



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

RAPPORT 2023:20



# Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan

och en utökad klimatdeklaration

Titel: Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan  
Rapportnummer: 2023:20  
Utgivare: Boverket, maj, 2023  
ISBN pdf: 978-91-89581-37-1  
Processnummer: 3.4.1  
Diarienummer: 1549/2022

# Förord

Boverket fick i februari 2022 i uppdrag av regeringen att lämna förslag på hur man kan påskynda införandet av gränsvärden för byggnader, och utvidga tillämpningen av klimatdeklarationer. Denna rapport är Boverkets redovisning av uppdraget.

Klimatstrategen Robert Johannesson har varit ansvarig för uppdraget, och Kristina Einarsson har varit projektledare. Övriga deltagare i arbetet har varit Roger Antonsson, Lars Corneliusson, Sara Elfving, Cathrine Engström, Madeleine Hjortsberg, Thomas Johansson, Oscar Kask, Kajsa Lind, Christer Löfgren, Erik Olsson, Fabian Ståhl, samt Fidan Vrajolli.

Karlskrona maj 2023

Anders Sjelvgren  
generaldirektör

# Innehållsförteckning

Förord .....	3
Begrepp .....	6
Sammanfattning .....	8
Författningsförslaget .....	16
Inledning .....	30
Avgränsningar .....	30
Genomförande .....	31
Läsanvisning .....	32
Bakgrund .....	33
Boverkets tidigare förslag till ett nästa steg i reglerna .....	33
En sammanställning av remissvaren till nästa steg i reglerna .....	34
Uppföljning av reglerna om klimatdeklarationer .....	37
Nuläget om byggnaders klimatpåverkan .....	45
En studie om referensvärden för byggnaders klimatpåverkan .....	45
Kompletterande referensvärden om klimatpåverkan från byggnader .....	47
Nuläget om klimatpåverkan för ombyggnad .....	48
Klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkningar .....	50
Nuläget kring regelutveckling utanför Sverige .....	51
Nuläget om digitala klimatberäkningar och verifikat .....	52
En utblick i EU .....	54
EU-standarder för byggnaders och byggprodukters hållbarhet .....	54
EU:s ramverk för hållbara byggnader – Level(s) .....	56
En färdplan för minskade koldioxidutsläpp under en byggnads hela livscykel .....	56
Taxonomiförordningen .....	57
Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD) .....	57
Direktivet om energieffektivitet (EED) .....	59
Byggproduktförordningen (CPR) .....	59
Ekodesigndirektivet .....	61
Loggbok vid uppförande av nya byggnadsverk .....	62
Gränsvärden kan införas under 2025 .....	64
Motiv .....	64
Nivåer för gränsvärden 2025 .....	66
Systemgränsen för gränsvärden .....	66
Olika gränsvärden för olika byggnadstyper .....	71
Gränsvärde för byggnader med blandade funktioner .....	75
Förslag till nivåer för gränsvärden 2025 .....	75
Klimatdeklaration av en byggnads hela livscykel från 2027 .....	90
Systemgräns för den utökade klimatdeklaration .....	90
Klimatdeklaration av markarbeten och markförstärkning .....	93
Ingen redovisning av biogen kolinlagring av långlivade produkter .....	98
Ingen redovisning av nettoexporten av lokalproducerad el .....	98
Klimatdeklaration vid ombyggnad och tillbyggnad 2027 .....	100
Förslag om klimatdeklaration vid vissa ändringar .....	100
Ingen klimatdeklaration föreslås för tillbyggnader .....	108
Förslag som rör beräkningsmetodiken .....	112
Valet av typen av generiska klimatdata .....	112
Användning av produktspecifika klimatdata .....	115
Ökade kvalitetskrav på klimatberäkningen .....	116
Schablonvärden för tillkommande byggdelar får användas .....	121

Enheten för klimatdeklarationer och gränsvärden .....	123
Gränsvärden från 2030 och framåt .....	125
Förslag till åtgärder inför utvecklingen av reglerna .....	131
Nya krav på Boverkets tillsyn .....	131
Utveckling av Boverkets klimatdatabas.....	137
Utvecklingen av Boverkets klimatdeklarationsregister .....	140
Utveckling av ny information och vägledning .....	142
Fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklaration.....	144
Konsekvenser .....	147
De befintliga styrmedlen som påverkar utsläppen av växthusgaser	147
Regler om klimatdeklaration och kopplingen till klimatmålen.....	150
Ett nytt EU-övergripande utsläppshandelssystem .....	150
Ett gränsvärde för nya byggnader föreslås att införas 2025 .....	151
Effekter på bostadsbyggandet av kostnadsökningar .....	160
Konsekvenser särskilt vid uppförande av småhus.....	162
Klimatdeklaration av en byggnads hela livscykel från 2027.....	163
En klimatdeklaration vid markarbeten och markförstärkningar införs 2027.....	163
En klimatdeklaration vid ändring införs 2027 .....	167
Påverkan på renoveringstakten .....	169
Gränsvärden från 2030 och framåt .....	170
Kostnader för staten .....	170
Diskussion och slutsatser.....	177
Författningskommentarer .....	180
Referenser .....	195
Bilaga 1 Regeringsuppdraget.....	201
Bilaga 2 Farhågorna med att inte inkludera hela byggnadens livscykel i gränsvärdet.....	205
Bilaga 3 Klimatberäkningar för ytterligare byggnadstyper.....	214
Bilaga 4 Hur mycket kan klimatpåverkan minska i hela värdekedjan? .....	217
Bilaga 5 Antal berörda byggaktörer .....	224

# Begrepp

BBR = Boverkets byggregler (2011:6) – föreskrifter och allmänna råd.

Byggdel = En viss del av en byggnad, till exempel stomme eller tak.

Byggnadstyp = ett samlingsnamn för de byggnader som har ett visst användningsområde, exempelvis ”flerbostadshus” eller ”utbildning exklusive förskola”.

Byggprodukter = Produkter eller byggsatser som tillverkas och släpps ut på marknaden för att varaktigt ingå i byggnadsverk eller delar därav, vars prestanda påverkar byggnadsverkets prestanda i fråga om de grundläggande kraven för byggnadsverk. (Definition enligt europeiska byggproduktförordningen.)

Datalucka = En datalucka är en resurs (till exempel en byggprodukt) som inte har kopplats till någon klimatpåverkan. Det kan antingen vara på grund av att den inte finns mängdad i resurssammanställningen, eller att resursen inte har kunnat kopplas till någon klimatdata.

EKS = Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpningen av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder).

EN 15804:A1 = SS-EN 15804:2012+A1:2013

EN 15804:A2 = SS-EN 15804:2012+A2:2019

Generiska klimatdata = Genomsnittliga klimatdata för resurser som är representativa för svenska förhållanden. Observera att Boverkets klimatdatabas både innehåller ”konservativa” generiska klimatdata och generiska klimatdata (som i denna rapport också kallas för ”typiska data”).

GWP = Global warming potential. Samtliga utsläpp multipliceras med en så kallad global uppvärmningspotential (Global Warming Potential GWP), för att kunna jämföra olika växthusgaser utifrån ett hundraårsvärde (GWP100). Faktorn är olika för respektive växthusgas, och GWP anger det totala bidraget till den globala uppvärmningen för den aktuella gasen. Värdena räknas om till koldioxidekvivalenter med hjälp av gasernas GWP. Metan bidrar exempelvis 28 gånger mer till växthuseffekten än koldioxid räknat per ton utsläppt gas, och ett metanutsläpp på 1 ton motsvarar därför 28 ton koldioxidekvivalenter.

Klimatdata = Utsläpp av växthusgaser uttryckt i kilogram koldioxidekvivalenter per enhet resurs.

Markarbeten och markförstärkning = markstabiliserande åtgärder, kapillärbrytande skikt och dränering på platsen där byggnaden ska uppföras

upp till isolering under grunden inklusive åtgärder två meter utanför byggnadens fasadliv. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte.

PBF = Plan- och byggförordningen (2011:338).

PBL = Plan- och bygglagen (2010:900).

Referensvärde = Ett värde på klimatpåverkan för byggnad, som är representativt för dagens byggande och som används för att ta fram gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan i denna rapport.

Resurs = Material och energi.

Täckningsgrad = Anger hur stor del av en byggnads klimatpåverkan som har beräknats. Täckningsgraden räknas ut genom att man dividerar den sammantagna kostnaden för alla byggprodukter som kunnat mängdas, och där klimatdata finns, med kostnaden för alla byggprodukter. Kostnaden kan alternativt bytas mot vikt. Kvoten mellan dessa två tal motsvarar resurssammanställningens täckningsgrad.

Verifikat = Ett underlag, till exempel följesedlar eller liknande, som verifierar att uppgifterna i en klimatdeklaration stämmer med det som faktiskt byggts in i byggnaden. Verifikat kan innehålla uppgifter om mängder av olika byggprodukter och miljövarudeklarationer (EPD) eller motsvarande om produktspecifika klimatdata har använts för beräkningen.

# Sammanfattning

Boverket har haft i uppdrag av regeringen att lämna ett författningsförslag, för ett nästa steg, i regler om klimatdeklaration för byggnader, som bland annat innebär ett krav på att gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan införs tidigare än 2027. Centrala utgångspunkter för uppdraget har varit Boverkets förslag i rapporten från 2020 ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. En annan central rapport har varit ”Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader”, som Kungliga tekniska högskolan (KTH) genomfört på uppdrag av Boverket. Värden för klimatpåverkan har tagits fram i studien, som är representativa för dagens byggande av småhus, flerbostadshus, kontor, skolor samt förskolor. KTH:s rapport uppdaterades 2023 på Boverkets uppdrag. Förslag till gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan bygger på den uppdaterade rapporten från KTH.

## Gränsvärden kan införas tidigast 2025

Gränsvärden kan införas tidigast den 1 juli 2025 i reglerna om klimatdeklarationer för byggnader, om en maximal klimatpåverkan för modul A1–A5 i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA från de byggnader som uppförs och omfattas av regler om klimatdeklarationer för byggnader. Det stora behovet av att minska klimatpåverkan snabbt är huvudmotivet för att tidigarelägga ett införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Regler om klimatdeklaration för byggnader som började gälla i januari 2022 har redan fått ett stort genomslag hos alla de stora aktörerna i branschen. Nyttan med att inkludera övriga livscykelkedan utöver byggskedet i gränsvärdet ses fortfarande som begränsad när det gäller att minska klimatpåverkan från de byggnader som uppförs. Det kan dock finnas skäl att se över systemgränsen om det introduceras metoder som bättre synliggör valet av konstruktionslösningar med en lång livslängd och som är enkla att reparera. Andra styrmedel kan dock sannolikt vara bättre att använda för att styra mot en högre energieffektivitet och mot lösningar som främjar ett framtida återbruk, en flexibilitet och liknande.

Gränsvärdet föreslås att omfatta samtliga byggdelar av en byggnad från grunden och dess isolering exklusive solceller och fast utrustning. För solceller integrerade i byggprodukter eller utanpåliggande solceller ska klimatpåverkan redovisas i klimatdeklarationen. Gränsvärden föreslås att hanteras i två grupper, för de byggnader som omfattas av klimatdeklarationen.

- Grupp 1: Relativt homogena byggnadstyper där det finns robusta referensvärden. I denna grupp ingår småhus, flerbostadshus, kontorsbyggnader, utbildning exklusive förskola, förskola, samt specialbostad. Ett gränsvärde föreslås för denna grupp (exklusive småhus) som



motsvarar mediannivån för byggnadstypens referensvärde. För småhus föreslås i stället ett gränsvärde som motsvarar 75-percentilen för byggnadstypens referensvärde.

- Grupp 2: Övriga byggnader där det saknas robusta referensvärden. Det införs ett gemensamt gränsvärde för denna grupp, som motsvarar 75-percentilen i referensvärdet för flerbostadshus. Installationer och fast inredning avsedda för verksamheten ingår inte i klimatdeklarationen och gränsvärdet.

	Byggnadstyp	Gränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)
<b>Grupp 1</b>	Flerbostadshus	375
	Kontor	385
	Utbildning exklusive förskola	380
	Förskola	330
	Småhus	180
	Specialbostad	385
<b>Grupp 2</b>	Övriga byggnader	460

Byggnader med blandade funktioner får viktade gränsvärden. Samma byggnader och byggnadstyper som redan idag är undantagna kravet på en klimatdeklaration föreslås även att gälla framöver.

## En utökad klimatdeklaration från 2027

En klimatdeklaration som omfattar *hela byggnadens livscykel* föreslås från 1 januari 2027. De moduler från byggnadens livscykel som föreslås att ingå i klimatdeklarationen är modul A1–A5 byggskedet, B2 underhåll, B4 utbyte, B6 driftenergi, samt C1–C4 slutskedet. Klimatpåverkan för *markarbeten och markförstärkning* ska även redovisas i en klimatdeklaration. Boverket lämnar inget författningsförslag om att en separat redovisning av mängden bundet förnybart biogent kol i långlivade byggprodukter som byggts in i byggnaden, även om byggsektorns aktörer har ett stort intresse för frågan. Det finns än så länge inte någon konsensus kring hur en biogen kolinlagring i byggnader miljömässigt ska värderas. Arbetet inom EU för att utreda hur biogent ska hanteras i livscykelanalyser av produkter bör följas, och en eventuell anpassning kan göras när det finns en bättre kunskap. Inget krav föreslås på att redovisa nettoexporten av lokalproducerad el.

Skälet till att införa en utökad klimatdeklaration senare, än gränsvärdena för byggnaders klimatpåverkan, är att kunna göra eventuella anpassningar till kommande liknande regler från EU. EU-kommissionen la fram ett förslag i december 2021, på en revidering av direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD). Det reviderade direktivet kommer att beslutas efter att detta uppdrag rapporteras. En ny typ av krav introduceras i

direktivet, som inte funnits tidigare och som direkt kopplar till regelverket om klimatdeklarationer. EU-kommissionens förslag innehåller ett krav på att klimatpåverkan, sett över livscykeln, ska beräknas för nya byggnader och redovisas i energideklarationerna, från och med den 1 januari 2027, för alla nya byggnader över 2000 kvadratmeter. EU-kommissionens förslag innehåller inga krav på att gränsvärden ska fastställas, och inga krav som omfattar renovering.

## Klimatdeklaration vid ombyggnad från 2027

Krav på klimatdeklaration föreslås även vid vissa *ändringar* av befintliga byggnader från den 1 januari 2027. Kravet gäller inte för alla ändringar utan begränsas till två åtgärder som kräver bygglov. Kravet gäller om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk, eller inreds för ett väsentligen annat ändamål. Kravet gäller också om det i byggnaden inreds någon ytterligare bostad, eller någon ytterligare lokal för handel, hantverk, eller industri. Klimatdeklarationen ska omfatta de byggprodukter som ingår i den ändring som omfattas av krav på klimatdeklaration och ska redovisas i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för modul A1–A4 + A5 byggspill.

Boverket förslår att *tillbyggnader* inte ska omfattas av krav på klimatdeklaration.

## De förslag som rör beräkningsmetodiken

Regler för att öka kvaliteten på en klimatdeklaration föreslås. En täckningsgrad på 80 procent föreslås samt att 75 procent av en byggnads klimatpåverkan ska kunna verifieras när det gäller vilka produkter som använts, samt dess mängder.

Boverkets klimatdatabas ska fortsatt ha konservativt satta generiska klimatdata som ska användas i en klimatdeklaration om generiska klimatdata används. Schablonvärden föreslås få användas för tillkommande byggdelar. Specifika klimatdata får användas för byggprodukter, precis som i nuvarande regelverk.

## Förslag till gränsvärden från 2030 och framåt

Gränsvärden föreslås att skärpas vart femte år. Gränsvärdet föreslås att sänkas med 25 procent till 2030, jämfört med nivån för 2025 förutom för småhus. Småhus föreslås få en mindre sänkning på mellan 0–15 procent 2030 jämfört med nivån 2025. En fördjupad utvärdering föreslås 2–3 år innan gränsvärdet skärps, av tillämpningen och effekten av reglerna om klimatdeklaration och gränsvärdena för byggnaders klimatpåverkan.

## Förslag till åtgärder inför utvecklingen av regler

Boverket föreslår en rad åtgärder inför utvecklingen av regler om klimatdeklaration för byggnader. Bland annat bör Boverket få i uppdrag att underlätta införandet av regler om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan från 2025 och en utökad klimatdeklaration från 2027. Uppdraget bör omfatta resurser för utveckling av Boverkets klimatdatabas, klimatdeklarationsregister, tillsyn samt information och vägledning.

### Nya krav på Boverkets tillsyn

Boverkets tillsyn över att gränsvärden för nya byggnaders klimatpåverkan inte överskrids ställer mer precisa krav på Boverkets utförande. En rättssäker handläggning bygger på att likartade bedömningar görs med metoder som har en grund i vedertagna standarder. En sådan handläggning kan bara åstadkommas med en hög grad av digitalisering och automatisering. Det krävs också att regelverket om vilka byggdelar som omfattas av gränsvärdet är tydligt för byggherrarna och entreprenörerna, för att tillsynen ska kunna bli rättssäker, effektiv och robust.

Boverket föreslår att byggherren ska bifoga ett *beräkningsunderlag* när klimatdeklarationen registreras. Beräkningsunderlaget ska ges in digitalt i ett format och en struktur som är bestämd av Boverket.

Boverket anser att redovisning av byggdelars klimatpåverkan bör ske enligt samma struktur som klassifikationssystemet CoClass, enligt en indelning och nivå som är allmänt tillgänglig och licensfri. Boverket bör få i uppdrag att utreda om en indelning på en mer detaljerad nivå i CoClass, som i dagsläget är licensbelagd, krävs för klimatdeklarationer och om så är fallet ge förslag på lösning som begränsar ökade administrativa kostnader för byggherren. Boverket föreslås också få i uppdrag att utreda om staten bör överta ägande- och förvaltningsansvaret för klassningssystemet CoClass. Det finns ett generellt behov i byggbranschen att ha ett klassifikationssystem som stödjer en digital hantering av byggproduktinformation, vilket kan förbättra kommunikationen mellan samhällsbyggnadssektorns aktörer. Systemet kan användas under ett byggnadsverks hela livscykel, och för all byggd miljö. Med CoClass kan alla få tillgång till standardiserade klasser, samt termer och begrepp i alla programvaror och i alla informationsleveranser. Länderna i vår nära omgivning har i en stor utsträckning statliga anslag för att finansiera klassifikation av byggnader.

Kontroller av beräkningsunderlaget ger inget svar på om de byggprodukter som använts i klimatberäkningen också har använts i byggnaden. Ett verifikat behöver begäras in för att en sådan kontroll ska vara möjlig. Verifikaten ska visa att byggprodukten har levererats till byggarbetsplatsen, och ska kunna kopplas till beräkningsunderlaget. Boverket begär in verifikat när ett tillsynsärende inleds. Förutom verifikat av byggprodukter begärs även verifikat in på klimatdata om produktspecifika klimatdata

använts i klimatberäkningen. Verifikat ska lämnas in digitalt, i ett format och en struktur som Boverket har bestämt.

Boverket får ta ut en sanktionsavgift om byggherren har lämnat oriktiga uppgifter i klimatdeklarationen eller lämnat felaktigt underlag och skäli- gen borde ha insett detta, eller det deklarerade värdet av klimatpåverkan från byggnaden överstiger gränsvärdet. Innan Boverket beslutar att ta ut en sanktionsavgift ska byggherren ges tillfälle att yttra sig.

### **Utveckling av ny information och vägledning**

Det finns ett stort behov av informationsinsatser om kommande och beslutade regler, förutom att utveckla ett regelverk som är tydligt. Det finns även ett behov av att ge ut vägledning om tillämpningen av de nya reglerna, när reglerna väl är beslutade. Förutom att Boverket föreslås få i uppdrag att utveckla information och vägledning föreslås att Upphandlingsmyndigheten får i uppdrag att ta fram upphandlingskriterier som kan användas vid upphandlingar av entreprenörer eller konsulter, för att uppnå gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

### **Fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklaration**

Då Boverket föreslår att gränsvärden skärps vart femte år föreslås att Boverket får i uppdrag att genomföra en fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklarationer tre år före en planerad skärpning av gränsvärdena (2030). Boverket föreslås även få i uppdrag att genomföra en kompletterande referensvärdesstudie 2027, inför en planerad skärpning 2030. Base- rade på den fördjupade utvärderingen och på den kompletterande refe- rensvärdesstudien föreslås att Boverket får i uppdrag att ta fram skärpta gränsvärden.

### **Konsekvenser av förslagen**

Administrativa kostnader bedöms att uppstå till följd av samtliga regel- ändringar. De administrativa kostnaderna bedöms att initialt uppkomma för byggherrar och entreprenörer, inklusive de små- och medelstora aktö- rerna. Den kostnad för merarbete, som främst skiljer ett gränsvärde från en klimatdeklaration, är kostnader för att genomföra klimatberäkningar som följer byggprojektet från en ritning till en färdig byggnad. Det är främst byggherren som berörs.

Staten är den aktör som, genom Boverket, bedöms få de största administ- rativa kostnaderna. Men det är utvecklingskostnader för anpassning till en utökad klimatdeklaration som utgör den absolut största delen av statens kostnader under perioden 2024–2027. Den löpande handläggningen kan komma att öka. Men även kostnaderna för driften och underhållet av kli- matdeklarationsregistret och klimatdatabasen bedöms öka. Kostnader för utbildningsinsatser bedöms därtill att uppkomma i samband med att reg- ler med gränsvärden och en utvidgad klimatdeklaration införs.

