



PROJEKT
KPI2030

Nyckeltal för Hållbara Fastigheter



*Projektledare Peter Ekman, Mälardalens Högskola,
Box 883, 721 23 Västerås. Epost: peter.ekman@mdh.se. Tel: 021-10 14 17.
Forskare Jimmie Rondell, Mälardalens Högskola,
Box 883, 721 23 Västerås. Epost: jimmie.rondell@mdh.se. Tel: 021-15 17 92.*

*Denna skrift trycktes på miljömärkt papper Galerie Art Silk av det svanenmärkta tryckeriet AJ E-print AB.
De illustrationer som används i denna skrift är införskaffade genom licens hos iStock Photo.*

*Medfinansiärer från Stockholms Stads Forum för Hållbara Fastigheter var:
Akademiska Hus, AMF Fastigheter, Atrium Ljungberg, Einar Mattsson, Fabege, Fastighetsägarna
Stockholm, Hemsö, Hufvudstaden, Humlegården Fastigheter, Kungsleden, Riksbyggen, SGBC, Skandia
Fastigheter, Statens fastighetsverk, Stockholm Stad, Wallenstam och Vasakronan.*

Inledning

Denna skrift sammanfattar resultatet från forskningsprojektet *KPI2030: Framtidens Hållbara Fastigheter* som genomförts av Stockholms Stads Forum för Hållbara Fastigheters medlemmar i samarbete med forskarna Peter Ekman, Jimmie Röndell och Peter Dahlin (Mälardalens Högskola), med stöd av Ossi Pesämaa (Luleå Tekniska Universitet) samt Steven Thompson och Randy Raggio (University of Richmond). Målet med projektet var att *utveckla nya nyckeltal och indikatorer som stärker hyresvärdens och hyresgästens dialog om långsiktigt hållbara och energieffektiva fastigheter i framtiden*. Fokus har därför varit att utgå ifrån både *hyresvärdens och hyresgästens perspektiv gällande förvaltningsfasen (dvs. när fastigheten brukas)*. I projektet deltog därför både representanter för hyresvärdar och hyresgäster och workshopar samt enkäter har utgått ifrån fastigheter med kommersiella eller offentliga hyresgäster. Resultatet presenteras i denna skrift som innehåller dels nyckeltal och indikatorer som idag kan tas fram genom att mätas och jämföras, och dels sådana som med rådande teknik svårligen fångas men som i framtiden kan bidra till hållbara fastigheter och som kan erbjuda hyresgästen värde. Studien undersökte även *vilka hållbarhetsområden som hyresgästerna fann intressanta*. Resultaten indikerar hyresgästernas nuvarande intresse för hållbarhetsfrågor, vilken relation de har med sin hyresvärd, hur de vill interagera med sin hyresvärd samt i vilken grad de kan tänka sig engagera sig i hållbarhetsinitiativ – uppgifter som bör ligga till grund i det fortsatta hållbarhetsarbetet.

Innehållsförteckning

| | |
|------------------------------|----|
| 1. Inledning | 1 |
| 2. Studien | 2 |
| 3. Nyckeltal & indikatorer | 5 |
| 4. Hållbar affärslogik | 8 |
| 5. Sju identifierade områden | 12 |
| 6. Kommunikation | 14 |
| 7. Byggnaden | 19 |
| 8. Energi | 22 |
| 9. Vatten | 29 |
| 10. Avfall | 31 |
| 11. Infrastruktur | 33 |
| 12. Well-being | 35 |
| 13. Summering | 37 |
| 14. Referenser | 39 |

Studien

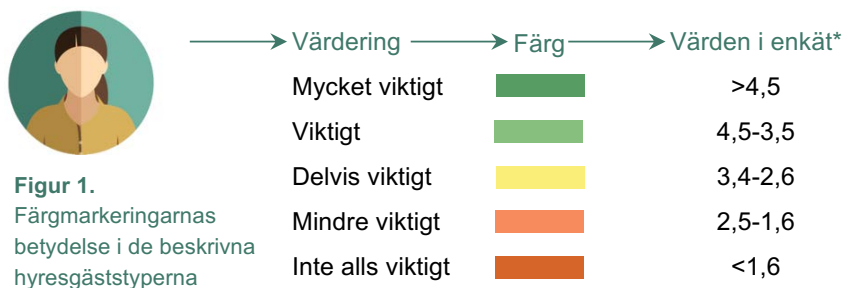
Innan vi presenterar resultatet av projektet *KPI2030: Framtidens Hållbara Fastigheter* är det värt att beakta bakgrunden och målet samt hur studien genomfördes för att förstå möjliga implementeringar. Studien hade som mål att presentera nyckeltal och indikatorer för hållbarhet som kan *användas i dialogen hyresvärd-hyresgäst*. Visionen är att både hyresgästerna och hyresvärderna (inkl. finansiärer, anställda, leverantörer) ska öka sitt hållbarhetsengagemang samt att *stimulera utvecklingen och användningen av innovativa lösningar* för kontinuerlig mätning och uppföljning av hållbarhetsrelaterade aspekter. Projektet utgick ifrån morgondagens möjligheter och kopplade dessa till dagens visioner och strategiska mål. Utgångspunkten var att gå bortom hyresvärdarnas perspektiv och även inkludera hyresgästernas perspektiv då forskning visar att nyckeltal behöver anpassas efter den som skall använda dem¹. Denna skrift är därmed riktad till hyresvärdar och presenterar *nyckeltal och indikatorer som är specifikt användbara för hyresgästen* och som därmed blir värdefulla i dialogen mellan hyresvärd och hyresgäst.

För att utveckla nyckeltalen och indikatorerna genomfördes flera delprojekt. Först initierades *utvecklingsfasen* där forskarna genomförde intervjuer och workshops med hyresvärdarna om pågående hållbarhetsarbeten. Detta följdes av en *valideringsfas* där workshops genomfördes med kommersiella och offentliga hyresgäster för att fånga deras perspektiv. Detta avslutades med en *verifieringsfas* där en webbenkät undersökte kommersiella och offentliga hyresgästers arbete med hållbarhetsfrågor, deras olika

intressenter, hur de såg på relationen med hyresvärderna samt vad de prioriterade i relationen med hyresvärderna. Slutligen genomfördes en workshop med hyresvärdarna som fick reflektera över det preliminära resultatet och möjlig implementering.

Då projektet hade ett tydligt fokus på framtida nyckeltal och indikatorer för användning i relationen mellan hyresvärd och hyresgäst har även *affärsnyttan* med nyckeltalen och indikatorerna bedömts. Enkäten har, förutom att undersöka omfattningen av intresset för olika hållbarhetsområden, gett indikationer på vilken nytta eller vilket värde hyresgästerna tillskrivit olika faktorer och därmed också deras potentiella affärsnytta samt vilken form av affärsnytta det är. Vi har i analysen av affärsnytta dels tittat på medelvärdet av variablerna där enkäten genomgående byggde på **en femgradig skala** från 1) *Jag håller inte alls med till* 5) *Jag håller fullständigt med*. När resultatet (dvs. hyresgästernas svar på enkätens frågor) analyserades sågs svaren 4 och 5 som ett reellt hyresgästintresse för den aktuella frågan. Genom studien återkom att *hyresgästerna kan indelas i tre grupper* utifrån att de har ett (i) ointresse, (ii) visst intresse och (iii) stort intresse för hållbarhet. Denna tredelade indelning har sedan använts för att ta fram **hyresgäststyper** (A, B och C) genom en klusteranalys som identifierar grupper och typer av hyresgäster. *Notera att en specifik hyresgäst som tillhör hyresgästtyp A för ett identifierat område (t.ex. vatten) inte nödvändigt tillhör hyresgästtyp A för ett annat område (t.ex. avfall); en specifik hyresgästs intressen för olika områdena kan med andra ord variera.* I analysen har vi inte heller fastslagit typ A som "bättre" än typ B eller C; typerna har bara olika kombinationer av drivkrafter och intressen där typerna är rangordnade efter den totala summan på intressena.

Studien haft *organisationer som analysobjekt*, inte enskild anställda. Frågorna var därmed ställda så att respondenten svarade som representant för sin organisation, inte utifrån sitt eget perspektiv. För att hantera de olika gruppernas intressen har vi förutom att ange medelvärden samt standardavvikelser (en beskrivning av hur stor spridningen är på svaren) använt oss av *k-means klustring*. Detta är en metod som numeriskt tillåter hantering av större datamängder för att urskilja likartade grupperingar. Fördelen är att *klustring tillåter oss att iaktta mönster som går igen i större grupper*, något som innebär att tekniken t.ex. fått uppmärksamhet när webbföretag hanterar stora kundsegment. Nackdelen är att metoden kräver att den som genomför analysen specificerar antal kluster i förhand, vilket i detta projekt har gjorts utifrån de *tre hyresgäststyper (och nivåer av hållbarhetsintresse)* som tidigare diskuterats. I våra redovisningar av olika hyresgäststypers grupperingar har vi använt oss av en färgkodning enligt Figur 1 nedan. *Mörkgrönt* tolkas som mycket viktigt/positivt, *ljusgrönt* viktigt/positivt, *gult* delvis viktigt (neutralt), *orange* mindre viktigt/positivt och *rött* *inte* alls viktigt (negativt).



Figur 1.
Färgmarkeringarnas betydelse i de beskrivna hyresgäststyperna

*De flesta av beskrivna hyresgäststyperna bygger på en fråga/variabel vilket därmed är ett heltalsvärde 1-5, men några bygger på flera frågor (dvs. sammanslagna variabler; ofta ett tal som baserar sig på medelvärdet av flera frågor/variabler).

Enkäten var omfattande – den innehöll över 130 frågor – och den distribuerades via epost till de deltagande hyresvärdarnas kommersiella och offentliga hyresgäster. Totalt mottogs 4.635 hyresgästsuppgifter av de deltagande hyresvärdarna av vilka 541 hyresgäster svarade. Detta ger en *svarsfrekvens på 11,6%* vilket är ett normalt utfall vid studier som denna¹. Vid en rensning av e-postadresserna kvarstod 3.614 fullständiga uppgifter av vilket 374 'studsade' (e-postadressen hade ingen mottagare). Detta innebar att 16,7% av de 3.240 hyresgäster som mottog inbjudan svarade – ett gott utfall för en så omfattande enkät som denna i detta projekt. Inbjudan till webbenkäterna hade Mälardalen Högskola som avsändare och där det framgick vilken hyresvärd som stod för kontaktuppgifterna. Varje respondent hade möjlighet till 'opt-out', dvs. att inte delta och få någon av de två följande påminnelserna som skickades till dem som inte svarade. 476 stycken (10,3%) valde opt-out, dvs. de ville ej delta eller ha påminnelser.

Utfallet på enkäten har en sammansättning enligt Tabell 1a (respondenten) och 1b (respondentens organisation). De som svarade har generellt en hög utbildning, i medel 13 års arbetslivserfarenhet, och var i huvudsak anställd eller ägare. De studerade organisationerna *hade i snitt haft den aktuella hyresvärdens i 11 år* och för 38% var denna hyresvärd den enda de hade. *En övervägande majoritet av de svarande organisationerna var tjänsteorganisationer (73%)* och deras hållbarhetstänk manifesteras främst fram i deras mål och visioner, men det var färre som hade hållbarhet som en integrerad del av sitt erbjudande eller som en konkurrensfördel. Detta är värt att beaktas gällande den potentiella affärsnyttan i olika hållbarhetsinitiativ.

När det gäller hållbarhet kopplar hyresgästerna det i huvudsak till miljöfrågor (medel 4,3). Den enda skillnaden mellan hyresgäster till offentliga och privata hyresgäster var de offentliga i högre grad inkluderar kultur (medel 3,8) i hållbarhetsbegreppet än privata hyresvärdars hyresgäster (medel 3,6).

Tabell 1a. Deskriptiva data respondent*



*Notera att den totala summan kan avvika från 100% på en post pga. Avrundningsfel – detta gäller genomgående i denna skrift.

| | |
|---|-----------|
| Antal respondenter | 541 |
| - Kvinnor | 255 (47%) |
| - Män | 277 (51%) |
| - Annat/vill ej svara | 9 (2%) |
| Erfarenhet (antal arbetade år, medel) | 13 |
| Utbildning | |
| - Licentiat-/doktorsexamen | 28 (5%) |
| - Universitet/högskola | 356 (66%) |
| - Eftergymnasial utbildning (t.ex. KY) | 29 (5%) |
| - Gymnasium | 113 (21%) |
| - Grundskola | 15 (3%) |
| Anställning | |
| - Anställd | 371 (69%) |
| - Ägare | 131 (24%) |
| - Konsult | 2 (-) |
| - Annat | 37 (7%) |
| Respondentens roll som hyresgäst | |
| - Använder lokalerna | 456 (84%) |
| - Beslutar om lokalerna | 359 (66%) |
| - Signerar hyresavtal | 194 (36%) |
| - Ansvarar för lokalerna | 352 (65%) |
| - Planerar teknik/infrastruktur | 321 (59%) |

Tabell 1b. Deskriptiva data respondentens organisation



Hyresvärd som enkäten skickades från

| | |
|-------------|-----------|
| - Privat | 367 (68%) |
| - Offentlig | 174 (32%) |

Respondentens organisations verksamhet

| | |
|--------------------------|-----------|
| - Produktfokus | 61 (11%) |
| - Mix produkt och tjänst | 85 (16%) |
| - Tjänstefokus | 395 (73%) |

Antal hyresvärdar En: 38%, Två till nio: 48%, Tio eller fler: 14%

Lokalisering Stad: 87%, Småstad/landsort: 13%

**Som tidigare angivits så har hela enkäten byggts på en femgradig skala (1-5) när annat inte anges.

| | Medel** | Std Dev |
|--|---------|---------|
| Antal år med nuvarande hyresvärd | 11,3 | 12,1 |
| Hyresgästens organisations hållbarhetsfokus | | |
| - Mål och visioner | 4,1 | 1,0 |
| - Produkt/tjänst | 3,8 | 1,2 |
| - Konkurrenskraft | 3,3 | 1,4 |
| - Gör erbjudandet unikt | 2,8 | 1,4 |
| - Försäljning/intäkter | 2,7 | 1,4 |
| Hållbarhetsinslag | | |
| - Strategi | 3,4 | 1,1 |
| - Leverantörer | 3,3 | 1,2 |
| - Andra partners | 3,2 | 1,1 |
| - Dagliga arbetet | 3,2 | 1,1 |
| - Kunder | 3,0 | 1,2 |
| Organisationens syn på begreppet hållbarhet | | |
| - Miljö | 4,3 | 0,9 |
| - Ekonomi | 4,0 | 1,0 |
| - Social | 4,0 | 1,1 |
| - Kultur | 3,7 | 1,2 |

Nyckeltal & indikatorer

De nyckeltal och indikatorer som presenteras och diskuteras i denna skrift är av olika karaktär. Nedan följer en genomgång av olika synsätt och beskrivningar med fokus på hur projektet ser på och använder begreppen nyckeltal och indikatorer. Projektets användning av begreppen är baserade på teoretiskt och praktiskt etablerade samhällsvetenskapliga metodiker som används av t.ex. Socialstyrelsen och Naturvårdsverket. På engelska kan nyckeltal och indikatorer kopplas till tre relaterade begrepp:

- Measure; ett mått som mäts men som inte kommer med en värdering, t.ex. "antal hyresgäster".
- Metric; en mätenhet som skapas genom att kombinera minst två measures (mått) och som är kopplad till en specifik kontext och därmed får en betydelse, t.ex. "kWh/m²".
- Key performance indicator (KPI); skapas genom att kombinera ett eller flera mått och mätenheter men som tar hänsyn till ett specifik utsatt mål för en region, bransch, organisation, avdelning, individ eller uppgift. Ett KPI visar inte bara en mätning generellt, det förhåller sig också till ett utsatt mål eller i förhållande till jämförelse mellan eller inom region, bransch etc. Förenklat kan man då säga att om något är bra eller dåligt i förhållande till målet. För att öka signalvärdet så uttrycks ett KPI ofta som hur stor proportionen av det mätta nått ett mål uttryckt i procent (%).

Rätt valda så kan mätningar och KPI hjälpa verksamheter att följa upp och kommunicera sitt mål – både internt och externt. I denna studie har fokus varit på den verksamhet som sker mellan hyresvärd och hyresgäst.

Det engelska KPI har ej någon entydig koppling till de svenska begreppen nyckeltal och indikatorer. Utifrån en svensk beskrivning har begreppet **nyckeltal** inte någon angiven riktning, men det kan ändå vara viktiga att följa upp och bevaka nyckeltal över tid. Nyckeltal är således inte kopplade till en specificerad önskad utveckling utan *mäter rådande proportioner mellan fastslagna enheter* (mått) som t.ex. energi per area (kWh/m²), skillnad mellan inomhus- och utomhustemperatur, antal hyresgäster, proportioner mellan olika typer av verksamheter i en byggnad och så vidare. Exempel på mer avancerade nyckeltal skulle kunna vara verksamhetsstruktur (t.ex. antal anställda, kunder och besökare), geografisk förutsättning (t.ex. klimat, stad, landsbygd) eller näringslivsstruktur (t.ex. typ av verksamhet, affärsmodell och marknadslogik).

Indikatorer är i svenskt språkbruk, till skillnad från nyckeltal, både ett sätt att redovisa mätningar samt leda och strukturera kunskapsgenerering med ett givet mål. *En indikator visar därmed ett tillstånd, baserat på en önskad riktning och mål; hur viktigt och angeläget en viss aspekt är för en viss grupp intressenter?* Indikatorer kan därmed påvisa vad som är eftersträvansvärt och hur väl ett mål är uppnått, samt möjliggöra uppföljning och åtgärder kopplat till ett specifikt mål. Således kan en hållbarhetsindikator vara ett sätt för hyresvärden att uttrycka sina värderingar, normer och prioriterade områden för de parter som använder indikatorerna. Nyckeltal och indikatorer är dock tätt sammanlänkade i och med att en indikator ofta kräver att olika aspekter av en verksamhet eller ett beteende mäts och sätts i förhållande till andra mått. Nyckeltal ger därmed en delförklaring till en indikatorns utfall beroende på sammansättning.

Det finns många olika benämningar av indikatorer och vi har i denna studie i huvudsak fokuserat fem typer av indikatorer som bygger på olika aspekter av organisering och företagande. Då indikatorerna har olika användningsområden beskriver vi dem kortfattat nedan, för att det senare skall kunna kopplas till det hållbarhetsarbete de skall stödja.

En **strukturindikator** fokuserar *de resurser som en organisation har till sitt förfogande*, t.ex. lokaler, utrustning, personal, kompetens, riktlinjer och avtal, samt andra påverkbara förutsättningar för verksamheten. Exempel på strukturindikatorer som kan utvecklas är möjlig tillgänglig teknik som kan användas för hållbarhet, en indikation på 'grad av modernitet'. Om detta kombineras med personalens kunskapsnivå och hyresgästernas användning skulle det kunna vara en indikator som anger 'grad av utnyttjande av modern teknik för minskat miljöavtryck'.

