



Planera för en effektiv **lokal- och** **energianvändning**

Offentliga fastigheter

Den offentliga sektorn äger och förvaltar tillsammans cirka 90 miljoner kvadratmeter lokalyta. De fastighetsorganisationer som hanterar förvaltningen av dessa byggnader har som uppgift att ge maximalt stöd till den offentliga sektorns kärnverksamheter och att hålla dem med lokaler och service som har rätt kvalitet till lägsta kostnad. UFOS (Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor) bedriver utvecklingsprojekt som ger offentliga fastighetsförvaltare verktyg att effektivisera fastighetsföretagandet och att höja kvaliteten för hyresgästerna. Bakom UFOS står Sveriges Kommuner och Landsting, Fortifikationsverket, Akademiska Hus och Samverkansforum för statliga byggherrar och förvaltare genom Statens fastighetsverk och Specialfastigheter.

Sedan 2004 deltar även Energimyndigheten för att särskilt stötta projekt som syftar till energieffektivisering och minskad miljöbelastning i fastighetsföretagandet. Denna satsning går under namnet UFOS Energi. UFOS energisamarbete har hittills resulterat i ca 25 publikationer, både handböcker och idéskrifter, i något som kallas för Energibiblioteket. Syftet med detta är att ta fram goda exempel från offentliga fastighetsägare och att visa på praktiska verktyg. Se Energibiblioteket som en verktygslåda – den självklara startpunkten för dig som arbetar med energifrågor!

Mer information hittar du på www.offentligafastigheter.se. Där kan du även beställa denna och andra skrifter.

Planera för en effektiv lokal- och energianvändning

Planera för en effektiv lokal- och energianvändning

Energieffektivitet genom effektivt lokalnyttjande

© Offentliga fastigheter, 2014

ISBN 978-91-7585-132-7

Upplysningar om innehållet Sonja Pagrotsky, sonja.pagrotsky@skl.se

Illustrationer Kristina Alfonsdotter

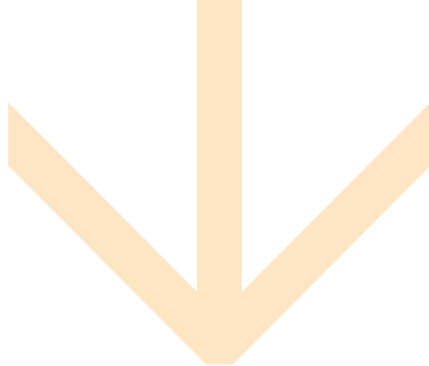
Grafisk form ETC Kommunikation

Produktion ETC Kommunikation

Tryckeri LTAB 2014

Webbplats www.offentligafastigheter.se

Förord



Att effektivt använda och planera sina lokaler kan tyckas självklart men är i praktiken en komplicerad process som kräver god samverkan inom organisationen. God hushållning av lokaler innebär allt från att investera pengar på rätt ställe i beståndet genom till exempel anpassningar, till att ha god kännedom om sina lokaler och deras möjligheter. Att effektivisera användandet av befintliga lokaler istället för att bygga nytt kan innebära enorma besparingar. I den här skriften kan du läsa flera spännande exempel på hur detta rent praktiskt genomförts på olika ställen runtom i Sverige.

Skriften har initierats och finansierats av Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor (UFOS). Här ingår Sveriges Kommuner och Landsting, Akademiska Hus, Fortifikationsverket samt Samverkansforum för statliga byggherrar och förvaltare genom Statens fastighetsverk och Specialfastigheter. Detta projekt har också stöttats ekonomiskt av Energimyndigheten.

Skriften är författad av Christine Löfvenberg, FM Konsulterna AB. Till sin hjälp har författaren haft en styrgrupp som medverkat i arbetet, bistått med material och lämnat värdefulla synpunkter. Styrgruppen bestod av Margot Bratt, K-Konsult/Energimyndigheten; Ulrich Johansson, Landstinget i Värmland; Linda Jonsson, Upplands bro; Hans Kardell, Västra Götalandsregionen; Lars-Göran Larsson, Örnsköldsvik Kommun; Jan Nilsson, Tyresö kommun; Eva Öhlund, Fortifikationsverket; Felix Krause och Jacob Hort, Sveriges Kommuner och Landsting. Sonja Pagrotsky, Sveriges Kommuner och Landsting, har varit projektledare.

Stockholm, september 2014



Innehåll

Sammanfattning	8
1. Inledning	11
Syfte och målgrupp	11
2. Stor potential för effektivisering	15
Minska efterfrågan på energi genom minskad lokalanvändning	15
Minska utsläppen med förnybar energi	15
Den offentliga sektorn bör visa vägen	17
3. Vad påverkar lokal- och energianvändningen?	19
Befolkningsutvecklingen och den fysiska planeringen	19
Organisationens uppdrag	20
Ledningens styrning och uppföljning	21
Verksamhetens lokalisering	22
Verksamhetens volymer och arbetssätt	23
Byggnadernas utformning och flexibilitet	24
4. Åtgärder för att effektivisera	27
Optimera lokal- och energianvändningen	27
Lokaloptimering i befintligt lokalbestånd	28
Lokaloptimering genom lokalanpassningar	29
Energioptimering i befintligt lokalbestånd	30
Effektivare lokal- och energianvändning vid nyanskaffning	32
Kalkylexempel	35

5. Jämförelsetal	43
Jämförelsetal som mäter lokalernas kapacitet	43
Jämförelsetal som mäter lokalnyttjandet	44
Jämförelsetal som mäter energianvändningen	45
Jämförelsetal som mäter inommiljön	46
Jämförelsetal som mäter utsläpp	47
System för miljöcertifiering	47
6. Styrning och samverkan	51
Drivkrafter för effektivisering	51
Strategier för samordning och effektivisering	53
Övergripande styrdokument	54
Upprätta en "Grön lokalresursplan"	55
Inrätta en gemensam planeringsfunktion och forum för samverkan	57
Upprätta "Gröna internhyresavtal"	60
7. Planera för en grön lokal- och energianvändning	63
Arbetsmodell för lokalresursplanering	63
Lokal- och energirevision	65
Samplanering	74
Lokal- och energiprojekt	76
8. Goda exempel	81
Skaraborgs sjukhus i Falköping	81
Strandskolan i Tyresö	83
Samlokalisering av förskolan och grundskolan i Sollefteå kommun	85
Stadshuset i Kungälv	86
Källhänvisningar	89
Tack	90

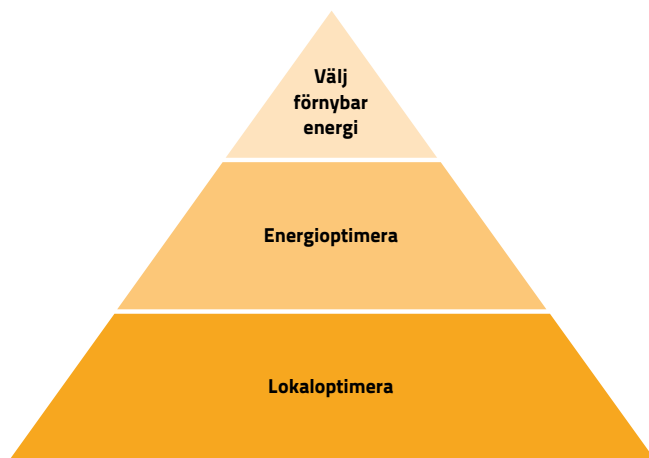
Sammanfattning

Spara på lokaler och minska energianvändningen! Det är budskapet i den här idéskriften som vill inspirera till ökade energieffektiviseringar genom att utnyttja möjligheterna med lokaleffektivisering.

Optimera lokal- och energianvändningen

Många organisationer har ambitiösa energi- och miljömål som alltför sällan är sammankopplade med målen för lokalanvändningen. Därför ser man inte heller de positiva effekter som en effektiv lokalanvändning kan ha för uppfyllelsen av energi- och miljömålen. Det vill den här idéskriften ändra på.

Enkelt uttryckt handlar det om att optimera lokalanvändningen för att på så sätt minska efterfrågan på energi, t.ex. genom att avveckla lokaler som inte behövs. Andra åtgärder kan vara att öka användningen av befintliga lokaler genom förtätning. Det kan i vissa fall medföra en ökad energianvändning i enskilda byggnader men minska energianvändningen per arbetsplats och hålla nere organisationens totala energianvändning.



FIGUR 1

Energioptimering genomförs i de byggnader som organisationen satsar på för framtiden, t.ex. genom att justera systemen, byta ut komponenter, investera i ny teknik och införa behovsstyrning. Slutligen ställer man om till förnybara energikällor för att täcka energibehovet efter genomförda effektiviseringar.

Strategier för samordning och effektivisering

En huvudpunkt i idéskriften är att frågor som rör lokaler, energi och miljö bör hanteras samordnat. Bland annat genom följande strategier.

Upprätta ett gemensamt styrdokument för energi, lokaler och miljö

Upprätta ett gemensamt styrdokument med samordnade riktlinjer för hantering av lokal-, energi- och lokalrelaterade miljöfrågor.

Inför grön lokalresursplanering

Inför en arbetsmodell för lokalresursplanering som samordnar verksamhetens planering med planeringen av lokal försörjningen. Upprätta en "Grön lokalresursplan" som sammanfattar beslutade och planerade åtgärder för att lösa verksamheternas lokalbehov och uppfylla organisationens lokalrelaterade energi- och miljömål.

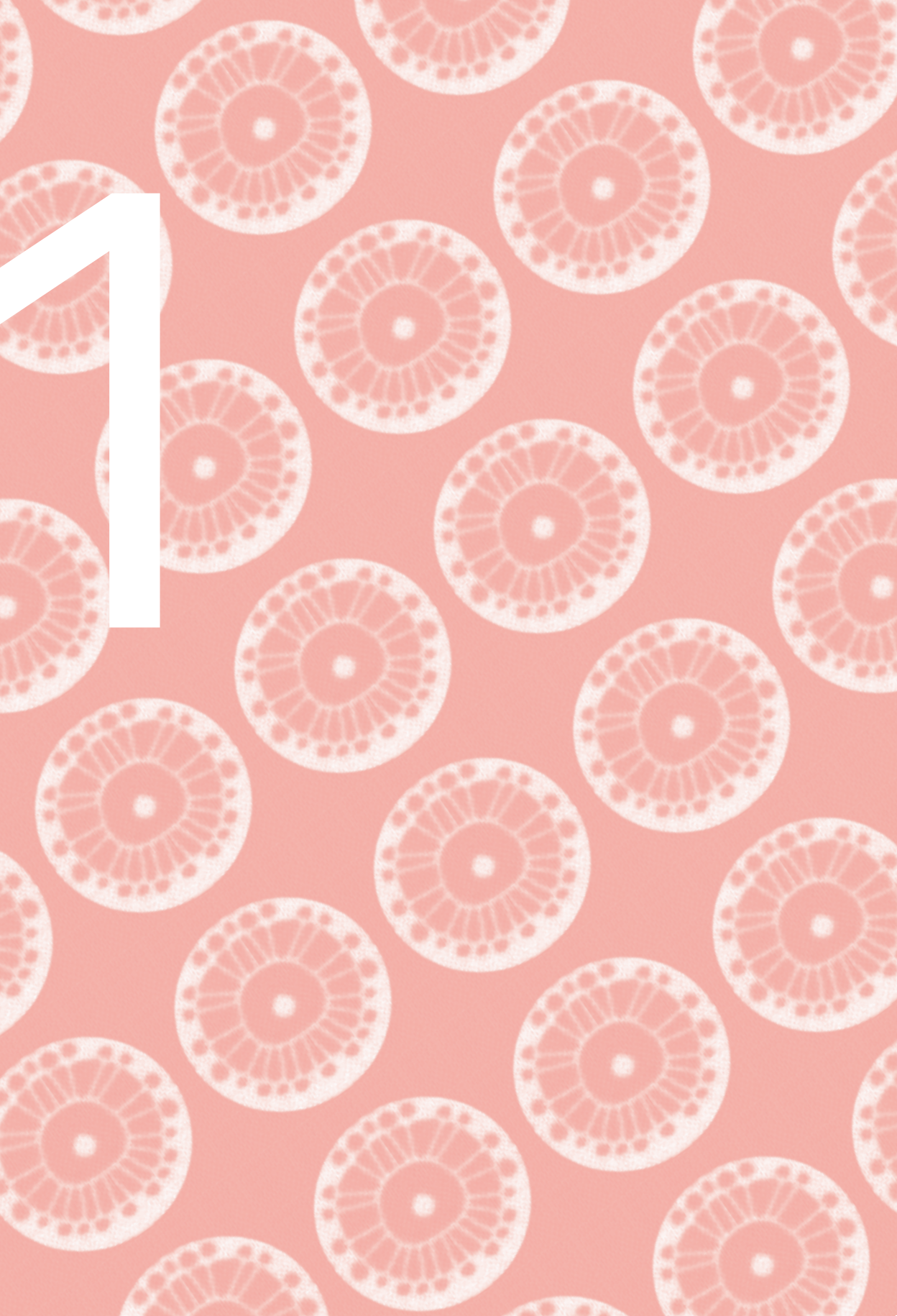
Inrätta en gemensam planeringsfunktion och forum för samverkan

Inrätta en gemensam planeringsfunktion och utse processägare för arbetet. Samverkan kan ske i en särskild lokalstyrgrupp som stöds av en lokalberedning. Lokalstyrgruppens uppgift är att bland annat följa upp lokal- och energianvändningen, identifiera behov av förbättringar och effektiviseringar och besluta om åtgärder.

Upprätta "Gröna internhyresavtal"

Gör internhyresavtalen grönare genom överenskommelser om ekonomiska incitament och samverkan, t.ex. för att möjliggöra behovsstyrning av energianvändningen.

1



Inledning

Mycket har gjorts för att effektivisera energianvändningen men det finns fortfarande mycket kvar att göra. Ett sätt att öka takten i effektiviseringsarbetet är genom att utnyttja möjligheterna med lokaleffektivisering. Det är vad den här idéskriften handlar om.

Många offentliga organisationer har idag ett blandat bestånd av byggnader som växt fram under årtionden. I bestånden finns både moderna och energisnåla byggnader och byggnader som en gång uppfördes för en annan verksamhet i en annan tid. Under åren har stora insatser gjorts för att minska energianvändningen i byggnaderna men ofta utan att ifrågasätta hur de används eller om de verkligen behövs. För även om det finns ett klart samband mellan en organisations lokalbestånd och användning av energi, så hör man sällan talas om lokaleffektivisering som en strategi för att minska energianvändningen.

Syfte och målgrupp

Syftet med denna idéskrift är att inspirera till ökade energieffektiviseringar genom att utnyttja möjligheterna med lokaleffektivisering. Ju mer lokaler en organisation använder desto mer energi förbrukar den. Genom att effektivisera lokalanvändningen kan man effektivisera både användningen av energi och andra resurser som hör ihop med lokalerna, t.ex. inredning och utrustning.

För att nå en långsiktig hållbar lokal- och energianvändning räcker det inte med punktinsatser i enskilda byggnader. Istället handlar det om att ta greppet om alla de processer som påverkar lokalanvändningen. Därför är lokal- och energieffektivisering inte bara en fråga för fastighetsorganisationen utan i högsta grad en fråga för politiker och ledningsgrupper.

Målgrupper för idéskriften är därför både ledningsgrupper, verksamhetsansvariga och lokalförsörjare inom offentliga organisationer, samt organisationernas miljö-, energi- och lokalstrategier.

Innehåll i denna idéskrift

Idéskriften omfattar förutom denna inledning följande avsnitt.

Stor potential för effektivisering

I avsnittet diskuteras bland annat potentialen för effektiviseringar och den offentliga sektorns ansvar som föregångare i arbetet med att nå samhällets energi- och miljömål.

Vad påverkar lokal- och energianvändningen?

I avsnittet beskrivs olika faktorer som påverkar en organisations lokal- och energianvändning, t.ex. verksamhetens lokalisering, volymer och arbetsätt.

Åtgärder för att effektivisera

I avsnittet ges exempel på åtgärder för att optimera lokalanvändningen och effektivisera energianvändningen. Avsnittet innehåller även kalkyl-exempel.

Jämförelsetal

I avsnittet ges exempel på jämförelsetal som kan användas för att följa upp lokalernas kapacitet, utnyttjande, energianvändning, innemiljö och miljöpåverkan.

Styrning och samverkan

I avsnittet beskrivs hur energi- och lokalrelaterade miljöfrågor kan samordnas med lokalförsörjningsprocessen. Exempelvis genom samordnade riktlinjer och upprättandet av en "Grön lokalresursplan". Avsnittet tar också upp frågor som rör personalens motivation och engagemang för att effektivisera.

Planera för en grön lokal- och energianvändning

I avsnittet beskrivs hur man praktiskt kan gå till väga för att samordna kärnverksamhetens planering med planeringen av lokal- och energiförsörjningen. En planeringsmodell beskrivs som omfattar både den övergripande planeringen och planeringen av enskilda lokalprojekt.

Goda exempel

Slutligen redovisas goda exempel från organisationer som på olika sätt effektiviserat sin lokal- och energianvändning. Exempelen är från Västra Götalandsregionen, Kungälv kommun, Tyresö kommun och Sollefteå kommun.

2



Stor **potential** för effektivisering

Många är överens om att den offentliga sektorn har för mycket lokaler och att det finns en stor potential för effektiviseringar som kan bidra till både minskad energianvändning, minskade utsläpp och minskade kostnader.

Minska efterfrågan på energi genom minskad lokalanvändning

Utbyggnaden av den offentliga sektorn under senare delen av 1900-talet medförde en kraftig ökning av lokalanvändningen. Det gör att en betydande del av de offentliga medlen idag går till lokaler. Lokalanvändningen har beräknats till 90 miljoner kvadratmeter¹. Det motsvarar en årlig lokalkostnad på uppskattningsvis 70–75 miljarder kronor och en årlig energianvändning på uppskattningsvis 13–14 TWh.

Flera lokalutredningar visar att många offentliga organisationer har stora lokalöverskott. Därför är det rimligt att anta att den totala lokalanvändningen kan minskas med åtminstone 10 procent, vilket motsvarar en årskostnad på 7–8 miljarder kronor och en årlig energianvändning på 1,3–1,4 TWh. Det finns alltså goda möjligheter att minska efterfrågan på energi genom att minska lokalanvändningen. Dessutom sparar man pengar!

Minska utsläppen med förnybar energi

Genom att effektivisera lokalanvändningen kan man också minska utsläppen från både byggande och fastighetsdrift. Dels genom att undvika nyproduktion och dels genom att inte använda mer lokaler än nödvändigt.

1. www.offentligafastigheter.se, 2014.

