Beslutad:	2024-02-26 § 13
Myndighet:	Kommunfullmäktige
Diarienummer:	KS/2023:657 - 003
Ersätter:	-
Gäller för:	Alla nämnder, förvaltningen och helägda bolag
Gäller fr o m:	Beslutsdatum
Gäller t o m:	Tills vidare
Dokumentansvarig:	Hållbarhetsfunktionen
Uppföljning:	Löpande

Riktlinjer för klimatpåverkan och resurseffektivitet vid byggnation i Strängnäs kommun

Innehåll

1. Inledning 3
2. Reglering på nationell och lokal nivå 4
2.1 Nationell reglering 4
2.1.1 Klimatpåverkan vid byggnation 4
2.1.2 Resurseffektivitet 4
2.2 Lokal reglering 5
2.2.1 Övergripande principer 5
3 Klimatpåverkan i Strängnäs Kommun 7
3.1 Gränsvärden 7
3.2 Balansering av utsläpp 7
3.3 Klimatstyrning 8
3.4 Kostnadseffektiva åtgärder 8
4. Resurseffektivitet och cirkularitet 10
4.1 Demonterbarhet och anpassningsbarhet 10
4.2 Återbruk 11
4.3 Energieffektivitet 12
4.4 Avfallsminimering 13
4.5 Lokala och lågprocessade material 13
4.6 Dokumentation 13

1. Inledning

Klimatförändringarna är i dag en av de mest akuta och avgörande utmaningarna som mänskligheten står inför. Här spelar byggbranschen en betydande roll, då den bidrar till ungefär en femtedel av Sveriges totala utsläpp av koldioxid. I Strängnäs kommun utgör utsläppen relaterade till bygg- och anläggning den enskilt största källan till klimatpåverkan, uppskattat till cirka 100 000 ton CO_2e per år, motsvarande omkring en fjärdedel av de totala utsläppen. Kommunen har som övergripande mål att uppnå klimatneutralitet år 2040, territoriellt likväl som konsumtionsmässigt - att minska klimatpåverkan för byggprojekt inom kommunen är en viktig pusselbit.

Lagstiftning och internationella överenskommelser vägleder arbetet, bland annat genom:

- Parisavtalet, vilket slår fast att den globala temperaturökningen ska hållas under 2 °C, helst under 1,5 °C. För att detta ska vara möjligt behöver utsläppen av växthusgaser minska radikalt.

- Agenda 2030, som syftar till att skapa en hållbar utveckling där vi tillgodoser dagens behov, utan att äventyra kommande generationers möjlighet att tillfredsställa sina behov. Att skapa *Hållbara städer och samhällen*, *Bekämpa klimatförändringarna* samt arbeta för *Hållbar konsumtion och produktion* är viktiga mål i Agenda 2030 som tar ut riktningen för det lokala arbetet.

- EU:s klimatlag *Fit for 55* fastställer att EU:s utsläpp ska minska med minst 55 procent senast 2030, jämfört med 1990 års nivåer. En del av detta är att alla nya byggnader i EU bör vara nollutsläppsbyggnader senast år 2030.

- EU:s gröna taxonomi (2020/852/EU), där *Mål 1: Begränsning av klimatpåverkan* och *Mål 4: Övergång till cirkulär ekonomi* särskilt styr mot minskad klimatpåverkan och ökad resurseffektivitet, genom bland annat krav på minskad energianvändning, klimatberäkningar, minskade avfallsmängder och byggnader som kan påvisa att konstruktion och byggteknik stödjer den cirkulära omställningen.

2. Reglering på nationell och lokal nivå

2.1 Nationell reglering

2.1.1 Klimatpåverkan vid byggnation

Ett första steg är de regler som trädde i kraft 1 januari 2022 kring dokumentation av färdigt projekt. En klimatdeklaration ska innehålla en redovisning av klimatpåverkan från livscykelns byggskede. Byggskedet omfattar modul A1–A5 (råvaruförsörjning, transport och tillverkning i produktskedet, samt transport och bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet) enligt den europeiska standarden EN 15978. Vilka byggnadsdelar som omfattas regleras i Förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader, se 5 §.

