kr/student och Delningsbostad B en besparing om ca 175 000 kr/student.



### Nyckeltalet BTA/Person.

Nyckeltalet BTA/person är intressant för det visar på hur många personer som faktiskt kan få tillgång till en bostad inom byggnadsvolymen som helhet. Nyckeltalet BTA/person är i alla dessa fall likvärdiga då vi räknar att det är fyra sovrum där en person har ett privat sovrum. 30 kvm BTA/person.

Men i verkligheten så bor det faktiskt 5 personer i de båda delningsbostäderna. Det större sovrummet ger här tillräckligt mycket med plats för ett par kan bo tillsammans. Då blir också nyckeltalet 24 kvm BTA/person. Alltså totalt 20% fler personer som kan få tillgång till en bostad i jämförelse med att bygga fyra studentlägenheter.



### Delningsbostad typ C för 6 personer.

Inom projektet CoKitchen har TIP även studerat ytterligare en typ av delningsbostad med sex sovrum. I detta fall även skalat upp och studerat ett helt våningsplan och tittat på placering av trapphus. Vi kallar det Delningsbostad typ C. I detta fall är det sex personer som delar kök, vardagsrum och tre personer delar på ett badrum. I detta fall har det också visat sig möjligt att uppnå nyckeltalet ca 21 kvm BOA/person och ca 30 kvm BTA/person. Det skulle det innebära att 33% fler personer kan få tillgång till en bostad inom samma byggnadsvolym i jämförelse med vanliga studentlägenheter inom samma volym.

**Delningsbostad med 6 studenter i ett hus jämfört med 1:or**  
Ca 33% fler person/BTA  
Ca 16% mer BOA/person  
Ca 36% lägre klimatavtryck/person (Jämfört mot vanliga studentlägenheter 1.0)

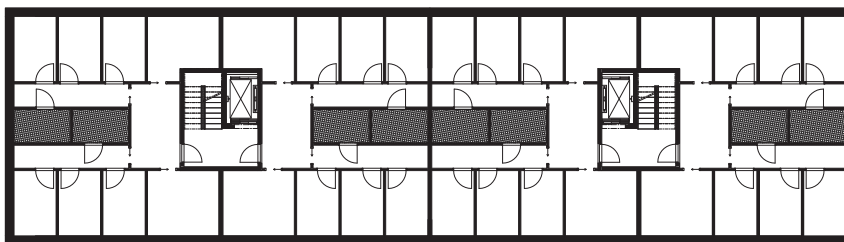
## Diskussion

### Hur påverkar detta ekonomin och en bostadsaffär i sin helhet?

Vi ser i denna jämförande kostnadsanalys att det blir kostnadsbesparingar per kvm då vi jämför vanliga studentlägenheter med delningsbostäder. Det viktiga ur ett affärsperspektiv och ekonomin i sin helhet är dock att vikta kostnaderna mot intäkterna. Utifrån ett pragmatiskt ekonomiskt perspektiv är det alltså inte en avgörande faktor om boendet är delat eller inte, utan hur effektiv byggnaden är och hur många boende eller betalande hyresgäster som delar på byggnadens totala yta BTA och vilken intäkt och hyra man kan ta utifrån sina hyresgäster.

### Fördelen delningsbostäder?

Men, det som talar för delningsbostäder och det man ser i denna analys och även tidigare analyser, (Framtidens delade boende) är att delningsbostäder faktiskt ökar möjlighet till en effektivare byggnation och effektivare nyttjande och fler boendemöjligheter på samma antal kvadratmeter BTA då man jämför



Uppskalad typplan med delningsbostad för 6 personer

att bygga vanliga studentlägenheter. Delningsbostäder kan generera att fler antal personer får tillgång till en bostad, utan att för den skull göra avkall på boendekvalitet och funktioner i ett hem. Det är utifrån denna aspekt som en god affär och ekonomi i sin helhet bör beaktas. Genom mer kollektiva levnadssätt och delningsbostäder kan vinsterna bli många både för den enskilde individen och samhället i stort.