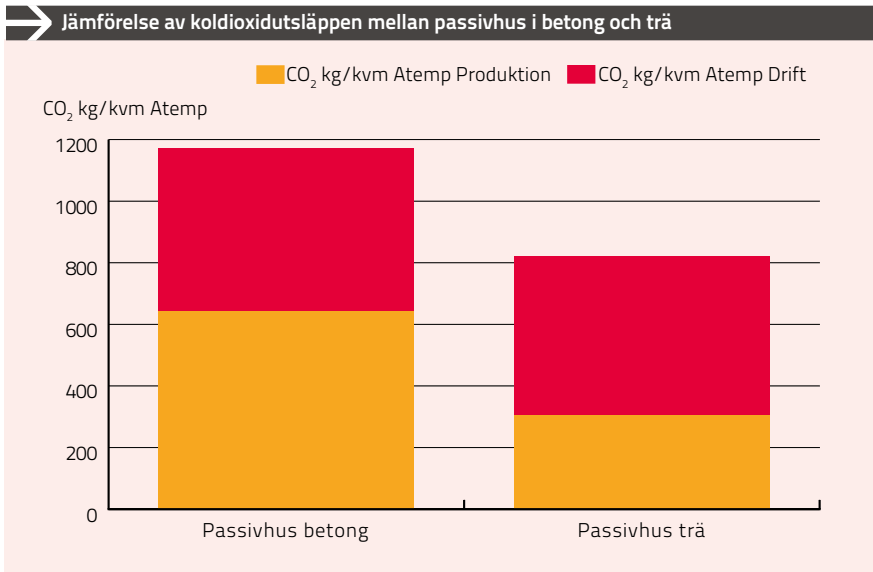


DIAGRAM 1 • Jämförelse av koldioxidutsläppen per kvadratmeter under byggnadernas livstid (50 år) mellan passivhus byggt i betong och passivhus byggt i trä.

Övergången till fjärrvärme och el och den minskade användningen av fossila bränslen har under många år bidragit till att begränsa utsläppen under byggnadernas användningstid. Det gör att utsläppen från byggandet och valet av byggmaterial fått allt större betydelse för de totala utsläppen under en byggnads livstid.

Det visar bland annat en jämförelse mellan två passivhus där det ena huset är byggt i betong och det andra är byggt i trä. Bägge byggnaderna är flerbostadshus. Den årliga energianvändningen per kvadratmeter är i stort sett lika i de bägge byggnaderna, drygt 70 kWh per kvadratmeter Atemp inklusive hushållsel. Däremot skiljer sig koldioxidutsläppen under byggnadernas livstid (50 år). Betongbyggnaden släpper ut drygt 1 170 kg koldioxid per kvadratmeter under sin livstid, varav 55 procent från produktionsskedet, medan trähuset släpper ut 820 kg koldioxid per kvadratmeter under sin livstid varav 37 procent från produktionsskedet².

2. Tahiri, 2011.

3. Cagner, 2013-09-17.

4. Energieffektiviseringsdirektivet, 2012/27/EU.

5. Energimyndigheten, 2013.

6. Direktivet om byggnaders energiprestanda, 2010/31/EU.

Ett annat exempel som beskrivs i Energi & Miljö visar hur koldioxidutsläppen från betongtillverkningen till en ny vårdbyggnad, motsvarar koldioxidutsläppen från byggnadens och verksamhetens energiförsörjning under drygt 30 års drift³.

Dessa exempel understryker behovet av analysera energianvändningen och utsläppen under byggnadernas hela livstid när man jämför olika handlingsalternativ, t.ex. i valet mellan att renovera eller bygga nytt. De visar också att man kan hålla nere mängden utsläpp genom att välja så miljövänliga material som möjligt.

Den offentliga sektorn bör visa vägen

Trots möjligheterna att effektivisera går arbetet trögt. En del menar att energi- och miljömålen är för lågt satta och att det saknas strategier, finansiering och kompetens för genomförandet. Andra hävdar att bristande planering och framförhållning bromsar arbetet.

Enligt EU har den offentliga sektorn en viktig uppgift som föregångare i genomförandet av samhällets energi- och miljömål⁴. Inom EU är målet att till år 2020 öka andelen förnybar energi till 20 procent, minska energianvändningen med 20 procent jämfört med den prognosticerade energianvändningen år 2020 samt att minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent jämfört med år 1990⁵. När det gäller byggnader ställer EU bland annat krav på genomförda energideklarationer och byggnaders energiprestanda⁶. Kraven har införts i svensk lagstiftning genom Boverkets byggregler, BBR.

I Sverige har riksdagen antagit nationella mål om att minska energianvändningen i bebyggelsen med 20 procent till år 2020 och med 50 procent till år 2050 jämfört med år 1995. Grunden för den nationella miljöpolitiken är de 16 nationella miljömål som antagits av riksdagen. Flertalet av miljömålen påverkas av energiproduktionen.

→ ATT TÄNKA PÅ

Energianvändningen och belastningen på miljön ökar. Därför bör varje organisation fråga sig vad den kan göra för att minska sin energianvändning och miljöpåverkan. Särskilt offentliga organisationer som ska gå före i arbetet med att nå samhällets energi- och miljömål.

B



Vad påverkar lokal- och energianvändningen?

Om vi nu ser lokaleffektivisering som ett sätt att påverka energianvändningen så behöver vi också förstå vad som påverkar lokalanvändningen. Det kan vara allt ifrån myndighetskrav och planbestämmelser till byggnadernas lokalisering och utformning. Avsnittet belyser komplexiteten i vad som påverkar lokalanvändningen genom att lyfta fram några områden som direkt eller indirekt har betydelse för behovet av lokaler.

Befolkningsutvecklingen och den fysiska planeringen

Samhällets behov av skolor, förskolor, vårdcentraler, äldreboenden, m.m. påverkas i hög grad av befolkningsutvecklingen, som i sin tur påverkas av bostadsbyggandet, utvecklingen på arbetsmarknaden, vilka satsningar som görs på kollektivtrafiken, o.s.v. Exempelvis förväntas de nya tunnelbanesträckningarna i Stockholms län ge 78 000 nya bostäder, som kommer att öka behovet av skolor och förskolor där de nya bostäderna byggs.

Vanliga problem är att det saknas mark för att genomföra de målsättningar som beskrivs i region- och översiktsplanerna och att kommunernas plan- och bygglovsprocesser är betydligt långsammare än vad som förutsätts i planerna. Detta påverkar inte bara utbyggnaden av bostäder och kommersiella lokaler utan också möjligheterna att anpassa de offentligägda fastigheterna till verksamheternas behov. En långsam beslutsprocess kan också innebära att den befolkningsutveckling som beskrivs i planerna inte stämmer med verkligheten. Något som kan ställa till med problem om man använder befolkningsprognoserna som underlag för verksamhetsplaneringen.

Även gamla detaljplaner kan förhindra utveckling och förnyelse om byggrätterna har utformats utifrån äldre analyser av vad som kan anses vara en lämplig utveckling för ett område. I betänkandet ”En effektivare plan- och bygglovsprocess”, redovisas förslag till åtgärder för att förenkla och förkorta plan- och bygglovsprocessen⁷. Målsättningen är att samhällets resurser för planering, prövning och kontroll ska koncentreras till de situationer där de gör störst nytta.

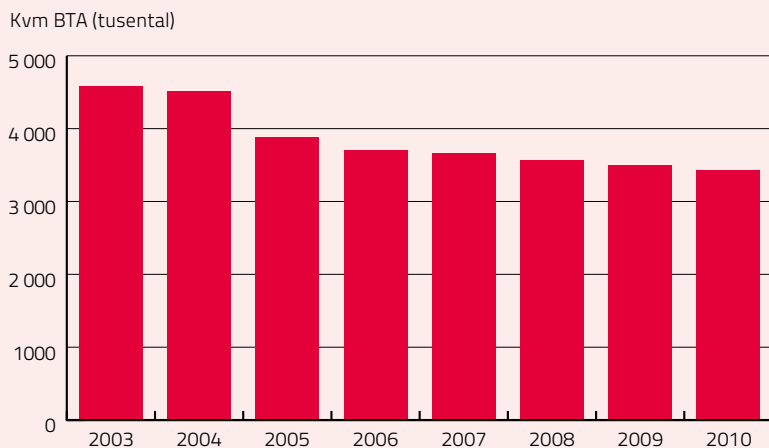
För att möta den framtida utvecklingen krävs flexibilitet i planeringen och en nära samverkan mellan den fysiska planeringen och de offentliga organisationernas verksamhets- och lokalresursplanering, så att det finns en ömsesidig förståelse för vad som driver utvecklingen framåt och hur samhällets målsättningar och planbestämmelser påverkar möjligheterna till en effektiv lokal- och energianvändning. Ett exempel är Kungälv kommun som arbetar med en modell för den övergripande kommunplaneringen som utgår från översiktsplanens inriktningsmål. Där betonas vikten av att på ett samlat sätt utveckla kommunens serviceorter. I den övergripande kommunplaneringen ses placeringen av nya kommunala verksamhetslokaler i en samlad lösning per serviceort, även som underlag för tillkommande kommersiell service och utveckling.

Organisationens uppdrag

Organisationens uppdrag är en annan grundläggande faktor för behovet av lokaler. När uppdraget förändras så förändras också verksamheten och därmed också behovet av lokaler. Ett exempel är de senaste årens försvarsbeslut som medfört neddragningar och omorganisationer inom Försvarsmakten och att verksamheten koncentrerats till färre orter. Detta har i sin tur minskat behovet av lokaler. För Fortifikationsverket som upplåter lokaler åt Försvarsmakten, har den minskade uthyrningen inneburit att drygt 25 procent av lokalbeståndet kunnat avvecklas under 2003–2010. Minskningen av lokalbeståndet har också bidragit till en minskad energianvändning. Under samma period minskade den årliga energianvändningen för uppvärmning och el med 22 procent.

7. 2013:34, SOU.

Fortifikationsverkets lokalbestånd



Fortifikationsverkets energianvändning för uppvärmning och el (öppna beståndet)

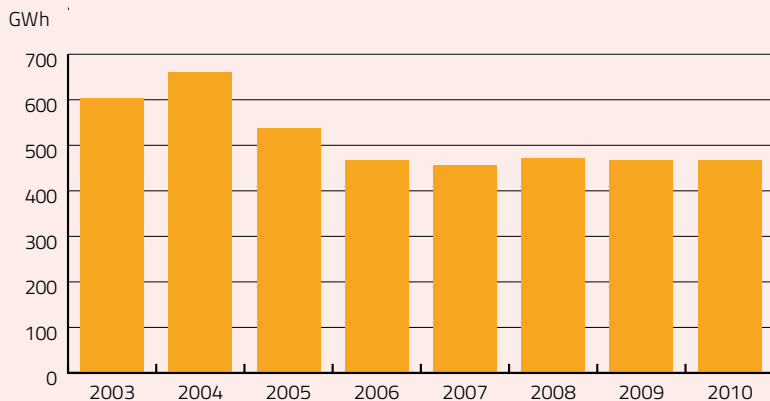


DIAGRAM 2 • Mellan 2003 och 2010 minskade Fortifikationsverkets lokalbestånd med 25 procent. Den årliga energianvändningen för uppvärmning och el minskade med 22 procent.

Ledningens styrning och uppföljning

De flesta organisationer har idag någon form av dokumenterad strategi för sitt handlande i lokalfrågor som syftar till att säkerställa den gemensamma koncernnyttan. Trots det finns det fortfarande alltför många exempel där enskilda verksamheter får sina lokalbehov tillgodosedda utan en samlad

prövning av hur besluten påverkar den framtida lokaleffektiviteten. Här behövs tydliga ledningsbeslut och arbetsformer som säkerställer att beslut och strategier som rör lokalerna bidrar till en effektiv resursanvändning. Läs mer i avsnittet ”Styrning och samverkan”.

Verksamhetens lokalisering

En utspridd verksamhet med många verksamhetsställen riskerar att öka den totala lokal- och energianvändningen, eftersom varje verksamhetsställe behöver både entréer, trapphus, personalutrymmen och driftsutrymmen som ökar den totala arean. Dessutom ökar behovet av städning, inredning, belysning och service med antalet kvadratmeter. Lokaliseringen påverkar också mängden transporter och deras miljöpåverkan. Lokaler som ligger fel geografiskt riskerar också att öka den totala lokalanvändningen om organisationen har kvar lokaler i områden där verksamheten minskar, medan man skaffar nya lokaler i mer expansiva områden.

En lösning för att kunna ha en decentraliserad verksamhet och upprätthålla samhällsservicen på mindre orter är samlokalisering. Genom samlokalisering kan man förbättra servicen, dela på kostnaderna för lokaler och modern teknik och behålla en småskalighet som skapar närhet utan att det nödvändigtvis behöver kosta mer eftersom man kan utnyttja volymberoende skalfördelar. I Örnsköldsviks kommun minskade lokalanvändningen med över 30 000 kvadratmeter när man samlokaliserade och flyttade in förskolorna i skolans lokaler.



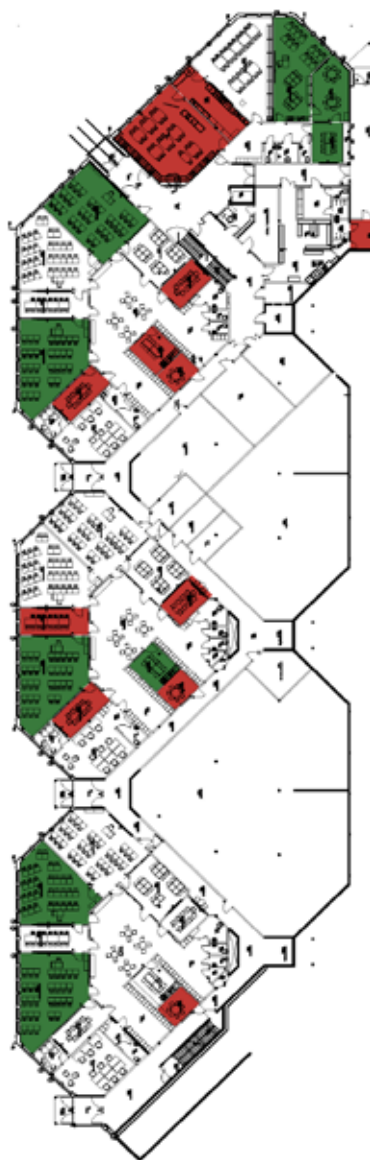
I Trygghetens hus i Östersund, har bland annat polisen, räddningstjänsten, ambulansen, åklagarmyndigheten och tullen samlokaliserats.

Ett annat exempel på samlokalisering av skattefinansierade verksamheter är Trygghetens hus i Östersund där en rad samhällsfunktioner samlats på ett ställe i lokaler som tidigare användes av Arméns tekniska skola. Här finns bland annat polisen, räddningstjänsten, ambulans, sjukvårdsrådgivning, åklagarmyndigheten, tullen och Svenska Kyrkan⁸.

Verksamhetens volymer och arbetssätt

Verksamhetens volymer är kanske den mest avgörande faktorn för behovet av lokaler. I de flesta organisationer ändras volymerna över tiden, vilket ställer krav på både framförhållning, planering och förmåga att i god tid fatta beslut om lokalanpassningar som ligger i linje med volymutvecklingen. För att upprätthålla en hög lokal-effektivitet behövs prognoser och planer som går längre än budgetprognoserna.

Lokalanvändningen påverkas också av verksamhetens arbetsprocesser och rutiner i de enskilda byggnaderna. När man i Örnsköldsviks kommun gjorde en närvaroregistrering i den nybyggda Bjästaskolan visade det sig att drygt hälften av utrymmena hade en närvaro-



FIGUR 2 • Närvaroregistrering i Bjästaskolan, Örnsköldsvik. Nybyggda Bjästaskolan har infört närvaroregistrering⁹.

Rummets beläggning

■ ≥ 50% □ 25–50% ■ ≤ 25%

8. www.ostersund.se/om_oss/, 2014.

9. Källa: SKL 2011, Närvaroregistrering.

beläggning under 50 procent. Det berodde bland annat på att lokalerna hade anpassats till den pedagogiska verksamhetens krav på olika typer av utrymmen. Lärdomen från detta projekt som man tagit med sig in i nya projekt, är att önskemål om specialutformade utrymmen måste hanteras inom ramen för en samlad bedömning av det totala lokalbehovet. Särskilt som kommunen gör bedömningen att behovet av speciallokaler kommer att öka. För att hålla nere kostnaderna för energi, har kommunen också valt att förfina installationerna genom behovsstyrning av temperatur, ventilation och belysning¹⁰.

Byggnadernas utformning och flexibilitet

Byggnadernas utformning och flexibilitet har stor betydelse för hur effektivt de kan utnyttjas. Om en byggnad har en stor andel oanvändbar area på grund av pelare, utfackningar, m.m., så kommer energianvändningen per arbetsplats att vara högre jämfört med en likvärdig byggnad där arean utnyttjats bättre. Även byggnadens rumsindelning och rumsstorlekar påverkar utnyttjandet. Om inte rumsstorlekarna stämmer överens med verksamhetens behov så kan det bidra till en hög area per arbetsplats.

För att möta en föränderlig verksamhet krävs hög flexibilitet i planlösning och placering av arbetsplatser och i ventilations- och belysnings-system. Utrymmen, klimatskydd och försörjningsstråk bör enkelt kunna förändras under byggnadernas livstid. Därför bör man ställa höga krav på utbytbarhet, t.ex. genom att ha väggar som är demonterbara och enkla att ersätta, samt använda sig av standardiserade system för möbler, inredning och utrustning.

Vid ny- och ombyggnader är det särskilt viktigt att undersöka hur byggnaden kan optimeras genom planlösningar, zonindelningar, placering av arbetsplatser, placering av värmealstrande utrustning, färgsättning, ytskikt och ljusmiljöer. I rapporten "Byggnader i energisystem" ges flera exempel på hur man kan arbeta med en helhetssyn på energisystemen i fastigheterna¹¹.

10. SKL Närvaroregistrering, 2011.

11. UFOS Byggnader i energisystem, 2013.

→ ATT TÄNKA PÅ

Det är viktigt att förstå vad som styr och påverkar lokalanvändningen. Många gånger kan politiska utspel och ledningsbeslut som bygger på särintressen begränsa möjligheterna att effektivisera. Här har politiker och ledningsgrupper ett stort ansvar för att det finns en helhetssyn, långsiktighet och flexibilitet i planeringen och en god förståelse för hur olika beslut och åtgärder påverkar ekonomin och organisationens lokal- och energianvändning.

4



Åtgärder för att **effektivisera**

Vad kan då en organisation göra för att effektivisera sin lokal- och energianvändning? I avsnittet ges exempel på hur man kan tänka och agera för att öka effektiviteten. Resultatet illustreras med kalkylexempel sist i avsnittet.

Optimera lokal- och energianvändningen

En effektiv lokal- och energianvändning förutsätter att man arbetar kontinuerligt med både lokaloptimering och energioptimering. Enkelt uttryckt handlar det om att först minska efterfrågan på energi genom att optimera lokalanvändningen. Därefter optimeras energianvändningen i de lokaler som organisationen satsar på för framtiden. Slutligen ställer man om till förnybara energikällor för att minska utsläppen från den fossilberoende energiproduktionen.