Tillsynskostnaderna kan förväntas att öka de löpande kostnaderna för hanteringen av klimatdeklarationer. Statens kostnader bedöms att påverkas av såväl gränsvärdet, som av utvidgningen av klimatdeklarationen.

Kommunerna berörs av informationskostnader, eftersom fler behöver upplysas om de krav som finns för klimatdeklarationer. Det innebär även att fler bekräftelser på registrerade klimatdeklarationer kommer att lämnas in till kommunerna inför slutbesked. Detta kan förmodas leda till ökade hanteringskostnader för kommunerna, men jämfört med den nuvarande lagstiftningen om klimatdeklarationer bedöms inte förändringarna bli stora.

### **Projekteringsskedet blir viktigare**

För byggherrar blir projekteringsskedet viktigare än tidigare, vilket bedöms vara en konsekvens av gränsvärdet. Det finns större möjligheter vid projekteringen, att göra val som optimerar en byggnads klimatpåverkan. Projekteringskostnaderna kan därmed öka. Men det behöver inte betyda att byggkostnaderna ökar, under förutsättningen att byggnaden och materialåtgången optimeras.

Byggmaterialkostnaderna bedöms att öka på grund av en högre kostnad för klimatförbättrande material. De kostnader som uppkommer är kostnader för att ta fram dessa material, och kostnader för EPD:er. Utslaget per produkt bedöms emellertid inte kostnaderna vara betydande. De som berörs direkt är de byggherrar och entreprenörer som får betala något mer för material. Byggprodukttillverkare berörs främst av kostnaden indirekt, för att ta fram EPD:er och utvecklingskostnader.

Nya sätt att bygga har nämnts som en metod för att minska klimatpåverkan, i flera av de intervjuer som har genomförts. Anpassningen till ett nytt sätt att bygga berör i första hand entreprenörer. Det handlar till exempel om att lära sig nya arbetssätt, som att exempelvis bygga med trä i stället för med betong, eller att optimera användningen av betong.

En möjlig konsekvens av gränsvärden, är att byggherrar får in färre anbud, och att tillgången till underentreprenörer minskar. Detta kan i sin tur höja anbudspriserna. Anledningen, till farhågan om att tillgången till underentreprenörer kan minska, är att byggentreprenörer väljer byggprojekt för privatpersoner snarare än byggprojekt som regleras av gränsvärden.

### **En höjning av kompetensen inom sektorn**

En kompetenshöjning bedöms vara aktuell för alla aktörer i byggprocessen, för att förstå hur konstruktioner och materialval påverkar utsläppen, (byggherrar, entreprenörer, byggprodukttillverkare, små- och medelstora företag samt projektörer). Kompetenshöjningen kan ske genom utbildningar initierade av branschen, eller genom att byggaktörerna följer utbildningar som tas fram av den offentliga sektorn. Det kan för små

företag bli en utmaning att hitta den tid och de resurser som behövs för att öka kunskaperna. Detta gör att det kommer att finnas ett behov av en ny typ av enkla och handfasta utbildningar.

### **Hur byggandet påverkas**

Måttliga kostnadsökningar kan förutses för merparten av byggaktörerna. Kostnadsökningen kan uppskattningsvis vara i storleksordningen 1–5 procent av produktionskostnaden, exklusive markkostnader, för de projekt som vidtar åtgärder genom ett ändrat materialval. Empirin inom området är begränsad, men resultaten från en simuleringsstudie kan användas, för att relatera till en kostnadsökning som motsvarar det högre värdet i spannet. Den visar att byggandet minskar med 1,2 procent samtidigt som hyrorna stiger med 2,4 procent, vid en ökning av byggkostnaderna med 5 procent.

Det finns ingenting väsentligt som tyder på att gränsvärdet skulle kunna påverka den gestaltade miljön, genom ett ändrat val av husform och/eller fasadmaterial.

Boverket har inte kunnat identifiera någon aktör som bygger småhus med klassisk betongstomme i näringsverksamhet. De skulle i så fall omfattas av kravet på gränsvärden för småhus. Ett småhus med betongstomme kommer idag inte att klara det gränsvärde som föreslås i rapporten. För småhus med lättbetongfasad kan klimatförbättrad betong göra det möjligt att klara gränsvärdet. Det konstateras även att ett småhus med tegelfasad förmodligen inte kommer att klara gränsvärdet, men genom att till exempel byta ut tegel mot klimatförbättrat tegel kan gränsvärdet ändå klaras.

### **Diskussion och slutsatser**

En av utgångspunkterna för utvecklingen av de förslag som lämnats i rapporten har varit att minimera komplexiteten då regelverket utvidgas. Bedömningen är att det är ett väl avvägt val att införa gränsvärden för enbart modul A1–A5. Det täcker den absoluta merparten av klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Och det sätter fokus på att styra mot den reduktion av klimatpåverkan som sker i dag då nya byggnader uppförs, och som kan mätas och verifieras, och som inte regleras på ett annat sätt exempelvis i regler om byggande.

De samlade förslagen i rapporten innebär en stor utbyggnad av regelverket. För användarna är bedömningen att det är möjligt, och byggsektorn arbetar redan aktivt med flera av de frågor som föreslås tillkomma i regelverket. Reglerna om gränsvärden bör prioriteras, vid ett behov av en prioritering mellan styrmedel. Det finns exempel på kostnadseffektiva nybyggnadskoncept som hamnar betydligt lägre redan idag än de föreslagna nivåerna för gränsvärden. Det har skett en snabb utveckling vad gäller utvecklingen av verktyg, genomförandet och lärandet om klimatberäkningar. Det bedöms finnas en stor potential för nya marknader. En

fortsatt digitalisering och sammanlänkning av digitala system är central för att minimera administrationen för aktörerna i projekt, då de ska ta fram klimatdeklarationerna.

# Författningsförslaget

## Förslag till lag om ändring i lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 1 Ikraftträdande 1 juli 2025

utfärdad den ...

Härigenom föreskrivs i fråga om lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

*dels* att 17, 18 och 19 §§ ska ha följande lydelse,

*dels* att det i lagen ska införas tre nya paragrafer, 16 a, 18 a och 18 b §§, av följande lydelse,

*dels* att det i lagen ska införas en ny paragraf, 9 a §, samt närmast före 9 a § en ny rubrik av följande lydelse.

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
	<b>Gränsvärde</b>  9 a §  <i>Byggnader som uppförs får inte överstiga gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan.</i>  <i>Regeringen får meddela ytterligare föreskrifter om gränsvärdet.</i>
	<i>16 a § Tillsynsmyndigheten får sluta avtal med en enskild person om att utföra uppgifter inom tillsynen. Uppgifter som innefattar myndighetsutövning när Boverket prövar och fattar beslut i ärendet får dock inte överlämnas.</i>



Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
<p>17 § Om tillsynsmyndigheten beräknar ett värde av klimatpåverkan från byggnaden enligt 7 § 4 som väsentligt avviker från det registrerade värdet ska myndigheten ge byggherren tillfälle att inom en viss tid lämna en förklaring till avvikelsen.</p> <p>Myndigheten ska ändra det registrerade värdet till det värde som myndigheten har beräknat om inte byggherren har gjort sannolikt att avvikelsen enligt första stycket är godtagbar.</p>	<p><i>17 § Om tillsynsmyndigheten vid sin tillsyn bedömer att det registrerade värdet av klimatpåverkan från byggnaden enligt 7 § 4 avviker från ett värde som enligt myndigheten är rimligt ska myndigheten ge byggherren tillfälle att inom en viss tid rätta avvikelsen.</i></p>
<p>18 § Tillsynsmyndigheten får ta ut en sanktionsavgift om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. byggherren har lämnat oriktiga uppgifter i klimatdeklarationen och skäligen borde ha insett detta, och</li> <li>2. det deklarerade värdet av klimatpåverkan från byggnaden enligt 7 § 4 väsentligt avviker från tillsynsmyndighetens beräknade värde på ett sätt som inte är godtagbart.</li> </ol> <p>Regeringen får meddela ytterligare föreskrifter om sanktionsavgiften.</p>	<p>18 § Tillsynsmyndigheten får ta ut en sanktionsavgift om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. byggherren har lämnat oriktiga uppgifter i klimatdeklarationen <i>eller lämnat felaktigt underlag</i> och skäligen borde ha insett detta, <i>eller</i></li> <li>2. det deklarerade värdet av klimatpåverkan från byggnaden enligt 7 § 4 <i>överstiger gränsvärdet enligt 9 a §.</i></li> </ol> <p><i>Innan tillsynsmyndigheten beslutar att ta ut en sanktionsavgift ska byggherren ges tillfälle att yttra sig.</i></p> <p><i>Om sanktionsavgift tas ut enligt första stycket 2 får inte sanktionsavgift tas ut enligt första stycket 1. Avgiften får högst uppgå till tjugo prisbasbelopp.</i></p> <p>Regeringen får meddela ytterligare föreskrifter om sanktionsavgiften.</p>

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
	<p><i>18 a § Sanktionsavgiften får i ett enskilt fall sättas ned om avgiften inte står i rimlig proportion till överträdelsen. Det ska därvid särskilt beaktas om överträdelsen inte har skett uppsåtligen eller av oaktsamhet, om överträdelsen av andra skäl kan anses vara av mindre allvarlig art eller om avgiften belastar byggherren oproportionerligt hårt.</i></p> <p><i>Avgiften behöver inte tas ut om det är oskäligt med hänsyn till</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. att byggherren lämnat oriktiga uppgifter eller felaktigt underlag berott på en omständighet som byggherren inte har kunnat eller bort förutse eller kunnat påverka, eller</i></li> <li><i>2. att överskridandet av gränsvärdet berott på en omständighet som byggherren inte har kunnat eller bort förutse eller kunnat påverka, eller</i></li> <li><i>3. vad byggherren har gjort för att undvika att en överträdelse skulle inträffa.</i></li> </ol>
	<p><i>18 b § En tillsynsmyndighet får meddela de förelägganden som behövs för att de skyldigheter som följer av denna lag eller av föreskrifter som har meddelats i anslutning till lagen ska fullgöras. Ett sådant föreläggande får förenas med vite.</i></p> <p><i>En sanktionsavgift ska inte tas ut om överträdelsen har medfört att vite har dömts ut.</i></p>
<p><b>19 §</b> Beslut enligt 17 § andra stycket och 18 § första stycket får överklagas till allmän förvaltningsdomstol. Andra beslut enligt denna lag får inte överklagas.</p> <p>Prövningstillstånd krävs vid överklagande till kammarrätten.</p>	<p>19 § Beslut enligt 18 § första stycket och 18 b § får överklagas till allmän förvaltningsdomstol. Andra beslut enligt denna lag får inte överklagas.</p> <p>Prövningstillstånd krävs vid överklagande till kammarrätten.</p>

1. Denna lag träder i kraft den 1 juli 2025.

2. Äldre bestämmelser gäller fortfarande för byggnader för vilka ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden före ikraftträdandet.

## Förslag till förordning om ändring i förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 1 Ikraftträdande 1 juli 2025

utfärdad den ...

Härigenom föreskrivs i fråga om förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

*dels* att 3, 5, 7, 12 och 13 §§ ska ha följande lydelse,

*dels* att det i förordningen ska införas en ny paragraf, 12 a §, av följande lydelse,

*dels* att det i förordningen ska införas en ny paragraf, 7 a §, samt närmast före 7 a § en ny rubrik av följande lydelse.

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
<p>3 § Klimatdeklarationen ska ges in till Boverket.</p> <p>Boverket får meddela föreskrifter om hur deklARATIONEN ska ges in.</p>	<p>3 § Klimatdeklarationen ska ges in till Boverket.</p> <p><i>Beräkningsunderlaget som verifierar uppgifterna som har angetts i klimatdeklarationen ska ges in till Boverket vid samma tidpunkt som klimatdeklarationen. Beräkningsunderlagets ska ges in i ett av Boverket digitalt fastställt format.</i></p> <p>Boverket får meddela föreskrifter om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hur deklARATIONEN <i>och beräkningsunderlaget</i> ska ges in, <i>och</i></li> <li>- <i>elektronisk överföring av klimatdeklARATIONER och beräkningsunderlag.</i></li> </ul>

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
<p>5 § Klimatdeklarationen ska omfatta hela byggnadens klimatskärm och byggnadens samtliga bärande konstruktionsdelar och innerväggar.</p> <p>Med klimatskärm avses en byggdel bestående av ett eller flera skikt som isolerar det inre av en byggnad från omvärlden när det gäller sådant som temperatur, ljud och fuktighet. Med bärande konstruktionsdelar avses delar av byggnadens konstruktion som förutom sin egen tyngd också bär laster av olika slag. Med innerväggar avses väggar innanför klimatskärm som inte är bärande.</p>	<p>5 § Klimatdeklarationen ska omfatta <i>samtliga delar av byggnaden från grunden och dess isolering.</i></p> <p><i>Täckningsgraden för byggnadens ingående byggprodukter ska redovisas och vara minst 80 procent. Om täckningsgraden är lägre än 100 procent ska den redovisade klimatpåverkan från byggprodukterna i byggnaden räknas upp så att det motsvarar byggnadens alla byggprodukter.</i></p> <p><i>Med täckningsgrad avses hur stor andel av byggnadens byggprodukter som det har varit möjligt att beräkna klimatpåverkan för. Täckningsgraden ska bestämmas genom beräkning utifrån kostnad eller vikt för byggprodukterna i aktuell byggnad.</i></p>
<p>7 § Boverket får meddela föreskrifter om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vilka uppgifter som ska ingå i en klimatdeklaration,</li> <li>-Vilka data som ska användas när klimatpåverkan beräknas, och</li> <li>-Undantag från delar av de krav som ställs på klimatdeklarationens innehåll och omfattning.</li> </ul>	<p>7 § Boverket får meddela <i>närmare</i> föreskrifter om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vilka uppgifter som ska ingå i en klimatdeklaration,</li> <li>-Vilka data som ska användas <i>och hur</i> klimatpåverkan beräknas,</li> <li>-<i>Fastställandet av täckningsgraden, och</i></li> <li>-Undantag från delar av de krav som ställs på klimatdeklarationens innehåll och omfattning.</li> </ul>

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
	<p><b>Gränsvärde</b></p> <p><i>7 a § Byggnader som uppförs får ha en klimatpåverkan som högst har följande värden i kilogram koldioxidekvivalenter per kvadratmeter bruttoarea</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Flerbostadshus 375</i></li> <li><i>2. Småhus 180</i></li> <li><i>3. Kontor 385</i></li> <li><i>4. Förskola 330</i></li> <li><i>5. Utbildning exklusive förskola 380</i></li> <li><i>6. Specialbostad 385</i></li> <li><i>7. Övriga byggnader 460</i></li> </ol> <p><i>Solceller ska inte ingå, vid en beräkning av byggnadens klimatpåverkan som omfattas av gränsvärdet.</i></p> <p><i>Om en byggnad ska ha flera användningsområden viktas gränsvärdet utifrån de olika användningsområdenas area i byggnaden.</i></p> <p><i>Med specialbostad avses bostäder som är avsedda för äldre, studenter, unga eller personer med funktionsnedsättning.</i></p>
<p>12 § Byggherren ska se till att de underlag som verifierar uppgifterna som har angetts i klimatdeklarationen sparas i fem år från det att klimatdeklarationen har getts in.</p>	<p>12 § Byggherren ska se till att de underlag som verifierar uppgifterna som har angetts i klimatdeklarationen sparas i fem år från det att klimatdeklarationen har getts in.</p> <p><i>Boverket får meddela föreskrifter om hur de upplysningar och handlingar som avses i 16 § lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader ska lämnas in till Boverket.</i></p>

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
	<p><i>12 a §</i></p> <p><i>Byggherren ska vid en begäran från Boverket visa upp ett digitalt underlag som verifierar de uppgifter som angetts i klimatdeklarationen.</i></p> <p><i>Underlag som verifierar de uppgifter som har angetts i klimatdeklarationen ska innehålla</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. verifikat på inköpta och levererade byggprodukterna med mängdangivelser, som har använts i byggnaden.</i></li> <li><i>2. verifikat på produkt- och leverantörsspecifika klimatdata, om sådana har använts.</i></li> </ol> <p><i>Verifikat på inköpta byggprodukter ska finnas för byggprodukter som täcker minst 75 procent av byggnadens samlade klimatpåverkan.</i></p> <p><i>Verifikat på produkt- och leverantörsspecifika klimatdata ska finnas för alla byggprodukter där specifika klimatdata använts vid beräkning av klimatpåverkan.</i></p>
<p>13 § En sanktionsavgift enligt 18 § lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader fastställs med tillämpning av det prisbasbelopp som gäller för det år som beslutet om avgiften fattas.</p> <p>Sanktionsavgiften är ett prisbasbelopp med ett tillägg av 0,001 prisbasbelopp per kvadratmeter av byggnadens samlade bruttoarea. Avgiften får högst uppgå till tio prisbasbelopp.</p>	<p>13 § En sanktionsavgift enligt 18 § lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader fastställs med tillämpning av det prisbasbelopp som gäller för det år som beslutet om avgiften fattas.</p> <p>Sanktionsavgiften <i>avseende 18 § första stycket 1 lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader</i> är ett prisbasbelopp med ett tillägg av 0,001 prisbasbelopp per kvadratmeter av byggnadens samlade bruttoarea.</p> <p><i>Sanktionsavgiften avseende 18 § första stycket 2 lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader är ett prisbasbelopp med ett tillägg av 0,002 prisbasbelopp per kvadratmeter av byggnadens samlade bruttoarea.</i></p>

1. Denna förordning träder i kraft den 1 juli 2025.

2. Äldre bestämmelser gäller fortfarande för byggnader för vilka ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden före ikraftträdandet.

## Förslag till lag om ändring i plan- och bygglagen (2010:900)

### Steg 1 Ikraftträdande 1 juli 2025

utfärdad den ...

Härigenom föreskrivs i fråga om plan- och bygglagen (2010:900)

att 10 kap. 19 § ska ha följande lydelse.

<i>Nuvarande lydelse</i>	<i>Föreslagen lydelse</i>
<b>10 kap. Genomförandet av bygg-, rivnings- och markåtgärder</b>	
<p>19 § Vid det tekniska samrådet ska man gå igenom</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. arbetets planering och organisation,</li> <li>2. byggherrens förslag till kontrollplan och de handlingar i övrigt som byggherren har gett in,</li> <li>3. hur identifieringen av avfall och återanvändbara byggprodukter har gjorts,</li> <li>4. behovet av att byggnadsnämnden gör arbetsplatsbesök eller av andra tillsynsåtgärder,</li> <li>5. behovet av ett färdigställandeskydd,</li> <li>6. behovet av utstakning,</li> <li>7. byggnadsnämndens behov av ytterligare handlingar inför beslut om kontrollplan eller startbesked, och</li> <li>8. behovet av ytterligare sammanträden.</li> </ol>	<p>19 § Vid det tekniska samrådet ska man gå igenom</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. arbetets planering och organisation,</li> <li>2. byggherrens förslag till kontrollplan och de handlingar i övrigt som byggherren har gett in,</li> <li>3. hur identifieringen av avfall och återanvändbara byggprodukter har gjorts,</li> <li>4. behovet av att byggnadsnämnden gör arbetsplatsbesök eller av andra tillsynsåtgärder,</li> <li>5. behovet av ett färdigställandeskydd,</li> <li>6. behovet av klimatdeklaration enligt lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader,</li> <li>...7. behovet av utstakning,</li> <li>...8. byggnadsnämndens behov av ytterligare handlingar inför beslut om kontrollplan eller startbesked, och</li> <li>...9. behovet av ytterligare sammanträden.</li> </ol>

Denna lag träder i kraft den 1 juli 2025.

## Förslag till lag om ändring i lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 2 Ikraftträdande 1 januari 2027

utfärdad den ...

Härigenom föreskrivs i fråga om lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

*dels* att 2, 5, 6, 8 och 9 §§ ska ha följande lydelse,

*dels* att det i lagen ska införas en ny paragraf, 8 a §, av följande lydelse.