Processindikatorer bygger på *mätning av de aktiviteter som utförs kontinuerligt*; dels vad som görs, dels hur dessa aktiviteterna genomförs (dvs. både kvantitet och kvalitet i aktiviteter). Även om ett hållbarhetsinitiativ genomförs, t.ex. möjlighet att skilja metall från plast, så kan denna hantering innebära problem om t.ex. det som sorteras har kvar mycket matrester som ger en odör som inte kan hanteras. Genom att fokusera processen påverkas även synen på kvalitet och utfall; processindikatorer fokuserar inte måluppfyllelse i form av resultat utan processens kvalitet, dvs. *hur väl aktiviteterna utförs*. Exempel på uppföljning kan t.ex. vara: genomförs sorteringen av plast och metall enligt instruktioner? Finns lämpliga instruktioner? Tydliggörs vilka som berörs och varför en förändring sker?

Medan processindikatorn fokuserar kvalitén på det som utförs använder **produktivitets- och effektivitetsindikatorer** flera mått för att utreda hur effektivt resurser används med avseende på ett mål. Förenklat är detta indikatorer som i linje med det engelska uttrycket 'bang for the buck' inte tar hänsyn till *själva utförandet* mer än att det *skall vara resurseffektivt*. Dessa indikatorer kombineras därmed gärna med andra indikatorer då en resurseffektiv aktivitet inte nödvändigtvis genomförs på ett hållbart sätt.

Resultatindikatorer visar *till vilken grad som målet nås eller vilken grad av förändring som tidsmässigt är uppnått*, dvs. det innefattar olika typer av resultat där samtliga är kopp-lade till ett mål eller önskvärd riktning som organisation formulerat. En resultatindikator kan med fördel innefatta jämförelser mellan exempelvis regioner, branscher eller affärs-områden.

Slutligen finns **utvecklingsindikatorer** som är *förslag till indikatorer som i dagsläget inte mäts eller kan mätas*. I praktiken handlar det ofta om att det inte går att mäta på ett fullvärdigt sätt utifrån organisatoriska, tekniska och ekonomiska förutsättningar. Utvecklingsindikatorer har dock en viktig roll att fylla – även om det för närvarande inte finns möjlighet till kontinuerlig insamling av data – eftersom *de visar en fastslagen inriktning och ambition*. Genom en utvecklingsindikator visar hyresvärden att de anser att det är viktigt, samtidigt som de internt i organisationen och i dialogen med andra intressenter arbetar med att ta fram tekniker, processer och potentiella tredjepartstjänster som möjliggör mätning och uppföljning av utvecklingsindikatorn. Att använda utvecklingsindikatorer i sin kommunikation är därmed ett sätt att uttrycka värderingar, normer och prioriteringar för andra partners.

Sätta indikatorers mål. De mål som utvecklas och kopplas till indikatorer (se Tabell 2) kan sättas utifrån *institutionella aspekter*¹ och institutionell logik (se vidare diskussion på sidan 11) som kan delas in i tre områden¹; *regleringar* (vad som måste göras), *normer* (vad som bör göras) eller *kulturella och kognitiva aspekter* (vad som görs eller kan göras).

Tabell 2. Summering av olika indikatorer

| Indikator | Betydelse |
|------------------------------|--|
| Struktur | Ger en förståelse för de resurser som en organisation har till sitt förfogande (kopplat till en målsättning). |
| Process | Fokuserar de aktiviteter som utförs kontinuerligt; både vad som görs och hur det görs (dvs. processernas kvalité), t.ex. hanteringstiden för felanmälningar kopplat till hyresgästernas nöjdhet med hyresvärdens felhantering. |
| Effektivitet (produktivitet) | Beskriver hur effektivt resurser används med avseende på ett givet mål. |
| Resultat | Visar till vilken grad ett mål uppnås eller den grad av förändring som tidsmässigt är uppnått. |
| Utveckling | Förslag på indikatorer som idag inte mäts eller inte kan mätas men som är värda att sträva efter. I sin enklaste form kan detta röra sig "om" eller "hur viktig" en specifik aspekt är. |

Mål kan formuleras baserat på rådande **regleringar som lagar, förordningar och föreskrifter** t.ex. "hur något ska vara" men de formuleras fördel mer med en framåtblickande riktning "hur något ska bli" eller "hur kan något bli". Förväntningarna bör kopplas till såväl regional, nationell och internationell nivå. De kan också kopplas till formella certifieringar (där ett visst resultat kan avgöra om en certifieringen eller ett medlemskap kommer uppnås eller behållas).

Mål kan också kopplas till **rådande eller framväxande normer** såsom "hur något bör eller borde vara". Dessa normer kan vara kopplade till vissa branscher, yrkesroller, eller positioner i en organisation eller i olika nätverk. Normer innebär även att nya yrkesroller och professioner etableras och att dessa får påverkan på det strategiska arbetet, t.ex. fler miljöchefer i företagsstyrelser. Nya och förstärkta roller medför att nya normer utvecklas inom verksamhetsområden där ett specifikt fokus, t.ex. på hållbarhet och hälsa, tidigare inte prioriterats.

Slutligen kan mål också kopplas till **kollektivt uttalade och uttalade kulturella och kognitiva uppfattningar** om hur man vill göra något, på vilket sätt något utförs eller vad som kan göras. Teorier om begränsad rationalitet² och 'double-loop learning'³ har lyft problematiken med att de som ingår i organisationer inte alltid har de kunskaper, tankesätt, eller den praktik som krävs för ett optimalt tillvägagångssätt*. Förändringar kräver därför både utbildningsinsatser och att nya vanor socialiseras⁴ så att de därigenom blir en naturlig del av de lagar, normer och tankesätt som finns i den aktuella sektorn (t.ex. fastighetsbranschen).



Att även mäta och följa upp hyresvärdens personals intresse av och beredskap för nya tekniker, tjänster, och hållbarhetsfrågor kan också ligga till grund för en utvecklingsindikator. Idag sker en hel del forskning på organisationers 'absorptive capacity'⁵; hur bra är organisationen på att följa med i de förändringar som krävs för morgondagen?

Hållbar affärslogik

Projektet har byggt på **triple bottom line (TBL) thinking** där synen på hållbara fastigheter fått innefatta ekonomisk, miljömässig och social hållbarhet¹. Det har även haft en koppling till FN:s globala mål för hållbarhet och generationsmålet². Då *studien utgått ifrån kommersiella och offentliga hyresgäster* (t.ex. kontor och skolor) inbegriper frågor gällande ekonomisk, miljömässig och social hållbarhet hur fastigheten och de verksamheter som bedrivs i dessa lokaler påverkar och påverkas av strategier, mål och initiativ från både hyresvärd och hyresgäst.

En av de mest inflytelserika vetenskapliga artiklarna³ inom företagsekonomi de sista decennierna beskriver att företag skall fokusera det potentiella *värde de kan skapa tillsammans med kunden* genom de varor och tjänster de erbjuder snarare än att fokusera den nytta företaget själv anser de levererar genom sin produkt. Forskarna beskriver att förr har företag och forskare fokuserat 'value-in-exchange', dvs. arbetat hårt med sin produkt som bärare av ett förbestämt inbyggt värde. Genom att istället fokusera kundens 'value-in-context' – vad upplever kunden som *värde i användning* – blir det materiella mindre viktigt och det som kunden kan åstadkomma (t.ex. i en lokal) mer viktigt⁴. Liknelsen brukar illustreras med en borrh som exempel: Vi köper inte en borrh *per se*, vi köper möjligheten att göra hål i väggen så vi kan sätta upp en lampa och läsa i vardagsrummet.

Detta sentida synsätt har beskrivits som *tjänstelogik* (service-dominant logic)⁵ och den snabba teoretiska utvecklingen inom detta område matchas av fler och fler företag som anammar

dessa idéer och som aktivt försöker förstå hur de skall kunna utveckla sina verksamheter för att hjälpa kunden att skapa värde och därmed kunna fortsätta verka på en marknad.

När det gäller att föreslå hållbara förändringar bör man inte bara utreda den objektiva (ekonomiskt mätbara) nyttan som en hållbarhetsinsats ger, utan även det subjektivt upplevda värdet. Begreppet *nytta* (engelskans 'utility') används ofta i national-ekonomi och kopplas till ekonomiska och objektivt verifierbara resultat. Sentida företagsekonomisk forskning har dock i allt högre grad börjat diskutera och försöka mäta *värde* (engelskans 'value') vilket ofta har en tydlig koppling till den process som genomförs och det mer subjektivt upplevda värdet, snarare än det omedelbara och direkt mätbara resultatet. Värde kan på så sätt, till skillnad från nytta, även rymma upplevelser, relationer, och andra mjuka aspekter som indirekt påverkar organisationen när det gäller t.ex. anseende, möjlighet att skaffa nya affärs-partner samt att bedriva utveckling.

Vid en översyn av forskning om hållbarhet är det svårt att få en enhetlig bild av dess effekter⁶. Detta beror dels på att de flesta forskningsstudier fokuserar *en* hållbarhetsåtgärd (t.ex. effekten av att lägga handdukar på badrumsgolv i hotell vid önskemål om byte), dels att det är svårt att få en enhetlig bild av kunderna då de spänner från positiva kunder till de som misstror organisationers hållbarhetsinitiativ som 'greenwashing'. Vi kan dock förvänta oss att *organisationer måste öka sitt hållbarhetsarbete för uppfylla framtida lagar och krav samt hålla sina mer informerade kunder nöjda*. Projektet har därför bedömt på vilket sätt nyckeltal och indikatorer kan kopplas till *olika affärsmässiga skäl*, både baserat på insamlad data och utifrån tidigare studier.

Ur ett affärsperspektiv brukar de nytto- och värdeeffekter ett företag kan basera sina erbjudanden på främst kopplas till två aspekter – kostnadsbesparing eller differentiering. *Kostnadsbesparingar* är många gånger kopplat till effektiviseringar där nyttan således beskrivs i termer av ekonomiska incitament som förändringar i aktiviteter möjliggör bibehållen eller ökad produktion men till mindre kostnad eller resursåtgång. *Differentiering* avser en utveckling mot unika och svårkopierade aspekter i både affärsprocesser och kunderbjudanden. Differentiering kan innefatta varumärkesaspekter, etiska och moraliska värderingar, unika möjligheter att erbjuda kunder och intressenter att skapa värde tillsammans.¹ Det finns dock flera affärsmässiga skäl att införa hållbarhetsaktiviteter – varav ett är lärande och därigenom innovationsförmåga². *Innovation* är många gånger resultatet av proaktiva, otåliga och nyfikna kunder och företag måste ha förmåga att fånga upp detta.



Figur 2. En hållbar affärslogiks fyra komponenter

Hyresgäster med kunskap om hållbarhet kan inspirera hyresvärden så att tekniker, tjänster och procedurer utvecklas för att senare spridas vidare till andra hyresgäster. Slutligen finns det även etiska och moraliska skäl för att göra gott utan att förvänta sig en direkt motprestation, något som brukar beskrivas som *altruism*⁴. De fyra komponenterna i en hållbar affärslogik diskuteras var för sig nedan.

Kostnadsbesparing. Inom fastighetsbranschen är det flera faktorer som talar för att effektivitet – vare sig det gäller byggnation, inneklimat, eller hantering av felärenden – reducerar kostnaderna. Detta kan åstadkommas på flera sätt. Vanligt är att företag utvecklar olika former av *'self-service technologies'* (SST)⁵, dvs. digitala tjänster som *låter kunden självo bestämma när och hur de använder olika tjänster* utan att företagets personal behöver vara tillgängliga. Detta ökar kundens möjlighet att påverka användningen av tjänsten samtidigt som företagets personal blir avlastade och kan därmed fokusera förebyggande arbete⁶. Kostnadsbesparingar kan även komma ifrån *ökad kvalitet* och därmed *minskat antal klagomål, kundspecifika anpassningar* och så vidare. Som ett exempel påverkar luftkvaliteten produktiviteten i en byggnad⁷ och detta innebär i sin tur ökade antal klagomål samt att byggnaden har svårare att behålla hyresgäster med ökad vakansgrad som följd.

Differentiering. Organisationer som *'står ut'*, dvs. positionerar sig, i positiv bemärkelse kan ha fördelar av detta när det gäller att skaffa och behålla kunder⁸. Studier av hållbarhet har dock inte enkom rapporterat positiva resultat från företag som väljer att lyfta fram hållbarhetsarbete som en central del av deras verksamhet. Begreppet hållbarhet kommer med en positiv

konnotation¹ men generellt rekommenderas viss återhållsamhet när det gäller att använda hållbarhet som en central ingrediens i sitt varumärkes- och profilerarbete². Naturligt hållbarhetsarbete, dvs. sådant som integreras i organisationens kultur och samtliga aktiviteter, medför dock lägre risk för att mottagarna skall se det som 'greenwashing' vilket i förlängningen därmed kan erbjuda affärsfördelar när det gäller att skapa värde och affärsnytta.

Innovation. Traditionell managementteori har haft ett starkt fokus på organisationers egen inneboende *förmåga att skapa nya och bättre tjänster och produkter*. Sentida teorier om lärande organisationer, modern tjänsteutveckling och digitala affärer har dock modifierat denna bild och man förstår idag att kunderna måste involveras i organisationens utveckling av erbjudanden³. Forskning har visat att det inte enbart är den lösning en organisation levererar till sina kunder som är det centrala; kvalitén på relationen mellan köpare och säljare är viktig⁴. Detta indikerar att det är viktigt att ha en frekvent och öppen interaktion med hyresgästen för att få ett lyckat resultat.

Altruism. Slutligen är altruism, att sträva efter att vara hållbar utan tanke på affärsnytta, i förlängningen integrerat i de tre andra komponenterna. Personal och kunder som involveras har beskrivits som uppleva en *'warm-glow'*, dvs. det känns bra att vara hållbar⁵; där t.ex. hyresgästerna i projektets workshops pratade om att "känna stolthet". Det kan även bygga vad som brukar diskuteras som *socialt kapital*⁶– dvs. det är en faktor som kanske inte är till nytta i det nuvarande hållbarhetsarbetet men som kan komma organisationen till nytta framgent då andra vet vad de strävar efter.

Slutligen finns det många hållbarhetsområden där det *inte finns några andra alternativ*; mänskliga aktiviteter har nått vägs ände och åtgärder måste vidtas oavsett om de är lönsamma eller ej.

Begreppet hållbar affärslogik kan både ses som ett resultat av och ett delmål med projektet. Att se hållbarhet och ansvarsfullt beteende som del av sin affärslogik är något som är viktigt för både offentliga och kommersiella organisationer. Detta lyfts av både forskare och praktiker, se t.ex. Global Reporting Initiatives (GRI)⁷ beskrivning i informationsrutan nedan.

"An ever-increasing number of companies and other organizations want to make their operations sustainable. Moreover, expectations that long-term profitability should go hand-in-hand with social justice and protecting the environment are gaining ground. These expectations are only set to increase and intensify as the need to move to a truly sustainable economy is understood by companies' and organizations' financiers, customers and other stakeholders."

(GRI, 2013, page 3)

I projektet har det framkommit att hållbar affärslogik inte enbart kan fokusera kortsiktiga lösningar utan att många insatser kräver tid för att ge effekt och bli lönsamma. Då målet med detta projekt har varit nyckeltal som kan användas i dialogen hyresvärd-hyresgäst i framtiden handlar det till stor del om att omvandla hyresvärdarnas kunskaper, mål och visioner till att bli förståeliga och applicerbara i hyresgästens kontext. *En hållbar affärslogik bygger därmed inte på snabba lösningar och ett fokus på ekonomisk återhämtning; det bygger på långsiktighet där ekonomisk lönsamhet endast är en aspekt parallellt med miljömässigt och mänskligt välbefinnande som uppfyller de svenska generationsmålen.*

Relevanta frågor för en hållbar affärslogik är:

- Vad tycker hyresgästen är viktigt?
- Hur ser hyresgästen på sin och hyresvärdens ansvar gällande hållbarhet?
- Vad är hyresgästens kunskapsnivå gällande olika hållbarhetsfrågor och finns det möjlighet till kunskapsutbyte?
- Hur kan hållbarhetsinitiativ relateras till det som är relevant för hyresgästen och hur kan detta berika dialogen med hyresgästen?
- Vad intresserar sig hyresgästen för när det gäller vilka nyckeltal, indikatorer och andra mätningar som påverkar deras verksamhet och framtida möjligheter att agera hållbart?
- Finns det sätt att skraddarsy vad som mäts, beräknas och presenteras för att stimulera hållbarhetsinitiativ?
- Vilken rådighet har hyresvärderna respektive hyresgästen i den aktuella frågan?

Det är viktigt att beakta att hyresvärdar och hyresgäster med stor sannolikhet agerar enligt olika institutionell logik (vilket förenklat är den rådande synen på "vad som måste göras", "vad som bör göras", och "vad som görs eller kan göras"; se sidan 7). Detta innebär att synen på hållbarhet och de insatser som bör prioriteras kan skilja sig åt. Vad som anses eller uppfattas som hållbar affärslogik är därmed många gånger kopplat till vad som beskrivs som t.ex. företagskultur, organisationskultur, branschkultur och dylikt.

Hållbart förändringsarbete som institutionellt arbete. En organisations utformande av policys och målsättningar samt planering av tillvägagångssätt baseras alltid på ett visst tanke-sätt, implicita eller explicita värderingar, normer och regler,

samt en viss rådande logik. Forskning benämner detta en *institutionell logik* som kan definieras som "socialt konstruerade, rådande mönster gällande praktik och praxis baserat på individers och grupperns erfarenheter och antaganden om regler, värderingar, normer, policys och målsättningar." En rådande institutionell logik både påverkar och påverkas av olika aktörers aktiviteter och agerande; vi är dels låsta i den logik vi agerar men kan även påverka den.

Begrepp som har med institutionell logik att göra

| | | | |
|-----------|---------------|---------------|-------------|
| Praxis | Normer | Regler | Värderingar |
| Intressen | Målsättningar | Förförståelse | Tolkningar |
| Kunskap | Språkbruk | Praktik | |

Inom olika branscher kan det finnas olika "logik" baserat på olika intressen och målsättningar, förförståelse, kunskap, språkbruk, tolkningar och rådande normer och gällande praxis¹. Den institutionella logiken kan därmed studeras och förstås på olika nivåer. När organisationer inom olika branscher interagerar kan skillnader i institutionella logiker ge spänningar vilket kan resultera i svårigheter gällande utformande och formuleringar av gemensamma strategier samt vilka mätningar, uppföljningar och utvärderingar som skall göras. Inom branscher där det finns en rådande logik så utvecklas även den över tid på grund av förändringar i omgivningen som t.ex. ny kunskap, teknologi, lagar och regler. Den institutionella logiken kan därmed även påverkas genom utvecklande av gemensamma målsättningar, så som i gröna hyresavtal och vid utvecklandet av nyckeltal och indikatorer. Detta är viktigt att beakta när organisationer utvecklar och använder framtida nyckeltal och indikatorer kopplat till resultatet i detta projekt.