Genom lokaloptimeringen ser man till att organisationen har ett lokalbestånd som är ändamålsenligt och anpassat efter verksamhetens behov och att lokalanvändningen är effektiv. Genom energioptimeringen ser man till att byggnader och system är energieffektiva och anpassade efter verksamhetens volymer och rutiner.

I praktiken går arbetet med lokal- och energioptimering många gånger hand i hand. I Tyresö kommun byggde man om en relativt ny skola som hade en hög energiförbrukning. Genom ombyggnaden effektiviserades lokalanvändningen med 25 procent per elevplats medan energianvändningen per elevplats mer än halverades. Exemplet beskrivs i avsnittet "Goda exempel".

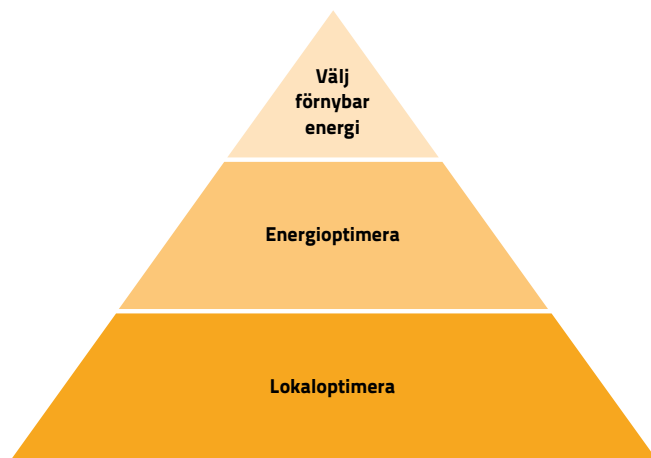
Lokaloptimering i befintligt lokalbestånd

En bra början till en effektivare lokalanvändning kan vara att undersöka om det finns vakanser eller tomställda lokaler som kan avvecklas direkt. Därefter kan man ta reda på om det finns lokaler som inte utnyttjas fullt ut men som skulle kunna tömmas för avveckling eller utnyttjas bättre genom att flytta in fler verksamheter i lokalerna. En positiv effekt av att verkligen utnyttja den kapacitet som lokalerna är dimensionerade för, är att lokalanvändningen kan förbättras utan större ingrepp i fastigheterna. Däremot kan det krävas ändrade rutiner i verksamheten för att möjliggöra omflyttningar.

En vanlig uppfattning är att man kan optimera lokalanvändningen genom att hyra ut lokaler externt, antingen på heltid eller genom att upplåta lokaler åt andra verksamheter på kvällar och helger. Den externa uthyrningen bidrar till ett ökat utnyttjande men kan också bidra till en ökad energianvändning och ett ökat behov av städning och underhåll i byggnaderna. Något som bör tas med i bedömningen. Extern uthyrning bör i första hand tillämpas om man bedömer att de lediga lokalerna kommer att behövas längre fram i den egna verksamheten. Om överskottet är varaktigt bör man istället undersöka möjligheterna att avveckla lokalerna.

Avställning

Avställning kan vara ett alternativ om det uppstår ett längre glapp mellan två hyresgäster eller innan en uppsägning, försäljning eller rivning kan verkställas. Det kan också vara ett alternativ om man är osäker på de framtida lokalbehoven eller om lokalbehoven förväntas öka längre fram. Vid



FIGUR 3

avställning frånträder verksamheten lokalerna som placeras i en lokalbank i avvaktan på nya användare eller avveckling. En avställning kan också ske delvis. Om verksamheten varierar över tiden kan man stänga av byggnader som inte används och minimera tillförseln av värme, kyla och ventilation under denna tid. Vid avställning minskar inte bara användningen av lokaler och energi. Även användningen av andra verksamhetsanknutna tjänster som hör ihop med lokalanvändningen minskar.

Lokaloptimering genom lokalanpassningar

Ytterligare steg mot en effektivare lokalanvändning kan vara att öka kapaciteten i befintliga lokaler genom att anpassa utrymmen, installationer och möbelsystem för fler arbetsplatser, elevplatser, m.m. Ofta sammanfaller den här typen av åtgärder med förändringar i verksamhetens organisation och processer, t.ex. för att förbättra kommunikationen och produktiviteten.

Ett exempel som ofta lyfts fram är omvandlingen av cellkontor till öppna lösningar med aktivitetsbaserade arbetsplatser. De öppna utrymmena delas in i zoner med olika typer av möblering och ljudkrav. I vissa utrymmen är det tillåtet att ha möten och prata i telefon. I andra utrymmen ska det vara tyst eller stillsamt. Utrymmena utformas efter de aktiviteter som ska utföras, t.ex. enskilt arbete, grupparbete, besök, möten, matservering, o.s.v. Arbetsplatserna kan vara individuella eller bokningsbara. Med öppna lösningar och gemensamma arbetsplatser kan lokalerna utnyttjas av fler personer än vad lokalerna är dimensionerade för under förutsättning att inte alla är där samtidigt.

Förtätning och arbete i öppna lösningar ställer höga krav på den invändiga arbetsmiljön. Både när det gäller aktivitetsplatsernas utformning och lokalernas ljus-, ljud- och luftmiljö. Om inte lokalerna fungerar finns det risk för produktivitetstörningar. Det kan också vara förenat med hälsorisker om inte arbetsmiljön är anpassad till verksamhetens volymer och arbetssätt. Därför krävs det i allmänhet en anpassning av byggnadens system när man inför öppna lösningar.

Öppna lösningar som ökar antalet användare kan innebära att energianvändningen ökar. Det är inte så konstigt eftersom behovet av ventilation, belysning och drift av system och apparater ökar när fler personer vistas i byggnaden. Energieffektiviseringarna uppstår då istället när organisationens totala energianvändning kan hållas nere, t.ex. genom att lokaler kan avvecklas eller genom att nyanskaffning kan undvikas.

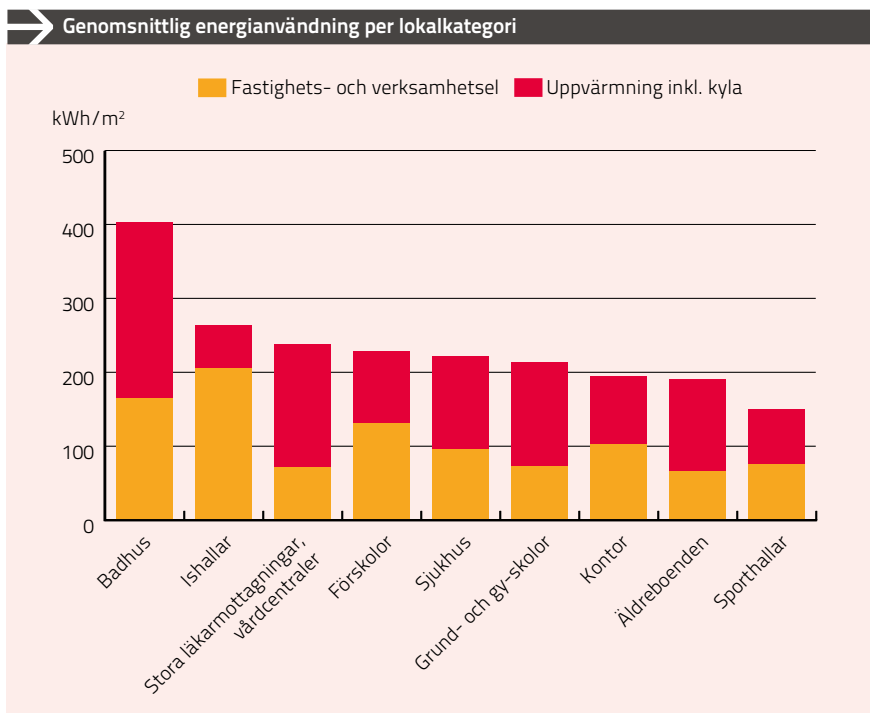


DIAGRAM 3 • Genomsnittlig energianvändning per kvadratmeter Atemp i några vanligt förekommande lokalkategorier.

Energioptimering i befintligt lokalbestånd

Varje lokalförsörjare bör arbeta kontinuerligt med energioptimering som innebär att man systematiskt mäter, följer upp och analyserar fastigheternas energiprestanda och ser till så att fastigheterna presterar optimalt. I arbetet analyseras fastigheternas tekniska förutsättningar och hur installationerna är dimensionerade och samverkar med varandra. I arbetet ingår att följa upp energianvändningen och drifttiderna och hålla en kontinuerlig dialog med hyresgästerna om hur deras beteende påverkar energianvändningen. I arbetet ingår också att identifiera möjliga energibesparingar, beräkna om de är lönsamma med hjälp av investeringskalkyler och föreslå åtgärder för att effektivisera energianvändningen.

Energianvändning i några vanliga lokaltyper

Bland de vanligaste lokaltyperna i offentliga organisationer förbrukar badhusen mest energi. I genomsnitt över 400 kWh per kvadratmeter. Det

mesta går till uppvärmning. Den näst största energislukaren är ishallar där energianvändningen är över 260 kWh per kvadratmeter, varav en stor del går till produktion av is. I övriga lokalkategorier ligger den genomsnittliga årliga energianvändningen runt 200 kWh per kvadratmeter, varav drygt hälften går till uppvärmning och hälften till el.

Enligt Energimyndigheten kan man med ganska enkla åtgärder minska energianvändningen i de flesta lokalkategorierna. Åtgärder kan t.ex. vara att verksamhetsanpassa drifttiderna för ventilation och belysning, justera in systemen, byta ut utslitna delar mot tekniskt funktionella komponenter, byta till mer energieffektiva aggregat, byta till armaturer och lampor med låg effekt samt installera effektivare värmeåtervinning¹².

Behovsstyrning

För att optimera energianvändningen kan en aktiv styrning av lokalanvändningen kombineras med behovsstyrning av energianvändningen. Exempelvis genom att lokalerna görs bopningsbara i en viss ordning eller att vissa våningsplan stängs av under semestern. Energinvändningen styrs då så att t.ex. ventilationen och belysningen minskas till ett minimum när det inte vistas någon i lokalerna för att sedan öka vid närvaro. Behovsstyrning och andra insatser i fastigheterna hanteras av lokalförsörjaren men förutsätter en nära samverkan med verksamheten för att anpassningarna ska bli optimala.

Landstinget i Kalmar har som mål i sina projekteringsriktlinjer för energi, att alla arbetslokaler ska förses med belysningssystem och ventilationssystem som via närvarogivare styr belysningen och luftflödet till en miniminivå när en lokal inte används. Genom behovsstyrningen tillförs rätt uteluftmängd till byggnaden och via varvtalsreglering av fläktarna optimeras energiåtgången av värme och el. Genom ett datoriserat kontrollsystem kan man se varje lokals utnyttjandegrad på minutnivå. Denna information kan sedan användas som underlag för diskussioner med verksamheten om lokalbehov och samnyttjande. Landstingets erfarenhet är att många lokaler används mindre än 50 procent av tiden.

Ändra beteende och välj rätt utrustning

I UFOS idéskrift "Klimatsmart brukarsamverkan" redovisas en rad exempel på åtgärder för att effektivisera energianvändningen. Flera av åtgärderna förutsätter att lokalförsörjaren och verksamheten samverkar. Åtgärderna

12. Energimyndigheten, Energin i våra lokaler, 2010 och Energi i idrottsanläggningar, 2011:10.

indelad i tre kategorier, som handlar om att ändra beteende, anpassa utrustningen och välja rätt utrustning.

Åtgärder för fastighetsanknuten energianvändning			
	Beteende	Anpassning av utrustning	Val av utrustning
Värme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vädra snabbt och gärna med tvärdrag. ▪ Stäng av termostaten (vrid ner) vid vädring när det är kallt. ▪ Möblera inte framför element. ▪ Fäll ner persienner och dra ner rullgardiner under nätter vintertid. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sätt in tätningslister i fönster och dörrar. ▪ Kontrollera innetemperaturen så att den inte är för hög (en grad motsvarar 5 procent av energianvändningen). ▪ Används alla lokaler/rum? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diskutera med fastighetsansvariga om kompletteringar eller ändringar i automatik och styrning.
Kyla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollera temperaturinställningar regelbundet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behövs kyla för komfort om energianvändningen (och därmed värmeangivningen från utrustningen) minskar? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kan man kyla för t.ex. lagring i mindre utrymmen? ▪ Kan solavskärmning eller fönsterbeläggning ersätta kylmaskiner?
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollera om ventilationen känns rätt (drag) och ändra flöde och/eller temperaturer. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassa drifttider med automatik (timers). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installera värmeåtervinning.

TABELL 1 • Färgkod i figuren: grönt – sådant man lätt kan göra själv, gult – fordrar någon förberedelse och kanske assistans av yrkeskunniga fackmän, orange – fordrar att man inväntar rätt tillfälle och planerar för en ändring.

Effektivare lokal- och energianvändning vid nyanskaftning

I befintliga byggnader är möjligheterna att förändra byggnadernas form och klimatskärm begränsade. Vid nyanskaftning har man däremot helt andra möjligheter att göra rätt från början. Bygga yteffektivt, energisnålt och generellt så att lokalerna enkelt kan anpassas för framtida förändringar i verksamheten.

Ett exempel är den nya brandstationen i Örnsköldsvik som färdigställdes i april 2013. Redan i projekteringen anpassades byggnaden och installationerna för en effektiv energianvändning. I de första kalkylerna var brandstationen kostnadsberäknad till 130 miljoner kronor men politiken ansåg att ambitionsnivån var för hög och satte ett kostnadstak på 100 miljoner kronor. Detta ledde till en grundlig granskning av verksamhetens

Åtgärder för verksamhetsanknuten energianvändning			
	Beteende	Anpassning av utrustning	Val av utrustning
Belysning	<ul style="list-style-type: none"> Släck i tomma rum och efter arbetstid. 	<ul style="list-style-type: none"> Anpassa drifttider med automatik (timers). Komplettera med ljusstyrning (närvaro och dagsljus). 	<ul style="list-style-type: none"> Byt till lågenergilampor. Byt till driftdon för att möjliggöra ljusstyrning. Byt armaturer.
Storkök och pentry	<ul style="list-style-type: none"> Fyll diskmaskiner. 	<ul style="list-style-type: none"> Använd sparprogram på maskinerna. Anpassa ventilationen efter behov. 	<ul style="list-style-type: none"> Välj induktionshällar (och stålkärl). Välj kyl-, frys- och diskmaskiner med högsta EU-klass (A till A++).
Pentry	<ul style="list-style-type: none"> Använd bara den mängd vatten som behövs i vattenkokare. Koka med lock. Använd eftervärme på spis och i ugn. Använd mikrovågsugnen för uppvärmning. Diska inte under rinnande vatten. Tina frusen mat i kylan (så återanvänds energin). Ställ inte varm mat direkt i kyl eller frys. 	<ul style="list-style-type: none"> Använd rätt kok- och stenkärl (plan botten). Stäng av köksfläkten när den inte behövs. Kontrollera droppande kranar och felanmäl för byte av packning. Frosta av kyl och frys regelbundet. Kontrollera temperaturer i kyl (+2 till +8 grader) och frys (högst -18 grader). 	<ul style="list-style-type: none"> Skaffa snålspolande munstycken till kranar. Byt till engrepps- och termostatblandare för kranar. Vissa av dem har särskild energisparfunktion.
Tvätt	<ul style="list-style-type: none"> Fyll tvättmaskiner. Förtvätta inte annat än vid hård nedsmutsning. Centrifugera ordentligt (høgt varvtal). Tumla lagom. 	<ul style="list-style-type: none"> Använd sparprogram på maskinerna. Använd ev. tvättmedel anpassat för tvätt med lägre temperaturer. 	<ul style="list-style-type: none"> Välj maskiner med högsta EU-klass (A.).
Datorer, IT	<ul style="list-style-type: none"> Stäng datorn, kopiatorn, skrivaren, faxen etc vid arbetstidens slut eller vid längre uppehåll. Koppla ur batteriladdare till t.ex. telefoner när uppladdningen är klar. 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivera energisparfunktionerna på datorer, kopiatorer, faxar etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt till platta LCD-skärmar. Skaffa utrustning med Energy Star-märkning (se kapitel 3. Datorer och IT).
Trivsel-el	<ul style="list-style-type: none"> Stäng av kaffeautomater och vattenkylare efter arbetstidens slut. 	<ul style="list-style-type: none"> Lämna inte TV, radio, DVD, o.d. i stand-by-läge. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera energiförbrukning och avstängningsmöjligheter vid köp av nya apparater.

Tänk på att bland det mest energikrävande som finns är att värma vatten till kokning eller att frysa till is.

TABELL 2 • Färgkod i figuren: grönt – sådant man lätt kan göra själv, gult – fordrar någon förberedelse och kanske assistans av yrkeskunniga fackmän.

önskemål och en lokaloptimering som innebar att alla onödiga utrymmen och installationer skalades bort. För att säkerställa kostnadstaket handlades projektet upp med ett delupphandlat partnersamarbete. Genom att optimera hanteringen i alla led fick man till slut ned projektkostnaden till 90 miljoner kronor inklusive utrustning, inventarier och marklösen. Eftersom anbuden visade sig ligga under budget kunde man även få med några av de utrymmen som tidigare prioriterats bort, t.ex. egen gymnastiksal och en vagnhallsplats.

Den nya brandstationen omfattar 4 670 kvadratmeter och uppfyller både verksamhetens krav på en funktionell och logistiskt väl fungerande byggnad och kommunens krav på en effektiv lokal- och energianvändning. En uppföljning av energianvändningen under de första sju månaderna (april-oktober) visade att den nya brandstationen hade en normalårskorrigerad energiförbrukning på 41,9 MWh. Energiförbrukningen i den äldre brandstationen var 206,1 MWh under jämförbara månader.

Slutsatsen av projektet är att den politiska styrningen som innebar att man satte ett kostnadstak, tvingade fram en grundlig granskning av verksamhetens lokalbehov och en optimering av lokalanvändningen.

→ ATT TÄNKA PÅ

Inventera lokalbeståndet och undersök om det finns överskotts kapacitet som kan avvecklas eller användas för utökade lokalbehov. Sätt mål och lägsta godtagbara standard när det gäller ändamålsenlighet, nyttjande, energianvändning, miljöpåverkan, årskostnader, m.m. för olika lokalkategorier. Jämför alltid flera handlingsalternativ vid förändrade lokalbehov. Analysera handlingsalternativen ur olika perspektiv. Vad är nyttan för verksamheten? Vilka effektiviseringar är möjliga? Hur påverkas miljömålen? Vilka merkostnader och besparingar kommer att uppstå hos verksamheten, lokalförsljaren och för organisationen som helhet?

Kalkylexempel

Här följer tre kalkylexempel som belyser effekterna av olika åtgärder för att optimera lokal- och energianvändningen.