### Nya typer av nyckeltal skulle behövas!

Produktion och användning av byggnader står för ca 40% av energianvändningen och koldioxidutsläppen på global nivå. Siffran på utsläppen är runt 20% i Sverige, mindre men en väsentlig del med potential att minskas. Energianvändning i byggnader beräknas idag per kvadratmeter, vilket betyder att en minskning av yta ger en ökad energianvändning (alltså färre kvadratmeter att slå ut varmvatten, el och värme på). Dock minskar total energianvändning per person/byggnad/nationellt, då färre kvadratmeter måste värmas upp. Den ekonomiska kalkylen och det viktigaste med ökad nytta på färre kvadratmeter är just att de inte produceras alls! Varje träd som får stå kvar, varje bit kalksten som får ligga orörd, vilket är en vinst för miljön och människan, **och plånboken**. De flesta beräkningar utgår idag från antal kvadratmeter byggd area, eller antal rum i bostäder, inte antalet personer som faktiskt nyttjar dem. Detta riskerar att ge oss irrelevanta värden. Nya typer av nyckeltal skulle behövas. Nyckeltal som istället utgår från nytta, funktionsbehov och personantal istället för kvadratmeter. Då kan generell dimensionering samordnas bättre med övriga regelverk kring exempelvis brand- och utrymningsregler. Man skulle då också kunna

underlätta för dimensionering och rätt kapacitet för exempelvis ventilation, el, vatten mm. Vilket genererar en bättre energidimensionering i sin helhet. Om man utgår ifrån en bostad och tittar på personantal och det faktiskt nyttjande och behov, skulle man få en helt annan förståelse utifrån nyttjandegrad i sin helhet. I rapporten (Framtidens delade boende) kan man se att en byggnad med bara 1:or har en väldigt låg nyttjandegrad, 75% av byggnaden nyttjas egentligen bara av en person åt gången.

Vi behöver därför nya typer av nyckeltal som hjälper till att planera och stötta utvecklingen mer mot ökad delning och behov. Vi behöver se till de antal personer som är i behov av bostad, i ett kvarter, i en stad. Inte antalet bostäder som ska produceras. Då skulle vi komma närmare de verkliga behoven och underlätta för planering av mer hållbara bostäder, städer och samhällen.

### Gränsdragning

Arbetets rumsliga avgränsning är en yta om 120 kvm bruttoarea, som motsvarar fyra traditionella studentlägenheter, en mittkorridor samt angränsande ytterväggar. Analysen har begränsats till inre rumsbildande byggdelar, invändiga ytskikt och rumskompletteringar. Mark, bärverk och övriga kategorier som är lika i de olika alternativen ingår ej.

### Indata

Data avseende mängder är hämtade från BIM-modell framtagen av TIP. Data avseende kostnader (enhetspriser) är i huvudsak hämtade från KTH Live-In Lab.

### Referens byggkostnad

Den referens för projektkostnad/kvm som använts som utgångspunkt inkluderar hela byggherre- och produktionskostnader och baseras på den genomsnittliga produktionskostnaden för fallstudien. Antagen projektkostnad har därmed landat på 31 000 kr/kvm BTA. Vilket är referensvärdet för Kvarteret Forsknings vanliga 1:or, enligt Einar Mattson. Detta är applicerat på samtliga fallstudier för att kunna jämföra projektens byggkostnader utifrån likvärdiga ingångsvärden. I och med dessa antaganden hamnar bostadsutformningen i fokus.

Linda Teng och Anna Sundman



Genomskäring KTH live in lab

# Beteenderelaterad resursförbrukning i delningsbostaden

I CoKitchen har data från Testbed KTH och Testbed EM använts för att undersöka resursanvändning kopplat till olika planlösningar.

Ett examensarbete genomfördes för att undersöka om delade badrum kan ha en påverkan på användarbeteende (Baltiswiler & Vera, 2021). I denna studie jämfördes el- och vattenanvändning för två av tre planlösningar i Testbed KTH, Studentlägenheter 1.0 och Delningsbostad 3.0.