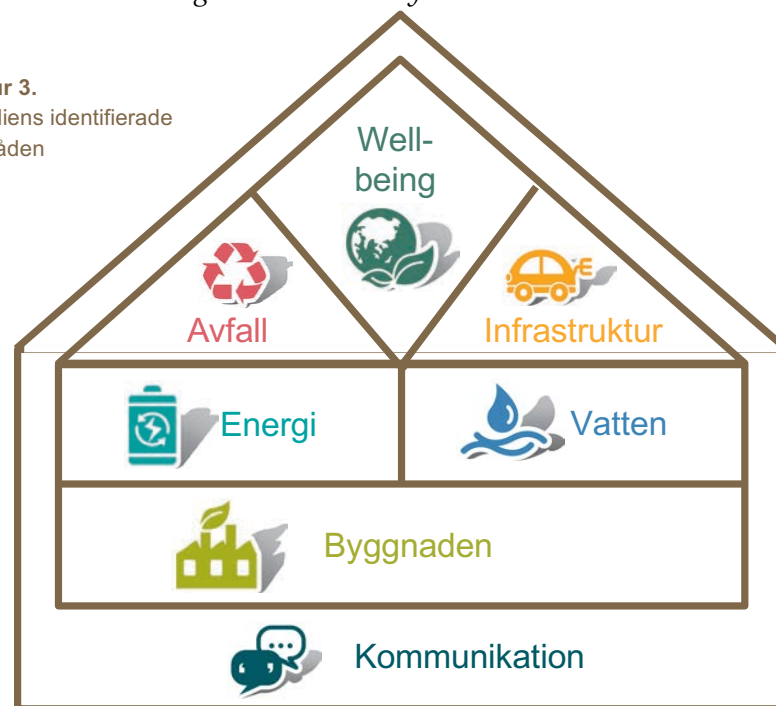
Sju identifierade områden

Genom studien framkom både aktuella problemområden och möjligheter samt olika önskemål. Under fortlöpande träffar kondenserades dessa diskussioner till **sju identifierade områden**; kommunikation, byggnaden, energi, vatten, avfall, infrastruktur och well-being. Varje område kommer att presenteras var för sig även om de *inte är några isolerade områden och arketyper (perfekta entiteter) utan de hänger ihop och påverkar varandra* – dvs. flera av områdena har aspekter som överlappar varandra och som skulle kunna rymmas i flera identifierade områden. Som exempel har SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut genomfört en studie av problemet med försämrad mobiltäckning i energisnåla hus – forskarna fann bland annat att energisnåla hus ofta har ett metallliknande skikt på fönstret, något som påverkar mobilsignalerna¹. En sådan lärdom, och anpassning vid konstruktion och ombyggnation, kan härledas till områdena byggnaden (själva konstruktionen), energi (det som är i fokus för energisnåla hus), infrastruktur (tillgång till kommunikationsmöjligheter) och well-being (kunna interagera med andra). *Det krävs därmed en systemsyn när nyckeltal och indikatorer för hållbarhet diskuteras eftersom olika identifierade områden dessutom kan ha motstridiga behov och effekter utifrån lagar, normer och kunskapsnivå.*

Figur 3 som redogör för *de sju identifierade områdena har kommunikation som grund*. Detta bygger på både denna studies resultat och tidigare forskning som pekar på att vägen till hållbara fastigheter kräver att hyresgästerna är del av det fortlöpande förbättrings- och hållbarhetsarbetet.

Grunden i ett gemensamt hållbarhetsarbete bygger dels på att båda parter *delar ett hållbarhetsintresse* (för det som på engelska kallas 'goal congruence')², *att hyresvärden skapar erbjudanden som hyresgästen vill delta i* (engelskans 'compelling events')³, samt *att det finns en väl utvecklad relation*⁴ mellan hyresvärd och hyresgäst som stödjer hållbarhetsarbetet. Det är därför en skillnad på att informera hyresgästen och att kommunicera med hyresgästen. Resultatet från enkäten som ställt frågor inom de olika identifierade områdena visar dock att alla hyresgäster inte är intresserade av att utveckla en stark relation till hyresvärden och detta påverkar också möjligheten till gemensamma hållbarhetsinitiativ. *Hållbarhetsarbetet bör därför börja med de mest intresserade hyresgästerna som har en god relation till hyresvärden.*

Figur 3.
Studiens identifierade områden



Byggnaden (dvs. den fysiska strukturen) kom fram som det andra centrala området; *att vistas i en byggnad som byggts med låg miljöbelastning och långsiktighet i åtanke kan ge en känsla av belåtenhet.* En hyresgäst reflekterade insiktsfullt att "man säger att jorden riskerar att gå under, men det gör den inte. Det är människan som kan gå under." Att hantera resurser på ett varsamt sätt och att vidareutveckla stadsbilder för både miljömässig och social hållbarhet har därför genomgående ansetts som nödvändigt under workshops och intervjuer. Flera av respondenterna har dock beskrivit att hållbarhetsambitionerna kan krocka med de ekonomiska förutsättningarna som en organisation eller ett företag lever med; något som ger negativa konsekvenser och kan hindra hållbarhetsförändringar.

Då projektet haft **energi** som en central aspekt och då det är ett område där både hyresvärd och hyresgäst har viss rådighet har detta identifierats som ett tredje område. Energi har traditionellt främst studerats ur pris- och regleringsperspektiv (skatter) men det har på senare tid även blivit en fråga som kan kopplas till profilering genom grön el, småskalig energiproduktion, samt en tydlig koppling till växthusgaser och de nationella samt internationella målen. Enkäten visar att de flesta hyresgäster vill ha viss grundläggande information om byggnadens beskaffenhet och att drygt en tredjedel vill ha en kontinuerlig mätning och uppföljning.

Workshoparna visade även att de flesta hyresgäster såg **vatten** som en viktig och sinande resurs men att det kan vara svårt att styra användningen i kommersiella och publika lokaler. Vatten kom ut som *ett av de svagare intresseområdena* men det har en tydlig pedagogisk funktion, varför det ändå har ett signalvärde i termer av miljömedvetenhet.

Det femte identifierade området var **avfall** där workshopdeltagarna ville ha en kontrollerad sop- och avfallshantering, samt var intresserade av ett cirkulärt tänkande (dvs. att utbyta t.ex. kontorsmöbler). *Svaren i enkäten indikerade inget större intresse för bättre resursutnyttjande genom byte av inventarier men det fanns visst stöd för gemensam sop- och avfallshantering för att därigenom minska transporter och därmed utsläpp.* Det finns därmed en utmaning vad gäller att införa cirkulärt tänkande, där såväl miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter bör beaktas.

Området **infrastruktur** kopplas till hur man tar sig till och från sina lokaler, rör sig i lokalerna, får tillgång till tjänster i fastighetens närområde, tillgång till informations- och kommunikationsmedel i fastigheten och så vidare. Genom projektets workshop framkom flera tankar om delningsekonomi men detta fick också *svagt stöd i enkäten där gemensam användning av lokalerna och teknologi kom lågt* när olika fastighetslösningar skulle värderas.

Det sista området har en tydlig koppling till pågående tjänsteforskning¹ varför vi valde *det teoretiskt etablerade begreppet well-being*². Frågorna som ämnade fånga hyresgästernas intresse för olika fastighetsaspekter som kunde öka brukarnas välmående visade dock på ett relativt svagt generellt intresse bland hyresgästerna.

Givet det höga antalet svar, 541 respondenter, erbjuder denna skrift en god grund för att (a) försöka förstå hyresgästernas hållbarhetsintresse för att därefter (b) veta hur hyresvärdarna ska fortsätta med sitt hållbarhetsarbete. Resultatet av studien indikerar att *steg ett är att inkludera hyresgästerna i hållbarhetsarbetet genom ökad dialog och interaktion*; något som diskuteras under det första området kommunikation.

Kommunikation

En grundförutsättning för att ett hållbarhetsarbete ska kunna ske i samverkan med hyresgäster är att det *finns en kontinuerlig dialog*¹. Det är sedan länge känt att åtagande (så som en ömsesidig hållbarhetssträvan) och ett förtroende för den andra parten är tätt sammanlänkade². Behovet att kontinuerligt kommunicera var också tydligt i våra workshops där hyresgäster beskrev att de märkte att deras hyresvärd hade en hög nivå när det gällde tekniskt kunnande men att hyresvärderna ofta hade svårt att överföra denna kunskap så att den blev relevant för hyresgästen. En god och kontinuerlig dialog är därför central och hyresvärdens NKI-undersökningar kan ge viss fingervisning om hur det står till med detta.

Som det framgår av Tabell 3 undersökte vi om hyresgästerna ville få information via skärmar/displayer, via epost, genom att träffas i personliga möten (face-to-face; F2F) och genom sammankomster (dvs. hyresgäststräffar). Enkäten indikerade även med vilken frekvens hyresgästerna vill bli informerade och kommunicera. Vid en granskning av hur många som svarat 4 eller 5 (dvs. har intresse av) på frågorna om de

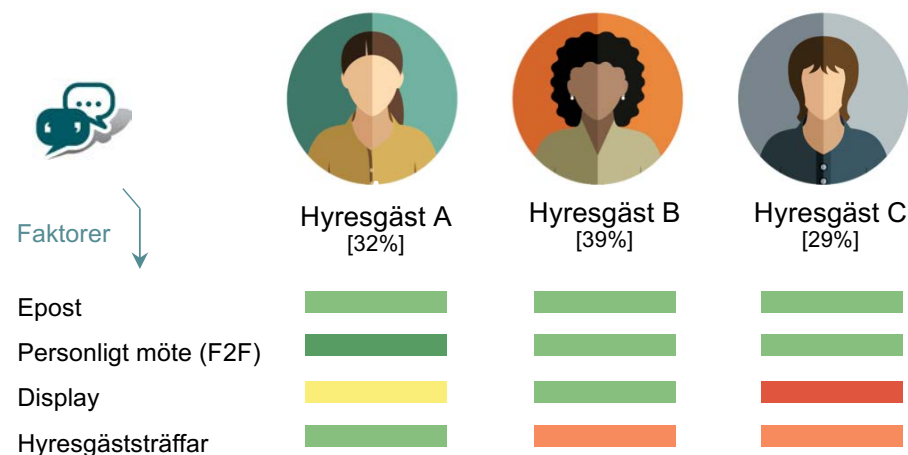


Tabell 3.
Medelvärden "kommunikation"

| Aspekt | Medel | Std Dev |
|--------------------|-------|---------|
| Epost | 4,5 | 0,8 |
| Personligt möte | 4,1 | 1,1 |
| Webb och displayer | 3,0 | 1,4 |
| Hyresgäststräffar | 2,9 | 1,4 |

olika sätten att informeras och kommunicera så var 37% intresserade av en display, närapå alla ville ha epost, 73% träffas (F2F) och 32% skulle gärna gå på hyresgäststräffar (och ytterligare 23% hade svarat 3; dvs. det verkar vara tänkbart för dem). När vi gjorde en klusteranalys på dessa frågor (se Figur 4) så framstår Hyresgäst A som inriktad på en *personlig relation* medan hyresgäst B är mer *individualistisk* samt kan tänka sig tekniska lösningar som en digital informationstavla i fastigheten. Alla tre hyresgäststyperna, inklusive hyresgäst C, föredrar *personlig kontakt* för kommunikation och *epost* för information. Traditionell interaktion verkar därmed vara att föredra. Vid hantering av nyckeltal rekommenderas dock *inte* att informationen eller kommunikationen specificeras utifrån ett visst medium (som epost). Det är bättre att ange vilken typ av information eller kommunikation som förväntas genomföras och hur ofta. Nästa fråga var därför hur ofta den bör ske.

Figur 4. Identifierade hyresgästkluster 'Information och kommunikation'



Tabell 5a. Nuvarande informations- och kommunikationsfrekvens

| Faktor | Alldeles för sällan | För sällan | Lagom | För ofta | Alldeles för ofta |
|----------------|---------------------|------------|-------|----------|-------------------|
| Information | 8% | 21% | 70% | - | - |
| Kommunikation | 5% | 18% | 75% | 2% | 1% |
| Besök | 8% | 21% | 69% | 1% | 1% |
| Gemensam träff | 21% | 22% | 57% | - | - |

Behovet av en dialog har t.ex. nyligen påtalats av intresseorganisationen BELOK¹ som nyligen startat workshops och ett fördjupningsområde "Samverkan". För att få en insyn i vilken utgångspunkt hyresvärderna har i sitt hållbarhetsarbete som sker i samverkan med hyresgäster mätte enkäten (a) hur ofta hyresgästen tycker det sker idag (Tabell 5a) och (b) hur ofta de skulle vilja att det sker (Tabell 5b).

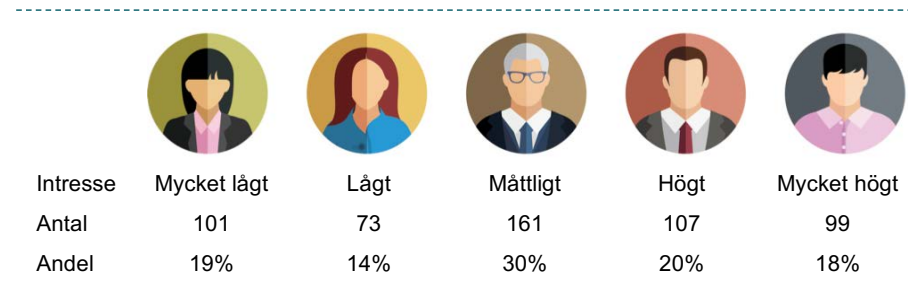
Tabell 5b. Önskad informations- och kommunikationsfrekvens

| Frekvens | Information | Kommunikation | Besök | Gemensamma träffar |
|------------------|-------------|---------------|-------|--------------------|
| Dagligen | 1% | 1% | - | 1% |
| Veckovis | 11% | 8% | 4% | - |
| Månadsvis | 49% | 34% | 16% | 3% |
| Kvartalsvis | 35% | 47% | 52% | 23% |
| Årsvi/mer sällan | 4% | 10% | 29% | 56% |
| Aldrig | - | - | 1% | 18% |

Som det framgår av resultatet så anser en majoritet att den nuvarande informations- och kommunikationsfrekvensen är lagom, men de som avviker anser i huvudsak att det sker för sällan (Tabell 5a). När vi studerar resultatet för hur ofta hyres-

gästerna vill bli informerade och kommunicera verkar en optimal frekvens vara *månadsvis till kvartalsvis information, månadsvis till kvartalsvis personliga samtal, kvartalsvisa till årsvisa besök* samt *kvartalsvisa till årsvisa hyresgäststräffar*. Det är dock värt att notera att det finns hyresgäster som avviker från de angivna värdena; svaren visar att nästan 18% angett att de aldrig vill ha hyresgäststräffar samtidigt som uppåt 9% vill kommunicera med sin hyresvärd dags- eller veckovis. Kommunikationen bör med andra ord anpassas efter hyresgästens intresse. Vi kan också förvänta oss att det som anses som optimal informations- och kommunikationsfrekvens ändras över tid.

Gröna hyresavtal. Vi frågade även om hur intresserade respondenternas organisationer var av gröna hyresavtal² och som det framgår av Figur 5 tycker drygt en tredjedel att gröna hyresavtal är intressant. Vi undersökte också om det var någon skillnad mellan privata hyresvärdars och offentliga hyresvärdars hyresgäster, där de med privata hyresvärdar hade medelvärdet 3,1 och de med offentliga hyresvärdar 2,9, dvs. *hyresgäster till privata hyresvärdar är något mer intresserade av gröna hyresavtal*.



Figur 5. Intresset för gröna hyresavtal

Rådande relationskvalité. För att få en känsla för hur starka de rådande affärsrelationerna är använde vi oss av en sentida teoretisk modell för *relationskvalité* (RQ)¹. Modellen bygger på forskning om kommersiella relationer och utvecklades av forskare som testade modellen i brittiska företag. Vi kan därför jämföra hur starka de svenska relationerna mellan hyresvärd och hyresgäst är jämfört med relationer mellan aktörer inom brittisk industri. Modellen beskriver relationskvalité utifrån: (i) kommunikation, (ii) långsiktig orientering, (iii) social tillfredsställelse och (iv) ekonomisk tillfredsställelse. Varje del består av flera frågor och därefter kontrollerades de fyra delarnas medelvärde mot utfallet i den brittiska industrin. Resultatet presenteras i Tabell 6.

Tabell 6. Uppmätt relationskvalité (RQ)

| Faktor | Svenska hyresgäster | | Brittisk industri* | Skillnad |
|------------------------------|---------------------|---------|--------------------|----------|
| | Medel | Std Dev | Medel | |
| Kommunikation | 4,2 | 1,0 | 3,9 | +0,3 |
| Långsiktig orientering | 4,1 | 0,9 | 3,6 | +0,5 |
| Social tillfredsställelse | 3,6 | 1,0 | 3,6 | - |
| Ekonomisk tillfredsställelse | 3,3 | 1,0 | 3,6 | -0,3 |

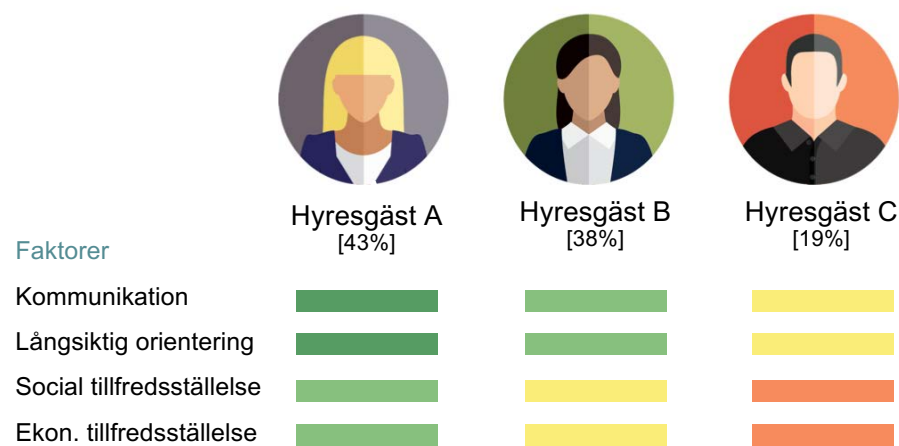
*Den brittiska studien hade en sjugradig skala som fick omvandlas till en femgradig för att kunna jämföras med vår KPI2030-enkäten.

Som det framgår av uppgifterna ovan så tyckte hyresgästerna att kommunikationen med hyresvärderna fungerade, och de hade även en långsiktig orientering när det gäller samarbetet med hyresvärderna. Svagare var den ekonomiska tillfredsställelsen och detta kan bero på att lokaler i storstäder generellt har höga

kvadratmeterhyror. Det var dock för få svarande i mindre städer och på landsbygd för att få en pålitlig jämförelse gällande lokaliseringens betydelse för ekonomisk tillfredsställelse.