Utgångsläge

Kalkylexemplen avser en kontorsfastighet byggd på 1980-talet. Arean är 10 000 kvm bruksarea, fördelad på 400 arbetsplatser i cellkontor. I utgångsläget används lokalerna av 370 personer. Uppvärmningen sker med fjärrvärme. Ventilationen har värmeåtervinning och det finns komfortkyla i alla utrymmen. Byggnaden ligger i klimatzon 3. Lokalkostnaden är ca 10 miljoner kronor per år för drift, underhåll, energi, räntor, avskrivningar och administration. Energiförbrukningen antas vara 0,62 kr/kWh för fjärrvärme och 0,97 kr/kWh för el.

Kalkylexempel 1

Bättre utnyttjande av befintliga arbetsplatser

Förutsättningar

Verksamheten behöver 30 nya arbetsplatser. Valet står mellan att hyra in externa lokaler eller att utnyttja de 30 "lediga" platserna i den befintliga byggnaden. För att optimera lokalanvändningen krävs förändringar i verksamheten och omflyttningar men det behövs inga större anpassningar av själva byggnaden. Byggnaden antas vara dimensionerad för 400 personer.

Resultat

Beräkningarna visar att en förtätning med 30 personer får följande effekter för lokal- och energianvändningen och årskostnaderna:

- Antalet kvadratmeter per nyttjare minskar från 27 till 25 kvadratmeter.
- Den årliga energianvändningen ökar med 41 000 kWh på grund av en ökad användning av verksamhetsel.
- Energianvändningen per nyttjare minskar med 300 kWh eftersom den fastighetsspecifika energianvändningen fördelas på fler personer.
- Årskostnaden ökar med 39 000 kronor på grund av en ökad användning av verksamhetsel.
- Årskostnaden per nyttjare minskar med 1 900 kr eftersom den totala kostnaden fördelas på fler personer.

Slutsats

Slutsatsen är att organisationen tjänar på att optimera användningen av den befintliga byggnaden trots att energikostnaden ökar något. Om man istället hade valt att hyra in mer lokaler hade både lokal- och energianvändningen och kostnaderna blivit högre.

➔ Kalkylexempel 1

	Alt 0 Utgångsläge	Alt 1 Lokal- optimering i befintlig byggnad	Skillnad jämfört med Alt 0
Antal arbetsplatser			
Antal arbetsplatser	400	400	0
Antal nyttjare	370	400	30
Antal kvadratmeter BRA			
	10 000	10 000	0
kvm BRA/arbetsplats	25	25	0
kvm BRA/nyttjare	27	25	-2
Energianvändning per år, kWh			
	1 800 000	1 841 000	41 000
Från användningsskede, kWh/kvm BRA	180	184	4
– kWh/arbetsplats	4 500	4 600	100
– kWh/nyttjare	4 900	4 600	-300
Investeringsutgifter, kr			
	-	-	-
Lokalkostnad, kr			
	10 000 000	10 039 000	39 000
Lokalkostnad, kr/kvm	1 000	1 004	4
– Varav kostnad för energi, kr/kvm	150	154	4
Lokalkostnad, kr/arbetsplats	25 000	25 100	100
Lokalkostnad, kr/nyttjare	27 000	25 100	-1 900

TABELL 3 • Kalkylexempel 1.

Kalkylexempel 2

Energioptimering i befintlig byggnad

Förutsättningar

Bedömningen är att det går att minska den årliga energianvändningen med fem procent genom att justera systemen och göra insatser inom ramen för det planerade underhållet. I beräkningarna förutsätts att förtätningen i kalkylexempel 1 är genomförd.

Resultat

Effekterna av en minskad energianvändning med fem procent är att:

- Den årliga energianvändningen minskar med 92 000 kWh jämfört med kalkylexempel 1.
- Årskostnaden minskar med 77 000 kronor jämfört med kalkylexempel 1.

Slutsats

Slutsatsen är att energieffektiviseringen finansierar den ökade energikostnad som följer av att antalet nyttjare blir fler i kalkylexempel 1.

➔ Kalkylexempel 2

	Alt 0 Utgångsläge	Alt 1 Lokal- optimering i befintlig byggnad	Alt 2 Lokal- och energi- optimering i befintlig byggnad	Skillnad jämfört med alt 1
Antal arbetsplatser				
Antal arbetsplatser	400	400	400	0
Antal nyttjare	370	400	400	0
Antal kvadratmeter BRA				
	10 000	10 000	10 000	0
kvm BRA/arbetsplats	25	25	25	0
kvm BRA/nyttjare	27	25	25	0
Energianvändning per år, kWh				
	1 800 000	1 841 000	1 749 000	-92 000
Från användningsskede, kWh/kvm BRA	180	184	175	-9
– kWh/arbetsplats	4 500	4 600	4 400	-200
– kWh/nyttjare	4 900	4 600	4 400	-200
Investeringsutgifter, kr				
				0
Lokalkostnad, kr				
	10 000 000	10 039 000	9 962 000	-77 000
Lokalkostnad, kr/kvm	1 000	1 004	996	-8
– Varav kostnad för energi, kr/kvm	150	154	146	-8
Lokalkostnad, kr/arbetsplats	25 000	25 100	24 900	-200
Lokalkostnad, kr/nyttjare	27 000	25 100	24 900	-200

TABELL 4 • Kalkylexempel 2.

Kalkylexempel 3

Lokal- och energioptimering genom lokalanpassning

Förutsättningar

I det tredje kalkylexemplet behöver verksamheten 450 arbetsplatser. Alternativet står mellan att antingen hyra in 50 externa arbetsplatser eller att öka antalet arbetsplatser i den befintliga byggnaden. För att öka antalet arbetsplatser behöver 25 miljoner kronor investeras i anpassningar av lokaler, installationer och möbelsystem. I exemplet förutsätts att energianvändningen kan effektiviseras med ytterligare 20 procent jämfört med kalkylexempel 2 när lokalanpassningarna genomförs.

Årskostnaden för investeringarna har beräknats med annuitetsmetoden baserad på en kalkylperiod på 30 år för ombyggnaden och 10 år för möbelsystemen. Kalkylräntan är 4 procent.

Resultat

Beräkningarna visar att en förtätning med ytterligare 50 arbetsplatser får följande effekter för lokal- och energianvändningen och årskostnaderna:

- Arean per nyttjare minskar från 25 till 22 kvadratmeter.
- Den totala årliga energianvändningen minskar med 350 000 kWh eller 20 procent jämfört med kalkylexempel 2. Per nyttjare är minskningen 1 300 kWh eller 30 procent eftersom antalet nyttjare ökar samtidigt som energianvändningen effektiviseras.
- Den totala årskostnaden ökar med 1 478 000 kronor på grund av investeringen.

Slutsats

Slutsatsen är att organisationen klarar en expansion utan att behöva skaffa mer lokaler. Dessutom minskar både lokalanvändningen och den årliga energianvändningen och årskostnaden per nyttjare jämfört med utgångsläget.

➔ Kalkylexempel 3

	Alt 0 Utgångs- läge	Alt 1 Lokal- optimering i befintlig byggnad	Alt 2 Lokal- och energi- optimering i befintlig byggnad	Alt 3 Lokal- och energi- optimering efter lokal- anpassning	Skillnad jämfört med alt 1
Antal arbetsplatser					
Antal arbetsplatser	400	400	400	450	50
Antal nyttjare	370	400	400	450	50
Antal kvadratmeter BRA					
kvm BRA/arbetsplats	25	25	25	22	-3
kvm BRA/nyttjare	27	25	25	22	-3
Energianvändning per år, kWh					
	1 800 000	1 841 000	1 749 000	1 399 000	-350 000
Från användnings- skede, kWh/kvm BRA	180	184	175	140	-35
– kWh/arbetsplats	4 500	4 600	4 400	3 100	-1 300
– kWh/nyttjare	4 900	4 600	4 400	3 100	-1 300
Investeringsutgifter, kr				25 000 000	25 000 000
Lokalkostnad, kr					
Lokalkostnad, kr/kvm	1 000	1 004	996	1 144	148
– Varav kostnad för energi, kr/kvm	150	154	146	117	-29
Lokalkostnad, kr/arbetsplats	25 000	25 100	24 900	25 400	500
Lokalkostnad, kr/nyttjare	27 000	25 100	24 900	25 400	500

TABELL 5 • Kalkylexempel 3.

5



Jämförelsetal

I avsnittet redovisas exempel på jämförelsetal som kan användas för att styra och följa upp lokalernas kapacitet, utnyttjande, energianvändning, innemiljö och miljöpåverkan. I avsnittet ges också exempel på system för miljöcertifiering.

Jämförelsetal som mäter lokalernas kapacitet

En byggnads kapacitet kan mätas i det antal platser som byggnaden är dimensionerad för, t.ex. antal elevplatser, vårdplatser eller arbetsplatser. Genom att beräkna antalet kvadratmeter per plats får man en uppfattning om hur effektivt byggnaden är disponerad. Många kvadratmeter per plats ger en första signal om att byggnaden kan ha en dålig planlösning.

Ett sätt att undersöka hur byggnaden är disponerad, är genom att analysera areafördelningen mellan olika typer av utrymmen. I den svenska area- och volymstandarden finns bland annat definitioner för bruksareans fördelning på utrymmen för verksamhet, personal, kommunikation, garage och övrig area¹³. Ju större andel verksamhetsarea desto större möjligheter till en effektiv lokalanvändning. Det är också intressant att mäta hur stor andel av bruksarean som är oanvändbar på grund av utfackningar, pelare, m.m. Planlösningen och andelen oanvändbar area kan variera stort mellan två likvärdiga byggnader, t.ex. två skolor och bidra till att arean per elevplats skiljer sig åt mellan byggnaderna.

Vid beräkning av nyckeltal bör man se upp med om det finns skillnader mellan vad lokalerna är dimensionerade för och verksamhetens dimensionering. En förskoleavdelning kan lokalmässigt vara dimensionerad för 20 barn men vara bemannad för 18 barn. Även det omvända förekommer, t.ex. att en skola tar in 30 elever i klassrum där ventilationen är anpassad för 25.

¹³ Swedish Standards Institute, SS 21054:2009.

Jämförelsetal som mäter lokálnyttjandet

Lokalutnyttjandet analyseras bland annat genom att mäta antalet kvadratmeter per nyttjare och genom att beräkna olika relationstal som vakansgrad, fyllnadsgrad, nyttjandegrad och bokningsgrad. Genom att mäta antalet kvadratmeter per nyttjare och analysera fyllnadsgraden och nyttjandegraden kan man hitta dolda överskott och flaskhalsar i byggnaderna, som många gånger kan avhjälpas genom en annan planering av lokalanvändningen eller genom en ändrad planlösning. Om lokalbeståndet är större än lokalbehovet finns en potential för effektivisering.

→ Kapacitet	
Kapacitet	Jämförelsetal
Area	m ² bruksarea (BRA)
Areafördelning	m ² BRA fördelat på byggnadens: <ul style="list-style-type: none"> – Verksamhetsutrymmen (BRA:V) – Personalutrymmen (BRA:P) – Kommunikationsutrymmen (BRA:K) – Garage (BRA:B) – Övrig area (ÖVA) Andel oanvändbar area/m ² BRA
Volym	Antal platser (elevplatser, vårdplatser, arbetsplatser, etc) m ² BRA/plats

TABELL 6

→ Lokálnyttjande	
Lokálnyttjande	Jämförelsetal
Area	m ² bruksarea (BRA)
Effektiviseringspotential	Lokalbestånd – lokalbehov, m ² BRA Tillgängliga platser – nyttjade platser Tillgänglig tid – nyttjad tid
Vakansgrad	Ledig area/total area
Fyllnadsgrad	Nyttjad kapacitet/tillgänglig kapacitet
Nyttjandegrad area	Nyttjad tid/tillgänglig tid Nyttjad area/total area
Bokningsgrad	Bokad tid/tillgänglig tid Använd tid/bokad tid

TABELL 7

Nyttjande- och fyllnadsgrad skolbyggnader

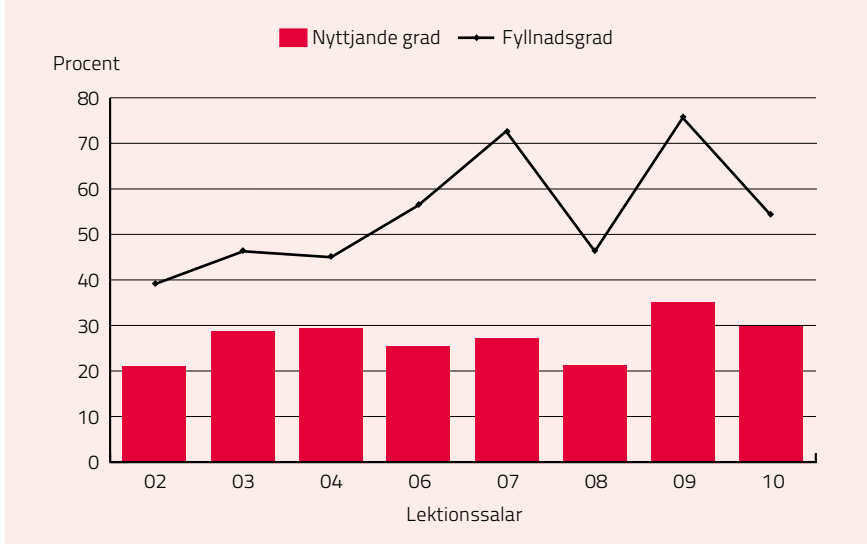


DIAGRAM 4 • Exempel på redovisning av nyttjande- och fyllnadsgraden för olika lektionssalar i en skolbyggnad. Nyttjandegraden visar nyttjad tid/tillgänglig tid och fyllnadsgraden antal elever/antal elevplatser.

Jämförelsetal som mäter energianvändningen

Energianvändningen kan vara fastighetsspecifik och verksamhetsspecifik. Den fastighetsspecifika energianvändningen omfattar fastighetens uppvärmning, varmvatten, kylning, drift och allmänbelysning, medan den verksamhetsspecifika energianvändningen omfattar verksamhetens utrustning, apparater och belysning. Uppvärmningen jämförs med hjälp av normalårskorrigerad med graddagar, energisignaturmetoden eller energiindex.

Energianvändningen mäts i antal kWh per år, totalt och fördelat per kvadratmeter uppvärmd bruksarea, BRA(t) eller Atemp. Energianvändningen mäts också per verksamhet, plats, nyttjare eller annan enhet. Genom att inte bara mäta energianvändningen per kvadratmeter utan också per nyttjare får man en indikation om att det har skett förändringar i verksamheten som påverkar energianvändningen.

➔ Energianvändning

Energianvändning	Jämförelsetal för fastighets- och verksamhetsspecifik energianvändning
Fastighetsspecifik	Andel förnybar energi
Uppvärmning och varmvatten	kWh per år
Kyla	kWh/m ² BRA (t) eller Atemp och år
Fastighetsel	KWh/verksamhet och år kWh/plats och år (t.ex. per elevplats, vårdplats eller arbetsplats)
Verksamhetsspecifik	kWh/nyttjare och år
Verksamhetsel	(t.ex. per elev, vårdtagare, anställd eller besökare)

TABELL 8

Jämförelsetal som mäter inomhusmiljön

Nyckeltal för inneklimatet omfattar bland annat ljudklassningar och mätningar av luftflöden, temperatur och dagsljus. I Sverige kan man dessutom P-märka inomhusmiljön, som förutom krav på en verifierat god inomhusmiljö även innefattar krav på ett kvalitetssäkrat förvaltningssystem. P-märkningen utförs av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Grundkrav för P-märkningen är en god ljus- och ljudmiljö, luftkvalitet, temperatur och lufttäthet, inga fuktskador, låga radonhalter, rätt varmvattentemperatur, samt att det finns en fungerande egenkontroll av fastighetsskötseln och lokalvården och en god kommunikation mellan brukare och förvaltare.

➔ Inomhusmiljö

Inomhusmiljö	Jämförelsetal
Ljudmiljö	bedömning eller ljudklassning
Ventilation, luftflöden	liter/sekund/m ² BRA liter/sekund/plats
Termiskt klimat	
Temperatur, sommar och vinter	grader celsius/rum
Dagsljusfaktor	dagsljus utomhus/dagsljus inomhus lux/timme
Andel fönsterglasarea AF	fönsterglasarea/m ² (rum)

TABELL 9

Jämförelsetal som mäter utsläpp

Energianvändningen påverkar energiproduktionen som i sin tur kan ha betydelse för utsläppen av växthusgaser och andra klimat- och miljöpåverkande ämnen. Utsläpp som kan relateras till fossilberoende energiproduktion är bland annat koldioxid (CO₂), kväveoxider (NO_x) svaveloxider (SO_x) och partiklar. Koldioxid bidrar till växthuseffekten och påverkar framförallt det globala klimatet. Kväveoxider bidrar till försurning och övergödning av mark, skogar och vatten. Svaveloxider är starkt försurande. Utsläppen av partiklar påverkar både luften i närmiljön och klimatet. Utsläppen mäts i ton totalt och fördelat per kvadratmeter, nyttjare, plats eller annan enhet.

Energianvändning	
Utsläpp	Jämförelsetal för alla utsläpp
Koldioxid (CO ₂)	ton/år kg/kWh och år
Kväveoxider (NO _x)	g/m ² BRA och år
Svaveloxider (SO _x)	kg/nyttjare och år
Partiklar	kg/plats och år (t.ex. elevplatser, vårdplatser, kontorsarbetsplatser)

TABELL 10

System för miljöcertifiering

Många företag och myndigheter har idag ambitiösa målsättningar för att minska sin energianvändning och miljöpåverkan, som går längre än lagstiftning och myndighetsföreskrifter. För att bygga in gröna värden i varumärket väljer allt fler organisationer att miljöcertifiera sina byggnader enligt något av de certifieringssystem som finns på marknaden.

Miljöbyggnad certifierar energi, material och inomhusklimat och är utvecklat för svenska förhållanden. Systemet kan användas för nya och befintliga byggnader oavsett storlek.

Green Building är ett EU-initiativ som lanserades 2004 för att snabba på energieffektiviseringarna inom bygg- och fastighetssektorn. Certifieringen omfattar enbart energianvändning. Kravet är att byggnaden använder 25 procent mindre energi än tidigare eller jämfört med nybyggnadskraven i Boverkets byggregler.

BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) är utvecklat i Storbritannien och omfattar utvärderingsverktyg och manualer för olika typer av byggnader och som kan användas för befintliga byggnader och vid projektering. Certifieringen omfattar bland annat projektledning, energianvändning, inomhusklimat, vattenhushållning, avfallshantering, markanvändning och påverkan på närmiljön. Även byggnadens lokalisering, val av byggnadsmaterial och föroreningar ingår i bedömningen. Svenska Green Building Council har utvecklat en version för den svenska marknaden, BREEAM-SE.

The LEED™ Green Building Rating System är ett amerikanskt system, som utvecklats av U.S. Green Building Council. Certifieringen omfattar bland annat miljöprestanda utifrån områdena närmiljö, vattenanvändning, energianvändning, material samt inomhusklimat. Svenska Green Building Council arbetar med anpassningar av LEED till svenska förhållanden.