Studien undersökte data för el- och varmvattenanvändning i Testbed KTH och Testbed EM, samt aktiveringar och användningstid för dusch och handfat via uppkopplade kranar. Studien jämförde tremånadersperioder höstarna 2019 och 2021. Resultat från studien visar en ökning både för el- och vattenanvändning vid bostadsutformning 3.0 (delningsbostad) i förhållande till bostadskonfiguration 1.0 (enskilda lägenheter). Elanvändning ökade med ca 12,5% och vattenanvändning ökade ca

56%. Antalet aktiveringar för dusch och handfat steg med 41% och användningstiden för dusch och handfat steg med 132%.

Slutsatsen av studien är att resursanvändningen generellt sett ökat i den delningsbostad 3.0 jämfört med studentlägenheter 1.0. En faktor som inte undersökts är pandemins påverkan på närvaron. Informella intervjuer med de boende tyder på att studenterna spenderade merparten av 2021 i sin lägenhet,

samt att även vänner ofta varit på besök. Data för närvaro finns tillgänglig men har inte undersökts.

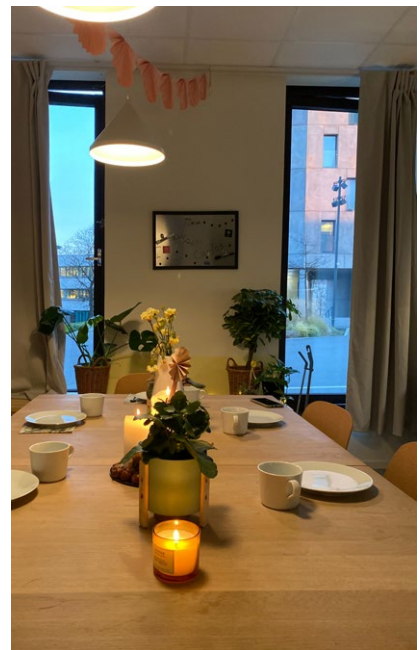
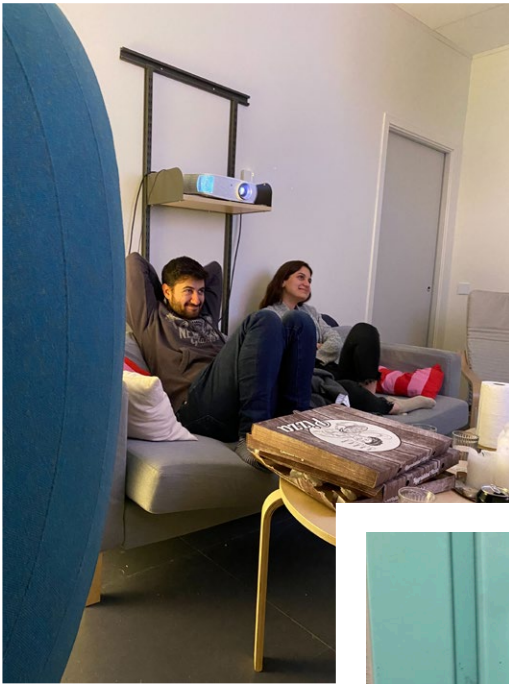
Framtida studier skulle kunna undersöka resursanvändning i förhållande till närvarotid. Om studenterna är mer hemma använder de resurser i andra byggnader i en mindre grad, och det viktiga är då att se till att tekniska system i frekvent använda delningsbostäder återvinner så mycket resurser som möjligt.