<i>Nuvarande lydelse</i>	<i>Föreslagen lydelse</i>
2 § Lagen ska tillämpas när nya byggnader uppförs om inte något annat framgår av 5 eller 6 §.	<p>2 § Lagen ska tillämpas när nya byggnader uppförs.</p> <p><i>Lagen ska också tillämpas vid annan ändring av byggnader än tillbyggnad om ändringen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>kräver bygglov enligt 9 kap. 2 § 3 a) plan- och bygglagen (2010:900), eller</i></li> <li>- <i>kräver bygglov enligt 9 kap. 2 § 3 b) plan- och bygglagen (2010:900) och inte är undantagen från krav på bygglov enligt 9 kap. 4 c §.</i></li> </ul> <p><i>Lagen ska inte lämpas om något annat framgår av 5 eller 6 §.</i></p>



<i>Nuvarande lydelse</i>	<i>Föreslagen lydelse</i>
<p>5 § Skyldigheten att upprätta och ge in en klimatdeklaration omfattar inte</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. byggnader med tidsbegränsade bygglov som är avsedda att användas i högst två år,</li> <li>2. byggnader som inte kräver bygglov enligt 9 kap. 6, 7 eller 9 § plan- och bygglagen (2010:900),</li> <li>3. byggnader för industri- eller verkstadsändamål,</li> <li>4. ekonomibyggnader för jordbruk, skogsbruk eller annan liknande näring,</li> <li>5. byggnader som inte har större bruttoarea än 100,0 kvadratmeter, och</li> <li>6. byggnader som är avsedda för totalförsvaret och byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet.</li> </ol> <p>Om en byggherre som uppför byggnader som är undantagna från skyldigheten att ge in klimatdeklaration enligt första stycket 6 också uppför andra byggnader, får regeringen meddela föreskrifter om sådant undantag även för dessa andra byggnader.</p>	<p>5 § Skyldigheten att upprätta och ge in en klimatdeklaration omfattar inte</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. byggnader med tidsbegränsade bygglov som är avsedda att användas i högst två år,</li> <li>2. byggnader som inte kräver bygglov enligt 9 kap. 6, 7 eller 9 § plan- och bygglagen (2010:900),</li> <li>3. byggnader för industri- eller verkstadsändamål,</li> <li>4. ekonomibyggnader för jordbruk, skogsbruk eller annan liknande näring,</li> <li>5. byggnader som inte har större bruttoarea än 100,0 kvadratmeter, och</li> <li>6. byggnader som är avsedda för totalförsvaret och byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet.</li> </ol> <p>Om en byggherre som uppför <i>eller ändrar</i> byggnader som är undantagna från skyldigheten att ge in klimatdeklaration enligt första stycket 6 också uppför <i>eller ändrar</i> andra byggnader, får regeringen meddela föreskrifter om sådant undantag även för dessa andra byggnader.</p>
<p>6 § En byggherre som är en fysisk person och som på annat sätt än i näringsverksamhet uppför en byggnad, är inte skyldig att upprätta eller ge in en klimatdeklaration.</p>	<p>6 § En byggherre som är en fysisk person och som på annat sätt än i näringsverksamhet uppför <i>eller ändrar</i> en byggnad, är inte skyldig att upprätta eller ge in en klimatdeklaration.</p>

<i>Nuvarande lydelse</i>	<i>Föreslagen lydelse</i>
<p>8 § Uppgifterna om klimatpåverkan från byggnaden ska omfatta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. råvaruförsörjning i produktskedet,</li> <li>2. transport i produktskedet,</li> <li>3. tillverkning i produktskedet,</li> <li>4. transport i byggproduktionsskedet, och</li> <li>5. bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet.</li> </ol>	<p>8 § Uppgifterna om klimatpåverkan från byggnaden ska <i>vid uppförande av en byggnad</i> omfatta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. råvaruförsörjning i produktskedet,</li> <li>2. transport i produktskedet,</li> <li>3. tillverkning i produktskedet,</li> <li>4. transport i byggproduktionsskedet,</li> <li>5. bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet,</li> <li>6. <i>underhåll i användningsskedet,</i></li> <li>7. <i>utbyte i användningsskedet,</i></li> <li>8. <i>driftsenergi i användningsskedet,</i></li> <li>9. <i>demontering, rivning i slutskedet,</i></li> <li>10. <i>transport i slutskedet,</i></li> <li>11. <i>restproduktsbehandling i slutskedet, och</i></li> <li>12. <i>bortskaffning i slutskedet.</i></li> </ol>
	<p>8 a § Uppgifterna om klimatpåverkan från byggnaden ska <i>vid annan ändring än tillbyggnad av en byggnad</i> omfatta tillkommande byggprodukter som ingår i den ändring som omfattas av krav på klimatdeklaration avseende</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. råvaruförsörjning i produktskedet,</li> <li>2. transport i produktskedet,</li> <li>3. tillverkning i produktskedet,</li> <li>4. transport i byggproduktionsskedet, och</li> <li>5. bygg- och installationsprocessen i byggproduktionsskedet.</li> </ol>

<i>Nuvarande lydelse</i>	<i>Föreslagen lydelse</i>
<p>9 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter om vilka uppgifter som ska ingå i en klimatdeklaration.</p> <p>Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får även meddela föreskrifter om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vilka data som ska användas för att beräkna klimatpåverkan,</li> <li>2. vilka delar av byggnaden som klimatdeklarationen ska omfatta, och</li> <li>3. undantag från delar av de krav som ställs på klimatdeklarationens innehåll och omfattning.</li> </ol>	<p>9 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela ytterligare föreskrifter om vilka uppgifter som ska ingå i en klimatdeklaration.</p> <p>Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får även meddela föreskrifter om</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vilka data som ska användas för att beräkna klimatpåverkan,</li> <li>2. vilka delar av byggnaden <i>och till byggnaden hörande åtgärder</i> som klimatdeklarationen ska omfatta, och</li> <li>3. undantag från delar av de krav som ställs på klimatdeklarationens innehåll och omfattning.</li> </ol>

1. Denna lag träder i kraft den 1 januari 2027.

2. Äldre bestämmelser gäller fortfarande för byggnader för vilka ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden före ikraftträdandet.

## Förslag till förordning om ändring i förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 2 Ikraftträdande 1 januari 2027

utfärdad den ...

Häri genom föreskrivs i fråga om förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

*dels* att 4 och 7 a §§ ska ha följande lydelse,

*dels* att det i lagen ska införas en ny paragraf, 5 a §, av följande lydelse.

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
<p>4 § Om Affärsverket svenska kraftnät, Fortifikationsverket, Statens fastighetsverk, Trafikverket eller Specialfastigheter Sverige AB är byggherre och uppför byggnader som är undantagna från skyldigheten att ge in klimatdeklaration enligt 5 § första stycket 6 lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader också uppför andra byggnader, omfattas inte dessa andra byggnader av skyldigheten att upprätta och ge in en klimatdeklaration enligt 4 § samma lag.</p>	<p>4 § Om Affärsverket svenska kraftnät, Fortifikationsverket, Statens fastighetsverk, Trafikverket eller Specialfastigheter Sverige AB är byggherre och uppför <i>eller ändrar</i> byggnader som är undantagna från skyldigheten att ge in klimatdeklaration enligt 5 § första stycket 6 lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader också uppför andra byggnader, omfattas inte dessa andra byggnader av skyldigheten att upprätta och ge in en klimatdeklaration enligt 4 § samma lag.</p>
	<p><i>5 a § Klimatdeklarationen ska vid uppförande av en byggnad även omfatta klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkning.</i></p> <p><i>Med markarbeten och markförstärkning avses markstabiliserande åtgärder, kapillärbrytande skikt och dränering på platsen där byggnaden ska uppföras upp till isolering under grunden inklusive åtgärder två meter utanför byggnadens fasadliv. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte.</i></p> <p><i>Markarbeten och markförstärkning ska redovisas separat i klimatdeklarationen.</i></p>

Nuvarande lydelse	Föreslagen lydelse
	<p>Gränsvärde</p> <p>7 a § Byggnader som uppförs får avseende 8 § 1–5 lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader ha klimatpåverkan som högst har följande värden i kilogram koldioxidekvivalenter per kvadratmeter bruttoarea</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flerbostadshus 375</li> <li>2. Småhus 180</li> <li>3. Kontor 385</li> <li>4. Förskola 330</li> <li>5. Utbildning exklusive förskola 380</li> <li>6. Specialbostad 385</li> <li>7. Övriga byggnader 460</li> </ol> <p>Solceller, markarbeten och markförstärkning ska inte ingå, vid en beräkning av byggnadens klimatpåverkan som omfattas av gränsvärdet.</p> <p>Om en byggnad ska ha flera användningsområden viktas gränsvärdet utifrån de olika användningsområdenas area i byggnaden.</p> <p>Med specialbostad avses byggnader som är avsedda för äldre, studenter, unga eller personer med funktionsnedsättning.</p>

1. Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2027.

2. Äldre bestämmelser gäller fortfarande för byggnader för vilka ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden före ikraftträdandet.

# Inledning

Reglerna om klimatdeklarationer för byggnader,<sup>1</sup> som trädde i kraft den 1 januari 2022, är ett första steg att reglera klimatpåverkan vid byggande och innehåller inga gränsvärden. Det skapades därmed förutsättningar, för att kunna ställa minimikrav på en byggnads klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

Boverket har, i ett tidigare regeringsuppdrag, tagit fram en plan för den fortsatta utvecklingen av reglerna om klimatdeklarationer för byggnader (Boverkets rapport 2020:13 ”Utveckling av regler om klimatdeklaration”). Boverket har föreslagit att klimatdeklarationen från 2027 ska utökas till att omfatta hela byggnadens livscykel, samt i princip alla byggdelar. Gränsvärdena för byggnaders klimatpåverkan föreslogs även att införas i reglerna om klimatdeklarationer.

Det nya regeringsuppdraget handlar om att Boverket, på ett fördjupat sätt, utreder vissa av de frågor och förslag som behandlats i rapporten och som gäller utvecklingen av reglerna. Boverket ska dessutom lämna författningsförslag. Studien om referensvärden är ett viktigt underlag i uppdraget att ta fram gränsvärden, som KTH har genomfört under 2020–21 på uppdrag av Boverket. Rapporten ”Referensvärden för klimatpåverkan från byggnader som uppförs” från KTH reviderades i mars 2023 på uppdrag av Boverket. Uppdaterade schabloner för installationer, fast inredning och invändiga ytskikt har tagits fram.

Boverket ska i sitt arbete beakta ambitionen från Nordiska Ministerrådet, med en nordisk harmonisering av klimatreglerna för byggnader. Miljöministeriet i Finland driver ett särskilt nordiskt projekt ”WP1 LCA” under perioden 2021–24. Syftet är att främja en nordisk harmonisering av byggreglerna på klimatområdet. Boverket är delaktig i projektet tillsammans med övriga nordiska byggmyndigheter.

## Avgränsningar

De centrala utgångspunkterna för uppdraget har varit Boverkets förslag till utveckling av reglerna om klimatdeklarationen av byggnader (rapport 2020:13), samt KTH:s rapport om referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader (som reviderades i mars 2023).

De förslag som tas fram ska i övrigt harmonisera i möjligaste mån med de regler som håller på att utvecklas i de nordiska länderna om klimatkrav på byggnader ur ett livscykelperspektiv. Förslagen ska om möjligt

---

<sup>1</sup> Lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader.

vara kompatibla med EU-kommissionens hållbarhetssystem Level(s), för de delar som är relevanta.

## Genomförande

En arbetsgrupp på Boverket har genomfört uppdraget, bestående av civilingenjörer, jurister, ekonomer, experter, samt utredare.

Boverket gav Kungliga tekniska högskolan, tillsammans med konsultföretaget WSP och forskningsinstitutet IVL Svenska Miljöinstitutet, i uppdrag att ta fram ett förslag på gränsvärden och en utökad klimatdeklaration.<sup>2</sup> KTH:s underlag baseras på dialoger med en rad aktörer i byggsektorn, workshops, litteratursökningar, och sammanställningar. Det hölls en större hearing den 31 augusti 2022, där KTH presenterade förslag som diskuterades med aktörer från byggsektorn och olika myndigheter. Hearingen hölls digitalt, och i samband med den så inhämtades skriftliga synpunkter på förslagen med hjälp av en enkät. Det deltog 159 personer vid hearingen.

Konsultföretaget WSP fick i uppdrag av Boverket att genomföra en samhällsekonomisk analys av ett förslag med gränsvärden för utsläpp av växthusgaser från byggande, och en utvidgad klimatdeklaration för klimatpåverkan från byggnader.<sup>3</sup> WSP:s analys bygger på en kartläggning av nuläget, ett tiotal semistrukturerade intervjuer, samt den enkät (Enkät Boverkets hearing 2022-08-31) och de gruppdiskussioner som fördes vid Boverkets hearing den 31 augusti 2022.

Forskningsinstitutet Rise fick i uppdrag att ta fram ett förslag om hur Boverket kan kvalitetssäkra tillsynen av klimatdeklarationer och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.<sup>4</sup> Rise fick även i uppdrag att lämna ett underlag för de tillkommande delarna om redovisning av klimatpåverkan i klimatdeklarationen.<sup>5</sup>

Boverket har även haft en dialog med flera olika aktörer, bland annat; Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Statens Energimyndighet, Trafikverket, Staten geotekniska institut, Upphandlingsmyndigheten, Energiföretagen, Byggmaterialindustrierna, Byggvaruhandeln, BIM Alliance, och Sustainable Innovation. En dialog har även förts med representanter från de nordiska byggmyndigheterna i Danmark, Finland och Norge, som arbetar med att utveckla motsvarande regelverk i dessa länder.

---

<sup>2</sup> Malmqvist et al., 2023b.

<sup>3</sup> Pädam et al., 2022.

<sup>4</sup> Carlsson et al., 2023.

<sup>5</sup> Ylmén et al., 2022.

## Läsanvisning

Detta är en ganska omfattande rapport, och det finns därför en längre sammanfattning. Huvuddelen av denna rapport utgörs av förslag vad gäller en fortsatt utveckling av regelverket. En så kallad tvåstegsraket föreslås, där gränsvärden införs från 2025, och en utökad klimatdeklaration från 2027. Rapporten är strukturerad därutifrån. Varje förslagsavsnitt innehåller dessutom en kort redovisning av svaren på den enkät som skickades ut i samband med Boverkets **hearing** den 31 augusti 2022, samt av hur de andra **nordiska länderna** för närvarande hanterar eller ligger till i frågan för de respektive regelverk som håller på att utvecklas.



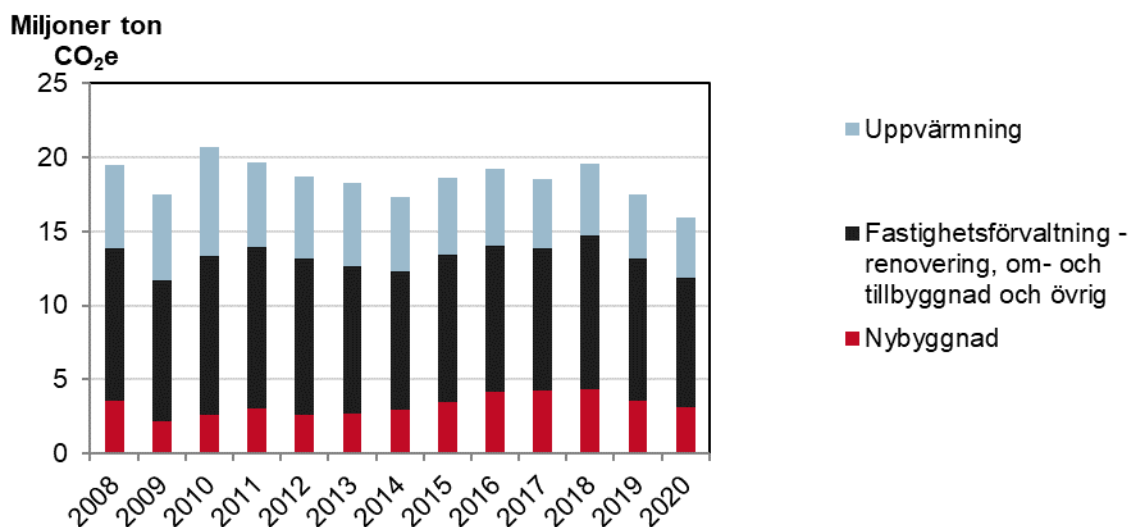
## Bakgrund

Utvecklingen av byggsektorns klimatpåverkan redovisas i detta kapitel. Även remissvaren på Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration” redovisas övergripande samt en uppföljning av de regler om klimatdeklarationer för byggnader som trädde i kraft i januari 2022.

### Boverkets tidigare förslag till ett nästa steg i reglerna

Skälet till att införa reglerna om klimatdeklaration för byggnader som uppförs i januari 2022, var att sektorn behöver minska sin klimatpåverkan. Bygg- och fastighetssektorn i Sverige svarade 2020 för inhemska utsläpp av växthusgaser på cirka 9,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarade 21 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Sektorn bidrar dessutom till stora utsläpp utomlands genom importvaror. Dessa utsläpp låg på cirka 6,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter. De totala utsläppen av växthusgaser låg på 15,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter.

#### Utsläppen av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn (inhemska + import)



Figur 1. Utvecklingen av klimatpåverkan för bygg- och fastighetssektorn för perioden 2008–2020. Källa: Boverket/SCB.

De totala utsläppen av växthusgaser (inhemska och import) från bygg- och fastighetssektorn fördelar sig under 2020 enligt figur 1; med knappt 20 procent på nybyggnad, 25 procent på uppvärmning, och 55 procent på fastighetsförvaltning (inkl. renovering, om- och tillbyggnad, och övrig fastighetsförvaltning).

Kostnadseffektiva åtgärder underlättas för att minska klimatpåverkan från de byggnader som uppförs, om man ökar kunskapen i sektorn om byggnaders klimatpåverkan. De regler om klimatdeklarationer som infördes 2022 lägger även grunden för att senare kunna utveckla regelverket. Om sektorn inte minskar sina utsläpp tillräckligt snabbt för att klimatmålen ska kunna uppnås finns skäl att införa gränsvärden. Byggsektorn vill gärna ha långsiktiga spelregler och planeringsförutsättningar. Boverket fick därför i uppdrag av regeringen att ta fram en tydlig plan. Boverket lämnade ett förslag på en sådan till regering i juni 2020, om att gränsvärden kan införas 2027, samt att även utöka klimatdeklarationen i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”.

## En sammanställning av remissvaren till nästa steg i reglerna

I detta avsnitt redovisas en sammanfattning av remissvaren på Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”, som regeringen skickade på remiss. Fokus är de relevanta synpunkterna för utvecklingen av förslagen i denna rapport, samt den del som problematiserar om gränsvärden borde inbegripa hela livscykeln eller ej.

Finansdepartementet skickade remissen till 136 remissinstanser den 1 mars 2021, och svaren skulle ha inkommit senast den 2 juni 2021. Regeringen ville särskilt få synpunkter på förslaget till en tidplan för att införa gränsvärden och en utvidgad klimatdeklaration. Remissen besvarades av 67 remissinstanser.

Många remissinstanser pekar på vikten av att införa gränsvärden tidigare än 2027. Två tredjedelar av de svarande vill införa gränsvärden tidigare eller tillstyrker Boverkets förslag. Ett antal aktörer önskar att gränsvärden baseras på hela livscykeln. Denna grupp utgör 18 procent av de svarande. Flera remissinstanser uttryckte farhågor för tillkommande kostnader vid införande av gränsvärden och utvidgad klimatdeklaration. Dessa synpunkter redovisas särskilt nedan.

### **Om tillkommande kostnader till följd av gränsvärden och en utvidgad klimatdeklaration**

Sveriges Kommuner och Regioner ser det som angeläget att förslaget inte slår undan små aktörer på byggmarknaden. Risken för detta är påtaglig, även om det är positivt att kostnaderna för klimatkalkyler bedöms hamna lägre än tidigare.

Bostadsrätterna anser att med tanke på att alla uppgifter i klimatdeklarationen medför arbete och kostnader för byggherren bör utgångspunkten vara att enbart uppgifter som är väl motiverade och nödvändiga ska ingå i deklarationen.

Energimyndigheten bedömer att förslagen i rapporten kan främja möjligheterna till minskade utsläpp av växthusgaser i linje med de nationella klimatambitionerna och målen, samt ge samhällsekonomiska vinster som vida överstiger kostnaderna för att införa klimatdeklarationer och riktvärden.

Statens geotekniska institut framhåller att man kan minska kostnaderna för grundläggning, schakt- och fyllningsarbeten genom att ta hänsyn till markförhållanden, och samtidigt förbättra klimatprestandan för den planerade bebyggelsen.

#### **En analys av bostadskostnader saknas**

Det är, enligt Hyresgästföreningen, av stor vikt att de återkommande utvärderingarna inför en skärpning av gränsvärdena även omfattar att man ser över hur detta påverkar boendekostnaderna för människor. Ytterligare fördyringar av byggkostnaderna måste mötas med andra åtgärder, så att alla människors rätt till en bostad inte motverkas av klimatdeklarationerna. Stockholms Stad anser att tillförlitliga beräkningsdata måste finnas, och tydliga utvärderingar inför kommande regelförändringar så att bostadsbyggandet inte drabbas av onödiga merkostnader. Sveriges Allmännyttan anser att kraven på byggherrarna idag är mycket omfattande. Och effekterna av de nya kraven blir särskilt kännbara i de bostadsprojekt som kan få stora problem att bära ytterligare kostnader. Göteborgs Stad bedömer att det sannolikt finns mer kostnadseffektiva lösningar än klimatdeklarationen, för att minska nybyggnationens klimatpåverkan. Byggherrarna kommer eventuellt att förändra sitt sätt att bygga och köpa in material enligt Stockholms Stad. Det kan initialt antas innebära ökade kostnader. Byggprodukttillverkarna behöver tillhandahålla mer information om sina produkter, och förändra sin produktion för att möta byggherrarnas efterfrågan. Ökade kostnader kommer att synas i priset för en byggnad, eller i hyran. Ett införande av gränsvärden kommer att påverka marknadsutbudet av, och priset på byggprodukter enligt Fastighetsägarna Sverige. Produkter med långa transportvägar kommer rimligen att få svårt att konkurrera med lokalt producerade produkter och material. Konsekvensanalysen är i avsaknad av vilken inverkan på byggkostnader och i slutändan bostadskostnader förslaget får. Det är viktigt att regeringen fortsättningsvis tar med kostnaderna för klimatdeklarationernas effekter i sina utvärderingar, anser Wallenstam. Det är viktigt att människor har råd att bo i de bostäder som det finns ett behov av. De analyser som hittills har presenterats, är bara kostnaderna för administrationen med att ta fram klimatdeklarationen. Den delen är försumbar jämfört med de kostnader som ytterligare investeringar kommer att innebära för att minska utsläppen när vi bygger.