LIVSCYKELINFORMATION BYGGNADSVERK															
A 1–3 Produktskede			A 4–5 Byggskede		B 1–7 Användningsskede							C 1–4 Slutskede				D Övrig miljöinfo
A1 – Råvaruförsörjning	A2 – transport	A3 – Tillverkning	A4 – Transport	A5 – Bygg och installationsprocess	B1 – användning	B2 – Underhåll	B3 – Reparation	B4 – utbyte	B5 – renovering	B6 – energianvändning	B7 – vattenanvändning	C1 – demontering, rivning	C2 – transport	C3 – restproduktshantering	C4 – Bortskaffning	Återanvändnings-, återvinnings- och materialåtervinningspotential

Tabell 1. Moduler för LCA enligt EN 15978

Gällande gränsvärden har Boverket lagt fram ett förslag om att införande från och med år 2025 och revidering vart femte år.

2.1.2 Resurseffektivitet

Cirkulär ekonomi är en affärs- och produktionsmodell som främjar hållbarhet genom att optimera resursanvändning, minimera avfall och säkerställa att det material som används idag kan användas igen i framtiden i syfte att minska samhällets resursanvändning och miljöpåverkan. Ett bättre utnyttjande av resurser är nödvändigt för att klara klimatmålen och säkerställa att uttaget av jordens resurser håller sig inom de planetära gränsvärdena. Även om ett material i sig har en låg inbyggd klimatpåverkan finns begränsningar för hur mycket råvara som finns att tillgå. Att arbeta för reducerad mängd använt material och säkerställt framtida återbruk är centrala delar för att nå hållbarhetsmålen.

Regeringen har antagit en handlingsplan med en vision om att skapa ett samhälle där resurser används effektivt i giftfria cirkulära flöden och ersätter jungfruliga material. Handlingsplanen identifierar bygg- och fastighetssektorn som en

prioriterad ström i omställningen i en cirkulär ekonomi. Genom att betona bygg- och fastighetssektorn som en central aktör signalerar handlingsplanen att det krävs betydande insatser och engagemang inom området.

Gällande reglering och styrning som främjar cirkularitet kommer främst från EU men det finns även stöd i Plan- och bygglagen (PBL), se 2.kap. 3 § PBL, samt Avfallsförordningen som hanterar krav på utsortering och hantering av avfall, se 3. kap. 10 §.

2.2 Lokal reglering

För att verkliggöra internationella mål i Strängnäs kommun har ett flertal lokala mål fastställts kring minskad klimatpåverkan som gäller för hela kommunkoncernen. En ytterligare och särskild fördjupning kring byggsektorn utifrån nedanstående målsättning framgår av Strängnäs kommuns klimat- och energiplan, se mål 4.1.

> *”I Strängnäs kommun är vi en fossilfri kommun 2030 på god väg mot klimatneutralitet 2040 med låg miljöpåverkan”*

Klimat- och energiplanen fastställer att Strängnäs kommunkoncern ska agera förebild genom att skapa goda exempel som andra kan ta del av, och styra den egna verksamheten mot klimatneutralitet. Av gällande styrdokument för det kommunala bolaget Strängnäs Fastighets AB framgår att alla bolagets projekt ska orienteras mot Agenda 2030 och projekteras i enlighet med Miljöbyggnad nivå Silver på aggregerad nivå.

2.2.1 Övergripande principer

Inom Strängnäs kommun råder sex övergripande principer som ska guida arbetet mot att uppnå klimatneutralitet:

1. Bygg inte nytt; utvärdera om behovet av att bygga nytt kan ersättas med befintliga byggnader/andra lösningar.

2. Bygg om; anpassa och justera befintligt för att minimera det som behöver byggas nytt.

3. Bygg klimatsnålt/-smart. Det som byggs nytt bör alltid optimeras ur ett livscykelperspektiv. Använd mindre mängd material och välj material med låg klimatpåverkan.

4. Minska avfall och återanvänd byggmaterial där det är effektivt samt designa för ökad cirkularitet och flexibilitet i användning.

5. Minimera utsläpp från transporter och maskiner. Planera så att resursanvändningen minimeras och likaså behovet av transporter. Använd bränslen med låg klimatpåverkan.