Jonas Anund Vogel

Förbrukning period	Totalelförbrukning per person (kwh/pers)	Totalvattenförbrukning per person (m <sup>3</sup> /pers)	Antal aktiveringar av dusch och tvättstall per person	Varaktighet av dusch och tvättstall (Timmar/pers)
2021 (3.0)	291,88	9,365	1943,25	11,261
2019(1.0)	259,35	5,998	1375,25	4,851

Sammanställning av resultat för mätperioden Sep-Nov 2019-2021 (Baltiswiler och Vera, 2021)





Collage från CoKitchen

# Huvudinsikter CoKitchen

## Ekonomisk hållbarhet

- Delningsbostäder kan bli 26-34% billigare att bygga per BOA (beroende på hyresmodell) jämfört med ettor.
- Att mäta byggkostnader per person är en bättre indikator för att uppnå effektivitet än att mäta byggkostnader kvm. En byggnad är mer effektiv om fler kan nyttja den.
- Delningsbostäder ger mer BOA (boarea) per BTA (byggd bruttoyta), jämfört med ettor. Lägre byggkostnader och mer effektiva byggnader, skapar potential för lägre hyra per person.
- Det innebär att vi i förlängningen skulle behöva bygga färre hus, vilket leder till stora kostnadsbesparingar i ett samhällsperspektiv.

## Ekologisk hållbarhet

- Eftersom delningsbostad möjliggör mer effektivt utnyttjande av byggnadens totala yta, gör det också att klimatbelastningen blir lägre per person.
- Att mäta energianvändning och klimatpåverkan per person (som huset är anpassat för) är ett bättre mått än att mäta per kvm.
- Med delningsbostäder får det plats 20-33% fler personer i ett hus (jämfört med ettor), samtidigt som de boende får större levnadsyta.
- Det innebär i sin tur 26-34% mindre Co2 per person, (jämfört med ettor)
- Vi har inget stöd för att energi och varmvatten minskar, vilket kan bero på att studenter är hemma mer. Det behövs mer forskning om hur närvaro i bostaden relaterar till energiförbrukning, samt vad det får för konsekvenser för energiförbrukning utanför hemmet.
- Det efterfrågas möjlighet att se el- och varmvattenförbrukning direkt i samband med dusch eller matlagning.

## Social hållbarhet

- Delningsbostaden skapar en familjelig gemenskap som ökar trygghet och minskar ensamhet. Särskilt för de som nyss flyttat från annan plats.
- "Familjen" blir ett socialt skyddsnät, tex vid ensamhet, Covid isolering, vinterdepression, sjukdom, hemlängtan mm.
- Man spenderar mer tid hemma, lagar mer riktig mat, bjuder hem folk istället för att gå ut.
- Struktur för städning och för att lära känna varandra bör finnas på plats direkt vid inflyttning, som stöd för socialt sämre fungerande studentgrupper.
- Diskmaskin underlättar städning i köket, gör att det hålls mer städat och minskar risk för konflikter.
- Ett för litet kök, brist på gemensamma ytor, en ödslig korridor, dåliga städredskap och brist på rutiner för städning är grogrund för dåliga upplevelser.
- Delningsboende ökar lärandet mellan olika kulturer och studenter.

## Bostadsutformningen

- Köket är bostadens hjärta. Här behöver det vara gott om plats för alla boende, två spisar och en ugn är lagom för 4-5 personer.
- Viktigt att det är ett riktigt stort bord så att många får plats och att olika aktiviteter kan ske kring bordet. Som att man äter, pluggar och umgås.
- Bra att separera kök och vardagsrum och att vardagsrummet ligger mer avskilt.
- Bra att ha sovrum och badrum i kluster med gemensam hall, att två personer delar på badrum upplevs inte som ett problem
- Sovrummet behöver ha ett skrivbord och klädförvaring och gärna en lite större säng så vänner och partner kan sova över.
- Uppskattat att det finns både sociala, semiprivata och helt privata rum i bostaden.

## Hållbara praktiker

- I en delningsbostad sprids hållbara praktiker från mer engagerade till nybörjare. Vi har sett mer återvinning, mer vegetarisk mat och mindre matsvinn
- Det är lätt att dela på prylar som köksmaskiner, dammsugare, torkställning och sådant man använder mer sällan.
- Återvinning underlättas om det finns tydligt märkta påsar och återvinningsrum. Det bör vara lätt åtkomlig i köket och uppdelad på fem fraktioner.
- Gäststudenter upplever att det är lättare att leva hållbart i Sverige. De får hållbara vanor som de tar med sig hem.