Vid en klusteranalys framkommer det att *en relativt stor andel hyresgäster som anser sig ha en långsiktig orientering och en god kommunikation med sin hyresvärd* (se Figur 6). Medelvärdena för det kluster som utgör hyresgäststyp A, vilket har samlat 43% av respondenterna, är 4,67 för långsiktighet och 4,63 för kommunikation. Även hyresgäststyp B har medelvärden över 4 på dessa frågor; 4,04 för långsiktighet och 4,10 för kommunikation. *Det är endast ungefär vart femte hyresgäst (hyresgäststyp C), som svarar lågt på samtliga faktorer som ingår i relationskvalitén.*

Figur 6. Identifierade hyresgästkluster gällande relationskvalité



Resultaten indikerar att det finns en god grund att bygga på. Frågan är dock om dessa hyresgäster också är beredda på att engagera sig tillsammans med sin hyresvärd? Detta undersöktes i ett eget frågepaket.

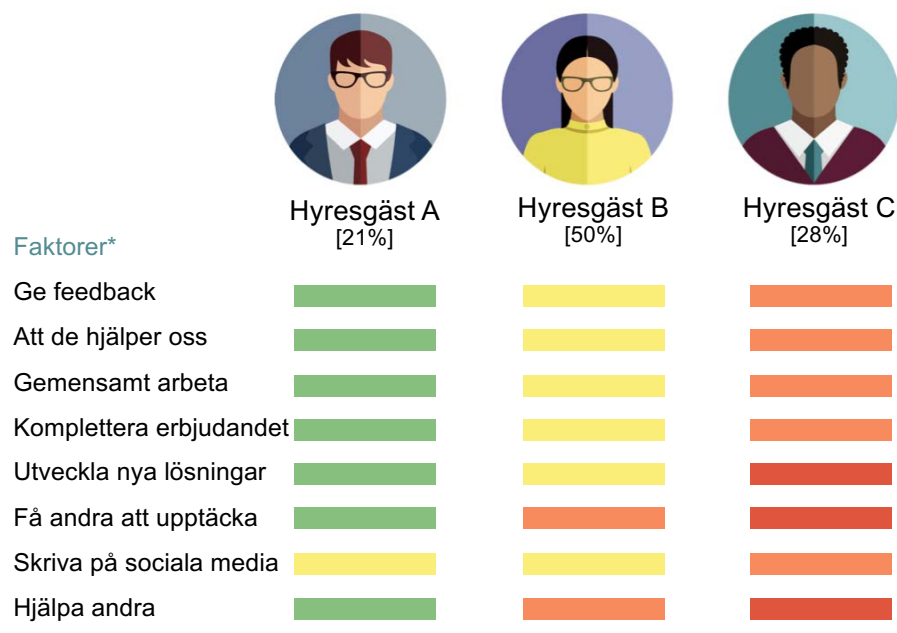
Hyresgästens engagemang. För att se vilket intresse hyresgästerna har av att engagera sig i hållbarhetsfrågor om hyresvärden gör det ställde vi en rad frågor som byggde på tidigare forskning om *kundengagemang* (en teori som i huvudsak tillkommit i en annan kontext än fastighetsbranschen)¹. Vi anpassade därför frågorna för att fungera för hyresgäster istället för kunder. De områden som undersöktes och resultatet på dessa frågor presenteras i Tabell 7.

Tabell 7. Hyresgästens potentiella hållbarhetsengagemang

| Om hyresvärden engagerar sig i hållbarhet vill vi | Medel | Std Dev |
|---|-------|---------|
| Ge feedback på deras hållbarhetsarbete | 3,1 | 1,1 |
| Att de hjälper oss med vårt hållbarhetsarbete | 3,0 | 1,2 |
| Gemensamt arbeta för ökad hållbarhet | 3,0 | 1,1 |
| Komplettera hyresvärdens hållbarhetserbjudande | 2,8 | 1,2 |
| Vara med och utveckla nya hållbarhetslösningar | 2,6 | 1,1 |
| Få andra att upptäcka hyresvärden | 2,4 | 1,1 |
| Skriva om deras arbete på sociala media | 2,4 | 1,1 |
| Hjälpa hyresvärden i deras arbete med andra | 2,3 | 1,1 |

Inget av svaren hade speciellt högt medelvärde, även om viljan att ge feedback (3,1) samt önskemål om att få hjälp om hyresvärden engagerar sig i hållbarhet är högst (3,0) tillsammans med ett engagemang i gemensamt hållbarhetsarbete (3,0). En klusteranalys tillåter att de huvudsakliga grupperingarna gällande engagemang framkommer – där *ungefär vart femte hyresgäst är intresserad av att engagera sig om hyresvärden gör det och där hälften förhåller sig ganska neutralt till att engagera sig i hållbarhetsfrågor med hyresvärden* (se hyresgäststyper A och B i Figur 7).

Figur 7. Identifierade hyresgästkluster gällande engagemang



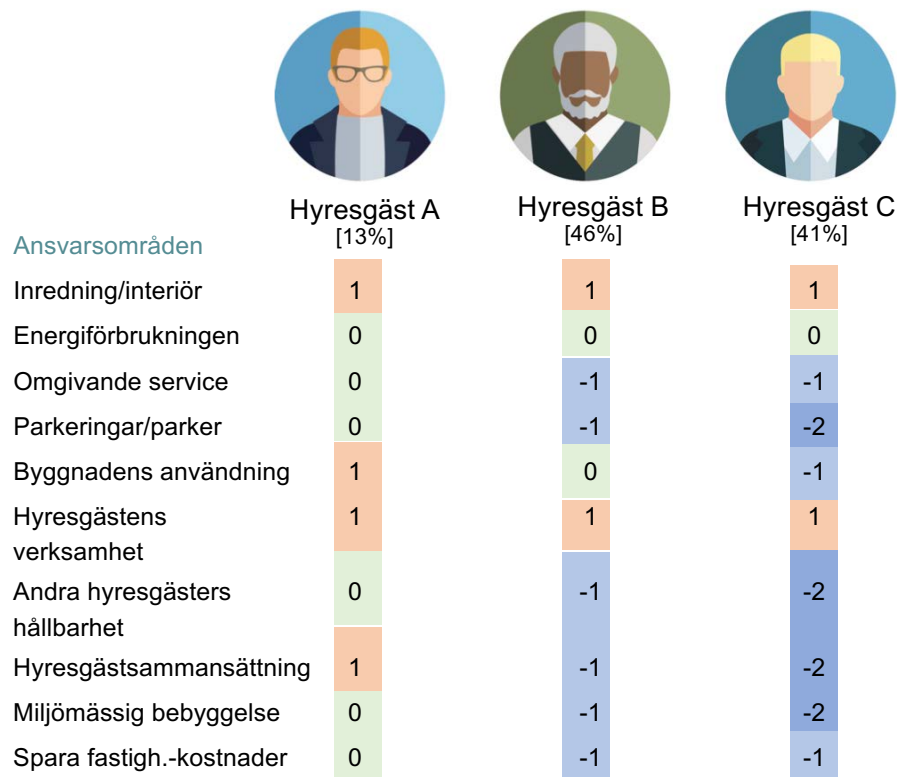
*En beskrivning av de olika frågeområdena för kundengagemang finns i Tabell 7.

Svaren visar att eventuellt engagemanget främst används direkt i hyresvärdrelationen – endast hyresgäststyp A kan tänka sig att också vara aktiv i att få andra (t.ex. potentiella hyresgäster) att upptäcka hyresvärden och deras hållbarhetsarbete. Det fanns även en fråga om att använda sociala medier för att sprida hållbarhetsinitiativ som hyresvärden genomför och detta var inte intressant för någon av de tre studerade hyresgäststyperna. Det var dock uppåt 5% av hyresgästerna som svarat 5 på frågan om att använda sociala medier gällande fastigheten; det finns därmed hyresgäster som skriver om sina lokaler på internet även om få indikerade ett högt intresse av detta.

Relationer, engagemang och eget hållbarhetsarbete. Vid en granskning av hur relationer påverkar hyresgästens villighet att engagera sig om hyresvärderna kommer med hållbarhetsinitiativ så finner vi ett svagt förhållande mellan styrkan i relationen och graden av intresse att engagera sig. Studien visar en starkare koppling mellan hyresgästens egen miljöintresse och miljöarbete och vilja att engagera sig, dvs. att hyresgästs egna hållbarhetsstrategi är en mer betydande faktor. Det verkar därför som om *det är bäst att börja ett hållbarhetsinitiativ med hyresgäster som har en uttalad hållbarhetsstrategi och ett eget hållbarhetsarbete* och samtidigt säkerställa att relationen till dessa hyresgäster är stark. Hyresvärderna bör därför arbeta för att hyresgästen skall se dem som en långsiktig partner där kommunikationen fungerar bra. Hur stor andel av hyresgästerna som har ett intresse av olika hållbarhets- och fastighetsfrågor framgår av de kommande avsnitten.

Rollfördelning hyresgäst-hyresvärd. Forskning om fastigheter har i dominerande grad en i huvudsak *ekonomisk utgångspunkt*¹, dvs. studier av relationen hyresvärd-hyresgäst är ovanliga. Våra workshops stärker denna bild där det finns en tydlig gränsdragning mellan hyresvärdens och hyresgästens åtagande. Ett återkommande begrepp var *rådighet* – vad kan, bör och får hyresvärd respektive hyresgäst göra. För att förstå hur hyresgästerna ser på denna rollfördelning ställdes en grupp frågor om vad hyresgästen ansåg att de ansvarade för och vad som var hyresvärdens ansvar. Frågorna hade nu en annan skala som gick från +2: *Helt hyresgästens ansvar*, via 0: *Lika mycket ansvar* till -2: *Helt hyresvärdens ansvar*. Resultaten presenteras i Figur 8.

Figur 8. Tre kluster gällande hyresvärdens och hyresgästens ansvar



Som det framgår av klusteranalysen lägger hyresgästerna en stor del av ansvaret för både fastigheten och byggnadens användning på hyresvärderna. Det är dock *positivt att det finns en enighet att energiförbrukningen är ett gemensamt ansvar*. Det är dock endast det minsta klustret, hyresgäststyp A, som har en stor andel svar som visar på ett gemensamt ansvar. Initiativ som gröna hyresavtal där hyresvärd och hyresgäst gemensamt arbetar för hållbarhet kan dock påverka denna andel positivt.

Byggnaden

En förväntad central aspekt i projektet var *byggnaden* per se, dvs. hur byggnaden är utformad, dess olika kvalitéer och användningsområden (se Tabell 8). En hyresgäst angav att de satt i en modern byggnad som hade beaktat miljö och välbefinnande. Hyresgästen beskrev känslan som att "man kan känna sig stolt när man kommer till jobbet". *Centralt är också att hyresgästen känner att byggnaden är anpassad för deras verksamhet – inte sällan genom symboliska element (logotyper, färgsättning med mer) som följer deras grafiska profil. Detta bekräftades av studien där önskemålet om estetiska lokaler var ett vanligt önskemål, men där behovet av att ha lokalerna anpassade för deras verksamhet, dvs. både gällande planlösning och i stil.*

Det är numera vanligt att fastighetsägare **miljöcertifiera** sina byggnader och vi valde, på initiativ av deltagande hyresvärdar, att även fråga hyresgästerna hur betydelsefullt miljöcertifiering var. Av de 541 hyresgäster som svarade på enkäten ansåg endast 22% att detta var mycket relevant – medelvärdet för hela gruppen var 3,3. Vid en klusteranalys av alla svar, se Figur 9, visade det sig dock att *en ganska stor andel av hyresgästerna (typ A) var positiva till miljöcertifierade fastigheter*. På den negativa sidan framgår också att ungefär var fjärde hyresgäst inte bryr sig om byggnaden är miljöcertifierad, samt att var fjärde inte lägger någon vikt vid det. Vid en analys av svaren är det främst företag som själva har ett högt engagemang för hållbarhet som även prioriterar att deras fastighetsvärd också har ett miljöengagemang, något som miljöcertifiering visar.

Studien indikerar att det finns skäl att fortsätta arbetet med miljöcertifiering av byggnader, om inte annat för det symbolvärde och den pedagogiska dimensionen av att ha en formell utmärkelse som visar på att byggnaden har de kvalitéer som behövs för att uppnå en miljömärkning.

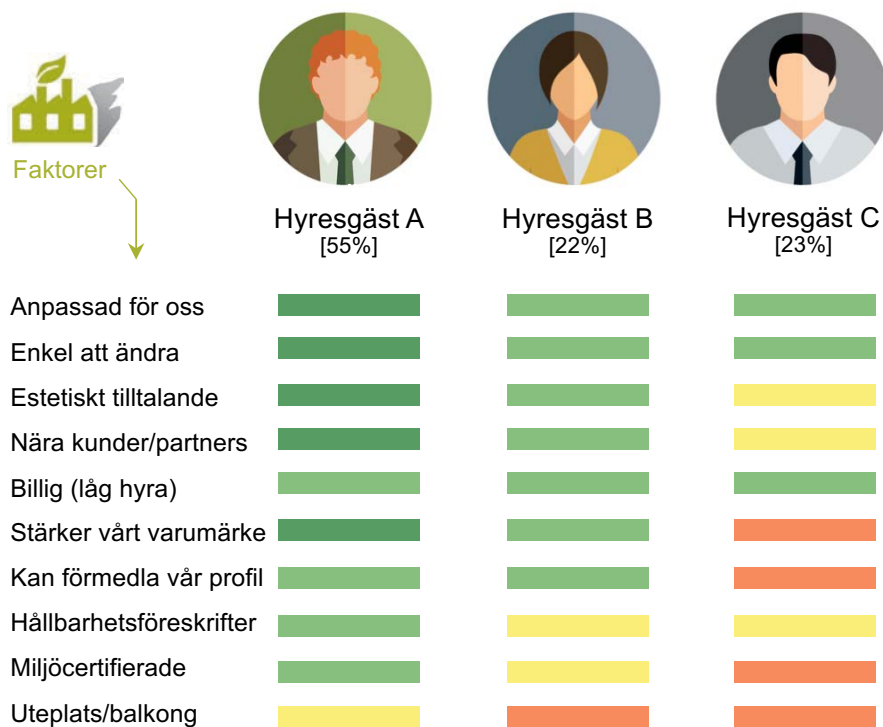
Faktorer som möjlighet att få en lokal som är anpassad för den egna verksamheten samt låg hyra fick som förväntat höga medelvärden och det var viktigt för alla tre hyresgäststyperna. *Hyresgästens strävan efter att ha lokaler som är "deras egen" kan dock få negativa effekter när det gäller nyttjandegrad och cirkulärt tänkande i och med att de positiva effekterna av att dela resurser uteblir och då anpassning kräver resurser. Den summerade bedömningen av klustren är dock att majoriteten av hyresgästerna (55%) lägger stor vikt vid de flesta faktorer som kom fram om byggnaden i projektets workshops (se hyresgäststyp A).*

Tabell 8. Medelvärden 'byggnad'



| Aspekt | Medel | Std Dev |
|---------------------------------|-------|---------|
| Anpassad för oss | 4,4 | 0,9 |
| Enkel att ändra | 4,2 | 0,9 |
| Estetiskt tilltalande | 4,2 | 1,0 |
| Nära kunder/partners | 4,1 | 1,1 |
| Låg hyra | 4,0 | 1,0 |
| Stärker vårt varumärke | 3,9 | 1,2 |
| Förmedlar vår profil | 3,8 | 1,2 |
| Synliga hållbarhetsföreskrifter | 3,4 | 1,1 |
| Miljöcertifierade | 3,3 | 1,3 |
| Uteplats/balkong | 2,9 | 1,2 |

Figur 9. Identifierade hyresgästkluster 'byggnad'



I studien frågades även om rent handgripliga byggnadstekniska lösningar så som uteplats med mera (där andra byggnadstekniska faktorer kommer att redovisas i anslutning till de andra identifierade områdena) och det gav generellt lågt intresse. Byggnaden är en förlängning av hyresgästens organisations varumärke och profil, dvs. det är ett av alla de sätt som hyresgästen utmärker sig både inåt i den egna organisationer och mot kunder, leverantörer och andra partners. Detta påverkar hur hållbarhetsarbetet mellan hyresvärd och hyresgäst bör bedrivas.

Många proaktiva hyresvärdar arbetar idag med livscykelanalysers (LCA) och livscykelkostnadsberäkningar (LCC) då en nybyggd fastigheter kommer med ett stort miljöavtryck (räknat i energiåtgång eller CO₂-ekvivalent¹). Sådana beräkningar är av ringa intresse för hyresgäster då de flesta hyresgäster inte flyttar in i en fastighet specifikt byggd för dem. En hög nyttjandegrad av befintliga fastigheter är därmed positivt. Under projektet har två hyresvärdarepresentanter oberoende av varandra uttryckt:

”Den mest miljövänliga byggnaden är den vi inte behöver bygga!”

Förenklat är det så att ur miljösynpunkt är *en ökad användning av befintliga lokaler är att föredra framför att bygga nya lokaler*. När det gäller ett ökat utnyttjande av befintliga byggnader finns dock motsättningar mellan rådande standarder och certifikat samt en ökad användning. Certifieringar av byggnader, som t.ex. svenska Miljöbyggnad 3.0, inkluderar dels byggnadens energiprestanda (där nya byggmaterial och installationer har bättre prestanda) men dels byggnadens energianvändning. Då det gäller energianvändningen (som fastighetsel, uppvärmning och komfortkyla) är denna vanligtvis kopplad till använd yta (t.ex. A_{temp}) och den *tar därmed begränsad hänsyn till antal brukare eller den tid som en byggnad brukas*, där t.ex. de flesta kontor har en obefintlig användningsgrad före kl. 7:00 och efter kl. 18:00 på vardagar samt på helger. I studien har hyresvärdar gett goda exempel på utökad användning av ytor, så som skolmatsalar som omvandlas till olika former av aktivitetsytor både under dagtid och kvällstid så som föreningsverksamhet och annat.

Exempelvis kan omvandlingen från skolbibliotek till publika bibliotek utöka användningen av en lokal rejält. Baksidan av en utökad användning av en lokal är att installationer och erforderat luftflöde (med tillhörande värme- och kylbehov) samt elförbrukning till belysning och teknik ökar och därmed den totala energianvändningen. Risken finns därmed att en hög brukandegrad kan diskvalificera byggnaden från en tidigare miljöbyggnadsklassning i och med att det frångår en normal användning eller ett tidigare beräknat antal brukare.

I workshops kom det fram att området byggnaden relaterar till många viktiga hygienfaktorer som luftkvalité, ljus, ljud och ekologiska funktioner och vi har i denna studie kopplat flera av dessa faktorer till området *well-being* (se senare diskussion i denna skrift). Likaså diskuterades byggnaden och dess förvaltning kopplat till uppfyllnad av lagar och regler (t.ex. OVK och energideklarationer) i termer av **förvaltningskvalité** där kvoten mellan de i tid uppfyllda lagstadgade kraven och inte uppfyllda kraven under de senaste fem åren beaktas.