#### **Enbart administrativa kostnader har utretts**

HSB anser att kostnaderna och nyttorna i konsekvensutredningen inte är ordentligt utredda eller redovisade. Hur kostnader och nyttor påverkas i

produktionen är inte utrett. Det är enbart de administrativa kostnaderna som är utredda. Detta behöver kompletteras för en fullständig bild. Även Riksbyggen anser att kostnaderna inte är komplett utredda eller redovisade i konsekvensutredningen. Hur kostnaderna påverkas i produktionen är inte utrett, vilket torde vara de större kostnaderna. Det är enbart de administrativa kostnaderna som är utredda.

#### **Ökade investeringskostnader**

Region Stockholm utgår ifrån att det sannolikt kommer att medföra merkostnader för Region Stockholms investeringsprojekt, att införa gränsvärden i framtiden för byggnaders klimatpåverkan. Men dessa styrmedel kan emellertid på längre sikt styra projekteringen mot mer materialeffektiva konstruktioner. Det kan potentiellt innebära vissa kostnadsbesparingar. Locum anser att det medför ökade investeringskostnader, om de förslag som presenteras i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” beslutas och träder i kraft som lagkrav från och med 2027. Kostnaderna beror dels på ytterligare data som ska ingå i klimatdeklarationen, men främst på att det behöver genomföras klimatreducerande åtgärder i byggprojekten.

#### **EPD innebär ofta en avsevärd kostnad**

Det kräver stora arbetsinsatser och kommer därför att bli orimligt dyrt anser Svensk Ventilation, att kräva att varje del ska ha en specifik EPD, samt att även kräva att det utarbetas EPD:er för unika produkter. Detta kommer självklart att till slut drabba byggprojekten och slutanvändarna genom ökade byggkostnader. Det måste därför utarbetas automatiserade lösningar som tar fram EPD:er. Varje EPD innebär en avsevärd kostnad som i värsta fall kan bli för stor om den krävs på allt som produceras, anser VVS-Fabrikanernas Råd. Det krävs en lösning på det problemet, för att kunna behålla en innovativ bransch med plats för aktörer av alla storlekar. EPD-underlag tar tid att ta fram och är kostnadsdrivande anser Swedisol. Informationen i modul D är obligatorisk i alla EPD:er för byggprodukter framhåller Plåt & Ventföretagen, och kan inte anses vara kostnadsdrivande. En obligatorisk modul D är inte kostnadsdrivande anser även Jernkontoret, då relevanta data för modul D ska finnas i alla EPD:er senast från 2027.

#### **Byggprodukter riskerar att bli dyrare**

Byggprodukter riskerar att bli generellt dyrare anser Näringslivets Regelnämnd, eftersom närproducerade produkter gynnas när transporterans påverkan på klimatet tas med i beräkningen. Konkurrensen och prispressen på marknaden för byggprodukter påverkas, när produkter blir dyrare som tillverkats längre bort. Detta är en samhällsekonomisk kostnad som behöver specificeras mer i detalj i konsekvensutredningen. Enligt Skanska Sverige så varierar flera av de tillkommande byggdelarna mycket beroende på anpassningar för hyresgästerna. Det är en förutsättning att det finns schabloner som kan nyttjas vid behov, för att utökningen ej ska bli

kostnadsdrivande. Handeln måste enligt Byggmaterialhandlarna parera kostnader för byggprodukter som riskerar att bli dyrare.

#### **Behovet av en utveckling av digitala verktyg**

Svenska Bostäder har genomfört ett flertal klimatberäkningar. Arbetet upplevs vara resurskrävande och omständligt, och bolaget anser att såväl processen som de digitala verktygen behöver utvecklas och förenklas. Det pågår en utvärdering av de direkta kostnaderna som är kopplade till LCA-beräkningarna i projekten, och i nuläget medför dessa beräkningar ökade kostnader. Region Kalmar län anser att kostnaden kan begränsas till en rimlig nivå för en klimatdeklaration, genom en tillgång till gemensamma indata för branschen.

#### **Risken för suboptimering**

Valet att inte medta hela livscykeln med alla moduler och den föreslagna beräkningsperioden om 50 år, riskerar enligt Svensk Betong att leda till suboptimeringar, en osund konkurrens, ökade kostnader, minskad innovation, samt en begränsad utveckling av nya material och lösningar. Avsaknaden av hela livscykelperspektivet ger drivkrafter för suboptimeringar med mycket stora miljö- och kostnadsmissiga konsekvenser, anser Cementa.

## **Uppföljning av reglerna om klimatdeklarationer**

Boverket ansvarar sedan januari 2022 för att följa och analysera tillämpningen av lagen (2021:787) om klimatdeklarationer för byggnader, enligt Boverkets instruktion.<sup>6</sup> Boverket ska enligt instruktionen dessutom följa utvecklingen av frågor inom sitt verksamhetsområde, och vid behov föreslå åtgärder för att nå syftet med reglerna och andra styrmedel.<sup>7</sup>

Detta avsnitt beskriver de klimatdeklarationer som hittills har registrerats hos Boverket, samt en uppföljning av byggnadsnämndernas hantering av kravet i lov- och byggprocessen. En beskrivning följer även av de aktiviteter som Boverket avser att genomföra framöver, som en del av den regelbundna uppföljningen av reglerna.

### **Uppföljning av inkomna klimatdeklarationer**

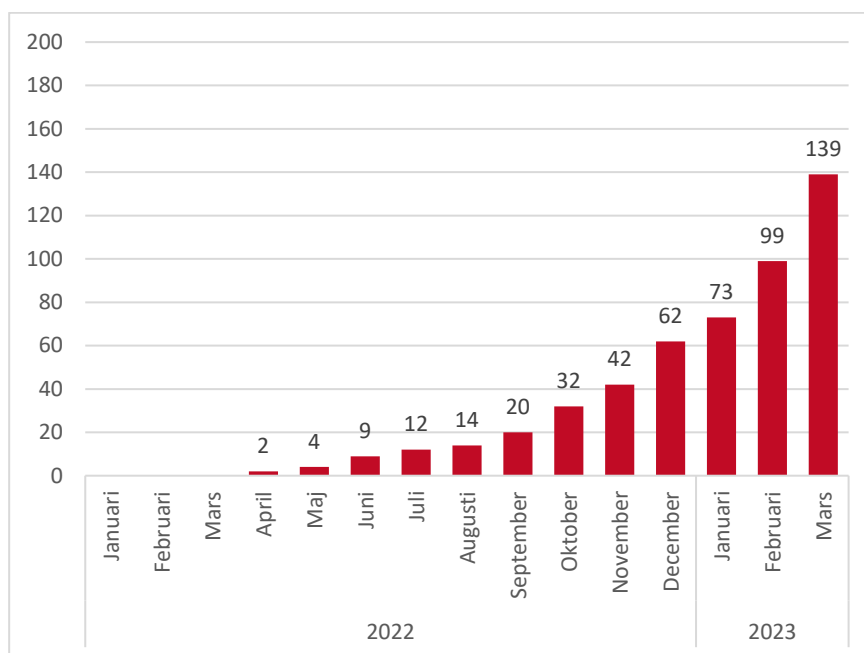
Antalet klimatdeklarationer som ges in till Boverket har ökat månad för månad sedan lagen om klimatdeklaration för byggnader trädde i kraft den 1 januari 2022. Ökningen har skett i takt med att byggherrar ansöker om slutbesked i ärenden som kräver en klimatdeklaration. Den första klimatdeklarationen lämnades in till Boverket under april 2022. Totalt så har

---

<sup>6</sup> Enligt 7 § 5. förordning (2022:208) med instruktion för Boverket.

<sup>7</sup> 4 § förordning (2022:208) med instruktion för Boverket.

139 klimatdeklarationer lämnats in till Boverket fram till den sista mars 2023, se figur 2.



Figur 2. Det totala antalet klimatdeklarationer i Boverkets register. Källa: Boverket.

De registrerade klimatdeklarationerna avser olika typer av byggnader, och är fördelade på följande byggnadstyper; småhus (100), övrigt (14), grundskola (9), kontor (5), flerbostadshus (4), förskola (3), handel (2) och gymnasieskola (2).

Antalet klimatdeklarationer som lämnas in till Boverket har sammanfattningsvis ökat, i takt med att nya byggnader färdigställts. De klimatdeklarationer som har lämnats in är till största delen till för byggnadstypen småhus, som antas ta en kortare tid att färdigställa än övriga byggnadstyper. Det totala antalet klimatdeklarationer bedöms vara för litet för att några slutsatser ska kunna dras.

### Uppföljning av byggnadsnämndernas hantering av reglerna om klimatdeklaration

Under kommunens lov- och byggprocess ska det klargöras om en ny byggnad som uppförs omfattas av kravet på klimatdeklaration. Där har byggnadsnämnderna en viktig roll. Boverket har därför tagit fram vägledning och gjort informationsinsatser till kommunerna, om vilka byggnader som omfattas av kravet och hur kravet ska hanteras i lov- och byggprocessen. Boverket har kontinuerligt sedan kravet infördes, följt upp hur kommunerna arbetar med frågan om klimatdeklarationer i lov- och byggprocessen.

### **Kopplingen till plan- och bygglagen**

I lagen om klimatdeklaration för byggnader framgår att i plan- och bygglagen, PBL, finns bestämmelser om att en klimatdeklaration i vissa fall är ett krav för att få slutbesked.<sup>8</sup>

PBL nämner idag klimatdeklaration enbart i en paragraf och det är i 10 kap. 34 § PBL som reglerar vad som krävs för att byggnadsnämnden ska kunna ge ett slutbesked. Enligt den bestämmelsen är en förutsättning för att byggnadsnämnden ska kunna meddela ett slutbesked att byggherren har visat att denne har gett in en klimatdeklaration eller gjort sannolikt att det inte finns någon skyldighet att ge in en klimatdeklaration.<sup>9</sup>

### **Hantering av kravet i lov- och byggprocessen**

Det är byggherren som ansvarar för att göra en klimatdeklaration och lämna in den till Boverket. Klimatdeklarationen ska inte lämnas in till byggnadsnämnden utan nämnden ska enbart få en bekräftelse på att klimatdeklaration är inlämnad till Boverket. Byggnadsnämndens hantering av kravet är väldigt viktig eftersom denna bekräftelse numera är en förutsättning för att kunna få ett slutbesked.

Kommunen kan redan i tidiga rådgivningssituationer (exempelvis inför en bygglovsansökan) informera om kravet i de fall det är uppenbart att kravet gäller, inom ramen för sin serviceskyldighet. Boverket har identifierat fem tillfällen i lov- och byggprocessen när kravet kan eller ska lyftas av byggnadsnämnden. Det är i lovbeslutet, på det tekniska samrådet, i startbeskedet, på slutsamrådet samt i slutbeskedet.

Det är viktigt att kravet hanteras tidigt, och det är därför även bra om byggnadsnämnden tidigt tar ställning till om en byggnad omfattas av kravet på klimatdeklaration. I vissa ärenden är det enkelt att avgöra detta och det kan gärna göras redan i samband med handläggningen av bygglovet antingen vid kontakt med sökanden eller som en upplysning i bygglovsbeslutet.

När bygglovet är beslutat ska ett tekniskt samråd hållas och frågor så som behovet av utstakning och ett färdigställandeskydd tas då upp. I likhet med dessa frågor bör behovet av klimatdeklaration tas upp på det tekniska samrådet. I de fall det är svårt att avgöra om en byggnad omfattas av kravet eller inte är det tekniska samrådet ett bra tillfälle att diskutera detta och reda ut eventuella frågetecken. Ett protokoll ska föras över det tekniska samrådet och det är lämpligt att det framgår av protokollet om det krävs klimatdeklaration eller inte.

Byggnadsnämnden ska ange i startbeskedet vilka handlingar som ska lämnas in till nämnden inför beslut om slutbesked. Bekräftelse på att en

---

<sup>8</sup> 4 § Lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader.

<sup>9</sup> 10 kap. 34 § plan- och bygglagen (2011:900)

klimatdeklaration är inlämnad är en handling som är en förutsättning för slutbesked i de fall det krävs en klimatdeklaration. Boverket anser därför att det ska framgå av startbeskedet att bekräftelse på att en klimatdeklaration är inlämnad är en sådan handling som ska lämnas in till nämnden inför slutbesked, i de fall det krävs en klimatdeklaration. På så sätt tydliggörs också byggnadsnämndens syn på om kravet gäller den aktuella byggnaden i ett beslut som är fattat med stöd av PBL innan prövningen av slutbeskedet sker.

Frågan om klimatdeklaration krävs bör tas upp under slutsamrådet. För att ett slutbesked ska kunna ges måste byggherren visa att byggnaden har klimatdeklarerats eller gjort sannolikt att det inte finns någon skyldighet att lämna in en klimatdeklaration. Byggnadsnämnden ska ge ett slutbesked om bekräftelsen har lämnats in till byggnadsnämnden och övriga förutsättningar för att ge slutbesked är uppfyllda.

Om en klimatdeklaration krävs men någon bekräftelse inte har lämnats in till byggnadsnämnden och övriga förutsättningar för att ge slutbesked är uppfyllda kan nämnden ge ett intermistiskt slutbesked i avvaktan på att byggherren lämnar in bekräftelsen. Det är lämpligt att det framgår av beslutet hur lång tid byggherren har på sig att lämna in bekräftelsen. Boverket anser att 6 månader kan vara en lämplig maximal tidsgräns för att lämna in bekräftelsen.

#### **Boverkets vägledning till kommunerna**

Boverket ska inom sitt verksamhetsområde verka för en ökad kunskap hos kommuner, regioner, statliga myndigheter och andra berörda.<sup>10</sup>

Vägledning om vilka byggnader som kravet gäller för publicerades på boverket.se i juli 2021. I september 2021 publicerades en digital handbok om klimatdeklarationer vid namn ”Klimatdeklaration – en handbok” på boverket.se. Vägledningen om vilka byggnader som omfattas av kravet flyttades då till handboken.

Vägledning till kommunerna om hur kravet kan hanteras i lov- och byggprocessen publicerades i den digitala handboken ”PBL kunskapsbanken” på boverket.se i samband med att lagen trädde i kraft den 1 januari 2022.

Det har även genomförts särskilda informationsinsatser i form av digitala nyhetsbrev samt webbseminarium.

#### **Boverkets uppföljning av kommunernas arbete med klimatdeklarationer**

Boverket har under 2022–2023 följt upp hur kommunerna arbetar med klimatdeklarationen i lov- och byggprocessen. Uppföljningen har i huvudsak bestått av kontinuerliga fokusgruppsmöten med ett antal

---

<sup>10</sup> 3 § förordning (2022:208) med instruktion för Boverket.



kommuner. De kommuner som ingått i fokusgruppen är Stockholm, Malmö, Umeå, Östersund och Sollentuna.

Boverket har även deltagit i två kommunträffar, som anordnades av Länsstyrelsen i Jönköpings län och där ett flertal kommuner deltog. Boverket informerade om reglerna på dessa träffar, och fick reda på hur det hittills har fungerat i praktiken i lov- och byggprocesserna med klimatdeklarationen.

Boverket har utöver detta även för avsikt att följa upp nämndernas hantering av kravet, genom Boverkets årliga arbete med PBL-uppföljning. Boverket kan på så sätt bidra med material och statistik som kan ligga till grund för framtida uppföljningar, analyser och utvärderingar.

Boverket konstaterar utifrån det uppföljningsarbete som bedrivits mot kommunerna under 2022 och 2023:

- Samtliga kommuner anser att klimatdeklarationen bör hanteras så tidigt som möjligt i lov- och byggprocessen och inte enbart i samband med slutbeskedet för då är det för sent.
- Kommunerna har haft lite olika åsikter ifall behovet av en klimatdeklaration ska tas upp för samtliga ärenden på det tekniska samrådet eller bara för de ärenden där en deklaration krävs. Detta hade varit bra att förtydliga i PBL.
- Kommunerna har lyft kravet internt på till exempel arbetsmöten för att få in kravet i sina processer och mallar. De har haft nytta av Boverkets vägledning.
- Några av kommunerna har information om kravet på sin webbplats.
- Väldigt få ärenden har omfattats av kravet i de kommuner som ingått i referensgruppen.
- Det har inte varit särskilt mycket diskussion med byggherrarna ifall kravet gäller eller inte.
- De flesta byggherrarna har varit medvetna om kravet. Det har dock varit ärenden där byggherren inte kände till kravet i några av kommunerna. Detta uppdagades först i samband med slutbeskedet i ett fall.
- De ärenden som har omfattats av krav, har i de flesta fall inte hunnit längre än att kommunen har beslutat om startbeskedet.
- Antalet ansökningar om bygglov för större byggprojekt ökade kraftigt i slutet av 2021. Detta har förmodligen bidragit till att det har varit få ärenden med krav på klimatdeklaration under 2022.
- Antalet nybyggnadsärenden har minskat i de flesta kommuner under 2022 jämfört med tidigare år och i vissa kommuner är minskningen

kraftig. Särskilt bostadsbyggandet har minskat.<sup>11</sup> Den minskade ärendemängden är troligtvis en orsak till att kommunerna har haft få ärenden där det har krävts en klimatdeklaration.

#### **Undantag från kravet på klimatdeklaration**

På fokusgruppsmöten och kommunträffar samt i inkomna mail och telefonfrågor till Boverket har det varit en del frågor om vilka byggnader som omfattas av undantagen från kravet på klimatdeklaration. Frågorna har framför allt gällt undantagen för privatpersoner och för industribyggnader. Även frågor om hur man ska tänka med byggnader som innehåller flera olika användningar har förekommit.

Det har även varit frågor om undantaget som gäller för byggnader som är avsedda för totalförsvaret och byggnader som är av betydelse för Sveriges säkerhet. Frågorna har bland annat gällt om till exempel sjukhus och reningsverk omfattas av undantaget.

Ursprungligen var det tänkt att undantaget för klimatdeklarationer för totalförsvarets byggnader skulle vara likadant som undantaget för energideklarationer. Det innebär att ”Byggnader som är avsedda för totalförsvaret och som på grund av byggnadens utformning eller den verksamhet som bedrivs där är av hemlig natur” skulle undantas. Men efter remissynpunkter från Försvarsmakten och Fortifikationsverket ändrades skrivningen och undantaget formulerades i stället ”Byggnader som är avsedda för totalförsvaret och byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet”. Av förarbetet framgår att med byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet avses till exempel byggnader med förstärkt skyddsfunktion.<sup>12</sup>

Totalförsvaret består av militär verksamhet (militärt försvar) och civil verksamhet (civilt försvar). Med militärt försvar avses den verksamhet som bedrivs av Försvarsmakten med stöd av försvarsmyndigheter, delar av de frivilliga försvarsorganisationerna samt delar av försvarsindustrin och övriga relevanta delar av näringslivet, för att kunna verka krigsavhållande och förbereda Sverige för krig. Med civilt försvar avses den civila verksamhet som myndigheter, kommuner, regioner, enskilda, företag, frivilliga försvarsorganisationer och det civila samhället med flera vidtar för att förbereda Sverige för krig. Enligt MSB är följande anläggningar exempel på anläggningar för det civila försvaret:

- Beredskapslager, lager som inte ingår i löpande logistik eller säsongslagring (men kan vara samlokaliserade med sådana lager).
- Anläggningar för energiproduktion eller distribution.

---

<sup>11</sup> Bostadsbyggandet nådde en topp under helåret 2021 då cirka 71 000 bostäder fick startbesked inräknat nettotillskott genom ombyggnad. Därefter har tolv månaderstakten avtagit något och var 66 000 vid utgången av tredje kvartalet 2022, lika många som ett år tidigare. Se vidare Boverkets indikatorer, nr 2, december 2022 (Boverket, 2022b).

<sup>12</sup> Prop. 2020/21:144 s. 80.

- Sjukhus, vårdcentraler, anläggningar för smittskydd.
- Anläggningar för beredning av livsmedel.
- Trafikledningscentraler, transportinfrastruktur, depåer, logistikcentra.
- Skyddsrum.

Vilka byggnader som avses med ”avsedda för totalförsvaret” framgår inte av förarbetet. Det har därför uppkommit frågor om byggnader som används för civilt försvar, som till exempel sjukhus, omfattas av undantaget. Frågan är om alla byggnader som ingår i totalförsvaret är undantagna från kravet eller om det bara är byggnader som är avsedda ”enbart” för totalförsvaret? Ett sjukhus är ju inte enbart avsett för totalförsvaret utan används ju som sjukhus även i fredstid.

Avsikten med ändringen efter remissynpunkterna tycks vara att militära byggnader ska vara undantagna från kravet oavsett om de är av hemlig natur eller inte. Så som undantaget är formulerat kan det dock innebära att alla byggnader som är avsedda för totalförsvaret omfattas av undantaget, det vill säga både de för militär och för civil verksamhet. Det framgår inte av förarbetena och än så länge finns det ingen rättspraxis som ger vägledning. Det var förmodligen inte lagstiftarens avsikt att till exempel sjukhus, vårdcentraler, trafikledningscentraler eller energianläggningar ska vara undantagna från kravet på klimatdeklarationer. Men beroende på hur man tolkar ”avsedda för totalförsvaret” har det eventuellt blivit så. Boverket har för avsikt att försöka skriva vägledning om hur detta undantag ska tolkas för att underlätta tillämpningen av lagstiftningen. Eventuellt behövs det även en ändring av undantagsbestämmelsen för att inte alltför många byggnader ska omfattas av undantaget. Systemet med klimatdeklarationer behöver dock vara i drift lite längre för att det ska gå att se omfattningen av problemet och för att mer exakt veta vilka byggnader som är problematiska.

### Uppföljning av reglerna över tid

Boverkets instruktion är inriktad på regelbunden uppföljning, och det regelverk som gäller vid var tid. Uppföljning bör omfatta effekten, tillämpningen, och konsekvenserna av regelverket. Tabell 1 ger exempel på aktiviteter som Boverket planerar att genomföra framöver, som en del av den regelbundna uppföljningen av reglerna.