6. Energieffektivisera genom minskat behov av uppvärmning/kyla och minska användningen av fossila bränslen.

3 Klimatpåverkan i Strängnäs Kommun

För att kunna styra systematiskt mot en lägre klimatpåverkan har Strängnäs kommun infört gränsvärden för inbyggd klimatpåverkan från nyproduktion och större ombyggnation. Systemgränser för beräkningar inom kommunen är samma som i Boverkets klimatdeklaration. Intentionen är att innehållet i detta dokument ska gå hand i hand med gällande lagkrav och bestämmelser.

3.1 Gränsvärden

Gränsvärden har formulerats med utgångspunkt i Boverkets föreslagna gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan år 2025. I enlighet med kommunens mål att ställa drivande klimatkrav i samband med byggupphandlingar och Upphandlingsmyndighetens spjutspetsnivå vid byggnation är gränsvärdet nedjusterat med 40 procent. I linje med kommunens koldioxidbudget minskar gränsvärdet därefter med 15 procent årligen mot 2030. Upphandlingens anbudsmånad styr årtal och nivå i tabellen, gränsvärden ska uppnås utan balansering av utsläpp.

För byggprojekt i koncernens regi och inom Strängnäs kommun gäller följande gränsvärden för utsläpp av CO2e/ m2 BTA:

	Boverkets föreslagna gränsvärde år 2025	40% under gränsvärdet 2025+15%	40% under Boverkets gränsvärde	15 % årlig minskning				Boverket föreslår rev. gränsvärden
	2025	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Flerbostadshus	375	259	225	191	163	138	117	100
Kontor	385	266	231	196	167	142	121	102
Utbildning exkl. förskola	380	262	228	194	165	140	119	101
Förskola	330	228	198	168	143	122	103	88
Specialbostad	385	266	231	196	167	142	121	102
Övriga byggnader	460	317	276	235	199	169	144	122

Tabell 2. Strängnäs kommuns årsvisa maximala gränsvärden för klimatpåverkan CO2e/m2 BTA vid byggnation.

3.2 Balansering av utsläpp

Utöver kravnivåerna kommer balanseringsåtgärder vara ett nödvändigt komplement för att uppnå klimatneutralitet i framtiden. Dessa åtgärder utgörs bland annat av satsningar på att öka naturlig inlagring av CO2 i mark och växtlighet, och teknik för upptag av CO2.

Strängnäs kommun arbetar med balanserande åtgärder och har som mål att varje projekt ska balansera minst 5% av projektets klimatutsläpp. Accepterade balanseringsåtgärder bygger på beprövade metoder och utgörs i dagsläget av klimatåtgärder och beräkningssätt som specificeras under indikator 9 i *Manual för NollCO2-certifiering, version 1.2*.

3.3 Klimatstyrning

För att säkerställa att gränsvärdet kan nås inom ett projekt behöver klimatpåverkan vara med som en analysdimension genom hela projektutvecklingen. En tidig målformulering ger projektören en möjlighet att kunna styra mot klimatmålet samt ha kontinuerlig avstämning för att säkerställa att målen kan nås.

Klimatstyrning innehåller tre steg varav steg B och C kan upprepas flera gånger under projektets gång, allt eftersom de föreslagna lösningarna ökar i mognadsgrad och möjliggör mer exakta beräkningar.

A. Projektspecifikt gränsvärde	I förstudieskedet/Utredning 5.2.2 fattas beslut kring projektspecifikt gränsvärde för inbyggd klimatpåverkan, med utgångspunkt i kommunens årsvisa gränsvärdenivåer i enlighet med *Tabell 2*.
B. Klimatkalkyl	När en ekonomisk kalkyl tas fram för projektet ska också en kalkyl för projektets klimatpåverkan tas fram, klimatkalkylen utgör beslutsunderlag parallellt med den ekonomiska kalkylen. Klimatkalkylen och den ekonomiska kalkylen baseras med fördel på samma indata från projektet, för att säkerställa ett jämförbart resultat.
C. Klimatoptimering	Utifrån resultatet av klimatkalkylen optimeras projektets utformning för att säkerställa att det projektspecifika gränsvärdet kan uppnås.

3.4 Kostnadseffektiva åtgärder

I varje projekt premieras kostnadseffektiva åtgärder även om definitionen av en kostnadseffektiv åtgärd kan skilja sig åt mellan projekten. Generellt är åtgärder för att optimera byggnaden tidigt i processen mer kostnadseffektiva än de som görs senare. Genom att arbeta med klimatpåverkan som designparameter tidigt undviks fördyrande omtag. Rätt material på rätt plats i slimmade konstruktioner lägger grunden för ett projekt med reducerad klimatpåverkan.