Studien har visat att den vanliga utgångspunkten för att diskutera byggnaden utifrån *yta* begränsar möjligheten att tänka hållbart och att den därför bör kompletteras med att ta hänsyn till antal personer (*brukare*) i byggnaden, dvs. användningen av byggnaden. Vidare är det positivt om både hyresvärden och hyresgästen gemensamt *utvärderar hur effektivt byggnaden används över tid* – det som en projektmedlem föreslagit som **tidsvakans**; dvs. hur stor del av tiden byggnaden de facto inte används – och *hur effektivt fastighetens ytor används*. Det senare avser **ytvakans**; är det ytor som ej har någon användning men som skulle kunna användas för verksamheten alternativt

andra resursbesparande eller resursgenererande aktiviteter. Begreppen tidsvakans och ytvakans presenteras i Figur 10 nedan och de adderar en brukardimension till den normala användningen av begreppet vakans som utgår ifrån hyresvärdens icke uthyrda lokaler. Genom att *fokusera i vilken omfattning och hur en byggnad används* – utifrån tidsintervall (t.ex. vardagar, vecka eller år) och tillgängliga ytor – kan hyresvärd och hyresgäst gemensamt förädla fastigheterna så att de används effektivt och därmed reducerar behovet av nybyggnation.



Figur 10. Tidsvakans och ytvakans

$$Tv_{vardag} = \frac{\Sigma(ta)^{vardag} * \overline{Bg}}{24 * 5}$$

$$Tv_{\text{år}} = \frac{\Sigma(ta)^{\text{år}} * \overline{Bg}}{24 * 7 * 365}$$

$$Tv_{vecka} = \frac{\Sigma(ta)^{vecka} * \overline{Bg}}{24 * 7}$$

- T_v = Tidsvakans
- $\Sigma(ta)$ = Total användningstid
- \overline{Bg} = Medelbrukargrad (dvs. hur stor andel av ytan som i snitt är använd)

$$Yta_{vakans} = \frac{A_{BRA}}{A_{LOA} + A_{potentiell}}$$

- Yta_{vakans} = Ytvakans
- A_{BRA} = Bruksarea
- A_{LOA} = Lokalarea
- $A_{potentiell}$ = Potentiell area att bruka

Energi*

Energi har varit ett bärande tema i studien och det är redan en hållbarhetsaspekt som är integrerat i rådande tankesätt, normer och regler. Utmaningen i storstäderna är att lyfta frågan om energi givet att det står för en mindre del av lokalkostnaderna i de centrala stadsdelarna där kvadratmeterhyran är hög. Lagen om energideklaration (2006:985) och gröna hyresavtal guidar till viss del hur energifrågan skall hanteras – då lokalerna har genomgått *energikartläggning* bör hyresgästen informeras om vilka system som står för värme och kyla i lokalerna, allmän energiprestanda (samt eventuella brister eller föråldrad teknik), och en genomgång av potentiella åtgärder. När det gäller åtgärder är det en diskrepans mellan hyresvärdens tidshorisont – vilket med fördel bygger på livscykelanalyser (LCA) – och hyresgästernas kortare tidshorisont där en investering som i huvudsak främjar morgondagens hyresgäster sällan känns motiverande från hyresgästens perspektiv.

*Vi har i denna skrift använt begreppet *energi* följandes boverkets byggreglers (BFS 2011:6) definitioner inkluderat:

- begreppet *energianvändning* som det som under "normalt brukande under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning (E_{uppv}), komfortkyla (E_{kyl}), tappvarmvatten (E_{tvv}) och byggnadens fastighetsenergi (E_f)" samt
- verksamhetsenergi (som vi använt som synonymt med *verksamhetsel*) vilket är "den el eller annan energi som används för verksamheten i lokaler. Exempel på detta är processenergi, belysning, datorer, kopiatorer, TV, kyl-/frysdiskar, maskiner samt andra apparater för verksamheten samt spis, kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin, torkapparat, andra hushållsmaskiner och dylikt" (Ibid., sidan 137).

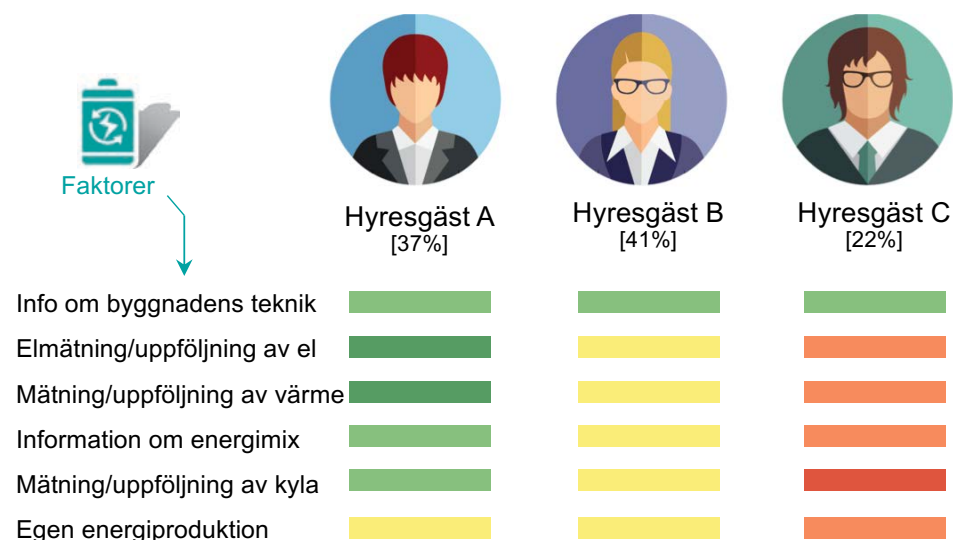
Vår studie indikerar att *hyresgästerna önskar en generell kunskap om byggnadens tekniska installationer* (medel 4,1) medan mätning och uppföljning av energi anses mindre intressant (se Tabell 9). Vid en genomgång av de olika hyresgäststyperna finns dock en ansevärd mängd hyresgäster som finner det intressant att även mäta och följa upp energiförbrukningen. För hyresgästen är det framförallt verksamhetsel som bör mätas och redovisas medan fastighetsel bör vara en schablon utifrån hyresgästens hyrda yta, antal anställda eller en kombination av de båda.

Utgå ifrån hyresgästen. Fastighetsägarnas mall för gröna hyresavtal föreslår att energianvändningen kopplas till antal kvadratmeter uppvärmd golvyta (t.ex. energideklarationens $\text{kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$, vilket avser golvytan inom ytterväggarna som värms till minst 10°C). Användning av befintliga standarder är att föredra då uppmätta värden kan relateras till standardiserade mått och därmed kan jämföras med tidigare mätta uppgifter och snittvärden. Givet detta projekts fokus på hyresgästerna är dock *en lämplig utgångspunkt för hyresgästen den area som motsvarar hyrd area*, dvs. den yta som nämns i hyresavtalet oavsett vilken standard den följer.



Tabell 9.
Medelvärden 'energi'

| Aspekt | Medel | Std Dev |
|----------------------------------|-------|---------|
| Information om byggnadens teknik | 4,1 | 1,0 |
| Mätning/uppföljning av el | 3,3 | 1,3 |
| Mätning/uppföljning av värme | 3,3 | 1,3 |
| Information om energimix | 3,1 | 1,3 |
| Mätning/uppföljning av el | 3,0 | 1,4 |
| Egen energiproduktion | 2,6 | 1,3 |



Figur 11. Identifierade hyresgästkluster 'energi'

När vi granskar spridningen av intressen mellan de olika hyresgäststyperna i Figur 11 finner vi att en dryg tredjedel har intresse av att få uppföljning av sin energiförbrukning och då framför allt värme- och verksamhetsel. Egen energiproduktion är den faktor som enligt studien ses som minst intressant; men trots att det inte kommer fram som en viktigt faktor i klusteranalysen svarade var fjärde respondent att egen energiproduktion är viktigt.

Indikatorer, nyckeltal och märkningar. En god utgångspunkt i arbetet med att få hyresgästerna mer energimedvetna är att, på traditionellt sätt, utgå ifrån deras energianvändning kopplat till det enligt hyreskontraktet specificerade golvytan – dvs. nyckeltalet **energianvändning^{YTA}** vilket kopplas till yta med enheten kWh/m² och år. Denna kan med fördel relateras till en miljö-

byggnadscertifiering så att hyresgästen får en förståelse för om deras energiförbrukning är rimlig. Som exempel skulle en byggnad kunna beskrivas som "motsvarande Miljöbyggnad silver" även om formell certifiering inte gjorts. Nackdelen är att äldre hus som – med sentida mått – har en dålig energiprestanda diskvalificeras från sådana jämförelser. I sådana fall är *energideklarationens* (sedan 1 januari 2014) användning av *energiklass A till G* att föredra – på så sätt kan hyresvärd och hyresgäst diskutera potentiella åtgärder även i ett äldre hus; t.ex. att förbättra byggnadens energiprestanda genom en gemensam investering så att det lyfts från energiklass F till energiklass E.

Det är dock värt att beakta att hyresgästen kan förväntas vara mest intresserad av sin *verksamhetsel*, det vill säga det som krävs för att bedriva deras verksamhet (även om el och värme fick samma medelvärde i enkäten, se Tabell 9). Den energianvändningen specificeras inte i energiklassificeringen A till G utan där avses energianvändning för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsel. Det finns därmed en diskrepans mellan den energianvändning hyresgästen har rådighet över i sin dagliga användning samt den energianvändning som står för den dominerande delen av energianvändningen.

Detta leder oss till nästa nyckeltal, som har en tydligare koppling till hyresgästens användning av den hyrda ytan. Det är nyckeltalet **energianvändning^{ANSTÄLLD}** dvs. per anställd (eller per brukare på grund av intermittent utnyttjande av fastigheten). Detta nyckeltal kan ge hyresgästen en indikation om hur energieffektivt den hyrda lokalen används. Det kan vara så att den totala energianvändningen ökar pga. förändrad verksamhet,

ökat antal anställda och så vidare. Genom att beräkna energianvändningen per anställd (vilket därmed får enheten kWh/anställd och år) kan hyresgästen få en förståelse för vilken resursåtgång varje anställd medför (samt potentiell miljöbelastning).

Nyckeltalet *energianvändning per anställd* är svår att relatera inom tjänstesektorer och mindre företag. Energimyndigheten har årlig uppföljning av tillverkande industri, transportsektorn, jordbruksnäringen med flera där det t.ex. framgår att "*Industri för datorer, elektronikvaror, optik, elapparater och andra maskiner och apparater*" har det lägsta värdet (i snitt använt 29 MWh per anställd och år sedan 2008) bland de angivna industrierna. Detta värde passar dock dåligt för jämförelser med vanliga kontorsverksamheter. Den tidigare STIL-undersökningen¹ angav ett medelvärde på 57 kWh/m² vilket vid en genomsnittlig kontorsyta på 25 m²/anställd resulterar i 1,4 MWh per anställd. Motsvarande för ett kontorslandskap med 10 m² per brukare och år är 570 kWh/år. Enligt SVEBY används ofta 50 kWh/m² som en standard idag och 39 kWh/m² motsvarar dagens 'best practice'². Baserat på dessa värden kan hyresgästen få en uppskattning av sin energianvändning per anställd – genom att räkna ut hur mycket energi varje anställd använder och jämföra detta med sin hyrda yta per anställd multiplicerat med schablonen 50 kWh/m² (standard kontorsarbete) eller 39 kWh/m² ('best practice') framgår hur de ligger till. För att göra en uppföljning ännu intressantare för hyresgästen är det lämpligt att samla dessa uppgifter för ett helt fastighetsbestånd och sedan jämföra hyresgästerna mot varandra.

En sådan jämförelse bygger dock på att hyresgästerna accepterar att jämföras mot andra och att hyresvärden har tillgång till hyresgästernas individuella energianvändning vilket kan vara svårt om hyresgästerna har egna abonnemang och elmätare för sin verksamhetsel. Det är värt att nämna att det kan vara svårt att göra rättvisa jämförelser mellan energi för uppvärmning och komfortkyla då lokalers olika beskaffenhet utifrån placering i byggnaden innebär att vissa hyresgäster får en positiv effekt genom lokalernas placering (t.ex. värme genom golv och väggar från andra hyresgäster) medan andra hyresgäster får negativa effekter (t.ex. kylbehov på grund av solinstrålning). *Jämförelser mellan hyresgäster görs därför bäst när det gäller verksamhetsenergi.*

Det har i studien diskuterats att det är skillnad på olika former av energi, något som numer diskuteras i termer av *primärenergi*. Detta begrepp tar hänsyn till den energi som används utifrån hela kedjan från råvara till användning (t.ex. uppvärmning av en lokal). Primärenergi definieras av EU som "energy from renewable and nonrenewable sources which has not undergone any conversion or transformation process"³. Primärenergi ger en förståelse för vilken total belastning ett energislag ger innan det kommer till användning vilket därmed ger underlag för beslut. Det är dock ett avancerat begrepp i dagande – och det finns flera olika sätt att ta med det i jämförelser mellan byggnader⁴ – varför primärenergi inte är ett optimalt begrepp för hyresgästen. En enklare och för lekmannen mer begriplig utgångspunkt är att *diskutera i vilken omfattning hyresgästens lokaler drivs av förnybara energikällor, dvs. sol, solvärme, vindkraft, vattenkraft, bio- och geotermisk energi, våg- och tidvattenkraft samt vätgas och bränsleceller*⁵.

I denna studie har begreppet **energimix** kommit fram som ett samlingsnamn för från vilka energikällor hyresgästens lokaler får sin energi (el, värme och kyla). För hyresgästen ger begreppet förnybara energikällor en känsla av att energigenereringen och -distributionen inte belastar miljön; något som inte är helt självklart (debatter om t.ex. vattenkraftens och vindkraftens inverkan på natur och människors välmående är ett exempel på att det inte alltid är så). *Genom att utifrån hyresgästens perspektiv definiera energimix som andelen energi från förnybara energikällor tas dock ett första steg mot ett långsiktigt hållbart energisystem, varför det inför 2030 är lämpligt att inkludera detta i dialogen mellan hyresvärd och hyresgäst. Det kopplar också väl till Fastighetsägarnas exempel på gröna hyresavtal där "förnybar el" specificeras¹. Begreppet energimix har t.ex. används när det gäller fjärrvärme men det kan vidgas till att användas för *hyresgästens lokals energibehov* där den totala summan av verksamhetsenergi, uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och fastighetsenergi ger en samlad bild av hur stor grad av energin som kommer från förnybara energikällor (se Figur 12).*

Energimix är med fördel en resultatindikator med enheten grad av förnybara energikällor (angett i %). Hyresgästen och hyresvärden kan därmed diskutera energimixen utifrån (a) den enskilda energianvändningen (t.ex. verksamhetsenergi), samt utifrån (b) den totala användningen där den totala mängden av varje energityp multipliceras med andelen förnybart för att sedan läggas samman (se Figur 12). Kopplingen till förnybara energikällor är ett första steg i att förstå vilken miljöinverkan verksamheten har och detta kan i förlängningen kopplas till koldioxid eller koldioxidkvivalenter³, och därigenom växthuseffekten.

| Typ av energi- Användning* | Användning [kWh/år] | Andel förnybar | Förnybart [kWh/år] | Ej förnybart [kWh/år] |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--|--------------------------|
| Verksamhetsenergi (el) | 10.500 | 100% | 10.500 | 0 |
| Fastighetsenergi (el) | 9.000 | 100% | 9.000 | 0 |
| Uppvärmning (fjärrvärme) | 16.000 | 80% | 12.800 | 3.200 |
| Komfortkyla (fjärrkyla) | 7.600 | 85% | 6.460 | 1.140 |
| Tappvarmvatten (el) | 2.300 | 100% | 2.300 | 0 |
| Summa | $E_{tot} = 45.400$ | | $\Sigma E_{förnybar} = 41.060$ | 4.340 |

$$E_{tot} = E_{verks} + E_f + E_{uppv} + E_{kyl} + E_{tvv}$$

$$E_{mix} = \frac{\Sigma E_{förnybar}}{E_{tot}} = \frac{41.060 \text{ kWh/år}}{45.400 \text{ kWh/år}} = 90\%$$

*Användningstyperna utgår med fördel från boverkets byggreglers indelning av energianvändning plus verksamhetsenergi.

$$E_{tot} = \text{Hyresgästens totala energianvändning}$$

$$E_{mix} = \text{Energimix (total)} \quad E_{verks} = \text{Verksamhetsenergi}$$

$$E_f = \text{Fastighetsenergi} \quad E_{uppv} = \text{Uppvärmning}$$

$$E_{kyl} = \text{Komfortkyla} \quad E_{tvv} = \text{Tappvarmvatten}$$

Figur 12. Exempel på energimix (fiktiv hyresgäst)

Vid en översyn av de tidigare nyckeltalen och indikatorerna så kräver dessa en ökad dialog med hyresgästerna för att de ska förstå fastighetens beskaffenhet och dess potentiella inneklimat-effekter (som t.ex. termisk tröghet vilket kan ge fördröjning av uppvärmning och kylning/AC), potentiella miljöeffekter av att hantera termostaterna rätt, reglage och kranars funktion och så vidare. Detta förväntas ge affärsnytta i samtliga delar av en hållbar affärslogik med en betoning på potentiella kostnadsbesparingar givet att informerade hyresgäster minskar klagomål och problem relaterade till inneklimat.

Energieffektivitet. För att göra energianvändningen ännu mer relevant för hyresgästen har ett intresse för att *förstå sin energianvändning kopplat till den verksamhet som bedrivs* framkommit i studien. Vilken utväxling har man på den energi man använder? Detta är som nämnts redan praxis för större industrier¹, energi-krävande sektorer samt jordbruk och det har kopplats till både nationella mål och målsättningar satta av EU. Hyresgäster inom privat och offentlig sektor som i huvudsak befinner sig i tjänste- och omvårdnadssektorer har dock inga riktvärden att förhålla sig till. Genom att följa upp **energieffektivitet** (se Figur 13) för fler branscher kan varje hyresgäst koppla den använda energin till sin egen verksamhet. För verksamheter som inte bedriver tillverkning relateras energianvändningen med fördel till de intäkter (företag) eller den omslutning (offentliga verksamheter) som genereras under året. På så sätt sätter inte tekniska förbättringar så som optimerade driftstider, mer energisnåla datorer och belysning, självsläckande lampor, färre utskrifter osv. inte en gräns för hur långt förbättringsarbetet kan fortgå.

Figur 13. Utvecklingsindikatorn energieffektivitet²

$$EE = \frac{O}{\Sigma E}$$

$$\Delta EE = \frac{EE_t - EE_{t-1}}{EE_{t-1}}$$

EE = Energieffektivitet (SEK*/kWh)
 O = Output (t.ex. intäkter, antal kunder betjänade eller hanterade ärenden)
 ΣE = Total energianvändning
 ΔEE = Skillnad i energieffektivitet (%) mellan tidpunkt t och t-1 (förslagsvis mellan två olika år).

*Kan vara andra enheter beroende på mot vilka enheter hyresgästen kopplar sina mål.