Aktivitet	Syfte
Uttag av statistik från Boverkets klimatdeklarationsregister. Sammanställning, analys och publicering på boverket.se.	Utvärdera effekten av styrmedlet.

Aktivitet	Syfte
Sammanställning och analys av information från Boverkets tillsyn.	Utvärdera tillämpningen med syfte att: - förbättra regelefterlevnaden. - effektivisera tillsynen. - utveckla regler.
Uppföljning av framför allt tillämpningen för att utveckla Boverkets handbok om klimatdeklaration, bland annat genom bransch- och kommunundersökningar.	Underlätta tillämpningen.

Tabell 1. Exempel på aktiviteter som Boverket avser att genomföra som en del av den regelbundna uppföljningen av regelverket om klimatdeklarationer för byggnader.

Se vidare om förslag om utvärdering i avsnittet ”Fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklaration”.

### Slutsatser

Det går inte att dra några slutsatser gällande uppföljningen av de klimatdeklarationer som getts in till Boverket, eftersom antalet är för lågt. Merparten av de inlämnade klimatdeklarationerna är av byggnadstypen småhus.

Kommunerna har haft få ärenden där det har krävts klimatdeklaration sedan lagen trädde i kraft. Den vägledning som Boverket har tagit fram bedöms ha bidragit till att öka förutsättningarna för byggnadsnämnderna att arbeta in kravet på klimatdeklaration i sin ärendehantering. Detta har även bekräftats under Boverkets uppföljningsarbete. Boverket bedömer att det finns ett behov av ändring i PBL, för att öka tydligheten i reglerna när det gäller tekniskt samråd. Förslag på ändring i PBL framgår av författningsförslagen och bedöms även bidra till bättre förutsättningar för byggherrar att tidigt beakta kravet och därmed syftet med lagen om klimatdeklaration. Det är för tidigt att dra några slutsatser om kommunerna tillämpar reglerna i lagen om klimatdeklaration och PBL på rätt sätt.

## Nuläget om byggnaders klimatpåverkan

Gränsvärden som ska sättas behöver baseras på ett kunskapsunderlag om byggskedets klimatpåverkan för olika byggnadstyper, på det sätt som de byggs idag. Sådana referensnivåer beror till stora delar på vilken byggnadsteknik och vilket materialval som tillämpas av marknaden. Det betyder i praktiken att en relativt homogen byggteknik kommer att resultera i en mer likformig klimatpåverkan, till skillnad för de byggnadstyper som både varierar i antalet våningar och stommaterial. Ett gränsvärde kommer att få en större betydelse för de senare byggnadstyperna, avseende att välja bort material och tekniska lösningar som resulterar i en högre klimatpåverkan.

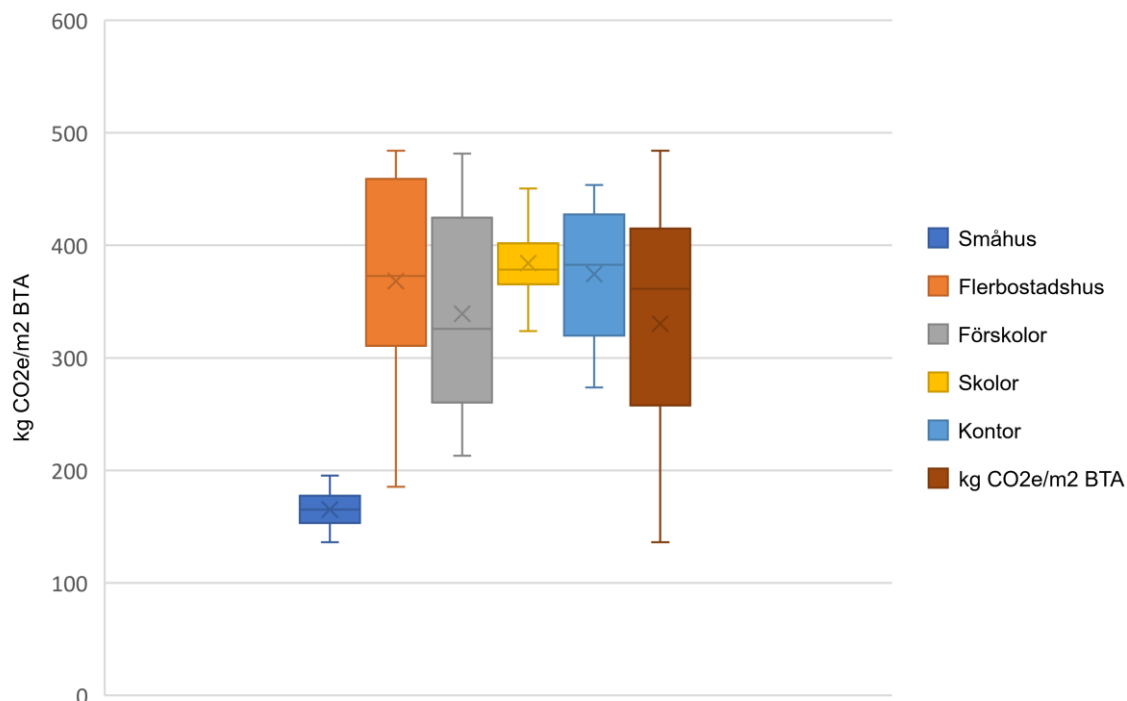
Detta kapitel redovisar statusen om de referensvärden som är kopplade till reglerna om klimatdeklarationer i Sverige idag. Det finns även liknande studier och arbeten i andra länder. Ett urval av dessa finns redovisade under kapitel 3 i (Malmqvist et al., 2023), och i en studie från (Röck et al., 2022).

### En studie om referensvärden för byggnaders klimatpåverkan

Det föreslogs i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” att startnivån för gränsvärden under 2027 skulle sättas till ”20–30 procent lägre än ett referensvärde som tas fram i en studie med klimatberäkningar av byggnader”. En sådan studie genomfördes under 2020–21, där klimatpåverkan beräknades för 68 nya byggnader. Den studien uppdaterades av KTH på Boverkets uppdrag under 2023 (Malmqvist et al., 2023). Det finns nu ett ökat kunskapsunderlag genom denna om klimatpåverkan för byggskedet (modul A1–A5) för ett antal byggnadstyper. Klimatpåverkan i projektet beräknades enligt den föreslagna systemgränsen i Boverket (2020), samt med typiska, generiska data för klimatpåverkan, från framför allt Boverkets klimatdatabas. Underlaget för dessa referensvärden baseras på nyare byggnader med ett fokus på typiska byggnader för respektive byggnadstyp:

- Småhus – 11 st.
- Flerbostadshus – 19 st.
- Förskolor – 14 st.
- Skolor (Utbildning exklusive förskola) – 10 st.
- Kontor – 11 st.

Figur 3 redovisar resultaten för olika byggnadstypers klimatpåverkan samt dess spridning inom respektive byggnadstyp från referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). I tabell 2 framgår högsta, lägsta, medel, samt medianvärden för respektive byggnadstyp.



Figur 3. Klimatpåverkan och dess spridning för modul A1–A5 från de byggnader som ingått i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). Ingående byggheter är hela byggnaden, det vill säga enligt föreslagna avgränsningar för utveckling av regler om klimatdeklaration (Boverket, 2020). Notera att Boverket använder begreppet "utbildning exklusive förskola" i författningsförslaget och genomgående i rapporten stället för begreppet "skolor" som använts i referensvärdesstudien.

kg CO <sub>2</sub> e/BTA	Nedre kvartil	Median	Medel	Övre kvartil
Alla	258	361	330	415
Flerbostadshus	311	373	368	459
Småhus	153	165	165	177
Kontor	320	383	374	427
Skolor (Utbildning exklusive förskola)	365	379	384	402
Förskolor	260	326	339	424

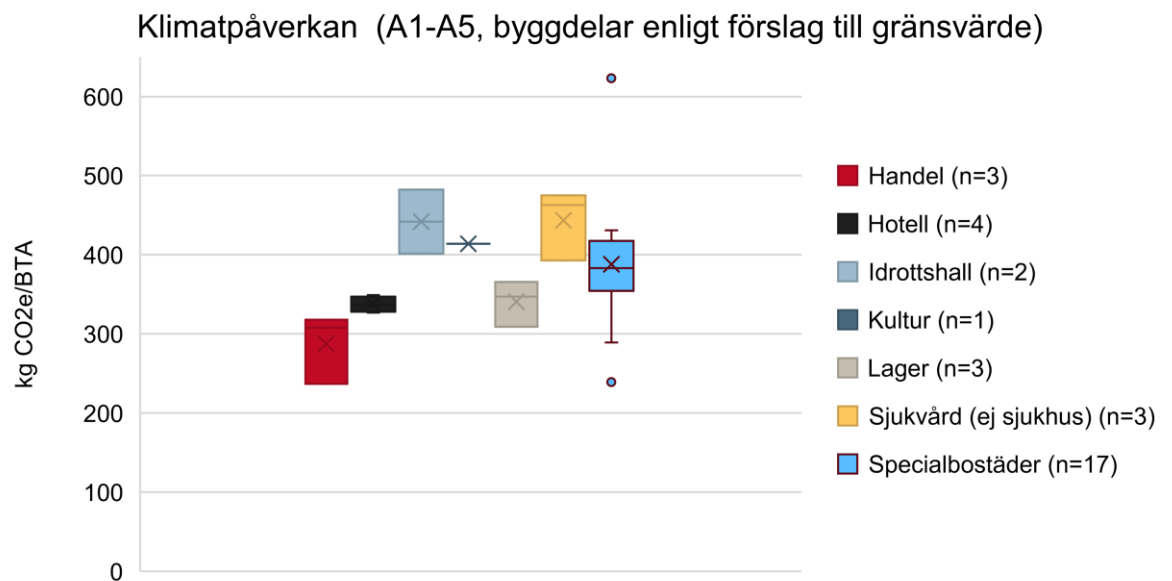
Tabell 2. Värderna för klimatpåverkan för olika byggnadstyper i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). Ingående byggheter är hela byggnaden, det vill säga enligt föreslagna avgränsningar för utveckling av regler om klimatdeklaration (Boverket, 2020). I beräkningarna används klimatdata från Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg med värdet 0,141 kg CO<sub>2</sub>e per kg fabriksbetong, när betongkvaliteten inte angetts. Medelvärdesdata från Boverkets klimatdatabas har använts i övrigt. Detta är samma underlag som illustreras i figur 3. Notera att Boverket använder begreppet "utbildning exklusive förskola" i författningsförslaget och genomgående i rapporten stället för begreppet "skolor" som använts i referensvärdesstudien.

Notera att urvalet i referensvärdesstudien, som används som utgångspunkt i detta uppdrag för att definiera olika kravnivåer, är det största i Sverige, men fortfarande för litet för att vara statistiskt säkerställt. Strävan i referensvärdesstudien var att inkludera typiska byggnader i underlaget. Urvalet skulle även spegla nyproduktionen av respektive byggnadstyp väl avseende dominerande material i stommen, en egenskap som visat sig ha en stor påverkan, vilket gör att urvalet bedöms representera den svenska nyproduktionen av byggnader relativt väl.

## Kompletterande referensvärden om klimatpåverkan från byggnader

Ett antal byggherrar och entreprenörer kontaktades inom ramen för denna utredning, för att undersöka om de hade genomfört klimatberäkningar för de byggnadstyper som inte ingick i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), samt om de kunde dela med sig av resultaten.

Figur 4 redovisar resultaten av de erhållna klimatberäkningarna justerade till samma systemgräns för byggdelar och livscykelmoduler som i referensvärdesstudien, samt det antal beräkningar som erhållits för varje byggnadstyp (n). Tabell 3 visar det högsta, det lägsta, medel, samt medianvärden för respektive byggnadstyp.



Figur 4. Redovisningen av klimatpåverkan för de byggnader som de intervjuade aktörerna har redovisat. X står för medelvärdet, och strecket i mitten markerar medianen. Boxens övre och undre kant markerar de övre och de nedre kvartilerna. Linjerna markerar det högsta och lägsta värdet, förutsatt att dessa håller sig inom 1,5 gånger avståndet mellan kvartilvärdet och medianen. Annars markeras värdet som en punkt, en outlier.

Antalet beräkningar för alla byggnadstyper utom specialbostäder är mycket lågt, som framgår av figuren. Värdena avviker dock inte kraftigt

från de beräkningar som gjorts för de byggnadstyper som ingick i referensvärdesstudien.

	Handel (n=3)	Hotell (n=4)	Idrotts- hall (n=2)	Kultur (n=1)	Lager (n=3)	Sjukvård (ej sjukhus) (n=3)	Special- bostäder (n=17)
<b>Nedre kvartil</b>	237	328			309	393	355
<b>Median</b>	308	337			347	463	383
<b>Medel</b>	287	337	442	414	341	444	388
<b>Övre kvartil</b>	318	347			366	475	418

Tabell 3. Värden för klimatpåverkan, för de kompletterande beräkningarna inom ramen för uppdraget. Uppdaterade värden mars 2023. Denna tabell är baserad på samma data som figur 4.

## Nuläget om klimatpåverkan för ombyggnad

Intresset har även ökat för att lära sig mer om den klimatpåverkan som är kopplad till renoveringsåtgärder, i och med den ökade uppmärksamheten om klimatpåverkan från nya byggnader. Det pågår för närvarande ett antal projekt som syftar till att utveckla klimatberäkningarna just för renoveringsprojekt dels inom ramen för LFM 30 dels för ett annat renoveringsprojekt lett av IVL. Det ingår som en del i ett nystartat E2B2-projekt att samla kunskap på ett likartat sätt som gjordes för Boverket i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), om olika renoveringsåtgärders klimatpåverkan i en svensk kontext.

Tidigare forskning har ofta fokuserat på huruvida det finns ett optimum i sammanhanget, när det gäller ombyggnad eller det vidare begreppet renovering. Det gäller en klimatpåverkan som är kopplad till större energieffektiviserande åtgärder, jämfört med klimatbesparingen framåt till följd av en energieffektivisering. Eller så gäller det mer generellt hur mycket just energieffektiviserande åtgärder kostar i inbyggd klimatpåverkan, och hur strategier kan vidtas som tillsammans leder till en så låg klimatpåverkan över livscykeln som möjligt (Brown et al., 2013, 2014; EASAC, 2021; Olsson et al., 2016). Slutsatsen från optimeringsstudier när det gäller energirenoveringar brukar generellt visa att genomföra omfattande energibesparingsåtgärder i befintliga byggnader inte ökar klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv, men att klimatåterbetalningstiden är längre vid större ingrepp och då mer nya byggprodukter tillförs. Ramírez-Villegas et al (2019) räknade exempelvis på olika typer av energisparpaket för ett typiskt miljonprogramhus i Sverige. Samtliga alternativ lönade sig ur klimathänseende över ett 50-årsperspektiv. Brown et al (2014) räknade på klimatpåverkan för produktion av material för de kostnadsoptimala renoveringsåtgärder som borde genomföras på hela byggnadsbeståndet för att uppnå den energibesparing på 50 procent som Boverket och Energimyndigheten tog fram för ett antal år sedan. Det framkom även här att renoveringen utgjorde ett visst tillskott av klimatpåverkan inledningsvis, men att det fortfarande var klart climateffektivt att genomföra



energieffektiviseringarna. Styr- och regleråtgärder har naturligt nog lägst klimatpåverkan (0–2 g CO<sub>2</sub>e/besparad kWh) sett till individuella åtgärder. De åtgärder som innebär stora förändringar i klimatskärmen har högst klimatpåverkan (upp emot 15–30 g CO<sub>2</sub>e per besparad kWh). Ventilationsåtgärder, inklusive installationer av FTX och fönsterbyten har båda en relativt hög klimatpåverkan per besparad kWh. Dessa åtgärder stod även för drygt 80 procent av klimatpåverkan, sett på beståndsnivå, om samtliga föreslagna renoveringsåtgärder skulle genomföras (N. W. O. Brown et al., 2014). En fallstudie kan även ges som exempel, av en större renovering av ett flerbostadshus i Danmark från 1960-talet. Däri ingick ett utbyte av fönster, tilläggsisolering, och ett byte av ventilationssystemet. Tillsammans uppgick klimatpåverkan för åtgärderna till 90 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> (Rasmussen & Birgisdóttir, 2016).

Det finns i övrigt få studier än så länge som närmare studerat den inbyggda klimatpåverkan av olika typer av renoveringsåtgärder, men några exempel finns. Berglund et al (2018) jämförde klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv, med ett traditionellt stambyte jämfört med en relining. Klimatpåverkan för en relining var ur ett livscykelperspektiv knappt 50 procent lägre än för traditionellt stambyte, och själva insatsen i den inbyggda klimatpåverkan stod för storleksordningen 3–7 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Atemp. Den lägre siffran var för reliningen, och den högre siffran var för det traditionella stambytet (Berglund et al., 2018). Klimatpåverkan kan bli ansevärd när det gäller standardhöjande åtgärder i renoveringar, såsom att förnya inredningen och ytskikt i kök och badrum. Byggande av kök och badrum står för i storleksordningen 175 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA enligt Akademiska hus (2020), jämfört med cirka 30 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för att bygga ett vanligt sovrum. Det rivs ofta ut stora mängder material och komponenter trots att de inte nått full livslängd, även vid så kallade hyresgäst Anpassningar av kontor som är vanligt förekommande vid hyresgästskiften eller vid omförhandlingar av hyror i kontor. Liljenström & Malmqvist (2016) räknade ganska noggrant för ett kontorshus i Stockholm. Det konstaterades, att fem större hyresgäst Anpassningar (bland annat rivning och utbyte av vissa innerväggar) utgör en ungefär lika stor klimatpåverkan som att bygga ett nytt hus. Den typen av hyresgäst Anpassningar är inte ovanliga att göra vart tionde år, enligt den fastighetsägare vars hus studerades.

### **En ombyggnad kan innefatta en stor variation av åtgärder**

En ombyggnad kan innefatta en stor variation av åtgärder, och det definieras sällan vad som menas med begreppet i olika sammanhang. Begreppet används ofta som ett samlingsbegrepp för väldigt många typer av åtgärder på befintliga byggnader. Begreppet ”renovering” används även på liknande sätt inom klimat- och energiområdet, som ett samlingsbegrepp för många olika åtgärder.

PBL definierar tydligt vad en ombyggnad är, liksom andra typer av ändringar så som tillbyggnader. Det är viktigt att kunna härleda de åtgärder som prövas inom PBL-lagstiftningen till de olika ändringar som lagen definierar, eftersom det påverkar i vilken grad som utformnings- och tekniska egenskapskrav ska uppfyllas. Det är därför fördelaktigt att åtgärder kan härledas till de begrepp som används i bygglagstiftningen.

Det är även naturligt att utvecklingen av reglerna om klimatdeklarationer av byggnader tar hänsyn till hur olika åtgärder definieras i PBL, eftersom lagen om klimatdeklarationer idag har en koppling till lov- och byggprocessen enligt PBL.

## Klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkningar

Den klimatpåverkan som är kopplad till markarbeten, och i synnerhet till markförstärkande åtgärder (markförstärkning) har börjat att diskuteras mer och mer. Göteborg och Stockholms kommun arbetar med att börja beräkna detaljplanernas klimatpåverkan, där bland annat frågan om markförstärkande åtgärder kommer in. Det finns än så länge ett fåtal fallstudier i Sverige, där beräkningar genomförts vid de förhållanden som råder för respektive byggplats. Det finns däremot ingen samlad översikt i Sverige, över klimatpåverkan kopplad till olika markåtgärder eller markförhållanden. Det är emellertid svårt i många fall att jämföra en redovisad klimatpåverkan från markförstärkningar i olika fallstudier, på grund av skillnader avseende bland annat avgränsningar och val av klimatdata. Statens geologiska institut (SGI) genomför ett arbete inom ramen för projektet ”Klimatdata för grundläggningsmetoder”<sup>13</sup> som pågår till 2023. Syftet är att börja utveckla generiska data för markförstärkningar. Det finns dock inga användbara publika siffror framtagna från projektet än så länge. Men det är allmänt känt att markförstärkningar, i form av pålning med långa pålar, kostar mycket klimatpåverkan.

Det ingick beräkningar av markarbetet i fallstudien av KL-träbyggnaden Strandparken, samt av markförstärkningen med stålrörspålar och en stödmur, då byggnaden anlades i en brant slänt ned mot Mälaren. Denna del stod för 24 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Atemp i projektet, varav 30 procent utgjordes av dieselanvändningen för markarbetena. Resten av klimatpåverkan var kopplad till materialproduktionen för grundförstärkningen (Larsson et al., 2016). IVL:s beräkningsanvisningar (Thrysin et al., 2020) innehåller bland annat schablonvärden som har satts konservativt med ett påslag på 25 procent, det vill säga till 30 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Atemp. Det gjordes en fallstudie i projektet ”Klimatdata för grundläggningsmetoder”, med en för- enklad klimatberäkning avseende grundläggningen och markarbetena för

---

<sup>13</sup> <https://www.sgi.se/sv/Forskning--larande/var-forskning/forskningprojekt/effektivare-markbyggande/Klimatdata-for-grundlaggningsmetoder/>. Hämtad 2023-05-02.

ett 36-våningars kontorshus i Göteborg. Fallstudien visade, baserat på framtagna generiska klimatdata (typiska värden) i projektet, att klimatpåverkan från de slagna betongpålarna och stålrörspålarna (modul A1–A5) var cirka 90 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA (Det tillkom en klimatpåverkan utöver detta, bland annat från urschaktningen och genom användningen av en temporär tätspons av stål).<sup>14</sup> Röck et al (2022) visar på att grundläggningen i medeltal står för 50 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>, baserat på fallstudier i ett antal europeiska länder (inte Sverige). Siffran baseras dock på studier, där systemgränserna kan variera en del för vad man betecknar ingå i en grundläggning. Just denna byggdel uppvisar även en extra stor spridning i studien. Klimatpåverkan vid hanteringen av olika massor beskrivs närmare i (Liljenström & Björklund, 2022), på uppdrag av Trafikverket. Även i ett antal examensarbeten har klimatpåverkan för olika typer av pålning i Sverige studerats närmare.