Kartläggning av kostnader för klimatförbättrande åtgärder sker på många platser, både i Sverige och världen vilket gör att mängden tillgängliga data ökar kontinuerligt. Branschens mognadsgrad avseende arbete med återbruk och rekonditionering av material på ett kostnadseffektivt sätt, ökar snabbt. Det är nödvändigt att undersöka vilka åtgärder som är relevanta för respektive projekt och aktuellt kostnadsläge.

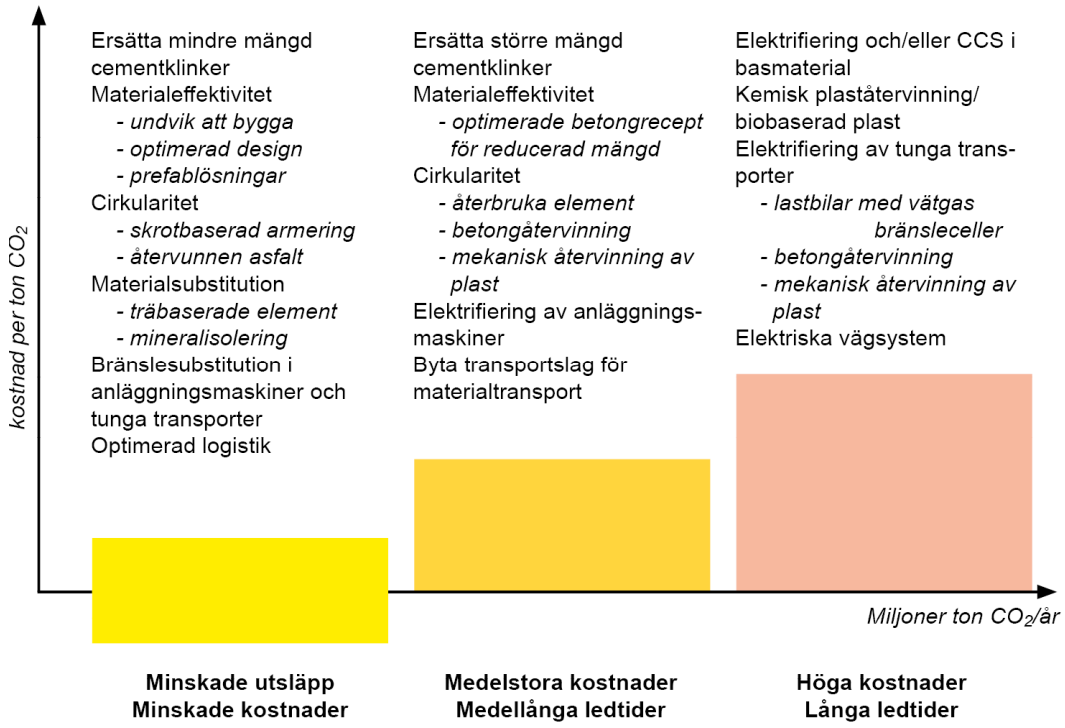


Diagram för åtgärder relaterat till ledtider och kostnader, översatt och tolkad från rapporten Technical roadmap – buildings and transport infrastructure (Karlsson et al, Mistra carbon exit, 2020)

4. Resurseffektivitet och cirkularitet

Byggbranschen genomgår en betydande omställning där övergången från linjära flöden till cirkulära står i fokus. För att framgångsrikt navigera i denna förändringsprocess och för att möta nya utmaningar, krävs dels en kollektivt höjd kunskapsnivå bland samtliga aktörer inom bygg- och fastighetsbranschen, dels anpassning av processer och arbetssätt. Befintliga bebyggelsestrukturer tas tillvara genom ombyggnad eller i form av materialbanker varför principer för cirkularitet, resurseffektivitet och flexibilitet behöver finnas på agendan redan i projektets inledande skede.