Genom att istället *relatera energiförbrukningen till det som hyresgästens verksamhet genererar* elimineras begränsningarna i fastighetens tekniska beskaffenhet. Energieffektivitet relaterar dessutom direkt till Sveriges *intensitetsmål* som utvärderar den nationella energianvändningen med "hänsyn till den faktiska ekonomiska utvecklingen"³. Det finns därmed stora pedagogiska fördelar med att diskutera energieffektivitet med hyresgästen. Det svenska intensitetsmålet har definierats som att "den svenska energiintensiteten, mätt som tillförd energi per BNP-enhet (fasta priser), [skall] vara minst 20 procent lägre år 2020 än år 2008"⁴. Intresserade företag och organisationer med energidata från 2008 skulle därmed kunna kontrollera om de har haft en energi- och verksamhetsutveckling som motsvarar det nationella intensitetsmålet. För att kunna beräkna energieffektiviteten för mindre kontor och lokaler i byggnader med många hyresgäster krävs dock en ömsesidig transparens och utbyte av energidata för att kunna göra en årlig uppföljning. Det är även *mer intressant när företag och organisationer i samma byggnad kan göra jämförelser*. I brist på detaljerad data från olika verksamheter kan de årliga nationella energistatistikuppgifterna från Energi-myndigheten och SCB användas. STIL-projektet samt de pågående BELOK studierna genererar också data som bör ge möjligheter till schabloner innan en mer omfattande nationell energieffektivitetsstatistik för små och mellanstora företag och tjänsteorganisationer skapats.

Att införa energieffektivitet som en del av t.ex. gröna hyresavtal kräver en ökad dialog mellan hyresvärd och hyresgäst men det ger goda möjligheter till att öka hyresgästens engagemang och fördjupa relationen hyresvärd-hyresgäst. Energieffektivitet

är därför en tydlig komponent i en hållbar affärslogik där denna dialog både medger en differentiering mot andra hyresvärdar och en möjlighet att lära sig nytt genom relationen till hyresgästen och därmed en grund för att utveckla nya innovativa hållbara lösningar som är till nytta för hyresgästerna.

Synliggöra och producera energi. Då energi varit i fokus i detta projekt har det resulterat i flera nyckeltal och indikatorer. De två sista funna aspekterna som ökar i relevans är *hyresgästens möjlighet att lära sig mer om energianvändning och produktion genom att (a) i realtid se energianvändningen och (b) ha tillgång till lokalt producerad energi.*

Det har under de senaste åren pågått intensiv forskning om hur kontinuerlig redovisning av energianvändningen – genom displayer, hemsidor, 'appar' och 'gamification' stimulerar ett energibesparingsbeteende¹. Även om resultaten varierat så kan vi förvänta oss att de fastighetsinformationssystem som utvecklas rör sig mot realtidsavläsning och en hög grad av central styrning. *Genom de driftsdata-baser som skapas är steget inte långt till att hyresgästerna kan erbjudas en realtidspresentation av sin energiförbrukning, något t.ex. Humlegården fastigheter gjort för sina hyresgäster². Vi har i detta projekt inte identifierat skillnader mellan olika sätt att redovisa energiförbrukning utan föreslår en generell märkning som vi tentativt benämnt **energidisplay**. En sådan märkning skulle i framtiden kunna klassificeras (t.ex. brons, silver, guld) beroende på:*

- *Intervall* (månadsvis, dagligen, realtid),
- *Täthet* (per byggnad, hyresgäst, användare),
- *Tillgänglighet* (online / webb, display, mobil),
- *Interaktivitet* (standard eller personaliserad rapportering) och

- *Integration* (fristående eller med APIer för integrering med andra system).

Som det framgår av hyresgäststyp A i Figur 11 så *anser cirka var tredje hyresgäst att det är mycket intressant att få information om sin energiförbrukning*. Det finns dock även ett visst intresse hos hyresgäststyp B, och vi kan förvänta oss att detta kan öka om hyresgästerna får tillgång till sin energianvändning via displayer och appar samt om dessa genererar information till deras miljöredovisningar. Genom den senare funktionen finns en tydlig kostnadsbesparingspotential, och *genom att energianvändningen får en framträdande (inkl. visuell) roll i fastigheten bidrar den även till en förstärkt hyresvärdsprofilering och därigenom differentiering.*

En annan energiaspekt som avhandlades var fastigheter med egen **energiproduktion** – något som förväntas öka enligt forskning om 'smart cities'³. Som tidigare nämnts tyckte var fjärde hyresgäst att egen energiproduktion var intressant, men det kan i dagsläget vara svårt att se affärsnyttan i relationen med den enskilda hyresgästen. *I framtiden finns dock möjlighet till positiv differentiering genom att förse byggnaden (eller annan yta som kopplas till fastigheten) med lokal energiproduktion (som t.ex. solceller). I projektet beskrev t.ex. fastighetsbolaget Wallenstam hur de genom energiföretaget Svensk NaturEnergi som producerar el genom vindkraft kan erbjuda sina hyresgäster grön el.*

För ett högt hyresgästengagemang skulle en möjlighet att vara med och finansiera sin egen elproduktion kunna vara av intresse (så som bostadsrättsägare äger en andel av en bostadsrättsförening). Projektet hann ej dock ej utreda denna intressanta möjlighet så *i nuläget är energiproduktion en utvecklingsindikator som anger i vilken omfattning (dvs. andel av använd energi) hyresgästen erbjuds energi från hyresvärdens egen energiproduktion.*






Peak demand. Sverige står tillsammans med andra tekniskt utvecklade länder inför en elnätsutmaning som brukar diskuteras med begrepp som 'peak demand' och 'peak power'. Det som avses är den stegrande ökningen av momentant höga effektuttag i de svenska kraft- och elnäten, ett problem som förväntas öka ännu mer pga. orsaker som fler eldrivna bilar, utvecklingen av solceller och övergången till 'smart grid' tekniker. Som exempel har Marknadsinspektionen föreslagit att det framgent kommer behövas nya affärsmodeller och en elmarknadshubb¹, dels för att öka tillgången till information om el som morgondagens elhandel och elanvändning kommer att kräva, dels hantera morgondagens energiproduktion och -konsumtion. *Utmaningen med peak (power) demand belystes endast fragmentariskt i projektets workshop, kanske för att problemet inte ännu har aktualiserats för de som deltog. Givet pågående forskning om olika sätt att styra kraft- och elnäten², olika batterilösningar för fastigheter³ samt energiföretagens pågående arbete med att hitta lösningar på de framtida utmaningarna undersökte enkäten vilka lösningar hyresgästerna föredrog.*

Peak demand är ett problemområde som kan vara svårt att sätta sig in i varför detta var enkätens längsta fråga (se Figur 14). De svarsalternativ som hyresgästen erbjöds var att:

- inte genomföra någon åtgärd (hyresgästen vill ha en ekonomisk lösning; dvs. är beredda att betala mer),
- investera i tekniska lösningar,
- anpassa verksamheten,
- acceptera försämring av komfort samt
- låta hyresvärden införa tvingande åtgärder.

Figur 14. Resultatet av frågan om 'peak demand'

Frågan som ställdes var: *Vissa tror att det är effekttopparna, dvs. när vi gör av med mycket el på en gång (så kallad "peak demand"), som blir den framtida utmaningen snarare än att vi gör av med mycket energi över dygnets alla timmar. Om det blir så förväntas elen att kosta mer vid sådana toppar. I så fall förväntas fast pris bli mycket dyrare och den rörliga kostnaden variera mer över dygnet. Vid ett sådant scenario, vilket av följande alternativ passar bäst in på hur din organisation hanterar en sådan energiutmaning?*

| Respondenternas svarsalternativ | Antal | Andel |
|--|-------|-------|
|  <i>Ingen åtgärd: vi bibehåller nuvarande aktiviteter och betalar den förhöjda elkostnaden</i> | 269 | 49,7% |
|  <i>Vi önskar investera i teknik som kan fördela vår energianvändning så att det blir ett jämt effektuttag över dygnet för att mildra effekten av för tillfället dyrare el.</i> | 143 | 26,4% |
|  <i>Vi genomför förändringar i vårt arbete så att elanvändningen sker under tidpunkter över dygnet där det inte föreligger risk för stor användning då elen är som dyrast.</i> | 76 | 14,0% |
|  <i>Vi minskar elförbrukningen och accepterar viss försämring av vår komfort (t.ex. lägre temperatur och minskad belysning) då många använder el samtidigt</i> | 40 | 7,4% |
|  <i>Vi vill att hyresvärden inför tvingande regler (t.ex. förbud) för hyresgäster med hög koncentrerad elförbrukning.</i> | 13 | 2,4% |

Som det framgår av Figur 14 så anger hälften av hyresgästerna att de föredrar att betala det högre pris som peak demand ger och en fjärdedel önskar teknik som reducerar effekttopparna. Det var endast en mindre andel som kunde tänka sig förändra sin verksamhets processer (14%) och ännu färre som kan acceptera lägre komfort. Enkätens resultat indikerar därmed att hyresvärden inte bör ta en kontrollerande roll i denna process utan en rådgivande roll.

Vatten

Vatten beskrevs av samtliga hyresgästdeltagare som viktigt, men de beskrev även att vatten är en relativt billig resurs idag som tyvärr kommer långt ner på agendan. Nyhetsrapportering om låga grundvattennivåer och antal ökade fall av våldsam nederbörd nämndes vid flera tillfällen och både hyresvärds- och hyresgästdeltagare påtalade att vatten sällan får utrymme deras gemensamma samtal. Detta matchades också av resultatet på enkäten där frågor som kopplades till vatten hade relativt låga medelvärden.



Tabell 10.
Medelvärden 'vatten'

| Aspekt | Medel | Std Dev |
|--------------------------|-------|---------|
| Dusch-/omklädningsrum | 3,6 | 1,2 |
| Toalettanvisningar | 3,0 | 1,3 |
| Mätning vattenanvändning | 2,8 | 1,3 |
| Kolsyrat vatten på kran | 2,2 | 1,3 |

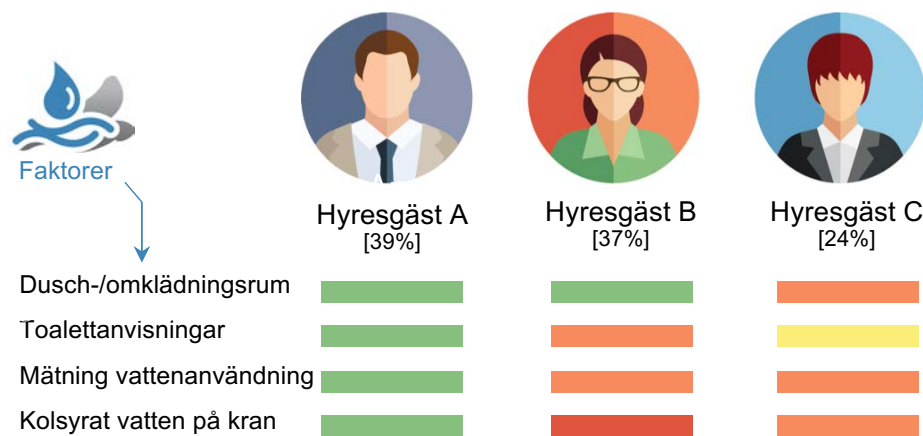
Tillgång till duschar och omklädningsrum rankades relativt högt (se Tabell 10) och vid en klusteranalys framgår att cirka två av tre hyresgäster ser det som värdefullt (se Figur 15). Det är dock endast hyresgästtyp A som vill ha information om sin vattenanvändning samt har ett generellt högt intresse för frågor om vatten. Utifrån studiens resultat kan vatten i dagsläget inte ses som en fråga där hyresvärden kan uppnå kostnadsfördelar, ej heller särskilja sig (differentiering) från andra hyresvärdar. Insatser gällande vatten kommer därför initialt troligtvis bygga på altruistiska motiv och förhoppningsvis leda till en förhöjd kunskapsnivå inför framtida utmaningar.

I relationen hyresvärd-hyresgäst kan vatten ha en tydlig pedagogisk funktion, där vatten är ett bra medel för att arbeta med resursuppföljning och förbättrad resurshantering. Vatten är därmed en viktig komponent i den hållbara fastigheten, även om den kortsiktiga vinsten är i form av kunskap snarare än pengar.

Under projektets gång diskuterades även *virtuellt vatten*, dvs. det vatten som går åt för att producera en produkt. Detta är ett bra sätt att följa upp miljöbelastning och det har bland annat forskats virtuellt vatten när det gäller byggnation¹. Det var dock inte en aspekt i hyresgästernas workshops och kom därför ej med som en av indikatorerna. Det är dock en faktor att ha med i vidareutvecklingen av andra nyckeltal framgent.

Vattenförbrukning. Det första steget blir att *följa upp vattenförbrukningen över tid*; både vad gäller hyresgästens egna ökning eller minskning samt relativt andra i byggnaden. För att få en förståelse för hur organisationen använder sitt vatten kan

Figur 15. Identifierade hyresgästkluster 'vatten'



Svenskt Vattens angivelser av vattenanvändning (2017 var det 140 liter per person uppdelat på ungefär 60 liter för personlig hygien, 30 liter för toalettspolning, 15 liter för disk, 15 liter för tvätt, 10 liter för mat och dryck samt 10 liter till övrigt). Vatten följs med fördel upp årsvis (enhet kubikliter/år) där både kall- och varmvatten bör mätas. Mer om det senare nedan givet energibehovet för varmvatten.

Energiförbrukning^{H2O}. Förutom att vatten är en begränsad resurs som måste hushållas med, kräver varmvatten ett tillskott av energi. Detta gäller dels det varmvatten som tappas upp, dels den energi som används för varmvattencirkulationen (VVC) så att brukaren inte skall få vänta för länge på att vattnet i kranen blir varmt. Denna energianvändning har påtalats i avsnittet om energi, men relateras även till diskussionen om vatten. Här är det även värt att nämna sentida innovationer som reducerar behovet av VVC, så som t.ex. tekniska lösningar likt företaget 3eFlows (www.3eflow.com) system där rören står tomma tills brukaren vill ha varmvatten; då pumpas det upp inom några sekunder. Detta innebär dels att det inte spolas bort onödigt vatten pga. att brukaren väntar på värmen och att vattnet som kommer ur kran är varmt på en gång.

Spillvattenhanteringskvalité. En annan intressant utveckling som sker kring fastigheter är kopplat till spillvattnet. Det är oftast inte tillgång till vatten som ger de stora utmaningarna i Sverige, snarare hur vattnet hanteras och det som – via våra reningsverk – flyter ut i sjöar och vattendrag. Genom att hyresvärden och hyresgästen lyfter frågan om spillvatten som en resurs kan (a) hyresgästerna se över *vilka ämnen och kemikalier de genererar* samt informeras om hur dessa hanteras i avloppsnätet,

(b) *avloppsskydd* och andra tekniska lösningar som lindrar skador vid skyfall, samt (c) energiåtervinning genom *spillvattenåtervinning* diskuteras. Genom att fokusera spillvatten som resurs följer automatiskt ett cirkulärt tänkande, något som gagnar både hyresvärd och hyresgäst samt kan guida det gemensamma hållbarhetsarbetet. Vatten får på så sätt både ett praktiskt värde och ett starkt symboliskt värde.

Kranmärkning. Utöver de tidigare indikatorerna och nyckeltalen så har utvecklingen av märkningen "kranmärkt" lyft problematiken med hanteringen av vatten på flaska. Den stora belastningen med vatten på flaska är transportererna, där (förutom att vara mycket dyrare) flaskvatten innebär en märkbar miljöpåverkan. Genom att installera kranvatten med extra kyla eller kolsyrepatron samt förse hyresgästerna med karaffer har olika organisationer övergett flaskvatten. Åtgärden har följts av en märkning – *kranmärkt* (se Figur 9).

En kranmärkning av en fastighet innebär att alla hyresgäster går med på att överge flaskvatten och bara använda det vatten de får från kranen. En sådan insats uppmuntrar till dialog och bidrar till differentiering. ett sådant projekt lanseras med fördel på gemensamma hyresgäststräffar. Det är en liten insats med stor påverkan, både på miljö och människors välbefinnande då alla kan bidra.



Figur 16. Svenskt Vattens kranmärksymbol

Avfall

När vi under projektet diskuterade olika syn på hållbarhet var det tydligt att *sopor och avfall* var en tydlig aspekt av respondenternas syn på vad hållbarhet är. Det identifierade området *avfall* gäller allt från spill och kassation som genereras när hyresgästen önskar en ombyggnation eller renovering, återanvändning av kontorsmöbler och andra inventarier till daglig hantering av kontors- och matavfall.

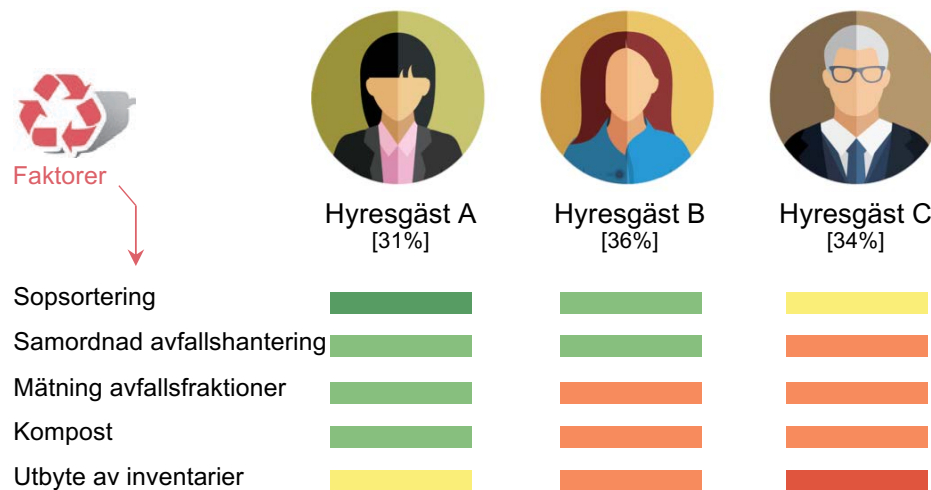
Givet att studien haft en framåtriktad karaktär – vad kan vi göra med inte bara dagens utan även morgondagens teknik – så undersöktes hyresgästernas intresse av att följa upp hur mycket avfall de hade av olika fraktioner. Detta visade sig under workshops vara mycket intressant för den enskilda hyresgästen som antingen genererade mycket avfall av en viss sort alternativt förväntade sig ett utökat producentansvar. Som det framgår av Tabell 11 så var detta av begränsat intresse för de flesta hyresgäster (medelvärde 2,7). I workshopdiskussioner har det även framkommit att *både hyresvärden och hyresgästen förväntas följa ett mer cirkulärt tänkande framgent, men det matchas ej av enkätens fråga om villigheten att utbyta kontorsmöbler och andra inventarier.*



| Aspekt | Medel | Std Dev |
|-------------------------------------|-------|---------|
| Sopsortering | 4,2 | 1,1 |
| Samordnad avfallshantering | 3,2 | 1,4 |
| Mätning avfallsfraktioner | 2,7 | 1,3 |
| Kompost | 2,6 | 1,4 |
| Utbyte av kontorsmöbler/inventarier | 2,1 | 1,2 |

Tabell 11.
Medelvärden 'avfall'

Figur 17. Identifierade hyresgästkluster 'avfall'



Vid en klusteranalys (Figur 17) framkommer dock att hyresgäststyp A – som står för cirka en tredjedel av hyresgästerna – är intresserad av avfallsfrågan. I storstadsområdena är det även ett problem att sopor och avfall hanteras av flera olika företag och organisationer. Detta ses dels som ett störande moment, många lastbilar kommer vid olika tillfällen; dels är det en miljöfråga, transporter påverkar miljön genom förbränning av fossila bränslen, oljud, avgaser osv. *Det finns därför fördelar när hyresgästerna i en fastighet kan få samordnad sop- och avfallshantering.* Detta kan därmed med fördel integreras i hållbarhetsdialogen med hyresgästen. De nyckeltal som därmed är aktuella när det gäller avfall och sopor är i fortlöpande förvaltning *avfallsfraktion per hyresgäst* och *avfallssamordning*, samt vid ombyggnation och renovering *återanvändningsgrad*.