## Metodik

- Vi har fått bekräftat att interdisciplinär praktisk forskning samt fullskaleexperiment över lång tid och i flera iterationer ger mycket ny kunskap och underlag för hållbar omställning.
- Denna designbaserade forskning behövs för att skapa långsiktig förändring men missgynnas ofta vid dagens lärosäten, där publikationer och citeringar är direkt kopplade till universitetens mål och finansieringssystem, och där styrning av ekonomi, personal och ämnestillhörighet har prioriterats under lång tid.

# Vad behövs för nästa steg?

Summeringen av forskningsresultaten i projektet CoKitchen visar att det finns stor potential för delningsboende, både ekologiskt, ekonomiskt och socialt. Så varför har delade boenden inte en större del av den svenska bostadsmarknaden?

Här listar vi några av de förändringar som vi ser behövs för att möjliggöra byggande av delningsbostäder och en hållbar omställning.

## Tydligare regelverk

För att underlätta planeringen och utveckling av delade boendemiljöer av hög kvalite, skulle nuvarande regelverk behöva bli tydligare, så att aktörer i bostadsbranschen får klara spelregler. Delningsbostäder är idag inte definierade som bostadsform och regelverk tex hyreslagstiftning är otydliga.

## Nya nyckeltal

Ökad delningsgrad kopplar till nytta för både individ och samhälle i sin helhet, vilket kan påverka utvecklingen av vår byggda miljö i en mer hållbar riktning. Att mäta bostadskvalité, antal funktioner och levnadsyta, istället för kvm kan ge möjlighet att först och främst se till användarens behov. Genom att mäta hur många personer som använder en byggnad och hur väl den fungerar istället för att värdera dess kvm kan vi uppnå en högre effektivitet och mer välfungerade miljöer.

## Nya sätt att göra klimatanalyser

Genom medveten, effektiv funktionsplanering och högre delningsgrad av ytor och delade funktioner i boendet kan vi öka antalet kvalitativa boendemöjligheter och samtidigt minimera klimatavtrycket per person. Därför bör vi mäta CO<sub>2</sub> per person istället för kvm och även titta på energiförbrukning per person istället för kvm.

## Nya normer för delande och livskvalité

Att dela resurser är inte främst en fråga om Co<sub>2</sub> eller ekonomi utan om ett nytt synsätt och nya normer. För att nå en hållbar framtid behöver det bli självklart att dela och att använda resurser effektivt. Det innebär bla att vi har tillgång till funktioner istället för att äga allt själva. Vi ser redan förändringar i den här riktningen. Unga ställer högre krav på livskvalité och tid för intressen, sociala relationer och personlig utveckling, istället för på materiella ägodelar.

## Stöd för utmaningsdriven forskning

Interdisciplinär och utmaningsdriven forskning är komplext, osäkert och tidskrävande. Det finns inte plats för detta i dagens forskningssystem där tidsstyrning, planerbarhet, publikationer och citeringar prioriteras. Vi behöver andra sätt att bedöma kvalité på forskning, med större fokus på nyttiggörande för en hållbar omställning. Liksom administrativa, ekonomiska och juridiska stödsystem på universiteten som främjar interdisciplinär och experimentell forskning.

## Nästa steg

I vårt nästa steg tar vi avstamp i CoKitchen och fortsätter resan med ett nytt forskningsprojekt, DelBo. DelBo har ett större fokus på att skapa kapacitet och ge underlag för förtydligande av svenska regelverk och policyutveckling. DelBo kommer också att skapa fler konkreta underlag för hur man utformar bra delande bostäder, idag och i framtiden.



# Referenser

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31(8-9), 1257-1274.