Inte något av certifieringssystemen tar hänsyn till lokaleffektiviteten. Läs mer om miljöklassning i UFOS skrift "Miljöklassning i praktiken"¹⁴.

➔ Exempel på vad som mäts i de vanligaste miljöcertifieringssystemen				
	Green Building	Miljöbyggnad	BREEAM	LEED
Energi	x	x	x	x
Material		x	x	x
Innemiljö		x	x	x
Vatten			x	x
Förvaltning			x	x
Byggavfall			x	x
Infrastruktur och kommunikation			x	x
Ekologi och plats			x	x
Föroreningar			x	x
Process och innovation			x	x

KÄLLA: SWEDEN GREEN BUILDING COUNCIL, WWW.SGBC.SE, 2014

TABELL 11

14. UFOS Miljöklassning i praktiken, 2012.

→ ATT TÄNKA PÅ

Använd alltid flera jämförelsetal vid analyser av lokalanvändningen för att hitta bakomliggande orsaker till ett bra eller dåligt utnyttjande.

Ett dåligt utnyttjande kan bero på att:

- Lokalernas utformning inte medger en effektiv lokalanvändning, t.ex. om lokalerna har en hög andel oanvändbara utrymmen eller kommunikationsutrymmen.
- Lokalerna är feldimensionerade för verksamheten, t.ex. genom fel rumsstorlekar
- Antalet nyttjare är färre än vad lokalerna är dimensionerade för.
- Analysera också lokal- och energianvändningen ur flera perspektiv, t.ex. genom att beräkna lokal- och energianvändningen:
- Totalt för hela organisationen.
- Ur verksamhetens perspektiv, t.ex. antal kWh och kvadratmeter per nyttjare.
- Ur ett fastighetsperspektiv, t.ex. antal kWh per kvadratmeter.

6



Styrning och samverkan

För att nå en långsiktigt hållbar lokal- och energianvändning räcker det inte med åtgärder i enskilda byggnader. Organisationen måste också ha en samlad styrning och planering av den totala lokalanvändningen och få med sig hela organisationen i effektiviseringsarbetet.

Drivkrafter för effektivisering

Vad som i en enskild situation skapar motivation och engagemang kan vara högst individuellt. En eldsjäl kan få mycket uträttat även om de yttre förutsättningarna saknas, medan andra kan ha de bästa förutsättningarna utan att engagemanget infinner sig. Många gånger beror medarbetarnas motivation och engagemang på flera samverkande faktorer som ledningens styrning och krav på resultat, arbetsplatsens normer och värderingar och individuella ambitioner. I rapporten "Effektivisera mera med flera"¹⁵ beskrivs tre typer av drivkrafter som ökar brukarnas engagemang för lokaleffektivisering. Drivkrafterna kan vara målrelaterade, processrelaterade och personrelaterade. Här lägger vi till en fjärde drivkraft, nämligen organisationens samhällsansvar (CSR).

Målrelaterade drivkrafter

För att medarbetarna ska vara motiverade att medverka måste ledningen vara tydlig med varför effektiviseringarna behövs och vad som händer om man inte effektiviserar. Medarbetarna måste kunna se nyttan och förtjänsterna med att delta, t.ex. genom att det blir mer pengar över till verksamheten, att man kan klara sparkrav utan att behöva säga upp personal eller att verksamheten kan få mer ändamålsenliga och konkurrenskraftiga lokaler som attraherar brukare och medarbetare.

15. SKL Effektivisera mera med flera, 2004.

Processrelaterade drivkrafter

Det måste också finnas en bra organisation och arbetsprocesser som medarbetarna har förtroende för. Eftersom effektiviseringarna innebär prioriteringar mellan olika behov och önskemål behöver medarbetarna kunna lita på att samma spelregler gäller för alla och överallt och att de är stabila över tiden. Därför är en enig ledning och ledningens stöd en viktig drivkraft för att få med sig medarbetarna. Processrelaterade drivkrafter handlar om att ha en tydlig och stabil styrning med konkreta mål som mäts och följs upp och ett strukturerat arbetssätt med handfasta riktlinjer som hela ledningen står bakom.

Personrelaterade drivkrafter

Personrelaterade drivkrafter handlar bland annat om att bli tagen på allvar och bli bemött med respekt. Medarbetare som deltar i effektiviseringsarbetet vill kunna se att arbetet bygger på ett ömsesidigt förtroende och att det går att påverka resultatet. Därför är det viktigt att det finns en kultur för samverkan som är grundad i organisationens värderingar och normer.

Samhällsansvar (CSR)

Genom att lyfta fram de miljömässiga argumenten och tydliggöra hur en effektiv och ansvarsfull lokalanvändning kan bidra till att minska organisationens miljöpåverkan får medarbetarna ytterligare argument för att delta i effektiviseringsarbetet. Det finns idag ett starkt tryck på företag och organisationer att ta ansvar för ett hållbart samhälle, genom att på frivillig grund göra mer än vad lagen föreskriver. Man talar om att företagen har ett samhällsansvar, Corporate Social Responsibility, CSR. Ansvarstagande för sociala, etiska och miljömässiga frågor ses idag inte bara som en nödvändighet utan som en självklarhet för att attrahera medarbetare och skapa förtroende hos allmänheten.

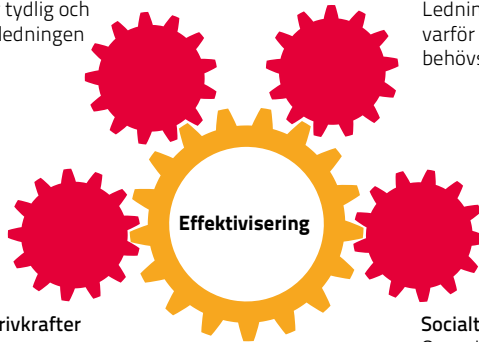
Vart tog de ekonomiska incitamenten vägen?

Ekonomiska incitament är problematiska eftersom de kan motverka koncernnyttan. Exempelvis om en verksamhet får behålla pengar som blir över när man minskar lokalanvändningen, trots att pengarna skulle behövas bättre på annat håll i organisationen.

När det gäller energibesparingar finns dock möjligheter till ekonomiska incitament eftersom det finns rörliga delar som är direkt beroende av verksamhetens beteende. I sådana fall bör en minskad energianvändning medföra lägre energikostnader för verksamheten.

Processrelaterade drivkrafter
Arbetsprocessen är tydlig och stabil och stöds av ledningen

Målrelaterade drivkrafter
Ledningen är tydlig med varför effektiviseringarna behövs



Personrelaterade drivkrafter
Medarbetarna kan påverka resultatet

Socialt ansvarstagande, CSR
Organisationen tar ett socialt, etiskt och miljömässigt ansvar

FIGUR 4 ▪ Medarbetarnas motivation och engagemang påverkas av ledningens styrning och organisationens arbetsprocesser, vilka normer och värderingar som präglar organisationen samt organisationens ansvarstagande i samhället.

Investeringar i energisnålare teknik som innebär att fastighetens energiförbrukning minskar, bör däremot ingå i bashyran och fördelas under investeringens livslängd.

Strategier för samordning och effektivisering

Det finns flera olika nycklar till ett lyckat effektiviseringsarbete. En nyckel är att ledningen utövar en aktiv styrning och ställer krav på resultat. En annan nyckel är att kärnverksamheten och lokalförsörjaren samarbetar. Att ställa krav på samverkan kan verka slätstruket och till intet förpliktande. Men om inte parterna samarbetar för effektivisera så kommer kostnaderna att öka. Ytterligare nycklar är det finns resurser avsatta för effektiviseringsarbetet och en tydlig struktur för hur arbetet ska bedrivas. En huvudpunkt i den här idéskriften är att frågor som rör lokaler, energi och miljö bör hanteras samordnat, t.ex. genom att:

- Upprätta ett gemensamt övergripande styrdokument.
- Införa grön lokalresursplanering.
- Inrätta en gemensam planeringsfunktion och forum för samverkan.
- Upprätta gröna hyresavtal.

Övergripande styrdokument

Det övergripande styrdokument innehåller samordnade riktlinjer för hanteringen av lokaler, energi och lokalrelaterade miljöfrågor. I styrdokumentet beskrivs bland annat mål och strategier för organisationens fastighetsinnehav, lokal- och energianvändning, finansiering av ägar- och verksamhetsrelaterade investeringar samt ansvarsfördelning i lokal- och energifrågor. I styrdokumentet beskrivs även vilka forum för samverkan som ska finnas, samt ledningens direktiv för organisationens lokalresursplanering, handläggning av lokalprojekt och upplåtelse av lokaler och bostäder.

Styrdokumentet beslutas av högsta ledningen, t.ex. av fullmäktige eller styrelse och gäller för samtliga verksamheter. I tillämpliga delar även för gemensamma bolag och stiftelser. Det är viktigt att styrdokumentet kommuniceras ut i organisationen och att ledningen ställer krav på att målen och direktiven följs.

Exempel på övergripande mål

Ledningen bör utmana organisationen genom att sätta upp barriärbrytande mål, t.ex. att halvera energianvändningen, minska lokalanvändningen med 20 procent eller att ha en nollvision för användningen av fossila bränslen.

De övergripande målen bör styra mot den gemensamma koncernnyttan. Ett exempel är Enköpings kommun som har som mål att ”kommunen ska ha en ändamålsenlig, attraktiv, sund och säker verksamhetsmiljö som bidrar till hög produktivitet hos kommunens verksamheter, en effektiv användning av kommunens resurser och en låg miljöpåverkan från kommunens fastigheter”¹⁶.

Koncernnyttetänkandet förutsätter bland annat att det finns en gemensam grundsyn och gemensamma utgångspunkter för användningen av lokaler och energi, t.ex. att:

- Verksamheternas lokalisering, lokalanvändning och utformning av enskilda byggnader ska planeras så att de bidrar till en långsiktigt hållbar energihushållning och minskade utsläpp från byggnader, verksamheter och transporter.
- Lokal- och energianvändningen ska bidra till god medborgarservice, hög produktivitet och effektivitet, samt begränsad miljöpåverkan inom givna ekonomiska ramar.
- Samtliga verksamheter ska medverka till en effektiv lokal- och energianvändning.

Exempel på inriktningsmål

Inriktningsmålen anger mer konkret vilka mål som ska uppnås. Fortifikationsverkets inriktningsmål är att uppvärmningen inom fastighetsförvaltningen ska vara helt fossilfri år 2020¹⁷. I Örnsköldsviks kommun är målet att minska lokalanvändningen med 15 procent, energianvändningen för uppvärmning med 15 procent per kvadratmeter, den totala elanvändningen med 20 procent och de fossila koldioxidutsläppen från kommunens transporter med 30 procent till år 2020 jämfört med 2009¹⁸. I Västra Götalandsregionen är målet att nå en genomsnittlig energianvändning på högst 60 kWh per kvadratmeter och år inklusive verksamhetsenergi i alla nya byggnader, samt att halvera energianvändningen i egna lokaler till år 2030 jämfört med 1995¹⁹.

Exempel på strategier för organisationens fastighetsinnehav

Strategier för organisationens lokalinnehav kan vara att i första hand lösa utökade eller förändrade lokalbehov inom befintligt lokalbestånd och att i valet mellan att äga och hyra lokaler välja det alternativ som tillför störst nytta till lägst energianvändning och miljöpåverkan inom givna ekonomiska ramar. Andra strategier kan vara att avveckla fastigheter och lokaler som inte behövs, att pröva inhyrning som alternativ om lokalbehoven varierar eller är osäkra, samt att anpassa investeringarna till den tid som organisationen har ett dokumenterat behov av byggnaderna.

Upprätta en "Grön lokalresursplan"

För att optimera energi- och lokalanvändningen behövs en strukturerad process som samordnar organisationens verksamhetsplanering med planeringen av insatser i lokalbeståndet, t.ex. verksamhetsanpassningar, energieffektiviseringar och miljöåtgärder. Lokalresursplanering är en sådan process. En modell för planeringsarbetet redovisas i avsnittet "Planera för en grön lokal- och energianvändning".

Kärnan i planeringsarbetet är upprättandet av en "Grön lokalresursplan". I lokalresursplanen sammanfattas verksamheternas utveckling och

16. Enköpings kommun, 2011.

17. Fortifikationsverket, 2014.

18. Örnsköldsviks kommun, 2014.

19. Västra Götalandsregionen, 2013-02-07.

framtida lokalbehov, samt beslutade och planerade åtgärder för att lösa lokalbehoven och effektivisera lokal- och energianvändningen. Genom att integrera energi och miljö i lokalresursplanen kan man följa upp hur t.ex. en minskad lokalanvändning påverkar energianvändningen och utsläppen. Lokalresursplanen upprättas för organisationen som helhet med delredovisningar per verksamhet, lokalkategori, geografiskt område, etc.

➔ Exempel på innehåll i en Grön lokalresursplan

Planeringsförutsättningar

– Beskriver bakgrund och förutsättningar för lokalresursplanen

Omvärld

– Beskriver externa faktorer som kan få betydelse för organisationens framtida lokalanvändning, t.ex. politiska beslut och myndighetsbeslut som rör verksamhetens uppdrag och inriktning, skärpta miljö- och energikrav, förändringar på arbetsmarknaden, planerat bostadsbyggande, demografiska förändringar, o.s.v.

Utveckling

– Beskriver interna faktorer som kan få betydelse för organisationens framtida lokalbehov, t.ex. planerade verksamhets- och organisationsförändringar, förväntad volymutveckling, ekonomiska förutsättningar samt skärpta mål för energi- och lokalanvändningen och lokalernas miljöpåverkan.

Lokaler och lokalbehov

– Beskriver organisationens bestånd av mark, byggnader och lokaler inklusive arrenderade och hyrda objekt, samt beslutade och planerade förändringar i fastighets- och lokalbeståndet.

– Lokalbeståndet jämförs med verksamheternas planerade lokalbehov. Jämförelsen visar lokalbalansen, dvs. det förväntade över- och underskottet på lokaler.

Kostnads- och intäktsutveckling

– Beskriver organisationens förväntade kostnader och intäkter för lokaler och energi med hänsyn till beslutade och planerade energi- och lokalinvesteringar, m.m.

Lokálnyttjande, energianvändning och miljöpåverkan

– Redovisar förväntat utfall och uppfyllelse av organisationens mål för lokalanvändningen, energianvändningen och miljöpåverkan. Målen och utfallet redovisas med hjälp av nyckeltal.

Ändamålsenlighet, flexibilitet och teknisk status

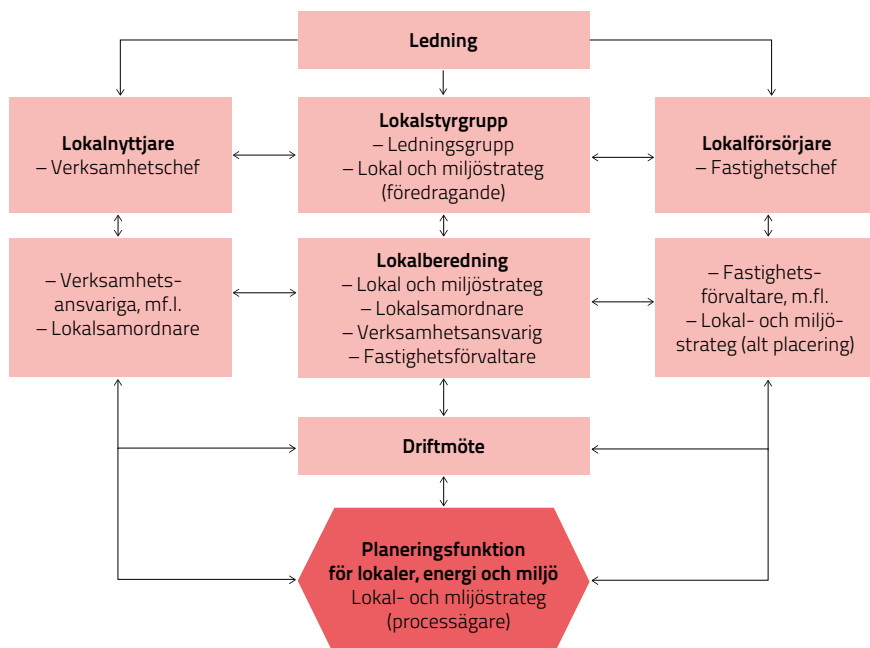
– Redovisar lokalernas ändamålsenlighet, flexibilitet och tekniska förutsättningar för att uppfylla organisationens verksamhetsmål och effektiviseringsmål, samt behov av verksamhetsanpassningar och fastighetstekniska anpassningar.

Föreslagna och beslutade åtgärder

– Redovisar föreslagna och beslutade åtgärder för att förbättra och effektivisera.

Inrätta en gemensam planeringsfunktion och forum för samverkan

I många organisationer finns både miljöstrateger, energistrateger och lokalstrateger som var för sig har till uppgift att organisera arbetet inom sina områden. Dessa behöver samarbeta för att kunna ta till vara samordningsvinster och sätta in åtgärder där de gör störst nytta. Rekommendationen är att all planering som rör lokalerna samordnas i en gemensam planeringsfunktion. I en större organisation kan planeringsfunktionen bestå av flera medarbetare. I en mindre organisation kan arbetet utföras av en person. Organisatoriskt kan planeringsfunktionen tillhöra ledningsstaben eller lokalförstjaren.



FIGUR 5 ▪ All planering som rör lokalerna bör ske samordnat och organiseras i en gemensam planeringsfunktion. Processägare för planeringen är lokal- och miljöstrategen. Ansvaret för planering, gemensamma prioriteringar och beslut ligger hos ledningen. Forum för samverkan är lokalstyrgruppen, lokalberedningen, driftmöten etc.

Exempel på ansvarsområden

Lokal- och miljöstrateg

- Följer upp och analyserar lokal- och energianvändningen.
- Följer upp och analyserar pågående lokalprojekt.
- Leder arbetet med att upprätthålla organisationens lokalresursplan.
- Genomför lokal- och energirevisioner och lokalutredningar.
- Är sammanhållande vid genomförande av lokal- och energiprojekt.
- Är sammanställande i lokalberedningsgruppen och föredragande i lokalstyrgruppen.
- Tar fram underlag till lokalberedningsgruppen och lokalstyrgruppen.
- Administrerar organisationens lokalbank.

Lokalsamordnare

- Tillhör lokalnyttjande verksamhet.
- Samordnar och organiserar verksamhetens insatser och medverkan i planeringsarbetet.
- Sammanställer och tillhandahåller uppgifter och underlag.
- Upprättar förslag till lokalresursplan för den egna verksamheten i samverkan med lokal- och miljöstrategen.
- Medverkar i lokalberedningsgruppen.
- Medverkar i de tidiga skedena vid genomförande av lokal- och energiprojekt.