Avfallsfraktion. Det första nyckeltalet har benämnts *avfallsfraktion* och detta bör mätas över tid (t.ex. årsvis) samt kan följas upp per hyresgäst eller per anställd beroende på verksamhet. Under studien har det kommit fram att en god sop- och avfallshandling kräver *spårbarhet* samt *rena fraktionerna* (dvs. att rätt saker lämnas på rätt plats och inte blandas). Vi ser i förlängningen att både sopor (dvs. det vi dagligdags slänger för att senare eldas, generera naturgas, eller läggas i komposter) och annat avfall (t.ex. plast, papper, glas, elektronik) bör mätas och följas upp årsvis även om dagliga sopor kan hanteras av en aktör och övrigt avfall av en annan aktör.

Genomförda workshops har visat att sop- och avfallsfrågan är komplicerad trots att den intuitivt känns elementär. Kunskap om avfall, cirkulärt tänkande, samt en monopolsituation för sopor försvårar en integrerad hantering av avfallet. *Målet bör vara att öka spårbarheten samt återvinningsgraden; hur mycket av vad slänger varje hyresgäst och finns det problem* (dvs. är det någon hyresgäst som inte sköter sin avfallshandling)? Huvudmålet med resultatindikatorn avfallsfraktion är att både hyresvärderna och hyresgästen skall få en insikt i hur mycket avfall och sopor de genererar, vad dessa fraktioner går till (energigenerering, återvinning eller destruktion), samt vilken förbättringspotential det finns.

Avfallssamordning. I samband med en ökad förståelse för det avfall som genereras i verksamheten blir även processindikatorn avfallssamordning aktuell. Hur hanteras sopor och avfall; hur mycket transporter kräver de? Genom att arbeta med rutinerna kring sop- och avfallshandling samt ordna så att detta i största


möjliga grad samordnas kan transporter med medföljande bränsleförbrukning, utsläpp och störningar minskas. Företag som t.ex. Returab har som affärsidé att ta hand om större delen av en fastighets avfall samt att arbeta för en ökad återvinningsgrad, men utgångspunkten är ofta en proaktiv hyresvärd. I detta hållbarhetsarbete får hyresvärderna rollen som en koordinator och mellanhand där en stående huvudfråga är; hur kan vi förbättra och underlätta din vardag som vår hyresgäst. *När det gäller avfall kommer hyresvärderna med största sannolikhet att få vara länken mellan hyresgästen och ett tredjepartsföretag. De utförda tjänsterna kan med fördel dels förse den enskilda hyresgästen med information om sopor och avfall, dels erbjuda hyresvärderna aggregerad information om hela fastigheten för användning i dennes miljöstyrsystem och för framtida hyresgästdialoger.*

Återanvändningsgrad. Det sista nyckeltalet återvinningsgrad har en begränsad användning givet att det *relaterar till ombyggnationer och renoveringar av lokaler*. Under projektet, och i enkätens resultat, framgår att hyresgäster prioriterar att lokalerna skall vara anpassade för dem samt stärka deras profil och varumärke. I de anpassningar som görs för hyresgäster kasseras därför många gånger byggnadsdetaljer och material som har lång kvarvarande teknisk livslängd. *Det kan i dialogen med en ny hyresgäst vara värt att sätta en resultatindikator över hur mycket av det material som på något sätt flyttas, avlägsnas eller ändras som återanvänds – i den aktuella byggnaden eller i annan byggnad – för att öka förståelsen för resursåtgången.* Även detta kräver ofta stöd av tredjepart där t.ex. Ekobygg-portalen kan ge information om hur företag och organisationer kan gå tillväga.

Infrastruktur

Lokaliseringen av kontor och lokaler kommer ofta fram som den viktigaste faktorn vid val av hyresvärd – en logisk utgångspunkt då varje företag och organisation är beroende av att dess anställda och andra partners kan komma till och från fastigheten. Väl på plats skall dessa aktörer även kunna utföra sina uppgifter på ett enkelt sätt. Alla dessa faktorer fångas av det identifierade området *infrastruktur* som dels berör de använda teknikerna för information och kommunikation (dvs. är nära besläktad med det första identifierade området), dels berör den fysiska beskaftenheten så att det är lätt att röra sig utanför och i fastigheten samt att de stöd som behövs för en effektiv användning av fastigheten finns tillgänglig för hyresgästen.

Tabell 12. Medelvärden 'infrastruktur'



| Aspekt | Medel | Std Dev |
|-----------------------------|-------|---------|
| God logistik | 4,2 | 1,1 |
| Cykelparkering | 3,8 | 1,3 |
| Bilparkering | 3,7 | 1,4 |
| Moderna hissar | 3,6 | 1,3 |
| Centralt belägna trappor | 3,5 | 1,2 |
| Elbilsparering | 3,1 | 1,4 |
| Integration med området | 2,8 | 1,3 |
| Multi-användning | 2,5 | 1,3 |
| Delad teknologi | 2,2 | 1,2 |
| Delade utrymmen | 2,1 | 1,2 |
| Andra kan använda lokalerna | 1,7 | 1,1 |

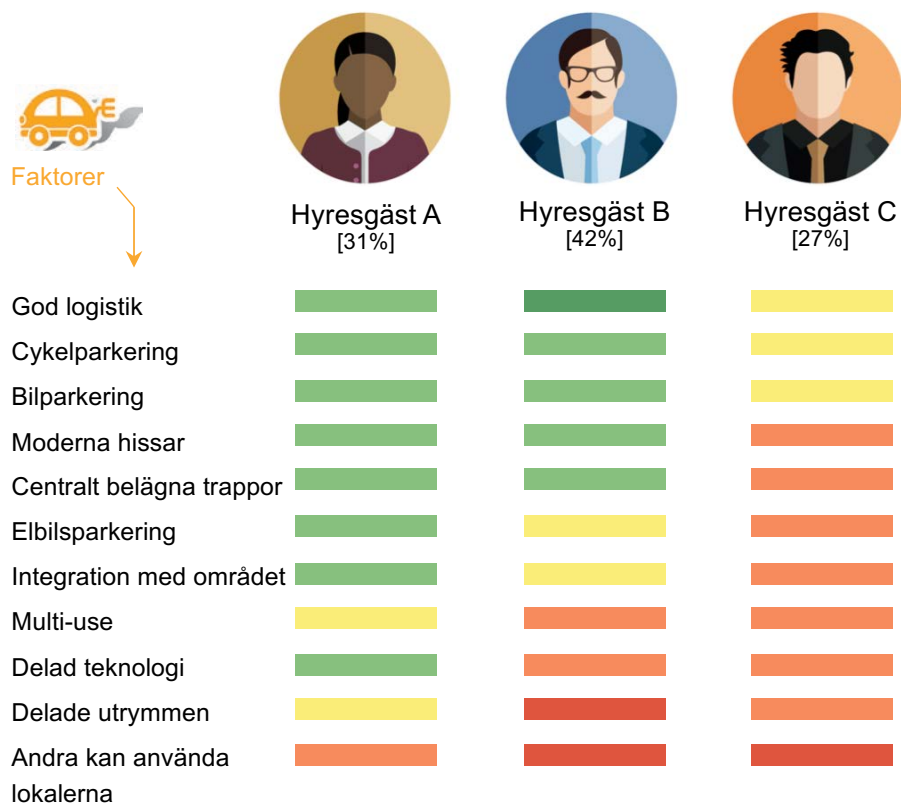
För att utreda hyresgästernas intresse för infrastruktur så ställdes dels en generell fråga om 'god logistik' vilket senare delades upp i mer detaljerade frågor om olika former av parkeringar, trappor och hissar, att låta flera utnyttja fastighetens utrymmen, dela teknologi osv. Som det framgår av Tabell 12 så har parkeringsfrågan ett högre medelvärde (cykel 3,8; bil 3,7) än många tidigare frågor. Att upplåta lokalerna så att andra kan använda dem utanför kontors- eller öppettider var dock inte populärt (medelvärde 1,7), inte heller att dela utrymmen (2,1) eller teknik (2,2). Vi frågade även om att använda utrymmen för olika aktiviteter; något som byggde på att projektdeltagare bl.a. nämnde skolmatsalar som numer används till olika aktiviteter över dygnet, och detta hade ett marginellt större intresse (2,5).

Vid en analys av huruvida olika infrastrukturfrågor hade en starkare koppling till olika hyresgäster analyserades om det fanns en mer framträdande relation mellan en specifik grupp hyresgäster och infrastrukturfrågor, bland annat genom att relatera respondenternas egna miljöarbete till t.ex. frågor om cykelparkering och elbilsparering men inget starkare samband hittades. Det visade sig dock att hyresgästerna till privata hyresvärdar hade ett högre medelvärde än offentliga hyresvärdars hyresgäster på samtliga frågor nedan utom när det gällde att låta andra använda lokalerna där de var lägre. *Frågor som är kopplade till området infrastruktur verkar därför ha mer betydelse för privata hyresvärdar, även om de bara uppvisade något högre medelvärden än de offentliga hyresvärdarnas hyresgäster.*

Vid en klusteranalys (hyresgästtyper A-C) av dessa frågor stärks uppfattningen om att hyresgäster generellt vill se sin lokalyta som sin egen organisations egna (se Figur 18).

Som det framgår av figuren nedan så har uppåt en tredjedel intresse av de flesta frågor som klassificerades som infrastruktur. Även hyresgäststyp B hade intresse för ett antal områden, medan hyresgäststyp C verkar ointresserad för så gott som samtliga områden. *De workshops som gavs och de frågor som besvarade om infrastruktur gav därmed en svag ledning i vad som bör prioriteras* varför pågående 'smart cities' forskning granskades.

Figur 18. Identifierade hyresgästkluster 'infrastruktur'



Parkeringsautomation. Stockholms Stad räknas som en 'smart city'¹ och inom sådan forskning berörs teknik för hantering av transporter och parkeringar. Vi har berört samordning under området avfall, och det samma gäller leveranser, besökande kunder osv. Modern teknik stöder *parkeringsautomation*, dvs. en dynamisk tilldelning av parkeringsplatser (t.ex. via en 'app', se citat nedan²); något som dels underlättar för de besökande och dels innebär att det tar längre tid innan en parkeringsplats upplevs som fullbokad (genom digital guidning). Detta kan dels utgöra en märkning, dels en utvecklingsindikator.

"[Internet of Things] devices can assist in interconnecting various aspects of transportation systems (vehicles, infrastructure, drivers, roads, etc.) in terms of integrating communication, management, control, and information processing units across such systems, which results in smart traffic control, road assistance and safety, smart parking, logistic and fleet management, vehicle control, and toll collection systems"


Transportmedelinformation. Det pågår även försök med att presentera och visualisera de transportsätt som finns tillgängliga kring en fastighet i realtid. Thomas Friedman³ beskrev de tekniska framgångarna i termer av 'informing' och 'gadgets', dvs. vår användning av tjänster som Google Maps och bärbar teknik som medger omedelbart stöd. Genom att även erbjuda sådan dynamisk information på t.ex. signage-skärmar och via digitala meddelanden kan hyresgästen få *transportmedelinformation*, dvs. tips om eventuella trafikavbrott, optimal tid att åka hem, osv.

Multi-use. Slutligen är *multi-use* en utvecklingsindikator som bygger på om hyresgästens lokaler används optimalt. Multi-use är relaterat till den tidigare utvecklingsindikatorn ytvakans men fokuserar om lokalernas ytor kan användas till olika aktiviteter, dvs. kan lokalerna användas för olika aktiviteter över tid?

Well-being

Det sista identifierade området har vi benämnt *well-being* (ung. 'välmående') som är ett identifierat prioriterat tema inom tjänsteforskning och kanske framförallt 'transformative service research' (TSR) som fokuserar hur tjänster som bygger på socialt ansvarstagande kan förbättra samhället¹. Flera av de faktorer som nämnts inom tidigare områden skulle också kunna platsa i denna kategori.

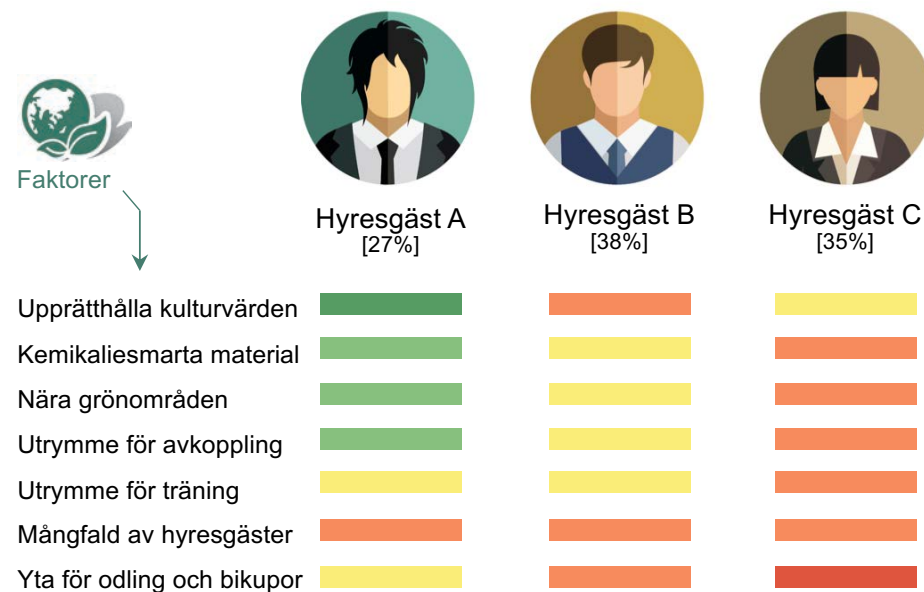
Hyresvärdarna satte frågan om *kemikalier* i byggnadsmaterial och lokaler högt. Enkäten undersökte därför denna fråga som fick ett förvånansvärt lågt värde (se Tabell 13). Kanske beror det på att hyresgästerna förutsätter att hyresvärderna hanterar dessa frågor och att rådande gränsvärden inte uppnås. Enkäten innehöll även frågor om fastigheten skulle upprätthålla *kulturovärden* och vid en granskning av svaren var det en tydlig skillnad mellan hyresgästerna till de offentliga hyresvärdarna (medelvärde 4,0) och till de privata hyresvärdarna (3,1). Vid en granskning av de olika hyresgäststyperna (Figur 19) framgår

| | Aspekt | Medel | Std Dev |
|---|----------------------------|-------|---------|
|  | Upprätthålla kulturovärden | 3,4 | 1,5 |
| | Kemikaliesmarta material | 3,2 | 1,3 |
| | Nära grönområden | 3,1 | 1,2 |
| | Utrymme för avkoppling | 2,7 | 1,2 |
| | Utrymme för träning | 2,4 | 1,2 |
| | Mångfald av hyresgäster | 2,1 | 1,2 |
| | Yta för odling och bikupor | 1,9 | 1,2 |

Tabell 13.
Medelvärden 'well-being'

dock att drygt var fjärde hyresgäst prioriterar frågor som vi definierat hörandes till well-being. Mångfald av hyresgäster hade ett lågt medelvärde gällande mångfald av hyresgäster och här var hyresgäster till offentliga hyresvärdar mer ovilliga till att ha en mångfald av hyresgäster (medelvärde 1,8) mot privata hyresvärdars hyresgäster (2,3). Det kan tänkas att de offentliga hyresgästerna har en större grad av specialisering vilket gör det svårare att dela fastigheten med andra verksamheter. Well-being framkom på olika sätt i de genomförda aktiviteterna och både hyresvärdar och hyresgäster påtalade att *fastigheter har en central roll att fylla i både människors välbefinnande och en hållbar stadsutveckling*. En konkretisering av strävan efter hållbara fastigheter är WELL, en ny internationell certifiering.

Figur 19. Identifierade hyresgästkluster 'well-being'



WELL-certifiering. WELL är en byggstandard som drivs av *International WELL Building Institute*¹. En WELL-certifiering innebär att fastighetsägaren arbetat för att utforma en fastighet för brukarnas hälsa och välmående och den rymmer flera faktorer som redan beaktas inom svensk bygg- och fastighets-industri, så som luftkvalité, belysning och oljud. WELL inrymmer dock flera faktorer som normalt inte kopplats till en hyres-värds ansvar så som träning, mat eller stress. Då ingen svensk byggnad fanns certifierad under projektets gång berörde bara diskussionerna denna form av certifiering.

Tabell 14. Översikt WELL-certifiering¹

| Del (concept) | Exempel på funktioner ('features') |
|---------------|---|
| Luft | Luftkvalité (t.ex. partiklar och radon), rökförbud, ventilationseffektivitet, luftfiltrering, förorenings-kontroll, hälsosamma entréer, fukthantering, deplacerande ventilation, minimering av giftigt material och städbarhet. |
| Vatten | Vattenkvalité, oorganiska och organiska föroreningar, vattenbehandling och periodisk vattenkontroll. |
| Hälsa | Frukt och grönt, matallergier, mathantering, serveringsstorlekar och 'mindful eating'. |
| Ljus | Ljusdesign, bländningskontroll, färgkvalité, skugg- och dimningsfunktioner samt dagsljushantering. |
| Träning | Trappaccess och -uppmuntran, aktivitetsprogram, extern aktivitets design, aktiv transport support (t.ex. cykelparkering) och träningsutrustning. |
| Komfort | ADA (accessible design standards), visuell och fysisk ergonomi, hantering av oljud, termisk komfort, individuell termisk reglering och strålningskomfort. |
| Sinne | Hälsomedvetenhet, integrativ design, enkäter till tidigare hyresgäster (uppföljning), anpassningsbara utrymmen, affärsresepolicy och 'self-monitoring' (sensorer och 'wearables'). |

WELL bygger på sju olika delar ('concepts') som i sin tur har totalt 102 funktioner ('features'), se Tabell 14 för en översikt. WELLS totala tillämnning (alla 102 funktioner) bygger på att brukaren också är fastighetsägare; dvs. att maximalt 10% hyrs av andra. Fastigheter som i huvudsak hyrs ut har lägre krav (där skall endast 56 av funktionerna följas). En WELL-certifiering kommer troligtvis att ha ett starkt symbolvärde varför det i huvudsak kan kopplas hållbar affärslogik genom differentiering. Dess svenska utveckling och tillämpning är väl värd att följa.