Kommunerna har även börjat att rikta ett ökat intresse mot anläggningsarbeten för allmän platsmark och utemiljöer runt byggnader, i och med klimatfrågans stora aktualitet. Utöver klimatpåverkan för tillförda resurser och anläggningsarbeten är det relevant att ställa frågan hur de befintliga kolförråden påverkas av arbetena. Även hur koluttaget kan stimuleras i marken och den planterade vegetationen, när anläggningsprojekt genomförs. Fler och fler angreppssätt och metoder har därmed börjat att komma för att uppskatta den klimatpåverkan som landskapsprojekt har, koldioxiduttaget i stadsnatur, samt kolförråd i marker och vegetation. För den svenska kontexten, se exempelvis (Erlandsson et al., 2022; Lind, 2020; Sällberg, 2020).

## Nuläget kring regelutveckling utanför Sverige

Länder som Frankrike, Belgien och Holland har ställt krav på klimat- eller miljödeklarationer sedan tidigare, och före oss i Sverige. Regler om klimatdeklarationer och gränsvärden har införts eller är på väg att införas i de nordiska grannländer.

Norge har ställt krav på klimatdeklaration på offentliga byggprojekt drivna av Statsbygg sedan länge, men nu pågår ett arbete med att introducera ett mer heltäckande regelverk. En utredning pågick under 2022, om förslag för en obligatorisk klimatdeklaration för nya byggnader. Kravet infördes för flerfamiljshus och yrkesbyggnader 1 juli 2022 med ett års övergångsperiod, och ställs via de norska byggreglerna; Byggteknisk forskrift.<sup>15</sup> Undantagna byggnader är bland annat småhus och radhus.

---

<sup>14</sup> [https://grundlaggningsdagen.se/onewebmedia/2023/3A-3\\_Abstract\\_Klimatdata%20grundl%C3%A4ggningsmetoder.pdf](https://grundlaggningsdagen.se/onewebmedia/2023/3A-3_Abstract_Klimatdata%20grundl%C3%A4ggningsmetoder.pdf).

<sup>15</sup> [Fleire tiltak for å auke ombruk og redusere klimautslepp frå byggenæringa - regjeringen.no. Hämtad 2023-05-02.](https://www.regjeringen.no/Haemtaad/2023-05-02)

I Danmark har regler om obligatorisk klimatdeklaration och gränsvärden för nya byggnader trätt i kraft i januari 2023 för byggnader större än 1000 kvadratmeter. Från 2025 ska gränsvärden gälla alla nya byggnader. Det pågår en utveckling av hela regelverket, där man ser över såväl gränsvärden som hur implementeringen av regelverket ska se ut från 2025. I Danmark finns ett beräkningsverktyg LCAByg, som är öppet för alla aktörer att använda gratis.

Utvecklingen pågår för fullt även i Finland, av det regelverk som är tänkt att träda i kraft under 2025. Det handlar om att specificera fler detaljer av den översiktliga metod som redan publicerades under 2019 (Finnish Ministry of the Environment, 2019). Ett författningsförslag har varit på remiss och nu pågår arbete med framtagandet av en förordning. Fler detaljer kring de nordiska ländernas metodval framgår som en separat rubrik under respektive förslag.

## Nuläget om digitala klimatberäkningar och verifikat

Byggsektorns digitalisering är en förutsättning för att få klimatdeklarationer framtagna på ett resurseffektivt sätt och med en god kvalitet. Och att den digitala utvecklingen går fort beror till en stor del på myndighetskraven. Det är fortfarande aktörer i framkant som har kunskap om, och som driver den digitala utvecklingen. Små och medelstora företag kan behöva stöd för att ställa om resurs- och kunskapsmässigt i en nära framtid.

### Initiativ för en ökad digitalisering i byggsektorn

Det pågår flera initiativ för att påskynda, effektivisera, och möjliggöra en digital hantering av den information som behövs för upprätta klimatdeklarationer för byggnader.

Lantmäteriet och Boverket<sup>16</sup> arbetar med att införa och vägleda kring nationella grunddata för byggnader och andra berörda grunddata.<sup>17</sup> Det är främst kopplat till att realisera användningen av grunddata, med stöd av den Nationella Geodataplattformen.<sup>18</sup> Användningen av nationella grunddata bidrar starkt till att möjliggöra en informationsbehandling enligt "the once only principle" (TOOP).<sup>19</sup>

Digitala verifikat är under utveckling, för digitala affärslösningar inom byggsektorn. En digital följesedel kan ge information om de byggprodukter som köpts in och levererats, med de mängder som använts i

---

<sup>16</sup> Uppdrag om fler lösningar som främjar en enhetlig tillämpning av plan- och bygglagen (2010:900) i en digital miljö, Rapport 2023:3, Boverket, 2023.

<sup>17</sup> <https://www.digg.se/ledning-och-samordning/ena---sveriges-digitala-infrastruktur/nationella-grunddata> Hämtad 2023-02-27

<sup>18</sup> <https://www.lantmateriet.se/sv/nationella-geodataplattformen/> Hämtad 2023-02-27

<sup>19</sup> <https://www.toop.eu/> Hämtad 2023-02-27

byggnaden. Ett initiativ är BEAst<sup>20</sup>, Byggbranschens Elektroniska Affärsstandard. Det är ett system bland annat för digitala följesedlar och som följer den europeiska standarden Peppol<sup>21</sup>, med specifikationer som utvecklats av marknaden i Sverige. BEAst effektiviserar och automatiserar den digitala kommunikationen mellan leverantörerna och entreprenörerna, bland annat genom en informationsstandard för klimatdeklarationer.

Miljödata NU! drivs av Byggföretagen, och är ett samarbete mellan bland annat byggmaterialhandeln och byggentreprenörer via projektet BEAst Supply 4.0. Den första fasen i projektet fokuserar på Boverkets klimatdeklarationer. En digital plattform med digitala följesedlar bedöms att kunna vara implementerad i hela värdekedjan från materialtillverkare till byggherrar till år 2025.

Ett annat initiativ inom digitaliseringen är Smart Built Environment-projektet; ”Öppen nationell databas för redovisning och visualisering av bygg- & anläggningssektorns klimatdata”.<sup>22</sup> Det finansieras av Vinnova och SBUF, samt drivs av LFM30<sup>23</sup> och Byggsektorns Resurshubb<sup>24</sup>, som är en öppen digital EPD-hubb som tillhandahåller miljöprestanda för produkter utan kostnad.

---

<sup>20</sup> Byggbranschens elektroniska affärsstandard, <https://beast.se>. Hämtad 2023-05-02.

<sup>21</sup> <https://www.digg.se/digitala-tjanster/peppol>. Hämtad 2023-02-27.

<sup>22</sup> <https://www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/nationell-databas/>. Hämtad 2023-01-10.

<sup>23</sup> Lokal färdplan Malmö (LFM30) <https://lfm30.se>. Hämtad 2023-03-01.

<sup>24</sup> Erlandsson med flera: Digital produktinformation baserat på datamallar. Koncepttest av implementering av miljövarudeklarationer (EPD) och prestandadeklarationer (DoP) i kommersiella webbtjänster. Smart Built Environment, SBUF, IVL, januari 2023.

## En utblick i EU

Det händer mycket inom EU, som kan påverka arbetet med klimatdeklarerationer. I detta kapitel beskrivs övergripande viktiga styrmedel och initiativ från EU.

Green deal, eller den gröna given på svenska, är en övergripande prioritering inom EU för att bli världens första klimatneutrala region. Verktygslådan, för att nå detta, innehåller allt ifrån en utveckling av direkt verkande rättsakter, till vägledande strategier och initiativ inom områden där EU inte har en lagstiftningsrätt. Den gröna given presenterades i december 2019, och innebär att EU nu jobbar för att vara klimat neutralt till 2050. Ett delmål är att minska utsläppen med minst 55 procent till år 2030, jämfört med 1990.

EU-förordningar är direkt verkande rättsakter. Det innebär att de blir direkt tillämpliga i medlemsländerna utan att medlemslandet själv reglerar i sin nationella lagstiftning. Exempel i detta avsnitt är taxonomiförordningen, byggproduktförordningen, och ekodesignförordningen.

EU-direktiv är rättsakter som ska genomföras i medlemsländerna, genom att tas in i den nationella lagstiftningen. Direktivet om byggnaders energiprestanda är ett exempel i detta avsnitt.

EU-standarder är gemensamma metoder för att bedöma, beskriva, och beräkna, så att vi alla pratar samma tekniska språk och kan jämföra resultat sinsemellan. Standarder för byggnaders och byggprodukters hållbarhet är exempel i detta avsnitt.

Vägledning är ett sätt för EU att påverka och påskynda medlemsländernas utveckling inom vissa områden, där EU inte har tilldelats rätten att utge regler. Exempel i detta avsnitt är Level(s), och Digital loggbok för byggnader.

### EU-standarder för byggnaders och byggprodukters hållbarhet

De europeiska standarderna EN 15978 och EN 15804 har varit och är centrala utgångspunkter i reglerna om klimatdeklaration för byggnader, för att beskriva metoden för byggnaders respektive byggprodukters hållbarhet. Båda standarderna är föreslagna av CEN,<sup>25</sup> att bli referensberäkningsmetoder för miljödeklarationer när byggproduktförordningen revideras, se mer nedan i avsnittet ”Byggproduktförordningen”.

---

<sup>25</sup> Europeiska standardiseringskommittén.

### Standarden EN 15804

Specifika klimatdata för byggprodukter som används i en klimatdeklaration av en byggnad och registreras hos Boverket, ska följa beräkningsreglerna för EPD:er enligt standarden EN 15804,<sup>26</sup> samt vara tredjepartsgranskade eller motsvarande. EN 15 804 är grundstandarderna för att beräkna så kallade EPD:er, det vill säga tredjepartsgranskade deklarerationer som kvantitativt beskriver en produkts miljöpåverkan under sin livscykel. Två justeringar har gjorts av EN 15804 sedan standarden först publicerades; ”amendment” A1 år 2013, samt A2 år 2019.

### Standarden EN 15978

En byggnads livscykel delas upp enligt den europeiska standarden EN 15978 i; ett produktskede, ett byggproduktionsskede, ett användningsskede, och ett slutskede.<sup>27</sup> Livscykelnas olika skeden delas i sin tur in i så kallade informationsmoduler, som beskriver processerna under livscykeln, se figur 5. Indelningen i moduler gör att klimatpåverkan kan redovisas likformigt, vilket underlättar tolkningen av resultat.

Livscykelinformation byggnad				
A1-5 Byggskede		B 1-7 Användningsskede	C 1-4 Slutskede	D Fördelar och belastningar utanför systemgränsen
A 1-3 Produktskede	A 4-5 Bygg- produktionsskede			
A1 Råvaruförsörjning	A4 Transport	B1 Användning	C1 Demontering, rivning	
A2 Transport	A5 Bygg- och installationsprocessen	B2 Underhåll	C2 Transport	
A3 Tillverkning		B4 Utbyte	C3 Restproduktbehandling	
		B5 Ombyggnad	C4 Bortskaffning	
		B6 Driftsenergi		
		B7 Driftens vattenanvändning		

Figur 5. De olika skedena i en byggnads livscykel har olika bokstavsbezeichnungar enligt den europeiska standarden EN 15978 Hållbarhet för byggnadsverk, byggnaders miljöprestanda. Grönmarkerade delar ingår i klimatdeklarationen från januari 2022. Illustration: Boverket.

Standarden innehåller regler för att beräkna och bedöma miljöprestandan för nya och befintliga byggnader. Den ger bland annat vägledning om

- valet av syfte och omfattningen för LCA
- avgränsningar inom ett undersökt system
- data samt insamling och analys av data

<sup>26</sup> Standarden finns som svensk standard SS-EN 15804:2012+A2:2019 Hållbarhet hos byggnadsverk – Miljödeklarationer – Produktspecifika regler.

<sup>27</sup> Standarden finns som svensk standard SS-EN 15978:2011 Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – beräkningsmetod.

- indikatorer som ska inkluderas, och hur dessa beräknas
- hur resultatet ska redovisas.

EN 15978 revideras nu av CEN/TC 350/WG 1<sup>28</sup>, och nästa steg i standardiseringsprocessen bedöms att kunna äga rum i april 2023. Revideringen av standarden har inneburit att det har fattats beslut om att dela upp EN 15978. Och den version som snart kommer är prEN 15978-1 “Sustainability of construction works - Methodology for the assessment of performance of buildings - Part 1: Environmental Performance”.

## EU:s ramverk för hållbara byggnader – Level(s)

EU-kommissionens ramverk för hållbara byggnader heter Level(s).<sup>29</sup> Det är ett frivilligt redovisningssystem för att förbättra byggnaders hållbarhet. Level(s) är baserat på befintliga europastandarder, bland annat EN 15978 och EN 15804, och ska bidra med ett gemensamt språk inom EU för att bedöma hållbarhetsprestandan för byggnader. Level(s) använder så kallade hållbara kärnindikatorer för att mäta den påverkan som kommer från material, vatten, hälsa, komfort, samt klimatpåverkan från byggnadens hela livscykel. Level(s) har utvecklats i ett brett samarbete, mellan EU:s medlemsstater och yrkesverksamma inom ett hållbart byggande.

EU-kommissionen hänvisar till Level(s) inom arbetet med olika EU-regler, exempelvis taxonomin och revideringen av EPBD. En av Level(s) indikatorer, GWP-indikatorn, har en nära koppling till reglerna om klimatdeklarationer. Level(s) GWP-indikator omfattar betydligt mer av klimatpåverkan från byggnader, än de svenska reglerna om klimatdeklarationer för byggnader från 2022. Den klimatpåverkan som ska redovisas enligt denna rapport kommer mer att överensstämma med Level(s).

## En färdplan för minskade koldioxidutsläpp under en byggnads hela livscykel

EU-kommissionen håller på att ta fram en färdplan för hur koldioxidutsläpp från byggnadens hela livscykel kan minskas till 2050 (Roadmap for the reduction of Whole Life Carbon of buildings). Färdplanen ska ge information om policys, strategier och mål, samt stödja marknadsinitiativ, forskning, och datainsamling. EU-kommissionen har initierat en studie för att stödja utvecklingen av färdplanen.<sup>30</sup> Färdplanen beräknas att beslutas i slutet på 2023. Det första steget är att kräva en beräkning och en rapportering om klimatpåverkan från byggnader. Det ska öka kunskapen, förståelsen, och minska klimatpåverkan från en byggnads hela livscykel. Detta har redan införts, eller är på väg in i olika EU-regler – exempelvis

---

<sup>28</sup> CEN/TC 350 /WG 1 ”Environmental performance of buildings”.

<sup>29</sup> Information om Level(s) finns på EU-kommissionens webbplats [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en). Hämtad 2023-05-02.

<sup>30</sup> <https://c.ramboll.com/whole-life-carbon-reduction>. Hämtad 2023-05-02.



om hållbar finansiering, EPBD, och EED. Tanken i nästa steg är att introducera referensvärden, mål, eller gränsvärden.

## Taxonomiförordningen

Det finns en koppling mellan klimatdeklarationerna och EU:s taxonomiförordning,<sup>31</sup> när det gäller utvidgningen/utökningen av klimatdeklarationernas moduler. Dels eftersom det gäller nya byggnader och dels för att det gäller hela livscykeln.

Taxonomiförordningen har skapats för att få EU-gemensamma kriterier, för att visa i vilken grad investeringar är miljömässigt hållbara. Från och med 2023 ska hela livscykeln redovisas för nya byggnader, med en användbar golvyta över 5 000 m<sup>2</sup>, med en GWP-indikator för varje stadium, om man vill uppfylla kriterierna i den delegerade förordningen<sup>32</sup> som gäller uppförande av byggnader i taxonomiförordningen. GWP-värdet, som lämnas ut till investerare och kunder på begäran, är en numerisk indikator för varje stadium i livscykeln uttryckt som kilogram koldioxidekvivalenter per kvadratmeter (av användbar inomhusgolvyta), räknat som ett genomsnitt för ett år av referensstudieperioden på 50 år. Taxonomiförordningen refererar till en metodik enligt Level(s), och europeiska standardiseringens beräkningsregler för byggnader EN 15978.

Det finns inget krav på LCA och GWP-indikator vid en ombyggnad. Det finns idag inga gränsvärden att förhålla sig till inom taxonomin när det gäller GWP indikatorer, som det gör för energianvändningen i nya byggnader, som ska vara lite bättre än nybyggnadskravet.

## Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)

EU-kommissionen la fram ett förslag den 15 december 2021, på en revidering av direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD).<sup>33</sup> Förhandlingarna pågår för närvarande inom EU. Det reviderade direktivet kommer att beslutas efter att detta uppdrag rapporteras, möjligtvis mot slutet av 2023.

EPBD kommer att påverka hur regelverket för klimatdeklarationer behöver utformas framöver. Det utgör ett viktigt skäl till Boverkets förslag i

---

<sup>31</sup> Taxonomiförordningen <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=EN>. Hämtad 2023-05-02.

<sup>32</sup> Kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/2139 av den 4 juni 2021 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2020/852 genom fastställande av tekniska granskningskriterier för att avgöra under vilka villkor en ekonomisk verksamhet ska anses bidra väsentligt till begränsningen av eller anpassningen till klimatförändringarna och för att avgöra om den ekonomiska verksamheten inte orsakar någon betydande skada för något av de andra miljömålen.

<sup>33</sup> Proposal for a directive of the European parliament and of the Council on the energy performance of buildings (recast). Brussels, 15.12.2021 COM(2021) 802 final. [EUR-Lex - 52021PC0802 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eur-lex-content/EN/LEX/summary/summary/?uri=CELEX:52021PC0802). Hämtad 2023-05-02.

denna utredning, att den utökade klimatdeklarationen bör införas först 2027 (det vill säga i ett senare skede än införandet av gränsvärdena). Motivet till detta beskrivs mer ingående nedan.

### **De kommande kraven på att beräkna klimatpåverkan**

EPBD har en betydande inverkan på medlemsstaternas energikrav, för såväl nya som för befintliga byggnader. Direktivets syfte är att främja en förbättrad energiprestanda i byggnadsbeståndet. Det är inriktat på energianvändningen under driftskedet för en byggnad. Förslaget på ett reviderat direktiv innefattar relativt omfattande ändringar i detta avseende. En ny typ av krav introduceras samtidigt i direktivet, som inte funnits tidigare och som direkt kopplar till regelverket om klimatdeklarationer.

EU-kommissionens förslag innehåller ett krav på att klimatpåverkan,<sup>34</sup> sett över livscykeln, ska beräknas för nya byggnader och redovisas i energideklarationerna:

- a) från och med den 1 januari 2027, för alla nya byggnader med en användbar golvyta över 2000 kvadratmeter; och
- b) från och med den 1 januari 2030, för alla nya byggnader.

Förslaget omfattar även krav på den metodik som ska användas för att beräkna klimatpåverkan. Bland annat ska val av data, definitioner av scenarier, och beräkningar utföras i överensstämmelse med standarden EN 15978.<sup>35</sup> De byggnadselement och teknisk utrustning som definieras i Level(s) gemensamma ramverk för indikator 1.2 ska inkluderas.<sup>36</sup>

EU-kommissionens förslag innehåller inga krav på att gränsvärden ska fastställas, och inga krav som omfattar renovering.

### **En utökad klimatdeklaration tidigast från 2027**

Klimatberäkningen kommer i praktiken att genomföras av byggherren i enlighet med regelverket för klimatdeklaration, även om klimatpåverkan enligt förslaget ska redovisas i energideklarationen som upprättas av en certifierad energiexpert. Det medför att det svenska regelverket behöver utformas så det stämmer överens med regleringen för beräkning av klimatpåverkan i det kommande EU-direktivet. Den certifierade energiexperten kommer alltså att hämta uppgifter om klimatpåverkan från klimatdeklarationen, om förslaget blir verklighet.

Det behöver utredas vilka konsekvenser direktivet får för reglerna om klimatdeklarationer, när det väl är beslutat. De förslag som läggs fram i denna utredning om hur klimatdeklarationen bör utvidgas framöver kan

---

<sup>34</sup> Global Warming Potential (GWP).

<sup>35</sup> EN 15978:2011: Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings – Calculation method.

<sup>36</sup> Level(s) indikator 1.2: Life cycle Global Warming Potential (GWP).

behöva anpassas, se avsnitt ”Klimatdeklaration av en byggnadens hela livscykel från 2027”. Det kan röra sig om vilka byggnader, livscykelmoduler, och byggdelar (byggprodukter) som ska inkluderas, och hur dessa ska hanteras i en beräkning av klimatpåverkan.

Eftersom detta kan få konsekvenser för regelskrivandet och för behovet av åtgärder innan reglerna träder i kraft, till exempel avseende framtagande av scenarier och vägledning, anser Boverket att en utökning av klimatdeklarationens omfattning med fler livscykelskedan bör samordnas med EPBD (det vill säga införas först 2027).