Lokalstyrgrupp

- Beslutar om mål och strategier för organisationens lokal- och energianvändning.
- Prioriterar mellan olika behov och önskemål om lokaler.
- Samordnar lokalresursplaneringen med organisationens strategiska planering, verksamhetsplanering, investeringsplanering, ekonomiska planering, miljö- och energiplanering, m.m.
- Beslutar om förslag till lokalresursplan.

Lokalberedning

- Följer upp och analyserar målen och strategierna för lokal- och energianvändningen.
- Tar initiativ till lokal- och energirevisioner, lokalutredningar och lokal- och energiprojekt.
- Föreslår prioriteringar mellan olika behov och önskemål om lokaler.
- Föreslår åtgärder för att effektivisera lokal- och energianvändningen.
- Föreslår åtgärder för att minska kostnaderna.
- Upprättar förslag till lokalresursplan.

Lokal- och miljöstrateg och lokalsamordnare

Eftersom planeringen berör flera enheter bör en processägare utses för planeringsarbetet, här kallad lokal- och miljöstrateg. De lokalnyttjande verksamheterna bör utse lokalsamordnare som samordnar verksamheternas medverkan i planeringsarbetet.

Forum för samverkan

Samverkan kan ske både i det löpande vardagliga arbetet, i ledningsgruppen och i gemensamma forum för samverkan. Det är också viktigt att ledningen har samråd med kommun, länsstyrelse och myndigheter som direkt eller indirekt har betydelse för hanteringen av lokal-, energi- och miljöfrågor.



Lokalstyrgrupp

Samverkan på strategisk nivå sker i ledningsgruppen eller i en särskild lokalstyrgrupp, som arbetar på uppdrag av den politiska eller verkställande ledningen. Lokalstyrgruppens uppgift är bland annat att prioritera mellan olika behov och önskemål om lokaler och besluta om förslag till lokalresursplan. En viktig uppgift för lokalstyrgruppen är att samordnar lokalresursplaneringen med organisationens strategiska planering, verksamhetsplanering, investeringsplanering, ekonomiska planering, miljö- och energiplanering, m.m.

Lokalberedning

Samverkan på taktisk nivå kan ske i en eller flera lokalberedningsgrupper, som består av företrädare för berörda verksamheter, fastighetsorganisationen och organisationens lokal- och miljöstrateg. Lokalberedningen förbereder arbetet i lokalstyrgruppen och tar bland annat fram förslag till energi- och lokaleffektiviseringar.

Driftmöten

Samverkan på operativ nivå sker på driftmöten och i de löpande kontakterna mellan lokal- och miljöstrategen, lokalsamordnarna, fastighetsorganisationen och verksamheterna. Syftet med mötena är att lösa frågor som uppkommer i den dagliga verksamheten under pågående hyresavtal.

Upprätta "Gröna internhyresavtal"

I externa hyresförhållanden väljer allt fler hyresvärdar att tillämpa så kallade gröna hyresavtal. Ett grönt hyresavtal är en överenskommelse om att vidta åtgärder för att förbättra lokalens miljömässiga prestanda och skapa en struktur för samverkan i lokalrelaterade miljöfrågor.

Flera av överenskommelserna i de gröna hyresavtalen kan användas för att förbättra samarbetet och kommunikationen mellan lokalförsörjare och lokalanvändare. Exempelvis genom överenskommelser om:

- Regelbundna samrådsmöten för utbyte av information, statusgenomgång och uppföljning av överenskomna åtgärder.
- Årliga redovisningar av energianvändningen.
- Samverkan för att möjliggöra driftoptimering och behovsstyrning av värme, ventilation och belysning.
- Intervall för lokalernas innetemperatur.

I interna hyresförhållanden där lokalförsörjaren och nyttjande verksamheter finns i samma organisation, hanteras flera av dessa frågor i det övergripande styrdokumentet och i den gemensamma planeringen. Läs mer om gröna hyresavtal i "Gröna avtal för ett bättre samarbete"²⁰.

20. SKL Gröna avtal för ett bättre samarbete, 2012.

→ ATT TÄNKA PÅ

All planering som rör lokaler, energi och lokalrelaterade miljöfrågor bör ske samordnat och i samverkan med organisationens övriga strategiska planering. Denna samplanering är inget som görs vid sidan om utan det är ett kvalificerat arbete som kräver kompetens, tid och resurser.

Styrningen och samordningen underlättas om det finns ett gemensamt styrdokument med gemensamma riktlinjer, en gemensam "Grön lokal-resursplan", en gemensam planeringsfunktion och gemensamma forum för samverkan.

Utmana organisationen genom att sätta upp barriärbrytande mål för lokal- och energianvändningen och ställ krav på resultat genom att följa upp hur målen följs.

7



Planera för en grön lokal- och energianvändning

För att optimera energi- och lokalanvändningen behövs en strukturerad process som samordnar verksamhetens planering med planeringen av lokal- och energiförsörjningen. Lokalresursplanering är en sådan process. Avsnittet inleds med en sammanfattande beskrivning av planeringsarbetet. Därefter följer exempel på vad som kan ingå i de olika planeringsstegen.

Arbetsmodell för lokalresursplanering

Syftet med planeringsarbetet är att ta ett helhetsgrepp om organisationens verksamhetsutveckling och framtida lokalbehov och med det som utgångspunkt planera vilka förbättringar och effektiviseringar som ska genomföras. I planeringsarbetet prövas om organisationen har rätt lokaler för verksamheten, om lokal- och energianvändningen är effektiv, om kostnaderna ligger på rätt nivå och vilka förbättringar och effektiviseringar som behöver göras.

Analyserna baseras på organisationens verksamhetsmål, miljömål, ekonomi och mål för lokal- och energianvändningen. Resultatet av planeringen dokumenteras i en lokalresursplan. Underlag för planeringsarbetet hämtas från organisationens strategiska planer, verksamhetsplaner, miljöplan, tidigare upprättade lokalresursplaner, energiplan, o.s.v. Lokalresursplanen utgör i sin tur underlag för dessa planer.

Tre delprocesser

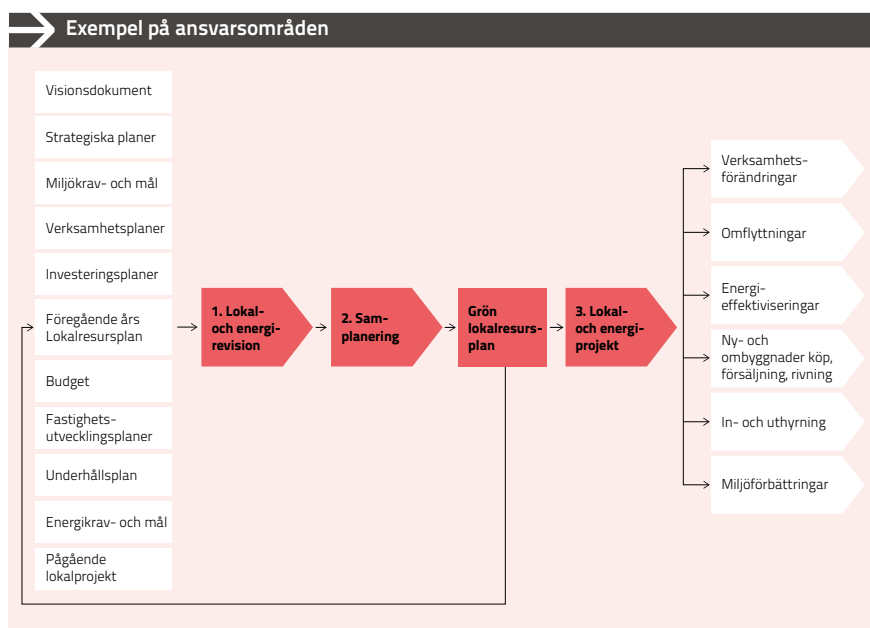
Planeringsarbetet kan översiktligt beskrivas som tre delprocesser.

1. Lokal- och energirevision

Innebär att man kartlägger och analyserar verksamhetens utveckling och framtida lokal och energibehov, undersöker lokalbeståndets kapacitet att tillgodose behoven samt föreslår förbättringar och effektiviseringar. I arbetet ingår att följa upp lokalrelaterade miljömål samt mål för lokal- och energianvändningen.

2. Samplanering

Innebär att prioritera mellan olika behov och önskemål och fatta beslut om vilka åtgärder som ska genomföras. Åtgärder kan t.ex. vara omflyttningar, avveckling av lokaler, lokalanpassningar och energieffektiviseringar.



FIGUR 6 • Arbetsmodellen för lokalresursplanering består av tre delprocesser. Lokal- och energirevision, samplanering och lokal- och energiprojekt. Planeringsarbetet sker integrerat med organisationens övriga planering. Resultatet dokumenteras i en "Grön lokalresursplan".

3. Lokal- och energiprojekt

Innebär att beslutade åtgärder genomförs. Arbetsmodellen beskrevs för första gången i UFOS idéskrift Lokalresursplanering²¹.



Lokal- och energirevision

Om det är första gången som man gör en lokalresursplan så kan det grundläggande arbetet utföras som en lokal- och energirevision. I annat fall kan det räcka med att uppdatera och komplettera tidigare uppgifter och koncentrera sig på analyserna och prognoserna. Genomförandet av lokal- och energirevisionen sker i tre steg:

1. Faktainsamling
2. Analyser och prognoser
3. Förslag till åtgärder

1. Faktainsamling

Faktainsamlingen innebär att man samlar in uppgifter från omvärlden, ledningen, kärnverksamheten och lokalförsörjaren.

Uppgifter från omvärlden kan t.ex. vara ny lagstiftning, myndighetsbeslut och demografiska förändringar som påverkar verksamhetens inriktning och behov av lokaler.

Uppgifter från ledningen kan t.ex. vara planerade förändringar i verksamhetens inriktning, lokalisering, organisation, ekonomiska förutsättningar, miljömål samt mål för energi- och lokalanvändningen.

Uppgifter från verksamheterna kan t.ex. vara planerade förändringar i organisation och arbetsprocesser, prognoser över volymutvecklingen samt synpunkter på lokalernas ändamålsenlighet och lokalisering.

Från lokalförsörjaren inhämtas uppgifter om lokalbeståndets sammansättning, areor, kostnader, energiförbrukning, tekniska status, pågående och planerade investeringar och andra förändringar i lokalbeståndet. Även behov av åtgärder i fastigheterna för att uppfylla myndighetskrav, verksamhetskrav, effektiviserings- och miljökrav, m.m., tas upp i lokalresursplanen.

21. Svenska Kommunförbundet, 1996.

2. Analyser och prognoser

Det insamlade materialet används som underlag för analyser och prognoser. Om lokal- och energirevisionen ska ligga till grund för en lokalresursplan bör bland annat följande analyseras:

- Verksamheternas volymer och framtida lokalbehov.
- Planerade förändringar i lokalbeståndet.
- Framtida över- och underskott på lokaler.
- Investeringsbehov och kostnadsutveckling för lokalbeståndet.
- Lokalernas kapacitet, utnyttjande, energianvändning, miljöpåverkan, ändamålsenlighet och kostnader.
- Åtgärder för att förbättra och effektivisera lokal- och energianvändningen.

Prognoserna upprättas för 5–15 år framåt. Analyserna och prognoserna görs bland annat med hjälp av de jämförelsetal som beskrivs i avsnittet ”jämförelsetal”.

Exempel – skolverksamhet

Följande exempel visar vilka analyser och prognoser som kan användas som underlag för en lokalresursplan avseende skolverksamhet. Exemplet är konstruerat men bygger på relevanta uppgifter. Analyserna och prognoserna sammanfattas i tabell 12. Siffrorna i texten nedan hänvisar till tabellen.

Förutsättningar

Lokalbeståndet omfattar i utgångsläget 100 000 kvadratmeter bruksarea (1). Årskostnaden för lokalerna är 92 miljoner kronor (2) och den årliga energianvändningen 17 000 MWh (3). Antalet elever är 5 000 (4) och antalet elevplatser 6 250 (5).

Lokalnyttjande och energianvändning

I utgångsläget ligger lokalnyttjandet på 20 kvadratmeter per elev (6). Det är en hög nivå, som dels beror på att antalet elever är färre än antalet elevplatser och dels på lokalernas utformning. Den genomsnittliga arean per elevplats är 16 kvadratmeter (7).

Den årliga energianvändningen är 170 kWh per kvadratmeter (8).

Planerade förändringar i lokalbeståndet

I kommunen pågår bygget av en ny grundskola med 500 elevplatser. Skolan är på 6 000 kvadratmeter (9) och beräknas kosta 156 miljoner kronor (10). Dessutom projekteras om- och tillbyggnader omfattande 3 000 kvadratmeter (11), varav hälften ska ersätta inhyrda paviljonger som sägs upp. Investeringarna är beräknade till drygt 20 miljoner kronor (12) inklusive energieffektiviseringar.

Effekter av de planerade förändringarna under de närmsta tio åren:

- Lokalbeståndet ökar från 100 000 till 107 500 kvadratmeter (13).
- Antalet elevplatser ökar från 6 250 till 6 750 (14).
- Årskostnaden för lokalerna ökar från 92 till 104 miljoner kronor (15).
- Antalet kvadratmeter per elevplats är oförändrat 16 kvadratmeter (16).
- Antalet kvadratmeter per elev minskar från 20 till 18 kvadratmeter (17).
- Den årliga energianvändningen minskar från 170 till 162 kWh per kvadratmeter (18).

Det pågår också diskussioner om att bygga ytterligare en ny skola i slutet av prognosperioden.

Antal elever och elevplatser

I början av perioden har skolan 6 250 elevplatser och 5 000 elever. Det ger ett överskott på 1 250 elevplatser. Med den nya skolan ökar antalet elevplatser till 6 750, medan antalet elever förväntas öka till 6 100. Överskottet är då 650 elevplatser.

Lokalbehovet i kvadratmeter beräknas med hjälp av nyckeltal. I exemplet redovisas två beräkningar av lokalbehovet. I den första antas lokalbehovet vara 16 kvm per elev, dvs. samma som den genomsnittliga arean per elevplats. I den andra antas lokalbehovet vara 12 kvm per elev, dvs. samma som kommunens målvärde för en effektiv lokalanvändning.

Om lokalbehovet är 16 kvadratmeter per elev, ökar lokalbehovet från 80 000 till 97 600 kvadratmeter under perioden. Jämfört med det totala lokalbeståndet på 107 500 kvadratmeter motsvarar det ett överskott på 9 900 kvadratmeter (21). Slutsatsen är att det finns en potential för lokal-effektiviseringar på närmare 10 000 kvadratmeter, enbart genom att optimera lokalanvändningen och utnyttja den befintliga kapaciteten i lokalbeståndet. Åtgärder för att minska överskottet kan vara att förändra skolorganisationen och upptagningsområdena så att lokaler som inte behövs långsiktigt kan avvecklas.

Om lokalbehovet beräknas utifrån målvärdet 12 kvadratmeter per elev, ökar det totala lokalbehovet från 60 000 till 73 200 kvadratmeter under perioden. Jämfört med lokalbeståndet på 107 500 kvadratmeter blir överskottet 34 300 kvadratmeter (22). För att minska lokalanvändningen och komma ned till kommunens målnivå på 12 kvadratmeter per elev behöver lokaler avvecklas och kvarvarande byggnader anpassas för en ändamålsenlig och effektiv lokalanvändning.

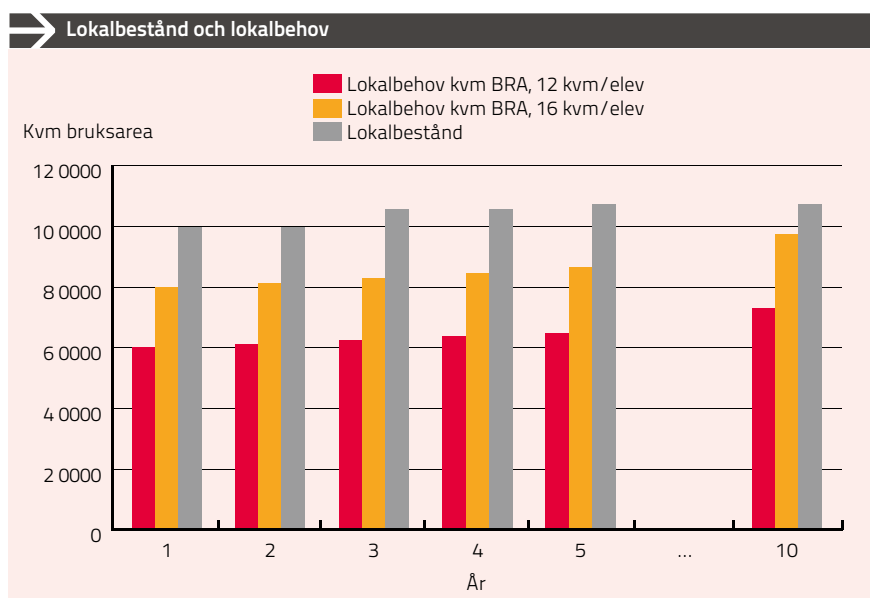


DIAGRAM 5 • Lokalbeståndets utveckling per år samt lokalbehovets utveckling om lokalbehovet är 12 respektive 16 kvm per elev.

Energianvändning

Med de planerade lokalförändringarna uppgår den totala energianvändningen till drygt 17 500 MWh i slutet av perioden (23), vid en lokalanvändning på 107 500 kvadratmeter.

Om lokalanvändningen istället minskar så att den motsvarar 16 kvadratmeter per elev, så minskar också energibehovet till ca 15 800 kWh (24). En minskning med knappt 10 procent varav en del beror på det minskade lokalbeståndet och en del på energieffektiviseringarna i ny- och ombyggnaderna.

Om man istället väljer att satsa på att nå en lokalanvändning som motsvarar kommunens mål på 12 kvadratmeter per elev, vilket kräver lokalanpassningar, så bör man också passa på att energieffektivisera. En minskning av energi-

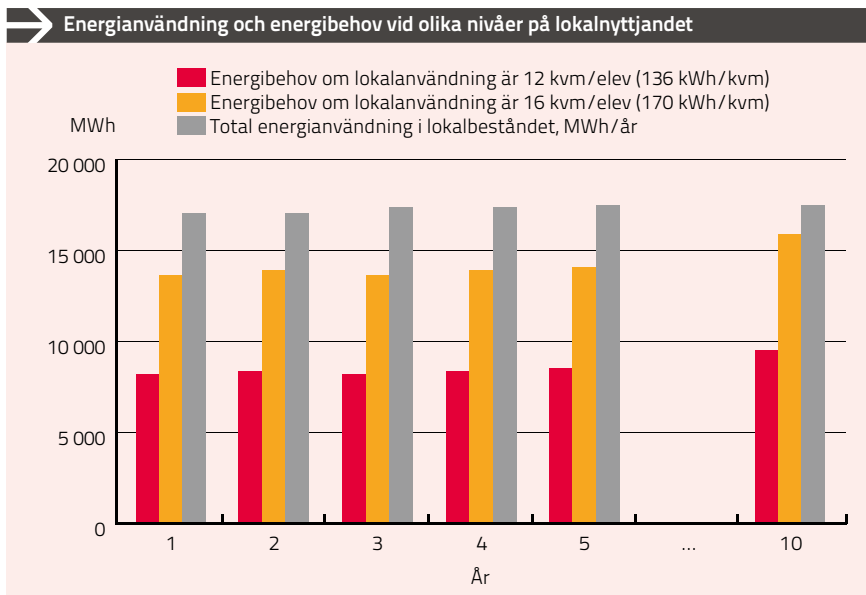


DIAGRAM 6 • Den årliga energianvändningen jämförs med energibehovet om lokalanvändningen motsvarar 12 respektive 16 kvadratmeter per elev.

användningen med 20 procent, dvs. från 170 till 136 kWh per kvadratmeter, innebär en minskning av det totala energibehovet till ca 9 500 kWh (25).