En fastighet för alla. TSR-forskning relaterat till Well-being utgår ifrån att samhället skall vara till för alla där området utökas från att fokusera konsumenträtt, anställdas trygghet osv. till att omfatta alla samhällsaktörer (vilket därmed inkluderar aspekter som livskvalité, diskriminering och säkerhet). Enligt projektet innebär området Well-being att fastigheten skall vara tillgänglig för alla i samhället. Denna fråga drivs av organisationen *Funktionsrätt Sverige* som på sin hemsida beskriver:

"I samhället finns olika hinder som inskränker självbestämmandet och begränsar delaktigheten för personer med funktionsnedsättning. Visionen för Funktionsrätt Sverige är ett samhälle för alla, där alla människor är delaktiga på lika villkor oavsett funktionsförmåga. Ett samhälle som respekterar allas mänskliga rättigheter och tillvaratar människors olikheter, och därför är ett rikt samhälle."



Det identifierade området well-being har därmed en inkluderande innebörd och Funktionsrätt Sverige kan ge stöd i det arbete som krävs².

Summering

För att ge en överblick över det nyckeltal, indikatorer och märkningar som kommit fram genom detta projekt sammanfattas dessa i Tabell 15 nedan. Som det framgår av tabellen så har varje nyckeltal, indikator och märkning beskrivits utifrån vilken *förväntad affärsnytta* de har utifrån de fyra aspekter som tidigare definierats inom begreppet *hållbar affärslogik*. Notera att detta är uppskattningar som baserats på resultaten i enkäten, workshops och andra forskningsresultat. Slutligen presenterar tabellen en översikt av vilken typ av indikator eller märkning det är.

Tabell 15.
Summering av indikatorer, nyckeltal och märkningar

Kostnaden för att kunna genomföra dessa nyckeltal och indikatorer kan i dagsläget vara betydande varför det är viktigt att framhålla att *en hållbar affärslogik inte enkom bygger på att uppnå en ekonomisk vinst*, s.k. 'return-on-investment', dvs. förtjänst inom översiktlig tid för varje insats. Det handlar istället om att arbeta för en långsiktig och miljömässig, social och ekonomiskt hållbar relation mellan hyresvärd och hyresgäst där det är *långsiktighet* som är ledordet. Förändringar i teknologi och marknader bidrar även med nya tjänster och förändrade prisbilder, något som kan förändra den rådande bedömningen av affärsnytta. Tekniska och marknadsförändringar kan med andra ord driva utvecklingen av vilka som utvecklas till obligatoriska indikatorer, önskvärda indikatorer, inspirerande indikatorer och icke applicerbara indikatorer¹.

| Identifierat Område | Indikator/Nyckeltal | Lämplig enhet | Affärsnytta utifrån hållbar affärslogik | | | | Typ av nyckeltal/indikator |
|---------------------|---|---------------|---|-----------------|------------|----------|----------------------------|
| | | | Kostnadsbesparing | Differentiering | Innovation | Altruism | |
| Kommunikation | Informationsfrekvens* | gångar/månad | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Processindikator |
| | Kommunikationsfrekvens* | gångar/månad | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | | Processindikator |
| | Sammankomstfrekvens* | gångar/år | ✓ | ✓✓ | ✓✓ | | Processindikator |
| | Hållbarhetsdialog | % av episoder | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓ | Utvecklingsindikator |
| | <i>*Varje aktivitet ses som en episod</i> | | | | | | |
| Byggnaden | Förvaltningskvalité | - | ✓ | ✓ | | | Resultatindikator |
| | Tidsvakans | % | ✓✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Utvecklingsindikator |
| | Ytvakans | % | ✓✓ | ✓✓ | ✓✓ | ✓ | Utvecklingsindikator |

*Varje genomförd aktivitet (t.ex. ett kundbesök, felanmälan, månadsbrev osv.) skall ses som en episod. ✓ = Viss potential. ✓✓ = God potential.

Tabell 15 fortsättning.

Summering av indikatorer och nyckeltal

| Identifierat Område | Indikator/Nyckeltal | Lämplig enhet | Affärsnytta utifrån hållbar affärslogik | | | | Typ av indikator/nyckeltal |
|---------------------|---|----------------------------------|---|-----------------|------------|----------|--|
| | | | Kostnadsbesparing | Differentiering | Innovation | Altruism | |
| Energi | Energianvändning ^{YTA**} | kWh/m ² och år | ✓ | | | | Nyckeltal/Resultatindikator ^{***} |
| | Energianvändning ^{ANSTÄLLD**} | kWh/m ² och år | ✓ | | | | Nyckeltal/Resultatindikator ^{***} |
| | Energimix | % förnybart | | ✓✓ | ✓ | ✓ | Resultatindikator |
| | Energieffektivitet | Resultat/KWh | ✓✓ | ✓✓ | ✓ | | Utvecklings-/Effektindikator |
| | Energiproduktion | % av användning ^{****} | ✓ | ✓ | ✓ | ✓✓ | Utvecklingsindikator |
| | Energidisplay | -/antal per hyresgäst | ✓ | ✓✓ | ✓ | | Märkning/Strukturindikator |
| Vatten | Vattenförbrukning (kall/varm) | Kubik/år | ✓ | | | ✓✓ | Nyckeltal/Resultatindikator |
| | Energiförbrukning ^{H₂O} | kWh/år | ✓ | | ✓ | ✓ | Resultatindikator |
| | Spillvattenhanteringskvalité | % återvinning ^{****} /- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓✓ | Utvecklingsindikator/Märkning |
| | Kranmärkt | - | | ✓✓ | | ✓✓ | Märkning |
| Avfall | Avfallsfraktion per hyresgäst | kg/hyresgäst och år | ✓ | ✓✓ | ✓ | | Nyckeltal/Resultatindikator |
| | Avfallssamordning | - | ✓✓ | ✓✓ | ✓ | | Märkning/Utvecklingsindikator |
| | Återanvändningsgrad | % av avfall | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | Utvecklingsindikator |
| Infrastruktur | Parkeringsautomation | % tillgänglighet | ✓✓ | ✓ | ✓ | | Märkning/Strukturindikator |
| | Transportmedelinformation | -/resa inom t_{medel} minuter | ✓ | ✓✓ | ✓ | | Märkning/Utvecklingsindikator |
| | Multi-use | % av yta | | ✓ | ✓ | ✓ | Utvecklingsindikator |
| Well-being | Kemikaliesmarta lokaler | % av riktvärden | | ✓ | ✓ | ✓✓ | Resultatindikator |
| | WELL-certifikat | - | ✓ | ✓✓ | ✓ | ✓ | Märkning |

Kan genomföras för de olika användningsområden (t.ex. uppvärmning, verksamhetsel osv.) samt för den totala användningen. ***När dessa nyckeltal ställs mot ett mål, t.ex. Miljöbyggnad silver eller matchas mot STILs 'best practice' blir de resultatindikatorer. *Begreppet "användning" är valt före begreppet "förbrukning" då det på en generell nivå avser resurser som kombineras med andra och därigenom skapar nytt värde. *****Denna utvecklingsindikator kan också ställas mot mängden återvunnen energi, dvs. kWh/år.*

Referenser*

*Referenserna och tips på vidare läsning är angivna utifrån sida och referensnummer på den sidan, dvs. 12:2 betyder den andra referensen på sidan 12.

- 2:1) Brunklaus, B., Malmqvist, T., & Baumann, H. (2009). Managing Stakeholders or the Environment? The Challenge of Rating Indicators in Practice. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 16, 27-37.
- 3:1) deLeon, A. J., & Chatterjee, S. C. (2017). B2B relationship calculus: quantifying resource effects in service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 402-427.
- 7:1) Scott, W. R. (2014). *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities*. Thousand Oaks (CA): SAGE.
- 7:2) Simon, H. A. (1947). *Administrative Behavior: A Study of Decision-making Processes in Administrative Organizations*. New York: The Free Press.
- 7:3) Argyris C. & Schon D.A. (1978). *Organisational Learning*. Reading (MA): Addison Wesley.
- 7:4) Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company - How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- 7:5) Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
- 8:1) Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford (UK): Capstone Publishing Limited.
- 8:2) Vilket ofta härleds till den så kallade "Brundtlandrapporten"; WCED. (1987). *Our Common Future: The World Commission on Environment and Development*. New York: Oxford.
- 8:3) Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.
- 8:4) Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2016). Institutions and axioms: an extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44, 5-23.
- 8:5) Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2014). *Service-Dominant Logic: Premises, Perspectives, Possibilities*. New York: Cambridge University Press.
- 8:6) Aguinis, H., & Glavas, A. (2012). What we know and don't know about corporate social responsibility: A review and research agenda. *Journal of Management*, 38(4), 932-968.
- 9:1) Ulaga, W., & Reinartz, W. J. (2011). Hybrid Offerings: How Manufacturing Firms Combine Goods and Services Successfully. *Journal of Marketing*, 75(6), 5-23.
- 9:2) Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- 9:3) Pesämaa, O., Shoham, A., Wincent, J., & Ruvio, A. (2013). How a learning orientation affects drivers of innovativeness and performance in service delivery. *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(2), 169-187.
- 9:4) Rim, H., Yang, S-U., & Jaejin, L. (2016). Strategic partnerships with nonprofits in corporate social responsibility (CSR): The mediating role of perceived altruism and organizational identification. *Journal of Business Research*, 69(9), 3213-3219.
- 9:5) Wang, C., Harris, J., & Paterson, P. G. (2012). Customer choice of self-service technology: the roles of situational influence and past experience. *Journal of Service Management*, 23(1), 54-78.
- 9:6) Atkin, B., & Brooks, A. (2015). *Total Facility Management*, Forth Edition. Chichester (UK): Wiley.
- 9:7) MacNaughton, P., Satish, U., Laurent, J. G. C., Flanagan, S., Vallarino, J., Coull, B., . . . Allen, J. G. (2017). The impact of working in a green certified building on cognitive function and health. *Building and Environment*, 114, 178-186.
- 10:1) Hartmann, P. & Apaolaza-Ibañez, V. (2012). Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern. *Journal of Business Research*, 65, 1254-1263.
- 10:2) Morsing, M., & Schultz, M. (2006). Corporate social responsibility communication: stakeholder information, response and involvement strategies. *Business Ethics: A European Review*, 15(4), 323-338.
- 10:3) Von Hippel, E., & Katz, R. (2002). Shifting Innovation to Users via Toolkits. *Management Science*, 48(7), 821-833.
- 10:4) Tuli, K. R., Kohli, A. K., & Bharadwaj, S. G. (2007). Rethinking Customer Solutions: From Product Bundles to Relational Processes. *Journal of Marketing*, 71, 1-17.
- 10:5) Giebelhausen, M., Chun, H. H., Cronin Jr., J. J., & Hult, T. M. (2016). Adjusting the Warm-Glow Thermostat. *Journal of Marketing*, 80, 56-71.
- 10:6) Adler, P. S., & Kwon, S.-W. (2002). Social Capital: Prospects for a New Concept. *Academy of Management Review*, 27(1), 17-40.
- 10:7) GRI (2013). *G4 Sustainable Reporting Guideline*. Amsterdam: Global Reporting Initiative.
- 11:1) Reay, T., & Hinings, C. R. (2009). Managing the Rivalry of Competing Institutional Logics. *Organization Studies*, 39, 629-652.
- 12:1) Mer information om SP Sveriges Tekniska Forskningsinstituts studie hittar du på: www.e2b2.se/library/2555/slutrappport-mobiltaeckning-i-energieffektiva-byggnader.pdf
- 12:2) Truong, Y., Simmons, G., & Palmer, M. (2012). Reciprocal value propositions in practice. Constrains in digital markets. *Industrial Marketing Management*, 41, 197-206.
- 12:3) Marcos-Cuevas, J., Nätti, S., Palo, T., & Baumann, J. (2016). Value co-creation practices and capabilities: Sustained purposeful engagement across B2B systems. *Industrial Marketing Management*, 56, 97-107.

- 12:4) Zhang, J. Z., Watson, G. F., Palmatier, R. W., & Dant, R. P. (2016). Dynamic Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 80, 53-75.
- 13:1) Ostrom, A. L., Parasuraman, A., Bowen, D. E., Patrício, L., & Voss, C. A. (2015). Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context. *Journal of Service Research*, 18(2), 127-159.
- 13:2) Anderson, L., Ostrom, A. L., Corus, C., Fisk, R. P., et al. (2013). Transformative service research: An agenda for the future. *Journal of Business Research*, 66(8), 1203-1210.
- 14:1) Ballantyne, D. (2004). Dialogue and its role in the development of relationship specific knowledge. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(2), 114-123.
- 14:2) Aurier, P., & N'Goala, G. (2010). The different and mediating roles of trust and relationship commitment in service relationship maintenance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 303-325.
- 15:1) För mer information, se: www.belok.se/samverkan
- 15:2) Se till exempel Hyresvärdarnas guide: www.fastighetsagarna.se/gronthyresavtal
- 16:1) Jiang, Shiu, Henneberg & Naude (2016). Relationship quality in business to business relationships. *Psychology & Marketing*, 33(4), 297-313.
- 17:1) Jaakkola, E., & Alexander, M. (2014). The role of customer engagement behavior in value co-creation: a service system perspective. *Journal of Service Research*, 17(3), 247-261.
- 18:1) Hardin, W. G., Liano, K., & Chan, K. C. (2006). Influential Journals, Institutions and researchers in Real Estate. *Real Estate Economics*, 34(3), 457-478.
- 20:1) Sinha, R., Lennartsson, M. & Frostell, B. (2016). Environmental footprint assessment of building structures: A comparative study, *Building and Environment*, 104, 162-171.
- 24:1) Persson, A. (2007). *Förbättrad energistatistik för lokaler – "Stegvis STIL" Rapport för år 1. Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader*. Eskilstuna : Statens Energimyndighet.
- 24:2) Svedby (2013). *Brukarindata kontor*, version 1.1. Stockholm: Svedby.
- 24:3) EU-direktiv 2010/31/EU, sidan 18.
- 24:4) Gustafsson, M. S., Gustafsson, M., Myhren, J. A. & Dotzauer, E. (2016). Primary energy use in buildings in a Swedish perspective. *Energy and Buildings*, 130, 202-209.
- 24:5) Sidén, G. (2015). *Förnybar energi*, andra upplagan. Lund: Studentlitteratur.
- 25:1) Hyresvärdarnas mall för gröna hyresavtal: www.fastighetsagarna.se/gronthyresavtal
- 25:2) Se till exempel Interaktiva Institutets projekt QSCO2 där klimatmålen gestaltas genom individens koldioxidfotavtryck för att ge individen förståelse för dennes energianvändning. Se: www.tii.se/node/13151
- 25:3) Caritte, V., Acha, S., & Shah, N. (2015). Enhancing corporate environmental performance through reporting and roadmaps. *Business Strategy and the Environment*, 24(5), 289-308.
- 26:1) Se till exempel skriften *Minska företagets energikostnader nu – Energieffektivisering för bättre företagande och boende* (2012) från Energimyndigheten, Eskilstuna.
- 26:2) Raggio, R., Ekman, P. & Thompson, S. (2016). *Reframing Energy Conservation as Energy Productivity*. American Marketing Association (AMA) 2016 Summer Academic Conference, Atlanta (GA).
- 26:3) ER (2017). *Energiindikatorer 2017: Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål*, sidan 21. Eskilstuna: Energimyndigheten.
- 26:4) Ibid., sidan 22.
- 27:1) Murugesan, L. K., Hoda, R., & Salcic, Z. (2015). Design criteria for visualization of energy consumption: A systematic literature review. *Sustainable Cities and Society*, 18(1-12).
- 27:2) Ekman, P., Raggio, R., & Thompson, S. (2016). Service network value co-creation: Defining the roles of the generic actor. *Industrial Marketing Management*, 56, 51-62.
- 27:3) Kylili, A., & Fokaides, P. A. (2015). European smart cities: The role of zero energy buildings. *Sustainable Cities and Society*, 15, 86-95.
- 28:1) Ei (2017). *Ny modell för elmarknaden*. Eskilstuna: Energimarknadsinspektionen.
- 28:2) Gelazanskas, L., & Gamage, K. A. (2014). Demand side management in smart grid: A review and proposals for future direction. *Sustainable Cities and Society*, 11, 22-30.
- 28:3) Leadbetter, J., & Swan, L. (2012). Battery storage system for residential electricity peak demand shaving. *Energy and Buildings*, 55, 685-692.
- 29:1) Han, M. Y., Chen, G. Q., Meng, J., Wu, X. D., Alsaedi, A., & Ahmad, B. (2016). Main content area Virtual water accounting for a building construction engineering project with nine sub-projects: a case in E-town, Beijing. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4691-4700.
- 34:1) Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
- 34:2) Bibri, S. E. (2018). The IoT for Smart Sustainable Cities of the Future: An Analytical Framework for Sensor-Based Big Data Applications for Environmental Sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 38, 230-253.
- 34:3) Friedman, T. L. (2005). *The World is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century*, Release 2.0, Farrar, Straus, and Giroux, New York.
- 35:1) Anderson, L., & Ostrom, A. L. (2015). Transformative Service Research: Advancing Our Knowledge About Service and Well-Being. *Journal of Service Research*, 18(3), 243-249.
- 36:1) IWBI (2016). *The WELL Building Standard*, v. 1. New York (NY): The WELL Building Standard Institute.
- 36:2) Se www.funktionsratt.se.
- 38:1) Se till exempel: Alwaer, Husam, & D. J. Clements-Croome. (2010). Key performance indicators (KPIs) and priority setting in using the multi-attribute approach for assessing sustainable intelligent buildings. *Building and Environment*, 45(4), 799-807.

DELTAGANDE ORGANISATIONER I PROJEKTET: Akademiska Hus, AMF Fastigheter, Atrium Ljungberg, Einar Mattsson, Fabega, Fastighetsägarna Stockholm, Hemsö, Hufvudstaden, Humlegården Fastigheter, Kungsleden, Riksbyggen, SGBC, Skandia Fastigheter, Statens fastighetsverk, Stockholm Stad, Wallenstam och Vasakronan. ORGANISATIONER SOM TILLKOMMIT SAMT DELTAGIT PÅ WORKSHOPS: Byggvesta, Folksam fastigheter, Ikano, Jernhusen, Sisab, Stockholmshem, Storebrand, Vacse och Wallfast.

Projekt *KPI2030: Hållbara nyckeltal för framtidens fastigheter* har syftat till att utveckla nya nyckeltal som stärker hyresvärdens och hyresgästens dialog om långsiktigt hållbara och energieffektiva fastigheter. Projektet bygger på en vetenskaplig teori, tjänstelogik, som fokuserar värdeskapande genom resursintegrering mellan aktörer. Ett stort antal fastighetsbolag samt deras hyresgäster har varit projektmedlemmar. Resultatet skall stödja den svenska fastighetsbranschen i arbetet med att förbättra sina fastigheters beskaffenhet och utnyttjande.

Denna skrift har ett vidareutvecklat resonemang utifrån slutrapporten till Energimyndighetens projekt P41842-1 som genomförts inom IQ Samhällsbyggnads forskningsprogram E2B2, vilket är det största svenska forskningsprogram inom området energieffektivt byggande och boende.

PROJEKTLEDANDE ORGANISATION



ÖVRIGA FORSKARE



FINANSIERING OCH FORSKNINGS-ADMINISTRATION