## Direktivet om energieffektivitet (EED)

I det förslag till revidering av direktivet för energieffektivitet, som ursprungligen lades fram juli 2021, så lyfts klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv fram när det gäller krav som rör offentliga organ som förebilder, och krav vid offentlig upphandling. När det gäller offentlig upphandling är det inte obligatoriskt att redovisa uppgifter om klimatpåverkan, utan det ges möjlighet för den kontrakterande myndighet att vid offentlig upphandling av en ny byggnad kräva att uppgifter om byggnadens globala uppvärmningspotential över livscykeln, lämnas. Det är frivilligt för upphandlande myndighet att kräva det. Det finns även beskrivet att det är möjligt att offentliggöra uppgifterna, särskilt för de byggnader som har en användbar golvyta, större än 2000 kvadratmeter.

EED har skapats för att inom EU minska energianvändningen, genom att effektivisera inom alla sektorer, och för att bidra till ett hållbart energisystem.

## Byggproduktförordningen (CPR)

Förutsättningarna för att genomföra gränsvärden inom ramen för den gällande byggproduktförordningen utreddes i Boverkets rapport från 2020 ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”, som presenterade en färdplan för att införa regler och gränsvärden. Det konstaterades att en utvecklad rättspraxis utgör en begränsning för vilken information om byggprodukter som offentliga aktörer kan begära in. Det konstaterades även, att de harmoniserade standarderna för byggprodukter behövde uppdateras med hänvisningar till standarden för miljövarudeklarationer (EPD), för att denna standard skulle bli en del av det harmoniserade systemet. Dessa förutsättningar gäller fortfarande.

### En reviderad byggproduktförordning

EU-kommissionen presenterade 2022 ett förslag till en reviderad byggproduktförordning. Förslaget innebär bland annat att rättsaktens syfte utvidgas. Den reviderade förordningen ska inte bara, som idag, främja en fri rörlighet för byggprodukter på den inre marknaden. Den ska också vara ett verktyg för att nå målen i den gröna given. EU-kommissionen

presenterade samtidigt ett förslag till en ekodesignförordning för hållbara produkter. Motsvarande hållbarhetskrav på byggprodukter har vävts in direkt i förslaget till en reviderad byggproduktförordning.

Förslaget är mycket omfattande, men ställer inte direkta produktkrav. Kommissionen föreslås däremot att få komplettera förordningen genom att ställa produktkrav i delegerade akter, framför allt i relation till produktsäkerhet och till hållbarhetsaspekter. Vidare föreslås ett större mått av kontroll av tillverkningsprocessen, en skärpt inblandning av tredje partsorgan samt en utökad marknadskontroll. Genomförandetiden är satt i relation till den pågående utvecklingen inom CPR Acquis.

Förslaget från EU-kommissionen håller på att förhandlas inom Europaparlamentet och Europeiska rådet, och det ska sedan förhandlas i så kallade triloger. Den slutgiltiga förordningen och dess konsekvenser får bedömas när den finns tillgänglig. Den svenska inriktningen för förhandlingarna förankrades av Regeringskansliet med riksdagen i maj 2022.<sup>37</sup>

### **CPR Acquis**

Byggproduktförordningen ställer krav på hur information om prestanda för byggprodukters väsentliga egenskaper ska följa med produkterna från tillverkare till användare. Harmoniserade standarder definierar vilka egenskaper som är väsentliga för en viss produktgrupp, och anger hur dessa ska verifieras och redovisas. De harmoniserade standarderna för byggprodukter är obligatoriska för tillverkarna att använda. Systemet med harmoniserade standarder är äldre än själva rättsakten, och började att utvecklas när det tidigare byggproduktdirektivet kom 1989. De provningsmetoder som standarderna hänvisar till är i många fall inte tekniskt uppdaterade, eller så saknas det helt provningsmetoder. Det har visat sig svårt att få till nödvändiga förändringar av standarderna då nya informationsbehov har uppkommit. Ett exempel är att flera medlemsländer på senare tid har sett ett behov av miljövarudeklarationer för byggprodukter.

EU-kommissionen har därför initierat ett arbete under arbetsnamnet CPR Acquis. Syftet är att göra en systematisk översyn av det harmoniserade systemet med standarder, produktgrupp för produktgrupp. Detta grundas på en inventering av vilka behov av produktinformation som finns i respektive lands byggregler. De svenska klimatdeklarationerna är ett typexempel på behovet av miljövarudeklarationer för byggprodukter. Inventeringen ska resultera i förnyade uppdrag till standardiseringen, och därigenom nya harmoniserade standarder. Översynen kommer att ge möjlighet till inarbetning av produktens egenskaper som inte finns med i dagens harmoniserade system med standarder. Det har skapats en horisontell expertgrupp för miljömässig hållbarhet, för att stötta de produktspecifika

---

<sup>37</sup> [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/revi-dering-av-byggproduktforordningen\\_H906FPM82](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/revi-dering-av-byggproduktforordningen_H906FPM82). Hämtad 2023-05-02.

arbetsgrupperna inom CPR Acquis med kunskap inom hållbarhetsområdet. EU-kommissionen hänvisar till detta arbete vid förfrågningar om miljövarudeklarationer, snarare än till CPR-revideringen.

#### **Behovet av produktspecifika klimatdata då gränsvärden införs**

Det finns ett ökat behov av specifika klimatdata för byggprodukter, då gränsvärden införs. Det är viktigt att dessa klimatdata håller en tillräckligt god kvalitet, när de används för att beräkna en byggnads klimatpåverkan. Boverket har inte för avsikt att ställa nationella kriterier för detta, utan medverkar aktivt till genomförandet på europeisk nivå genom inspel till CPR Acquis. Möjligheterna utökas successivt för att få tillgång till specifika klimatdata i och med CPR Acquis framskridande arbetet.

Det är en viktig fråga att beakta/bevaka, att det inte ska vara kostnadsdrivande att ta fram data som är produktspecifika. Det måste finnas sätt att deklarerat en produkt, så att dess kvalitet kan motsvara en individuell tredjepartsgranskad EPD.

En annan viktig fråga är hur en GWP-indikator kommer att redovisas enligt EN 15804. Det är inte längre möjligt att skapa nya EPD:er enligt EN 15804:A, efter november 2022. Men det kommer att finnas giltiga EPD:er enligt EN 15804 version A1 till och med 2027, eftersom de i regel gäller i fem år. Kommissionen har framfört önskemål om att vissa metoder ska ändras, för att beräkna bidraget till olika miljöpåverkanskategorier. Det omfattar även klimatpåverkan (GWP). Det är för svensk lagstiftning viktigt att GWP-indikatorn redovisas för att det ska vara möjligt att räkna bort biogent kol från byggprodukten, så att GWP-GHG redovisas då gränsvärdet är avgränsat till modul A1–A5.

## **Ekodesigndirektivet**

Dagens ekodesigndirektiv<sup>38</sup> hade initialt ett syfte att genomföra energibesparingar, genom att främja teknikutvecklingen mot mer energieffektiva produkter på marknaden. Metodiken baseras på att reglera så att de minst energieffektiva produkterna inom en produktkategori förbjuds, medan de mer energieffektiva produkterna stannar kvar på marknaden.

Även andra produktaspekter, utöver energianvändning, har så småningom kommit att regleras genom ekodesign. Detta är, enligt EU-kommissionens bedömning, ett framgångsrikt sätt att driva på produktutvecklingen. Kommissionen presenterade därför ett förslag till en EU-förordning om ekodesign för hållbara produkter i mars 2022. Förslaget till en förordning om ekodesign för hållbara produkter omfattar alla produkter med undantag för livsmedel, foder, läkemedel, levande djur och växter. Det omfattar

---

<sup>38</sup> Regeringens promemoria om ekodesignförordningen <https://www.regeringen.se/fakta-promemoria/2022/05/202122fpm84/>. Hämtad 2023-05-02.

inte heller de produkter som täcks av en speciallagstiftning som innehåller samma hållbarhetskriterier som ekodesignförordningen. Förslaget till en förnyad byggproduktförordning är ett sådant exempel, som publicerades samtidigt som förslaget till ekodesignförordningen i samma lagstiftningspaket. I teorin kan alltså byggprodukter som inte harmoniseras inom ramen för byggproduktförordningen komma att regleras genom ekodesignförordningen.

Förslaget är nu under förhandling, och den slutgiltiga förordningen och dess konsekvenser får bedömas när den är färdigförhandlad och beslutad. Den svenska inriktningen för förhandlingarna förankrades av Regeringskansliet med riksdagen i maj 2022.

## Loggbok vid uppförande av nya byggnadsverk

Boverket har tidigare haft flera uppdrag av regeringen att utreda vilka regler som ska gälla för dokumentering av byggprodukter i nya byggnader och anläggningar och som ska samlas i en loggbok. Med loggbokens hjälp ska man kunna spåra byggprodukter som ingår i byggnadsverk under hela livslängden. Det senaste uppdraget rapporterades till Regeringskansliet i juni 2018.

Utredningen kom fram till att kravet på en loggbok kan införas i den svenska lagstiftningen, men att det vid tidpunkten endast kunde ske med en begränsad nytta i förhållande till den önskvärda omfattningen. Byggbranschen var i generella termer positiva till en lagreglering av en loggbok. Men det vore önskvärt att loggboken kunde innehålla all information om byggprodukternas kemiska innehåll (inte bara farliga ämnen). Ett sådant krav var dock inte förenligt med EU:s byggproduktförordning (CPR).

Boverket lämnade ett förslag till Regeringskansliet som i korthet innebär tre olika alternativ:

1. Ett krav på en loggbok ska införas omgående, för att skapa ett system där det blir möjligt att i framtiden inkludera utökade krav från kemikalieinspektionen om byggprodukter. Sverige driver samtidigt frågan om ändringar i EU:s byggproduktförordning, som innebär att kemiska innehåll i byggprodukter ska redovisas.
2. Regeringen driver först frågan mot EU kommissionen om att EU:s byggproduktförordning ska ställa krav på en redovisning av byggprodukternas kemiska innehåll och inför därefter nationella regler när det med en rimlig säkerhet kan bedömas att så blir fallet.
3. Sverige avvaktar med regleringen, och inför en mer heltäckande lagstiftning vid den tidpunkt då EU:s byggproduktförordning medger det.

Regeringen valde att inte aktivt jobba med frågan på EU-nivå, och ett lagkrav på en loggbok har inte införts i Sverige.

EU-kommissionen hade pausat arbetet om en loggbok vid tidpunkten för utredningen. Detta arbete har återupptagits, och EU-kommissionen förbereder ett ramverk för medlemsstaterna, som har eller är på väg att införa ett lagkrav eller frivilliga system för att använda. Detta arbete beräknas vara klart i slutet av 2023. Regeringskansliet och Boverket följer det pågående arbetet med ramverket, och de eventuella kommande stegen mot en reglering.

# Gränsvärden kan införas under 2025

Boverket föreslår i rapporten med utveckling av reglerna för klimatdeklarerationer (Boverket, 2020), att gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan samt en utökad klimatdeklaration kan införas 2027. Det övervägdes i rapporten, att gränsvärden skulle kunna införas tidigare. Men det rådde fortfarande en stor osäkerhet om möjligheterna att kunna utföra beräkningar med en tillräckligt god kvalitet för i princip alla landets byggherrar, då regelverket ännu inte hade trätt i kraft.

## Förslag 2025

1. Gränsvärden införs 2025 för byggnaders klimatpåverkan för modul A1–A5 i kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> BTA, för de byggnader som uppförs och omfattas av regler om klimatdeklarerationer för byggnader.
2. Kravet gäller, att klimatpåverkan inte får överstiga gränsvärdet för byggnaden som ska uppföras – där en ansökan om bygglov kommer in till byggnadsnämnden efter att reglerna trätt i kraft. Reglerna föreslås att träda i kraft den 1 juli 2025.

## Motiv

Det stora behovet av att minska klimatpåverkan snabbt är huvudmotivet för att tidigarelägga ett införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, jämfört med Boverkets förslag i rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020). Det finns även ett starkt sådant önskemål från branschen. Många remissinstanser pekade på vikten av att införa gränsvärden tidigare än 2027, vid remissen av Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. Det har redan fått ett stort genomslag hos alla de stora aktörerna i branschen, att genomföra klimatberäkningar och identifiera förbättringsåtgärder. Och olika former av hjälpmedel för att klimatdeklarera och reducera klimatpåverkan växer fram i en snabb takt. Detta var svårt att förutse då underlaget togs fram till Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. En digitalisering pågår för fullt som möjliggör effektivare beräkningar och en hantering av verifikat enligt redan nu gällande lagstiftning, även om mindre aktörer än så länge har en lägre mognad.

Många branschaktörer har redan idag tagit fram ett internt mål om en maximal klimatpåverkan från nyproduktion (se avsnitt ”Förslag till nivåer för gränsvärden 2025”). Det mesta av beräkningsmetoderna samt klimatdata finns på plats för den systemgräns som gränsvärdena ska omfatta, i och med att regelverket för klimatdeklarerationer är i drift sedan 2022. Det



finns även robusta referensvärden för klimatpåverkan från nya byggnader i Sverige (Malmqvist et al., 2023), som gränsvärdena kan utgå ifrån.

Samtliga svarande i Boverkets enkät är positiva till att införa gränsvärden år 2025, med några få undantag. Några svarande önskar att gränsvärden införs tidigare. Ett antal aktörer har kommenterat att de önskar att gränsvärden baseras på hela livscykeln. Se vidare resonemang kring detta i avsnitt ”Förslag till nivåer för gränsvärden 2025”. För mer information om Boverkets överväganden se kapitlet ”Konsekvenser”.

### **Utvecklingen i Norden**

Danmark införde gränsvärden från 2023 för byggnader över 1000 m<sup>2</sup>, och för samtliga byggnader gäller kravet från 2025. Alla nya byggnader ska klimatdeklarerars från 2023.

Finland avser att införa både en klimatdeklaration och ett gränsvärde 2025, för alla byggnader där det krävs en energideklaration. Byggnader delas upp i tre olika grupper:

1. Byggnader som omfattas av krav på en klimatdeklaration och gränsvärden.
2. Byggnader som endast behöver en klimatdeklaration.
3. Byggnader som undantas krav på klimatdeklaration.

Norge introducerade en obligatorisk klimatdeklaration under 2022, men det är oklart när eventuella gränsvärden kommer att införas.

## Nivåer för gränsvärden 2025

Detta kapitel redovisar förslag som rör systemgränser, och nivåer vad gäller gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

### Systemgränsen för gränsvärden

Systemgränsen vad gäller gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, handlar dels om vilka livscykelkedan och moduler som inkluderas, dels om vilka byggdelar som inkluderas. Det förstnämnda har inte varit föremål för denna utredning utan följer de systemgränser som redan föreslogs i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020).

#### Förslag 2025

- Gränsvärden införs 2025 för byggnaders klimatpåverkan för modul A1–A5 i kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> BTA, för de byggnader som uppförs och omfattas av regler om klimatdeklarationer för byggnader.
- De byggdelar som omfattas av gränsvärdena är samtliga byggdelar av byggnaden från grunden och dess isolering förutom solceller och fast utrustning.
- För solceller integrerade i byggprodukter eller utanpåliggande solceller ska klimatpåverkan redovisas i klimatdeklarationen.
- Installationer och fast inredning avsedda för verksamheten ingår inte i klimatdeklarationer och gränsvärdet för byggnader i grupp 2.

#### Motiv

När gränsvärden införs ska samtliga byggdelar av byggnaden från grunden och dess isolering ingå i gränsvärdet förutom solceller och fast utrustning. Förslaget är liknande som i Boverkets rapport; ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (2020). Boverket ser ingen anledning till att ändra detta, men poängterar vikten av att schablonvärden ska kunna användas för de tillkommande delarna av en byggnad jämfört med reglerna om klimatdeklaration från 2022. Det gäller särskilt då ett införande av gränsvärden föreslås att tidigareläggas. Tidpunkten för att införa gränsvärdena är därför inte beroende av en förväntad utveckling mot mer klimatdata och en ökad digitalisering. Vilket krävs för att kunna få till kvalitetssäkrade klimatberäkningar även för tillkommande byggdelar. Det underlättar även för de mindre aktörerna, att genomföra en kostnadseffektiv beräkning. Det skulle kunna övervägas att inte tillåta användning av schablonvärden för tillkommande delar. Det kan dock diskuteras om det är lämpligt att ta med de byggdelarna i gränsvärdet om motivet är att driva klimatförbättringar. Effekten av styrmedlet riskerar att

minska, när schablonvärden tillåts som ett alternativ till projektspecifika beräkningar. Anledningen är att schablonvärden enbart ger en signal om att en klimatpåverkan kan vara påtaglig, men de innebär inte att byggherren behöver vidta reduktionsåtgärder. Se vidare under avsnittet ”Schablonvärden för tillkommande byggdelar får användas”.

Huvudmotivet för att lägga till fler byggdelar är att klimatberäkningen bättre speglar en hel byggnads klimatpåverkan, samt för att den ökar jämförbarheten mellan klimatdeklarationerna från olika byggnader och olika byggdelsindelningar. Detta är viktigt då gränsvärden införs.

Därtill kan läggas att trenden går mot en ökande andel installationer i nybyggda hus, och därmed en tillhörande klimatpåverkan. En efterfrågan hörs även från leverantörer av installationer, att installationer bör inkluderas i regelverket för att öka efterfrågan på EPD:er. Referensvärdesstudien synliggjorde, vad gäller ytskikt och fast inredning (Malmqvist et al., 2023), att även denna ”byggdel” kan stå för en relativt stor del av klimatpåverkan. Det framgår även ytterligare motiv i Boverkets tidigare rapport (Boverket, 2020), för att inkludera dessa byggdelar.

Boverket har även sett över om fast utrustning (spis, kylskåp, diskmaskin, tvättmaskin, med mera) bör ingå i gränsvärdet. Varken Finland eller Danmark har med fast utrustning i beslutade eller kommande regler om klimatdeklarationer, för att underlätta för aktörer (minska kostnaderna). Boverket har även stämt av denna fråga med aktörer i den svenska byggbranschen och då de inte ser något problem med att undanta dessa är Boverkets förslag är att inte ta med dessa produkter. Det minskar även kostnaderna för Boverket när klimatdatabasen ska uppdateras.

Installationer och fast inredning avsedda för verksamheten ingår inte i klimatdeklarationer och gränsvärdet för byggnader i grupp 2 då robusta referensvärden saknas för denna kategori för byggnader. För exempelvis sjukhus kan det innebära stor klimatpåverkan från installationer och fast inredning avsedda för verksamheten. Innan dessa byggdelar införs i gränsvärdet behövs en studie med klimatberäkningar av byggnader i grupp 2 representativa för typiskt byggande i Sverige idag.

Det är ett detaljavsteg mot de tidigare förslagen i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”, att såväl utanpåliggande som fastighetsintegrerade solceller exkluderas i gränsvärdet. Det synliggjordes i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), att det är en stor spridning i klimatpåverkan beroende på antalet solceller, samt även antalet våningsplan i en byggnad. Det skulle kunna innebära att gränsvärden med en systemgräns som inkluderar klimatpåverkan från materialproduktionen av solceller, styr bort från att solceller installeras på nya byggnader. Ett ytterligare argument är att då gränsvärdet omfattar modul A1–A5 så kan klimatbesparingen i driftskedet av solceller inte tillgodoräknas i beräkningen. Sammanfattningsvis skulle installationen av

solceller kunna missgynnas, vilket inte är önskvärt. Förslaget som presenterades på Boverkets hearing var att inkludera enbart fastighetsintegrerade solceller då detta utgör byggprodukter som även är en del av klimatskärmen och därmed ingår i den nuvarande systemgränsen för klimatdeklarationer. Det framfördes dock en tydlig kritik vid hearingen mot att inte behandla alla former av solceller lika. Att även exkludera fastighetsintegrerade solceller i gränsvärdet är därmed det slutliga förslaget här.

### Överväganden

Byggnadsintegrerade solceller utgör en del av klimatskärmen. Hela klimatskärmen står i medeltal för 15–20 procent av alla byggnadstypers (exkluderat småhus) klimatpåverkan, enligt referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). För småhus står klimatskärmen för nästan hälften av klimatpåverkan för modul A1–A5 i medeltal. Byggnadsintegrerade solceller förekommer mycket sparsamt i nyproduktionen än så länge. Att exkludera sådana solceller, det vill säga att inte ta med klimatpåverkan från den del av klimatskärmen de utgör i beräkningen, bör därför leda till mycket begränsade extra utsläpp totalt sett från byggsektorn. Trots det anser Boverket att de delar av klimatskärmen som ”undantas” bör ersättas när byggnadsintegrerade solceller används. Ett sådant tillvägagångssätt bedöms att vara i överensstämmelse med lagens syfte. Det minskar även risken för att regelverket styr mot klimatkostsamma fasadsystem med integrerade solceller. Installationer är en byggdel som fortfarande är långt ifrån en praxis att klimatberäkna i ett byggprojekt. Det är en viktig anledning till att det nuvarande regelverket inte ställer krav på att deklarerat denna del, utöver att den kan vara krångligare att hantera. Mer och mer klimatdata börjar dock att finnas tillgänglig, och det börjar även att utvecklas bättre metoder hos konsulterna för att genomföra mätning och klimatberäkningar av denna byggdel.

Det stora flertalet tillstyrker förslaget om ingående byggdelar, av de som svarat på Boverkets enkät. De som har kommenterat frågan om byggdelar, har kommenterat hur solceller hanteras i förslaget. Det fördes inför hearingen fram att fastighetsintegrerade solceller ska inkluderas i gränsvärdet, då de ingår i klimatskärmen. Flera reagerade mot att detta kunde missgynna solcellerna. Förslaget här innebär alltså att inte längre inkludera dessa i gränsvärdet.