3. Förslag till åtgärder

Resultatet från lokal- och energirevisionen sammanställs och de identifierade behoven av förbättringar och effektiviseringar sorterar och prioriteras utifrån fastställda kriterier. Exempelvis tvingande behov för att uppfylla myndighetskrav, prioriterade behov för att uppfylla verksamhets-, miljö- och effektivitetskrav, o.s.v.

Förslag i ovanstående exempel skulle kunna vara att:

- ➔ Upprätta långsiktiga elevprognoser för att se om det finns elevunderlag för ytterligare en skola och/eller hur mycket lokaler som kan avvecklas.
- ➔ Utreda möjligheterna att förändra i verksamhetens organisation och arbetsformer för att underlätta en effektiv lokalanvändning, t.ex. genom att ändra upptagningsområden, ändra tider för skolskjutsar, ändra schemalagningen, o.s.v.
- ➔ Utreda möjligheterna att avveckla lokaler.
- ➔ Utreda vilka lokaler som kan anpassas för en effektivare lokal- och energianvändning.

Lokalresursplan – skolor				
Lokalresursplan skolor	År	Ref	1	2
Lokalprojekt				
Genomförandeskede, kvm BRA		9		6 000
Investeringsbehov, MSEK		10		156
Projekteringskede, kvm BRA		11		
Investeringsbehov, MSEK		12		
Behovsutredningar och förstudier				
Investeringsbehov, MSEK				
Lokalbestånd				
Ägda lokaler, kvm BRA			90 000	90 000
Hyrda lokaler, kvm BRA			10 000	10 000
Totalt		1	100 000	100 000
– Varav avställd area, kvm BRA				
Kapacitet i antal platser		5	6 250	6 250
Verksamhetens volymer och lokalbehov				
Antal elever		4	5 000	5 100
Lokalbehov, t.ex. antal platser			5 000	5 100
Lokalbehov kvm BRA, 16 kvm/elev			80 000	81 600
Lokalbehov kvm BRA, 12 kvm/elev			60 000	61 200
Lokalbalans				
Över-/underskott, antal platser			1 250	1 150
Över-/underskott, kvm BRA (16 kvm/elev)			20 000	18 400
Över-/underskott, kvm BRA (12 kvm/elev)			40 000	38 800
Årskostnader				
Ägda lokaler, MSEK			81	81
Hyrda lokaler, MSEK			11	11
Totalt		2	92	92

TABELL 12 ▪ Exempel på prognoser och analyser som kan användas underlag för en lokalresursplan för skolverksamhet.

Lokalresursplan skolor	År	Ref	1	2
Jämförelsetal				
KOSTNADER				
Lokalkostnad/verksamhetskostnad				
Lokalkostnad/kvm BRA			920	920
Lokalkostnad/plats			14 720	14 720
Lokalkostnad/nyttjare			18 400	18 039
Motsvarande beräknas för energi				
LOKALANVÄNDNING				
Avställd area/total area, %				
kvm BRA/plats	7		16	16
kvm BRA/nyttjare	6		20	20
ENERGIANVÄNDNING				
Total energianvändning, MWh/år	3		17 000	17 000
kWh/kvm BRA och år	8		170	170
kWh/plats och år			2 720	2 720
kWh/nyttjare och år			3 400	3 333
"Energibehov om lokalanvändningen är 16 kvm/elev (170 kWh/kvm)"			13 600	13 872
"Energibehov om lokalanvändningen är 12 kvm/elev (170 kWh/kvm)"			10 200	10 404
"Energibehov om lokalanvändningen är 12 kvm/elev (136 kWh/kvm)"			8 160	8 323
MILJÖPÅVERKAN				
Koldioxid, ton				
Koldioxid, g/kvm BRA och år				
Koldioxid, kg/plats och år				
Koldioxid, kg/nyttjare och år				

Forts...

3	4	5	...	10	Ref
976	976	965		965	
15 321	15 321	15 364		15 364	
19 880	19 490	19 162		17 001	
16	16	16		16	16
20	20	20		18	17
17 360	17 360	17 450		17 450	23
164	164	162		162	18
2 572	2 572	2 585		2 585	
3 337	3 272	3 224		2 861	
13 631	13 904	14 057		15 843	24
10 223	10 428	10 542		11 882	
8 179	8 342	8 434		9 506	25



Samplanering

Samplaneringen är central i planeringsarbetet. Det är nu som alla behov och önskemål vägs mot varandra och beslut fattas om vilka åtgärder som ska genomföras. Samplaneringen kan förenklat beskrivas som en process i tre steg.

Steg 1

Den första samplaneringen görs under själva arbetet med att ta fram lokalresursplanen. Redan i analysen av verksamhetens utveckling och lokalbeståndets status, brukar det framgå vilka behov och åtgärder som bör prioriteras och vilka åtgärder som kan vänta till längre fram. Resultatet av analyserna behandlas i lokalberedningen.

Steg 2

I lokalberedningen görs en bredare sammanvägning och prioritering mellan olika behov och förslag som tagits fram för olika verksamhetsområden. Lokalberedningen kan också föreslå att flera behov hanteras samtidigt. Resultatet av planeringsarbetet är ett förslag till lokalresursplan som redovisas för lokalstyrgruppen.

Steg 3

Den slutliga samplaneringen sker i lokalstyrgruppen, som gör en sammanvägd prövning och värdering av de faktauppgifter och förslag som redovisas i lokalresursplanen.

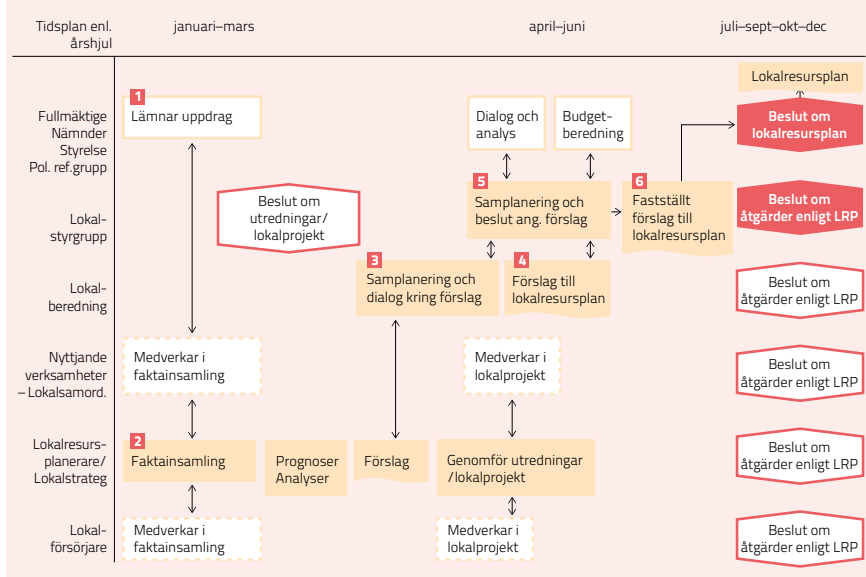
Upprätta processbeskrivning och arbetsplan

Eftersom samplaneringen är en process som går tvärs igenom organisationen och berör flera enheter är det viktigt att det finns en processbeskrivning som visar hur planeringsarbetet hänger ihop och samverkar med organisationens övriga planering. Inte minst i budgetprocessen. Det är också viktigt att det finns en utsedd processägare, t.ex. organisationens lokal- och miljöstrateg som leder arbetet med att ta fram lokalresursplanen. Processägaren bör utarbeta en arbetsplan som visar vad som ska utföras, vilka aktiviteter som är beroende av varandra, ansvariga och medverkande samt tidsplan.

➔ Översiktlig beskrivning av planeringsprocessen i Mora kommun

- 1** Planeringsarbetet startar med ett uppdrag att upprätta den årliga service- och lokalresursplanen.
- 2** Arbetet med faktainsamling, prognoser och analyser påbörjas. Arbetet utförs av lokalresursplaneraren/lokalstrategen i samverkan med personal hos de lokalnyttjande verksamheterna och lokalförsljaren. Resultatet av arbetet är förslag till åtgärder som kan omfatta allt från energieffektiviseringar i befintliga fastigheter till verksamhetsförändringar och nyanskaffningar.
- 3** Behoven och förslagen redovisas för lokalberedningen som gör en samlad analys och värdering. Lokalberedningen sker i dialog med lokalstyrgruppen. Gemensamt tar man ställning till om det behövs mer underlag eller fördjupade utredningar för att få säkrare beslutsunderlag.
- 4** Resultatet av planeringsarbetet dokumenteras i ett förslag till lokalresursplan.
- 5** Den strategiska samplaneringen sker i lokalstyrgruppen, som ansvarar för den övergripande prioriteringen och planeringen av kommunens lokalresursplan och lokalanvändning.
- 6** Lokalstyrgruppen fastställer förslag till lokalresursplan som beslutas av fullmäktige.

➔ Arbetsprocess för upprättande av den årliga service- och lokalresursplanen (LRP)



FIGUR 7 • Arbetsprocess för den årliga uppdateringen av Mora kommuns lokalresursplan.



Lokal- och energiprojekt

I planeringsarbetet kan det visa sig att det finns behov som behöver utredas vidare. Då kan ett lokal eller energiprojekt påbörjas. Även här är det viktigt att organisationen har en dokumenterad arbetsprocess och en strukturerad arbetsmodell som beskriver hur arbetet ska gå till. Arbetsprocessen bör ske stegvis och gå från idé till färdig produkt, med tydliga beslutstillfällen mellan varje steg och krav på kvalitetssäkrade beslutsunderlag. Stor vikt bör läggas vid analyserna i de tidiga skedena som alltid bör ske i samverkan mellan lokalförsörjaren och berörda verksamheter.

I idéskriften Inredningsplanering beskrivs ett lokalprojekt som en process i sju steg²². De fyra första stegen fokuserar på analyser och utveckling av olika lösningsförslag. De senare stegen innehåller mer verkställande aktiviteter som gestaltning, detaljprojektering, upphandling och genomförande. Mot slutet av processen sker överlämning, inflyttning, driftsättning och utvärdering. Dokumenterade beslutsunderlag upprättas i varje skede. Beslutsunderlagen bör innehålla en sammanvägd bedömning av projektets effekter när det gäller nytta, kostnader, energianvändning, lokalanvändning och miljöpåverkan.

Anledningen till att genomförandet beskrivs som en process är för att hanteringen bör ske på samma sätt från gång till gång. Endast detaljeringsgraden och mängden arbete förändras. På så vis säkerställs att alla aspekter och överväganden kommer med. Lokal- och miljöstrategien bevakar så att syftet med projektet upprätthålls under hela genomförandet.

1. Kundbehov

Aktiviteten innebär att sortera ut vilka behov som ska utredas vidare, vilka behov som kan lösas på annat sätt och vilka behov som kan strykas.

2. Behovsbeskrivning

Behovsbeskrivningen säkerställer problemets art och behovet av åtgärder. Aktiviteten omfattar bland annat problembeskrivning, verksamhetsanalys, lokalbehovsanalys och en första ekonomisk kalkyl.

3. Förstudie

I detta steg utreds olika lösningsalternativ som underlag för beslut om projektinriktning och ekonomisk ram. Alternativen analyseras utifrån nyttan för verksamheten, investeringsbehov och ställda krav på energieffektivitet, lokaleffektivitet och begränsad miljöpåverkan.

4. Lokal- och inredningsplanering

Verksamhetens behov översätts till utrymmen, funktioner och tjänster. Bland annat genom att utarbeta lokalprogram, inredningsprogram, principiayouter och systemlösningar. Lösningförslagen utvärderas och kostnadsberäknas.

5. Projektering

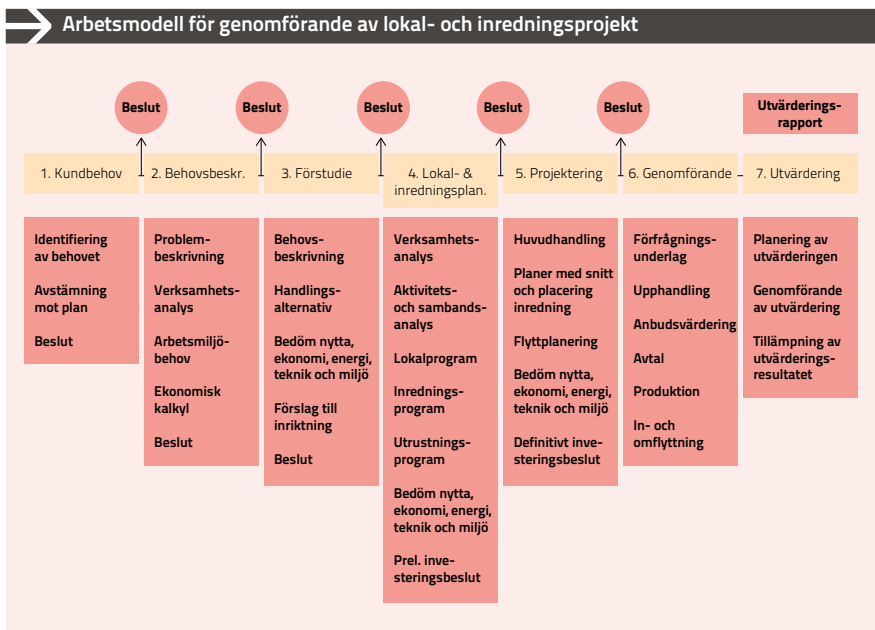
Vid ny- och ombyggnader övergår ärendet i ett projekteringskede som innebär att huvudhandlingar och arbetshandlingar upprättas.

6. Genomförande

Beslutade anskaffningar handlas upp enligt gällande regelverk och avtal tecknas med entreprenörer, fastighetsägare och leverantörer.

7. Utvärdering

Innefattar analyser av måluppfyllelse och erfarenhetsåterföring.



FIGUR 8 - Arbetsmodell för genomförande av lokal- och inredningsprojekt.

→ ATT TÄNKA PÅ

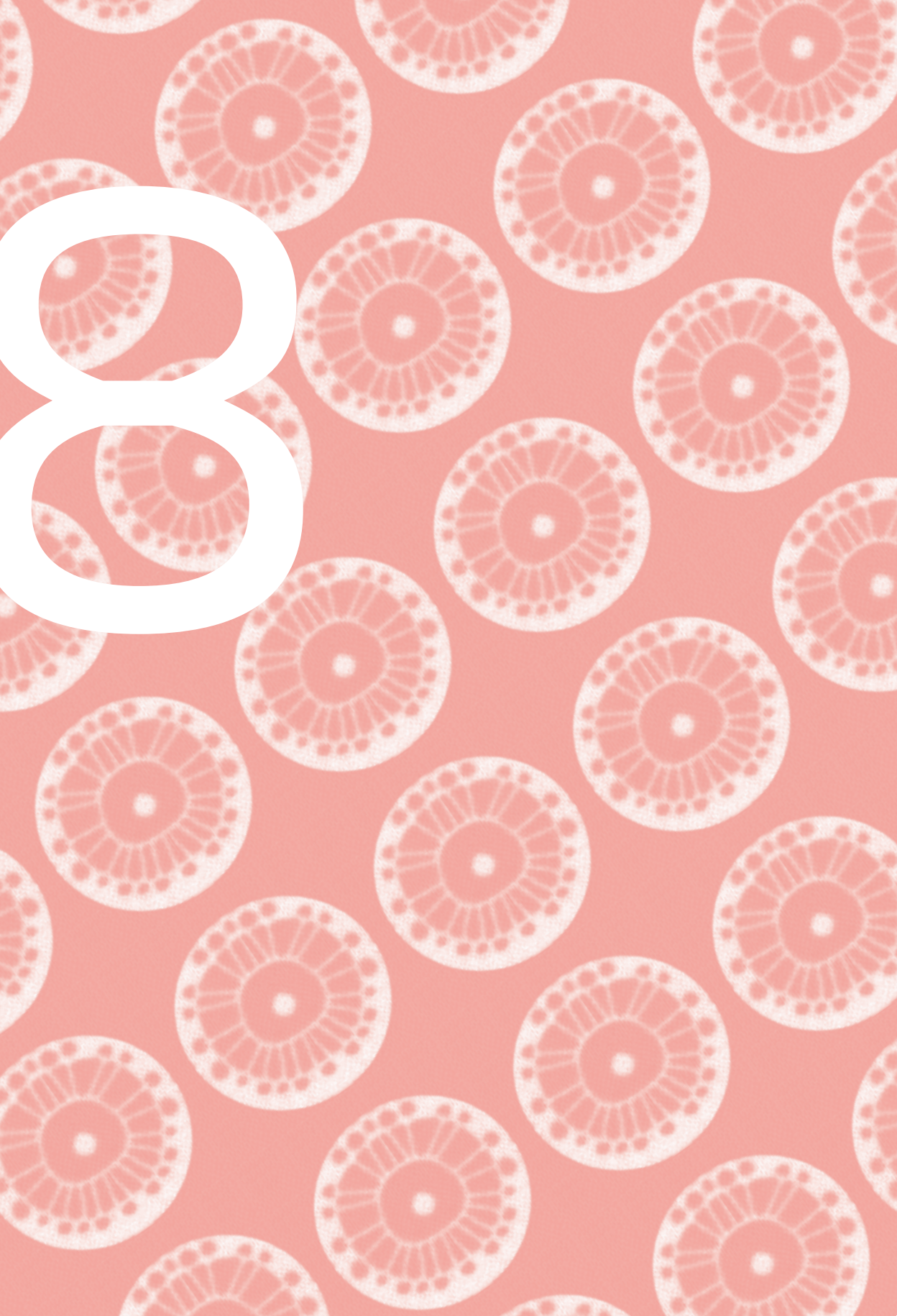
Om man vill utveckla sitt planeringsarbete är en lokal- och energirevision en bra början. Genom att göra en revision får man fram grundläggande fakta om organisationens lokalbehov, planerade investeringar, kostnader, energi- och lokalanvändning samt behov av förbättringar och effektiviseringar.

Planeringsarbetet kan göras mer eller mindre omfattande. I allmänhet kommer man långt med att skaffa sig grepp om organisationens lokal- och energianvändning, lokalkostnader och förväntade effekter av pågående och planerade projekt. Genom att jämföra lokalbeståndet med behoven hos de största lokalanvändarna får man en bra utgångspunkt för förbättringar och effektiviseringar.