4.1 Demonterbarhet och anpassningsbarhet

Nya byggnader ska vara en del av den cirkulära loopen och därmed projekteras för demonterbarhet. De delar i byggnaden som ska vara demonterbara och återmonterbara ska identifieras och projekteras för tidigt. Viktigt att beakta är också möjligheten till reparerbarhet genom att byta ut delar. Standarden *Hållbarhet hos byggnadsverk – Utformning för demontering och anpassningsförmåga – Principer, krav och vägledning (SS-ISO 20887:2021)* har formulerat vägledande principer för respektive område. I Strängnäs kommun används principerna i standarden som utgångpunkt:

Design för anpassningsbarhet, tre principer

1. Flexibilitet
2. Möjlighet till förändringar
3. Expansionsmöjligheter

Design för demontering, sju principer

1. Tillgänglighet till komponenter och tjänster
2. Självständighet
3. Undvikande av onödiga behandlingar och ytskikt
4. En affärsmodell som stöder återanvändning
5. Enkelhet
6. Standardisering
7. Säkerhet vid demontering

För varje projekt:

a. För att maximera byggnaders potentiella livslängd utreds olika scenarier för byggnadens användning och på vilket sätt detta påverkar programmet. Välj lösningar som medger flexibilitet i användningen över tid och olika verksamhetstyper. Anpassningsbarhetsprinciper baseras på SS-ISO 20887:2021 och redovisas i programhandlingsskede/Utredning 5.2.2.

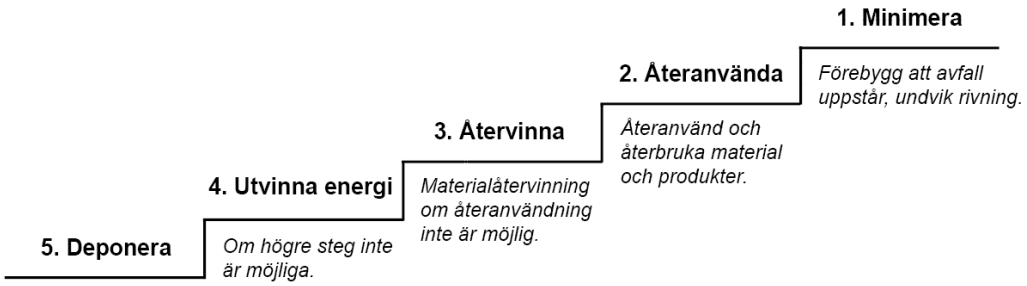
b. Definieras vilka delar av byggnaden som ska vara demonterbara och metoder för att säkerställa demonterbarhet tas fram.

c. Lösningar som medger demonterbarhet och utbytbarhet ska väljas för att möjliggöra för cirkulärt flöde av material och för att underlätta framtida underhåll. Lösningarna ska beakta designprinciperna för demonterbarhet beskrivna i SS-ISO 20887:2021 och redovisas i programhandlingsskede/Utredning 5.2.2.

4.2 Återbruk

Återbruk av byggnader ger ett minskat behov av nya byggnadsmaterial och reducerar negativ miljöpåverkan genom bevarande av existerande resurser. Beroende på vad som finns på platsen har varje projekt olika förutsättningar till återbruk. Att kunna använda återbrukat material vid nyproduktion där ingen byggnad finns på platsen, kräver att man letar utanför fastighetens gränser förslagsvis inom kommunens fastigheter, i upphandlad entreprenörs materialtillgångar eller hos leverantörer som är återförsäljare av återbrukat material.

Avfallstrappan *(se bild)* baseras på EU:s avfallshierarki och implementeras genom Miljöbalken. Avfallstrappan har fem nivåer där återbruk lyfts fram som en prioriterad metod för att bättre ta vara på resurser.



För varje projekt:

Utvärdera lämplig tomt för projektet där fastigheter med bebyggelse vilken inte nyttjas effektivt, premieras framför nybyggnation på orörd mark.

1. Om bebyggelse finns på platsen:

   a. Utvärdera om befintlig bebyggelse kan transformeras för att möta de nya behoven som är formulerade i projektet.

   b. Inför transformation/demontering genomförs en återbruksinventering och återbrukspotentialbedömning.

c. Utifrån inventeringsresultat sätts projektspecifika målnivåer för de två översta hierarkinivåerna i avfallstrappan, minimera avfall samt återbruka material och produkter. Med hänsyn till byggnadens förutsättningar avseende giftfria material och hållfasthet/kvalitet ska målnivåerna eftersträva:

- så låg avfallsmängd från befintlig bebyggelse som möjligt *samt*
- så hög återbruksmängd som möjligt