Hesselgren, M. Hasselqvist, H. (2016) "Giving car-free life a try: Designing seeds for changed practices" Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference. Brighton, UK, 27-30 June 2016,

Höjer, M. Mjörnell, K. (2018) "Measures and steps for more efficient use of buildings". *Sustainability*, Basel, Switzerland, 2018, Vol.10. (6) p.1949

Ibrahim AK, Kelly SJ, Adams CE, Glazebrook C. (2013) "A systematic review of studies of depression prevalence in university students". *Journal of psychiatric research*. 2013;47(3):391-400. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2012.11.015.

Ilstedt, S. Sjöman, M. (2022) "The value of being close - Social and ecological sustainability of co-living for students", In the proceedings of DRS 2022, Bilbao, 2022

Ilstedt, S. Hesselgren, M. & Eriksson, E. (2017) "How values affect sustainable practices" In proceedings of Nordes 2017, Oslo

Ilstedt, S. Wangel, J. (2014) "Altering expectations: how design fiction and backcasting can leverage sustainable lifestyles" In proceedings of DRS 2014 Designs big debates. Umeå 2014

Malmqvist, T., & Brismark, J. (2023). Embodied carbon savings of co-living and implications for metrics. *Buildings and Cities*, 4(1), pp. 386-404. DOI: <https://doi.org/10.5334/bc.347>

Rotenstein LS, et al. (2016) Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA*. 2016;316(21):2214-36. DOI:10.1001/jama.2016.17324.

Tung Y.J., Lo K.K.H., Ho, R.C.M., Tam W.S.W. (2018) "Prevalence of depression among nursing students: A systematic review and meta-analysis". *Nurs Educ Today*. 2018;63:119-29. DOI:10.1016/j.nedt.2018.01.009.

Malette & Cabrera, (1991), Determinants of withdrawal behavior: An exploratory study, *Research in higher education* 32( 2) 179-194.

Palmer, C., Broido, E. M., & Campbell, J. (2008). A Commentary on "The Educational Role in College Student Housing". *The Journal of College and University Student Housing*, pp. 86-99.

Sanders, E. B. N. (2000) "Generative tools for CoDesigning". In Collaborative Design, in Scrivner, S. Ball, L. and Woodcock, A. (eds) Springer-Verlag London Limited.

Sengers, F. Wicczorek, A J. Raven, R. (2019) "Experimenting for sustainability transitions: A systematic literature review" *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 145, 2019, Pages 153-164, ISSN 0040-1625,

Shove, E., Watson, M., Ingram, J., & Hand, M. (2008). *The design of everyday life*. Oxford: Berg, 2018

Sjöman, M., and Hesselgren, M. (2020) Designerly Living Labs: Early-stage exploration of future sustainable concepts, in Boess, S., Cheung, M. and Cain, R. (Eds.), *Synergy - DRS International Conference*, 11-14 August 2020. <https://doi.org/10.21606/drs.2020.307>

## Rapporter och websidor

Akademiska Hus, Framtidens delade boende - en rapport om hållbarhet och livsstil i bostad, Akademiska Hus 2020, [https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer-bilder/framtidens\\_delade\\_boende\\_2020-webb\\_enskildsidig.pdf](https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer-bilder/framtidens_delade_boende_2020-webb_enskildsidig.pdf)

American College Testing Program (ACT). 2012. National Collegiate Retention and Persistence to Degree Rates. Iowa City: Author. [http://act.org/research/policymakers/pdf/retain\\_2012.pdf](http://act.org/research/policymakers/pdf/retain_2012.pdf).