Samplaneringen och prioriteringen mellan olika behov och förslag är avgörande för att kunna fatta beslut som bidrar till organisationens totala effektivitet. Samplaneringen är ytterst en ledningsfråga men kan beredas av lokal- och miljöstrategen och i lokalberedningsgruppen.

Lokal- och energiprojekt bör genomföras stegvis med tyngdpunkt på de tidiga skedena. Detta för att inte riskera att senare behöva backa tillbaka för att verksamhetsfrågorna inte är lösta. Beslut om investeringar bör fattas på väl grundade beslutsunderlag, som omfattar bedömningar av verksamhetens utveckling och framtida lokalbehov, analyser av alternativa lösningsförslag samt analyser av konsekvenserna för berörda verksamheter, framtida årskostnader, lokalanvändning, energianvändning och miljöpåverkan.

8



Goda exempel

Skaraborgs sjukhus i Falköping

Skaraborgs sjukhus i Falköping har idag ett stort antal tomma och dåligt utnyttjade lokaler som är svåra att göra om till en modern, flexibel och effektiv sjukhusmiljö. Därför planerar man att riva flera byggnader som ersätts med en ny byggnad. I de byggnader som berörs av förändringen minskar den årliga energianvändningen med över 80 procent och lokal användningen med 45 procent.

Verksamhet

Sjukhuset invigdes 1960 för i huvudsak slutna psykiatrisk vård. På 1990-talet tillkom akutmottagning, röntgen- och operationsavdelningar. Under de 50 år som sjukhuset funnits har antalet platser i den slutna psykiatriska vården minskat från 800 till 120. Inom den somatiska delen bedrivs idag enbart planerad vård. I framtiden är det meningen att Falköping ska vara närsjukhus med bland annat specialistmottagningar och slutenvårdsavdelningar.

Lokalbestånd och planerade lokalförändringar

Lokalbeståndet är från 1950-talet och 1990-talet och omfattar ca 60 500 kvadratmeter bruttoarea (BTA). De äldre byggnaderna är från en tid med en annan patientsyn, vilket märks på lokalernas utformning, som bland annat innehåller vårdavdelningar med flerbäddsrum och dusch och toalett i korridoren. De äldre byggnaderna är dessutom energikrävande och flera byggnader har problem med ventilationen och uppvärmningen.

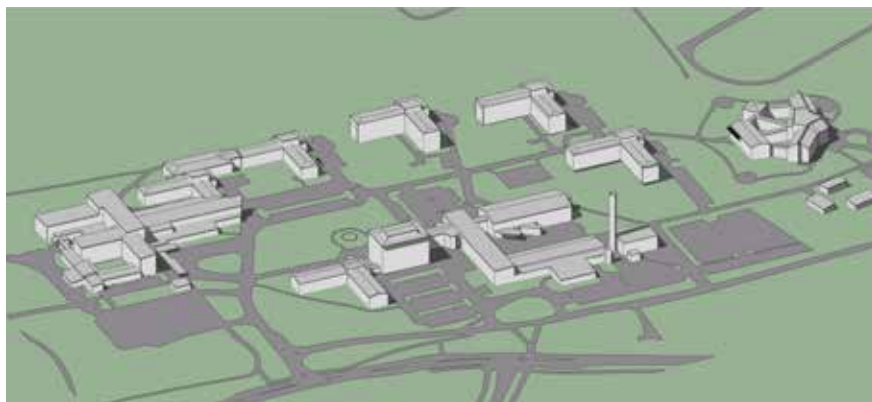
Utredningar visar att de nyare lokalerna från 1990-talet borde kunna utnyttjas effektivare och till viss del ersätta lokalerna i de äldre byggnaderna. Det skulle också ge ett mer sammanhållet sjukhus, med kortare avstånd som underlättar samverkan och ett tvärspecialiserat omhändertagande. Ett bättre sammanhållet sjukhus skulle också förenkla arbetet för servicefunktioner som apotek, kafeteria, städ och vaktmästeri.

För att skapa ett sammanhållet sjukhus med goda interna kommunikationsmöjligheter planeras därför en rivning av psykiatribyggnaderna från 1950-talet som ersätts med en ny byggnad i anslutning till den nyare sjuk-

husdelen. Totalt rivs 12 800 kvadratmeter och den nya byggnaden omfattar ca 7 000 kvadratmeter. Nettominskningen blir därmed ca 5 800 kvadratmeter eller 45 procent. Genomförandet påbörjas under 2014. Investeringsutgiften är beräknad till 216 miljoner kronor.

Resultat

De hus som rivs har en energianvändning på i genomsnitt 175 kWh per kvadratmeter, medan den nya vårdbyggnaden byggs efter Västra Götalandsregionens energikrav för nybyggnad som innebär att energiförbrukningen inklusive verksamhetsenergi ej bör överstiga 60 kWh per kvadratmeter. Förändringarna bör därför minska den årliga energianvändningen från ca 2 240 till ca 420 MWh eller med över 80 procent. Dessutom skapas ett mer sammanhållet och flexibelt sjukhus.



SKARABORGS SJUKHUS FALKÖPING

FIGUR 9 • Översikt, befintlig bebyggelse med hus som tomställs.



SKARABORGS SJUKHUS FALKÖPING

FIGUR 10 • Översikt, inklusive föreslagen ny vårdbyggnad för psykiatri.

Strandskolan i Tyresö

Strandskolan i Tyresö har sedan den byggdes på 1990-talet haft en hög energiförbrukning. Efter en om- och tillbyggnad har den årliga energiförbrukningen minskat med 40 procent. Lokalanvändningen har blivit effektivare och kommunen har skjutit upp planerna på en ny skola.

Utgångsläge

Strandskolan är en F–9-skola med integrerade fritidshem. Skolan byggdes 1992–2000 och har en stomme i betong och tegel, samt fasad i trä och tegel. Skolbyggnaden är i form av ett skepp med anslutning till en huvuddel. Bredvid skolan finns en idrottshall. Ventilationssystemet var från början s.k. förstärkt självdrag med frånluftsventilation utan energiåtervinning. Det gjorde att inomhusklimatet inte var det bästa. För att kunna ta emot fler elever behövde inomhusklimatet bli bättre.

Lokalförändringar

Från början var planen att bygga en ny skola i närheten för 500 elever, till en kostnad av 150 miljoner kronor. Detta ändrades sedan till en om- och tillbyggnad av Strandskolan som genomfördes under 2010–2012. Ombyggnaden innebar att antalet elevplatser ökade från 600 till 850 och att arean ökade från 8 270 till 8 750 kvadratmeter. I arean ingår en idrottshall med ca 1 750 kvadratmeter. Lokalförändringarna omfattade bland annat ombyggnad av entréer, minskade gemensamma utrymmen, fler klassrum, om- och tillbyggnad av matsalen samt en ombyggnad av mottagningsköket till tillagningskök. Det senare enligt ett separat beslut. Investeringen uppgick till ca 30 miljoner kronor exklusive köket. Genom ombyggnaden räknar kommunen med att kunna skjuta upp beslutet om en ny skola under minst 10 år.

Resultat

Före ombyggnaden var lokalanvändningen 13,8 kvadratmeter bruksarea per elevplats inklusive idrottshallen. Efter om- och tillbyggnaden uppgår den totala arean till 10,3 kvm per elevplats. Lokalanvändningen har därmed blivit 25 procent effektivare förutsatt att alla elevplatserna utnyttjas.

Före ombyggnaden var den årliga energiåtgången för värme och ventilation ca 1 240 MWh (2010), vilket motsvarar ca 150 kWh per kvadratmeter inklusive idrottshallen. Med det ombyggda ventilationssystemet och efter injustering av värmesystemet räknar kommunen med att kunna minska energianvändningen till 745 MWh, vilket motsvarar ca 85 kWh per kvadrat-

Samlokalisering av förskolan och grundskolan i Sollefteå kommun

Sollefteå kommun har ca 19 700 invånare. Kommunen har under många år haft en vikande befolkningsutveckling. De senaste tio åren har antalet invånare minskat med över sju procent. En bidragande orsak är nedläggningen av Sollefteå garnison i samband med försvarsbeslut 2000, som innebar en kraftig minskning av antalet arbetstillfällen. I kommunen finns ett tiotal mindre samhällen där avfolkningen varit mycket stor. Den negativa befolkningsutvecklingen med utflyttning och kvarvarande äldre invånare är ett bekymmer för kommunen.

Lokalbestånd

Kommunens lokalbestånd omfattar ca 150 000 kvadratmeter bruksarea, varav ca 65 000 kvadratmeter är grundskolor och förskolor. Lokalkostnaden är ca 120 miljoner kronor om året, varav ca 50 miljoner kronor går till grundskolor och förskolor. Om lokalbeståndet för grundskolan och förskolan byggdes upp idag, skulle det enligt kommunen räcka med ungefär halva arean för att klara behoven.

Aktiv lokalresursplanering

För att hitta en bättre balans mellan lokalbehov och lokalbestånd, har kommunen sedan mitten av 1990-talet en aktiv lokalresursplanering med lokalstyrgrupp och lokalstrateg. Flera lokalrevisioner och nyttjandeanalyser har genomförts och sedan några år tillbaka finns också en kommunövergripande lokalresursplan.

Integrering av förskolor och skolor

En betydande del av skolorna och förskolorna finns i de mindre samhällena utanför Sollefteå tätort. För att kunna behålla verksamheten där, har nästan alla förskolor integrerats i skolans lokaler. Samlokaliseringen har framförallt bidragit till en fortsatt god kommunal service men också till ökad samverkan mellan grundskolan och förskolan.

Resultat

Genom samlokaliseringen har ca 4 100 kvm förskolelokaler kunnat avvecklas och förskolans lokalanvändning är idag ca 12 kvadratmeter per barn. Om man inte hade avvecklat hade lokalanvändningen varit över 20 kvadratmeter per barn.

Utöver avvecklingen av förskolelokaler har kommunen avvecklat ca 8 000 kvadratmeter skollokaler. Den totala avvecklingen är därmed drygt 12 000 kvadratmeter, vilket motsvarar en minskning av skol- och förskolelokalerna med 15 procent. Den avvecklade arean stod för en årlig energianvändning på drygt 2 000 MWh.

Genom att samlokalisera grundskolan och förskolan har kommunens lyckats behålla skol- och förskoleverksamheten på de mindre orterna, minskat lokalanvändningen och effektiviserat energianvändningen.



Stadshuset i Kungälv

Kungälvs kommun samlar förvaltningen i ett om- och tillbyggt stadshus. Samtidigt införs ett nytt arbetssätt med aktivitetsbaserade arbetsplatser. Omvandlingen minskar kommunens lokalanvändning per arbetsplats i stadshuset med drygt 30 procent medan energianvändningen per arbetsplats för värme, kyla varmvatten och fastighetsel minskar med närmare 70 procent.

Lokalresursplaneringen visar vägen

Kungälvs kommun har sedan 2009 en aktiv lokalresursplanering, som är samordnad med den strategiska, ekonomiska och fysiska planeringen.

Lokalresursplaneringen leds av en lokalstrateg som tillsammans med varje sektor tar fram planeringsunderlag och prognoser över lokalbehoven. Behoven analyseras och prioriteras och man undersöker vad som behöver göras för att lokalerna ska bli mer ändamålsenliga och effektiva. Resultatet är förslag till omflyttningar, förtätningar, ny- och ombyggnader, inhyrningar och avyttringar. Förslagen prissätts som underlag till drift- och investeringsbudgeten.

Stadshuset

Stadshuset är en stor arbetsgivare som genererar många besök. Alla dessa bidrar till centrumutvecklingen genom att skapa underlag för butiker och restauranger. Före ombyggnaden framstod inte det nedgångna stadshuset som något föredöme. Samtidigt uppmanade kommunen andra fastighetsägare att utveckla sina fastigheter för att skapa ett attraktivt centrum. För att ändra på detta och göra stadshuset till en attraktiv mötes- och arbetsplats fastställdes följande utgångspunkter för ombyggnaden.

- Stadshuset är en del av varumärket Kungälv kommun.
- Stadshuset är en del av centrumutvecklingen.
- Stadshuset är ett föredöme för andra fastighetsägare genom Miljöklassning Guld.
- Genom den öppna och spännande utformningen är stadshuset en attraktiv och kreativ arbetsplats som inspirerar till nya arbetssätt och arbetsformer.
- Kommunikationen underlättas av naturliga mötesplatser och en attraktiv och lättanvänd teknik.
- Det är lätt att få kontakt och service genom ett kundcenter som kan hantera de flesta ärenden som kommunen ansvarar för.

Bättre arbetsmiljö

Stadshuset består av två sammanhängande huskroppar. Den första huskroppen uppfördes i två etapper på 1960–1970-talet och den andra på 1980-talet. Stora problem med omfattande fuktskador, värmeläckage, bristande ventilation, PCB och asbest gjorde att inomhusmiljön var dålig och att det fanns hälsoproblem hos personalen. Därför förbjöd Arbetsmiljöverket 2010 användningen av vissa lokaler, vilket gjorde en ombyggnad nödvändig.

Genom om- och tillbyggnaden omvandlas stadshuset till flexkontor med aktivitetsbaserade arbetsplatser. De traditionella cellkontoren ersätts med olika aktivitetsytor för att på bästa sätt stötta verksamheten. I byggnaden finns ett sammanhållet och lättillgängligt kundcenter för besökare

till kommunen. I anslutning till kundcentret finns en mötesplats med utställningar, café och publika möteslokaler, där även kommunfullmäktige sammanträder. Antalet arbetsplatser ökar från 266 till 470.

Målsättningen är att nå Miljöbyggnad Guld och underskrida 65 kWh per kvadratmeter Atemp för uppvärmning, kyla, varmvatten och fastighetsel. Enligt kalkylerna räknar man med att hamna runt 50 kWh per kvadratmeter. Den årliga användningen av verksamhetsel beräknas också ligga runt 50 kWh per kvadratmeter.

Resultat

Före ombyggnaden låg lokalanvändningen i stadshuset på ca 36 kvadratmeter per arbetsplats. Den årliga energianvändningen uppgick till 1 100–1 200 MWh eller drygt 4 100–4 500 kWh per arbetsplats.

Efter ombyggnaden minskar lokalanvändningen till 25 kvadratmeter per arbetsplats. Den årliga energianvändningen minskar till drygt 620–625 MWh eller ca 1 325 kWh per arbetsplats (exklusive verksamhetsel).

Det innebär att den totala energianvändningen för värme, kyla, varmvatten och fastighetsel nästan halveras, medan energianvändningen per arbetsplats minskar med 65–70 procent.

Investeringsutgiften för om- och tillbyggnaden är 179 miljoner kronor.

Efter ombyggnaden kommer kommunen att kunna säga upp ett stort antal externa lokaler vilket bidrar till ytterligare lokal- och energieffektiviseringar.



LINDFORS ARKITEKTKONTOR AB

FIGUR 12 • Visningskontor i Kungälv's stadshus.

Källhänvisningar

- 2013:34, SOU. (u.d.). *En effektivare plan- och bygglovsprocess*.
- Cagner, R. (2013-09-17). *Energi och Miljö*.
- Direktivet om byggnaders energiprestanda. (2010/31/EU).
- Energieffektiviseringsdirektivet. (2012/27/EU).
- Energimyndigheten. (2013). *Energiläget 2013*.
- Energimyndigheten, Energi i idrottsanläggningar. (2011:10). *Energi i idrottsanläggningar*.
- Energimyndigheten, Energin i våra lokaler. (2010). *Energin i våra lokaler. Resultat från Energimyndighetens STIL 2*.
- Enköpings kommun. (2011). Styrdokument för lokalförsörjning och lokalanvändning.
- Fortifikationsverket. (den 12 01 2014). www.fortv.se.
- Green Building Council i Sverige. (2013). www.sgbc.se.
- SKL. (2011). *Miljarder skäl att spara*.
- SKL. (2011). *Närvaroregistrering – Användning av ny teknik som hjälpmedel vid offentlig lokalresursplanering*.
- SKL Effektivisera mera med flera. (2004). *Effektivisera mera med flera*.
- SKL Gröna avtal för ett bättre samarbete. (2012). Gröna avtal för ett bättre samarbete.
- SKL Inredningsplanering. (2010). *Inredningsplanering – En planeringsmodell för inredning i skolor och förskolor*.
- SKL Närvaroregistrering. (2011). *Närvaroregistrering – Användning av ny teknik som hjälpmedel vid offentlig lokalresursplanering*.
- Swedish Standards Institute. (SS 21054:2009). Area och volym för husbyggnader – Terminologi och mätregler.
- Svenska Kommunförbundet. (1996). Lokalresursplanering.
- Tahiri, A. (2011). *Livscykelanalys på passivhus och normalhus m a p total CO₂-utsläpp*. Lund University.
- UFOS Byggnader i energisystem. (2013). Byggnader i energisystem.
- UFOS Klimatsmart brukarsamverkan. (2009). *Klimatsmart brukarsamverkan*.
- UFOS Miljöklassning i praktiken. (2012). *Miljöklassning i praktiken*.
- www.offentligafastigheter.se. (den 04 01 2014).
- www.ostersund.se/om_oss/. (den 05 01 2014).
- Västra Götalandsregionen, V. (2013-02-07). *Riktlinjer avseende energikrav*.
- Örnsköldsviks kommun. (den 12 01 2014). www.ornskoldsvik.se.

Tack

Tack till följande personer som lämnat underlag till de exempel som redovisas i idéskriften.

Bo Bergqvist, Sollefteå kommun

Mattias Carlsson, Kungälv kommun

Hans Kardell, Västfastigheter

Anne-Marie Klang, Kungälv kommun

Lars-Göran Larsson, Örnsköldsviks kommun

Jan Nilsson, Tyresö kommun

Stefan Westblom, Landstinget Kalmar

Eva Öhlund, Fortifikationsverket

Planera för en effektiv lokal- och energianvändning

Den energisnålaste kvadratmetern är den man aldrig behöver bygga. Som fastighetsägare kan detta tyckas självklart men det är ett tankesätt som kan visa sig problematiskt i praktiken. I en offentlig fastighetsorganisation är fastighetsbeståndet ofta både stort och ganska varierat vilket kan försvåra både anpassning och fördelning. För att lyckas måste man inom organisationen samordna arbetet på en strategisk nivå och få ett flertal olika funktioner att samverka.

I den här skriften finns strategiskt stöd för planering och effektivt nyttjande av lokaler ur ett energiperspektiv. I skriften kan du bland annat läsa om olika faktorer som påverkar lokal- och energianvändningen. Du kan också läsa om olika åtgärder för att på bästa sätt hantera dessa faktorer. För att enkelt kunna följa upp energiarbetet finns också ett kapitel som hanterar olika jämförelsetal så att fastighetsorganisationer effektivt kan se sina förbättringar. Skriften är också laddad med spännande exempel så att du kan inspireras av dina kollegor runtom i Sverige.