2. Om ingen bebyggelse finns på platsen: Varje nyproduktionsprojekt ska vara en mottagare av återbrukat material från annan plats, delen återbrukat material ska uppgå till:

   a. 10 % av stommens eller klimatskalets vikt i kg, *eller*

   b. 5 % av stomkompletteringens vikt i kg

4.3 Energieffektivitet

Genom att reducera byggnaders energibehov kan den totala efterfrågan på energi effektivt minskas. I sin tur minskas användningen av fossila energikällor vilket bidrar till hanteringen av lokala utmaningar avseende elnätens kapacitet. Detta resulterar i betydande fördelar genom minskade driftskostnader. Ett skifte i den globala energiförsörjningen till lokala, förnybara energikällor spelar en viktig roll för att reducera utsläppen av växthusgaser samtidigt som det bygger upp en resiliens i energisystemen där beroendet av storskaliga lösningar minskar. Kraven bygger delvis på Miljöbyggnad 4.0, indikator 3 Energianvändning.

För varje projekt:

a. Fastställa Mätplan samt Förvaltningsrutiner för uppföljning av energianvändning (MB 4.0, nivå Brons)

b. Byggnadens årliga energianvändning fastställs som 80% av BBR:s energikrav för bostäder, respektive 70% av BBR:s energikrav för lokaler. (MB 4.0, nivå Silver)

c. Nybyggnadsprojekt förses med solceller eller annan förnybar energiproduktion som producerar motsvarande minst 2 kWh/m2 BTA/ÅR.

d. Nybyggnadsprojekt förses med lämplig lösning för energilagring i syfte att kapa effekttoppar.

4.4 Avfallsminimering

Byggavfall genererar inget mervärde för ett projekt men har betydande klimatpåverkan. Ett viktigt led i att minska mängden avfall är att optimera projektet i handlingsskedet för att minimera kap och spill, samt minska antalet byggfel exempelvis genom ökad närvaro från beställaren på byggarbetsplatsen. Därefter ligger fokus på att minska mängden byggavfall som går till deponi. Kraven bygger på Miljöbyggnad 4.0, indikator 14.

För varje projekt:

a. I projektet har materialleverantörer som återtar sitt material under byggskedet identifierats och minst ett avtal ska finnas under projektet. (MB 4.0, nivå Silver)

b. Högst 10 viktprocent av byggavfallet går till deponi. (MB 4.0, nivå Silver)

c. Minst 70 viktprocent av det ofarliga byggavfallet från byggarbetsplatsen sorteras för återanvändning, materialåtervinning eller energiåtervinning i enlighet med avfallshierarkin. (MB 4.0, nivå Guld)

d. Mängden byggavfall överstiger inte 40 kg/m2 BTA. (MB 4.0, nivå Guld)

4.5 Lokala och lågprocessade material

Cirkulära material i slimmade konstruktioner ger stora möjligheter att reducera klimatpåverkan. Nygammalt byggmaterial *(se punkt a)* med lågt klimatavtryck ökar i popularitet och Strängnäs kommun avser att agera förebild och arbeta kunskapsbyggande.

För varje projekt:

a. Undersök möjligheten att använda minst ett material som är biobaserat och lågprocessat som exempelvis:

- Trä
- Lera
- Halm
- Vass
- Hampa

4.6 Dokumentation

God dokumentation av material och produkter ökar framtida möjligheter till komplettering och återbruk, bristande dokumentation från tiden när byggnaden uppfördes är idag en utmaning vid återbruk. Förbättrade dokumentationsprocesser och arbete med att fasa ut farliga ämnen, ökar

möjligheten till att sluta cirkulära materialkedjor och bidrar till hälsosamma och giftfria miljöer. Kraven bygger på Miljöbyggnad 4.0, indikator 15.

För varje projekt:

a. Används SundaHus för upprättande av digital loggbok, i enlighet med styrdokument *Materialrutin*.

b. Loggboken innehåller information om typ av byggvara, varunamn och tillverkare eller leverantör för produktkategorierna E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, P, Q, R och Z enligt BSAB 96. (MB 4.0, nivå Silver)

c. Förvaltningsrutiner för upprätthållande av loggbok. Digital loggbok administreras på företagsnivå hos fastighetsägaren. (MB 4.0, nivå Silver)