Folkhälsomyndigheten (2018) "Psykisk ohälsa bland högskole- och universitetsstudenter kan förebyggas". Can be downloaded at: [www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/psykisk-ohalsa-bland-hogskole--och-universitetsstudenter-kan-forebyggas/?pub=53659](http://www.folkhalsomyndigheten.se/publicerat-material/publikationsarkiv/p/psykisk-ohalsa-bland-hogskole--och-universitetsstudenter-kan-forebyggas/?pub=53659)

SCB, Statistisk över ensamhushåll, retrieved at 2021-11-10 <https://www.scb.se/hitta-statistik/redaktionellt/singel-och-ensamboende-inte-samma-sak/>

SCB. Antal personer efter hushållsställning, födelseregion, vistelsetid, kön, ålder. År 2015 – 2019. Befolkningsstatistik, SCB. [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_LE\\_\\_LE0105\\_\\_LE0105C/LE0105Demogr02/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__LE__LE0105__LE0105C/LE0105Demogr02/)

Sundman, A., Westman, M., Kjellson, K. Brismark, J., Malmqvist Stigell, T. 2021. CoKitchen – Framtidens hållbara delningsbostad för studenter. Design för energieffektiv vardag, Energimyndigheten nr 2019-021456

Sundman, A., Westman, M., Kjellson, K. m.fl. 2021. Max 4 Lax – Delningsbostäder för allmännyttan. Rapport med stöd från Vinnova UDI steg 2

Sundman, A., Westman, M., Kjellson, K, Björkman, M., Svensk, M. 2019. "Coliving Delningsarkitektur för äldre kvinnor". Rapport med stöd av Riksbbyggens jubileumsfond, Den Goda Staden. <https://www.max4lax.se/>

Studentbostadsföretagen (2015), Framtidens studentbostäder. Delrapport 1: studenterna tycker till.

Studentbostadsföretagen nyckeltalsrapport 2018

Studentbostadsföretagen (2019) Studbo Trend, rapport, <http://press.studentbostadsforetagen.se/media/68381/studbotrend-webbpdf>

Studentbostadsföretagen (2021) Hur vill studenter bo? <https://studentbostadsforetagen.se/rapporter/hur-vill-studenter-bo/>

Studentbostadsföretagen.se "Att bemöta psykisk ohälsa" retrieved at 20211105

SFS, (2021) Inspel "Studenters psykiska ohälsa: orsaker och åtgärder" Utbildningsdepartementet.

<https://www.greenleap.kth.se/projekt/ett-bilfritt-ar>

<https://www.sams.kth.se/se/activities/tullinge-jobbhubb-1.1148134>

UN (2021) website, <https://www.ohchr.org/EN/Issues/Housing/Pages/ClimateChange.aspx> Retrieved 20211120

CoKitchen – Framtidens hållbara delningsboende för studenter

Projektgrupp

Redaktör Sara Ilstedt, professor i produkt och tjänstedesign, KTH Green Leap

Martin Sjöman, Doktorand, KTH Green Leap

Tove Malmqvist Stigell, docent och seniorforskare i miljöstrategisk analys, KTH SEED

Johanna Brismark, Forskningsingenjör, KTH SEED

Jonas Anund Vogel, forskare Energiteknik KTH, föreståndare KTH Live-In Lab

Linda Teng, Konceptansvarig Academic Living, Akademiska Hus

Anna Sundman, ansvarig arkitekt SAR/MSA, Theory Into Practice

Maja Westman, arkitekt SAR/MSA, Theory Into Practice

Karin Kjellson, arkitekt SAR/MSA, Theory Into Practice

Rich Nadworny, Design Lead, The Savvy People

Jenny Farmare, tjänstedesigner, The Savvy People

Olivia Nadworny, junior tjänstedesigner, The Savvy People

Anna Grieve, senior tjänstedesigner, The Savvy People

Finansiering från Energimyndighetens program för Energieffektivt vardagsliv

Varje författare ansvarar för sin text.

Författare när inget annat anges: Sara Ilstedt

Studenterna på fotografierna har gett sitt samtycke till publicering

Grafisk Form: ITM kommunikation och Julia Ramm

Layout: Julia Ramm

Omslagsfoto samt foton från delningslägenheten: Fredrik Persson

Övriga Foton: Sara Ilstedt, Martin Sjöman, studenter på KTH

Illustrationer när inget annat anges: TIP samt freepic

Tryck US-AB 2023

[www.greenleap.kth.se](http://www.greenleap.kth.se)