### Motivet för ett gränsvärde avgränsat till modul A1–A5

Ett gränsvärde för klimatpåverkan ska omfatta en avgränsad och verifierbar del av livscykelns vid uppförande av byggnader (modul A1–A5) då det introduceras i regelverket. Det är utgångspunkten för denna utredning. Det finns samtidigt aktörer som driver på att klimatpåverkan för hela byggnadens livscykel bör ingå i gränsvärdet. Detta framkommer både i remissvar på Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020), och i den hearing som hölls

den 31 augusti 2022 inom ramen för nuvarande uppdrag. Detta avsnitt beskriver övergripande om motiven till avgränsningen. Se även bilagan ”Farhågorna med att inte inkludera hela byggnadens livscykel i gränsvärdet”. Den problematiserar motiven för att begränsa gränsvärdet till modul A1–A5. Det går på så vis att resonera om nyttan av att gränsvärdet eventuellt skulle kunna omfatta hela livscykeln längre fram i tiden.

Det är till en början bra att reda ut vad klimatpåverkan för de olika livscykelmodulerna representerar enligt standarden EN 15978 och vad statusen är kring metodiken och praxis för att beräkna dessa moduler idag. Modul A1–A5 beskriver utsläpp som sker idag, kopplade till att uppföra en byggnad. Användningsskede B beskriver utsläpp och upptag under en referensstudietid som bestäms. Boverket (2020) föreslår att sätta den till 50 år, vilket för närvarande gäller i Level(s) (Dodd et al., 2021), och det är den vanligast förekommande referensstudietiden internationellt i liknande beräkningsmetodik (Lützkendorf & Balouktsi, n.d.). Slutskede C beskriver utsläpp kopplade till att demontera samt hantera byggnadsdelar och restprodukter om 50 år.

Argumenten för att introducera gränsvärden med en begränsad systemgräns beskrevs redan i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020), och det finns inget som tyder på att de argumenten inte håller än. Motiven kan sammanfattas i följande punkter:

- Ett fokus på byggskedet innebär en mer fokuserad styrning mot att reducera de växthusgasutsläpp som sker i dag, det vill säga modulerna A1–A5 (råvaruförsörjningen i produktskedet, transporter i produktskedet, tillverkning i produktskedet, transporter i byggproduktionskedet, bygg- och installationsprocessen i byggproduktionskedet).
- Det är även möjligt att verifiera dessa utsläpp, till skillnad från beräkningar av framtida utsläpp eller upptag av växthusgaser.
- Fokus läggs alltså på att reducera dagens utsläpp och inte värdera dessa som likvärdiga med potentiella och mer svårvärderade utsläpp som ligger decennier framåt i tiden.
- Byggskedet står för en hög andel av de klimatpåverkande utsläppen sett över en byggnads livscykel. Utvecklingen kan förväntas att gå mot en ökad elektrifiering med de åtaganden som följer med Parisavtalet och klimatlagen med mera, baserad på förnybara energikällor, en utfasning av fossila bränslen, samt produktionsmetoder med låga utsläpp av växthusgaser. Det innebär att byggskedets andel av den faktiska klimatpåverkan sett över en byggnads livscykel, i sin tur kommer att vara ännu högre än vad dagens livscykelanalyser visar (som bygger på statiska klimatdata för framtida utsläpp).

- Beräkningen blir mer ”utspädd”, ju fler delar av livscykeln som ingår i beräkningen. Ett gränsvärde för en hel livscykel ger därför mindre incitament för att reducera dagens utsläpp.
- Även om det intuitivt kan ses som risk för suboptimering att beslut om byggnadsutformning och konstruktionsval tas baserat på klimatpåverkan enbart för en begränsad del av livscykeln, så är risken för detta nödvändigtvis inte särskilt stor. Dels så behöver standardiserade och reglerade scenarier sättas för modulerna i B- och C-skedet. Det innebär att de potentiella klimatförbättrande projekteringsval man gör inte nödvändigtvis syns tydligt i beräkningen. Dessa skeden (enligt ovan) kommer dels att stå för en förhållandevis begränsad klimatpåverkan, och därmed inte nödvändigtvis påverkas så mycket av förändrade produktval.

**Nyttan med att inkludera övriga livscykelkedan utöver byggskedet i gränsvärdet ses fortfarande som begränsad när det gäller att minska klimatpåverkan från de byggnader som uppförs.**

Det kan finnas skäl att se över systemgränsen om det introduceras metoder som bättre synliggör valet av konstruktionslösningar med en lång livslängd och som är enkla att reparera. Andra styrmedel kan dock sannolikt vara bättre att använda för att styra mot en högre energieffektivitet och mot lösningar som främjar ett framtida återbruk, en flexibilitet, och liknande.

### **Utvecklingen i Norden**

Danmark, som inkluderar markförstärkning i sin deklARATION, överväger en form av viktade gränsvärden beroende på markförhållandena. Finland avser inte att ta med markarbeten och markförstärkning i gränsvärdet. Norge har tagit fram en rapport där man har bedömt om markarbeten ska ingå. Rekommendationerna i rapporten är att inte inkludera markarbeten i gränsvärdet då det kommer att resultera i stora skillnader beroende på markförhållanden, däremot ska markarbeten ingå i klimatdeklarationen.

Såväl Finland som Danmark inkluderar ungefär samma systemgräns för byggdelar i övrigt som föreslås här. Norge ser ut att ha samma byggdelar som i reglerna om Byggteknisk forskrift. De har utrett om tekniska installationer ska ingå men då tillförlitliga klimatdata saknas så har de valt att inte ta med det enligt utredningen.

Danmarks gränsvärde omfattar modulerna A1–A3, B4, B6, C3–C4. Finlands gränsvärde omfattar hela livscykeln (exklusive modul D). En mer begränsad livscykel kan ingå i gränsvärdet i Norge, åtminstone A1–A3, sannolikt även A4 och A5 byggspill, och modul B2 och B4 men det är inte bestämt. Norge har i en rapport utrett gränsvärden för A1–A5, B4 och C1–C4.

## Olika gränsvärden för olika byggnadstyper

Boverket föreslår att gränsvärdena ska sättas differentierat för småhus, flerbostadshus och lokaler, i Boverkets rapport med förslag om utvecklingen av regler för klimatdeklarationer (Boverket, 2020). Det finns ett behov av en ytterligare differentiering för lokaler, då lokaler består av många olika typer. Det har funnits begränsat med data än så länge, om nivån av klimatpåverkan för de byggnadstyper som är mindre vanliga. Det ska gå att tydligt koppla de olika metoderna och nivåerna för gränsvärden, till de olika byggnadskategorier som Boverkets ändamålskatalog beskriver.<sup>39</sup>

### Förslag 2025

- Gränsvärdena sätts differentierat för olika byggnadstyper, där byggnadstyperna definieras enligt Boverkets ändamålskatalog.
- Gränsvärdena justeras inte på grund av olika egenskaper hos byggnader såsom exempelvis; våningar under mark, balkonger, energiprestanda samt byggnadens form.
- Byggnader delas in i två huvudsakliga grupper. De två grupperna är:
  1. Relativt homogena byggnadstyper där robusta referensvärden finns vid introduktionen av gränsvärdena – småhus, flerbostadshus, kontorsbyggnad, förskola, utbildning exklusive förskola, samt specialbostad.
  2. Övriga byggnadstyper där robusta referensvärden ännu inte finns vid introduktionen av gränsvärdena.

Robusta referensvärden för olika byggnadstyper ovan, avser referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader, enligt studien från KTH (Malmqvist et al., 2023). För specialbostäder har värden tagits fram inom ramen för denna utredning. Se avsnitt ”Kompletterande referensvärden om klimatpåverkan från byggnader” samt bilaga 3. Specialbostäder avser bostäder för äldre, studenter, unga eller personer med funktionsnedsättning.

### Motiv

Förslaget innebär att byggnadstyper listas baserade på ändamålen för byggnader enligt Ändamålskatalogen från Boverket och att gränsvärden anges för dessa. Många av dessa kommer initialt att få samma gränsvärde, då det inte bedöms finnas särskilda anledningar till att det skulle skilja sig väsentligt i klimatpåverkan att bygga dem.

---

<sup>39</sup> [Ändamålskatalogen - PBL kunskapsbanken - Boverket. Hämtad 2023-05-02.](#)

Detta tillvägagångssätt innebär att det byggs in en flexibilitet i regelverket, för att från början kunna sätta relevanta och differentierade nivåer på gränsvärden för olika byggnadstyper. Kraven på olika byggnadstyper kan förändras över tid. Det kan även tänkas att vara enklare att optimera vissa byggnadstyper än andra, till exempel i relationen till successivt skärpta gränsvärden. Den tänkta utformningen innebär att det byggs in en flexibilitet för att hantera denna utveckling, genom att det kan göras en oberoende bedömning vid framtida uppdateringar om en lämplig gränsvärdenivå för varje byggnadstyp.

Två olika angreppssätt används för att sätta gränsvärden då utvecklingen av robusta referensvärden i dagsläget varierar för svenska förhållanden beroende på byggnadstyper. För småhus, flerbostadshus, kontorsbyggnad, förskola och utbildning exklusive förskola bedöms de referensvärden som tagits fram i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), och som kort beskrivs att vara robusta som en utgångspunkt för att sätta gränsvärden i avsnittet ”En studie om referensvärden för byggnaders klimatpåverkan”. Denna utredning har dessutom samlat in nyligen genomförda beräkningar inom gruppen specialbostäder. Det bedöms vara ett tillräckligt robust underlag för att placera in specialbostäder i grupp 1.

Det framkom en stark önskan att ”fånga” in så många som möjligt av byggnaderna som uppförs i ett system med gränsvärden, i en workshop som hölls i april 2022 med byggaktörer och arkitekter. Många ansåg att det var möjligt att sätta gränsvärden för de flesta byggnadstyperna, i form av en maximal klimatpåverkan i kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> BTA. Byggnader i grupp 1, enligt ovan, motsvarar ungefär 65 procent av de bygglov som beviljades i Sverige under 2019 (SCB, 2020). Det är lämpligt att prioritera de byggnadstyper som det byggs mycket av och de byggnader som har en stor klimatpåverkan, enligt en generell input från workshopen. Det som byggs mycket idag är industrier, lager, flerbostadshus, kontor, byggnader kopplade till trafiken och kommunikationen, specialbostäder och tills nyligen småhus (i antalet beviljade bygglov) samt handelsbyggnader.<sup>40</sup> Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) har gjort en prognos som visar att behovet av specialbostäder (i antal byggnader) är i samma storleksordning som behovet av antalet skolor och förskolor. Behovet av idrottshallar är ungefär hälften av antalet skolor, dock ej uppdelat i idrottshallar, ishallar, och bad (Malmqvist et al., 2023).

Relativt få byggnader bedöms att hamna i grupp 2, som omfattar övriga byggnader och byggnadstyper. Anledningen är att flera byggnader

---

<sup>40</sup> Efterfrågan på nya bostadsrätter och småhus har fallit kraftigt efter halvårsskiftet 2022. Boverket räknar därför med en snabb minskning av byggstarter för bostadsrätter, i synnerhet för bostadsutvecklare med svag finansiell ställning. Byggandet av småhus minskar i synnerhet efter halvårsskiftet 2023. Se vidare Boverkets indikatorer, nr 2, december 2022 (Boverket, 2022b).



undantas från kravet på en klimatdeklaration. Industrier och lager står för en förhållandevis hög andel av de byggnadstyper som inte går in i grupp 1. Byggnader för industriändamål är dock undantagna från kravet på en klimatdeklaration och samma undantagsregel föreslås även att gälla då gränsvärden introduceras. Andra exempel på byggnader som undantas från kravet på en klimatdeklaration är byggnader där Trafikverket är byggherre, det vill säga byggnader med en koppling till trafiken och kommunikationen. Byggnader där byggherren är Specialfastigheter Sverige AB, är ytterligare exempel på undantag. Denna byggherre uppför bland annat fängelser och häkten, vilket är specialbyggnader som kan behöva innefatta mycket klimatdrivande konstruktioner. Andra exempel på undantag är byggnader avsedda för totalförsvaret och byggnader av betydelse för Sveriges säkerhet. Profilbyggnader kan komma att ingå i grupp 2. Men det är rimligt att dessa omfattas av ett krav på ett gränsvärde, baserat på signaler från branschen. Bedömningen är att det behövs en grupp 2 där gränsvärdet sätts med en högre marginal tills vidare, eftersom profilbyggnader är mer unika. Det innebär dock att samtliga byggnader kan innefattas i samma metod för gränsvärden. Detta skapar en tydlighet och en enkelhet i systemet.

Det föreslås slutligen att det inte ska införas någon form av viktade gränsvärden för olika egenskaper (som kan vara klimatdrivande) hos byggnader. Det har än så länge inte framkommit några tydliga skillnader i nivån av klimatpåverkan, som verkar bero på olika egenskaper hos byggnader (Erlandsson, 2014; Malmqvist et al., 2023). Detta kan vara egenskaper som våningar under mark, balkonger, energiprestanda, samt form på byggnaden. Eventuella skillnader baserat på byggnadsegenskaper bör utredas noggrannare när gränsvärdena så småningom sänks, då dess procentuella påverkan ökar ju lägre det totala värdet är.

### **Överväganden**

Metod(erna) att sätta gränsvärden behöver även förutsätta möjligheter att uppdatera värden över tid. Man kan förvänta sig att kvaliteten på underlaget och de beräkningar som ligger till grund för deklARATIONERNA idag kommer att variera stort, då kunskapen fortfarande är relativt låg om hur klimatberäkningar genomförs. Mängden av byggnader kommer att vara mycket större än vad som är möjligt att få fram idag, även om ett underlag från klimatdeklarationsregistret innehåller betydligt större osäkerheter än det underlag som användes i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). Underlag från klimatdeklarationsregistret bör därför vara tillräckligt bra för att kunna följa utvecklingen. En fördel är att de klimatdeklARATIONER som tas fram kommer att följa en mycket mer enhetlig beräkningsmetod genom reglerna om klimatdeklARATIONER och vägledningen från Boverket. Underlaget från Boverkets tillsyn av byggnader som klimatdeklarerat kommer att kunna utgöra en god bas för en framtida

utveckling av referensvärden, om man begär in beräkningsunderlag på ett standardiserat format i tillsynsarbetet.

En fråga som i utredningsarbetet diskuterades mycket var frågan huruvida något tuffare satta gränsvärden skulle kunna leda till önskade konsekvenser vad gäller utformning och design på byggnader. Detta diskuterades vid de workshoppar som hölls med branschaktörer i april 2022 men framkom där inte som någon stor fråga i något speciellt avseende.

Det förslag som ges här för ett gränsvärde för byggskedets klimatpåverkan, möjliggör en flexibilitet framåt. Det är även exempelvis tydligt att dagens klimatpåverkan är betydligt lägre för att bygga småhus per kvadratmeter BTA, än för övriga byggnadstyper. Byggnadstyper som vanligen har 1–2 våningar bör likaså inte klumpas ihop med byggnadstyper som vanligen har fler våningar, då detta är en aspekt som påverkar möjligheten att minska klimatpåverkan räknat per BTA (eller Atemp också för den delen) (Malmqvist et al., 2023).

Några andra alternativ har övervägts för att hantera de byggnadstyper som det ännu saknas robusta referensvärden för i Sverige, samt för speciella unika byggnader. Framför allt övervägdes att ha en annan metod för gränsvärden som i stället skulle resultera i projektspecifika gränsvärden. Det följer hanteringen att ställa reduktionskrav som Trafikverket tillämpar i upphandlingar av infrastrukturprojekt och hanteringen i vanliga certifieringssystem som Miljöbyggnad och LEED. Fördelen kan vara att den kan göras oavsett byggnadstyp, och innebär därmed att nya referensvärden inte behöver utvecklas för mer udda byggnadstyper. I slutändan övergavs denna princip då det ansågs svårhanterligt i regelsystemet och svårbegripligt för byggherrarna (och övriga inblandade aktörer) att ha två olika system för gränsvärden. Dessutom är uppfattningen att de här udda byggnadstyperna och byggnaderna inte är särskilt många och dessutom är det flera av dem som kan tänkas falla innanför något av de undantag från att lämna klimatdeklaration som redan finns i regelverket, varför klimatnyttan kan antas vara begränsad. Ytterligare ett argument för att ha ett gränsvärde för samtliga byggnadstyper är att hanteringen av byggnader med blandade funktioner underlättas.

De svarande (med några få undantag) i Boverkets enkät i samband med hearingen är positiva till indelningen i grupp 1 och 2. Tre fjärdedelar är positiva till att gränsvärdena inte justeras efter byggnadsegenskaper. De farhågor man lyfter med att inte justera för byggnadsegenskaper handlar ofta om att man ser att detta kan bli en stor fråga vid skarpare gränsvärden. Att det kan bli svårt att nå gränsvärdena när man av olika skäl till exempel behöver ha våningar under marken och skyddsrum. Handelslokaler som står för en stor andel av byggandet bedöms även att kunna nå de föreslagna gränsvärdena för övriga byggnadstyper relativt enkelt. De lyftes

därför även fram som en prioriterad grupp att sätta skarpare gränsvärden för.

### Utvecklingen i Norden

Danmark introducerar ett gränsvärde för alla byggnader över 1000 m<sup>2</sup> 2023, oavsett byggnadstyp. Det ska gälla alla byggnader 2025. Det verkar inte pågå någon diskussion just nu om att differentiera per byggnadstyp. Det skissas i stället på att kunna göra påslag på gränsvärdet, om det är en byggnadstyp med vissa byggdelar som är klimatdrivande. Norge arbetar med att ta fram referensvärden, framför allt kopplat till tre olika typer av bostadsbyggnader och kontor. Tanken är att differentiera gränsvärdena för olika byggnadstyper.

### Gränsvärde för byggnader med blandade funktioner

En metod behöver finnas för att sätta gränsvärden för byggnader med flera ändamål när en differentiering av gränsvärdena för olika byggnadstyper görs enligt föregående avsnitt.

#### Förslag 2025

- Nivån för gränsvärden sätts viktat per kvadratmeter BTA av olika funktioners area i byggnaden, för byggnader med blandade funktioner.

#### Motiv

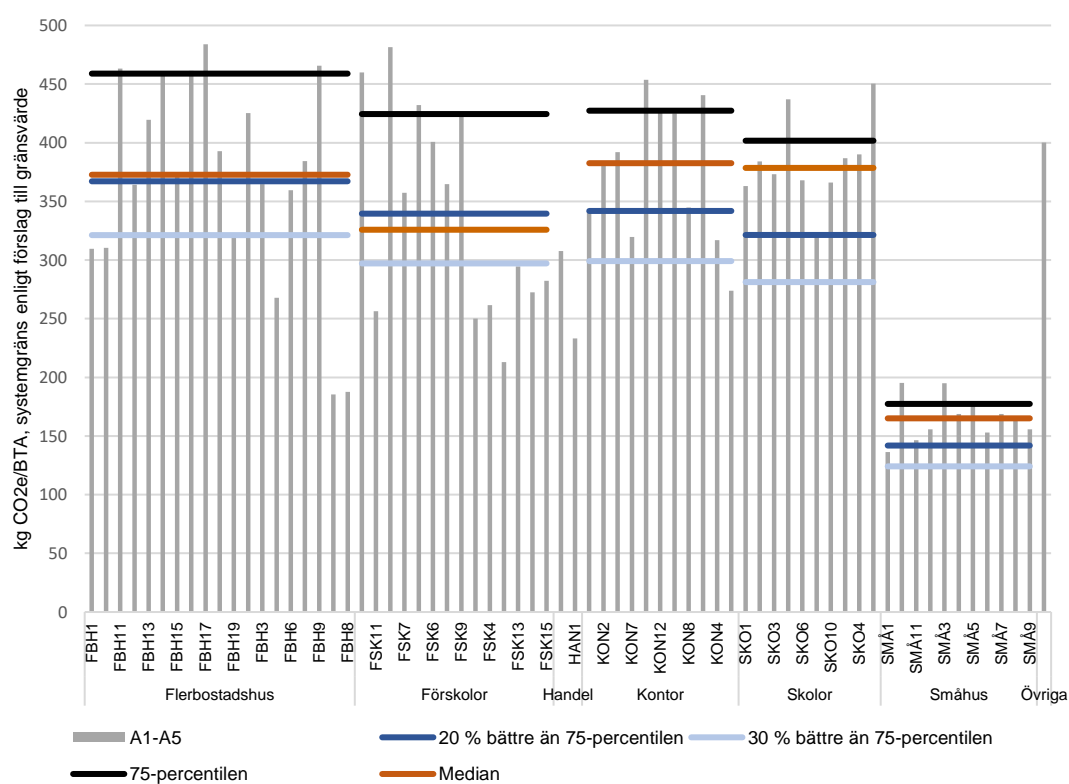
Många byggnader har mer än en funktion. Ett viktat gränsvärde behöver tas fram, för att kunna sätta ett gränsvärde för dessa byggnader. Genom att använda area för respektive funktion för viktning kan alla byggnader omfattas av gränsvärde.

### Förslag till nivåer för gränsvärden 2025

Boverket föreslår i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” att gränsvärdena från 2027 ska introduceras på en nivå som ligger ”20–30 procent lägre än ett referensvärde som tas fram i en studie med klimatberäkningar av byggnader”. Tanken var att det skulle krävas någon form av klimatförbättrande åtgärder för att klara kraven. En sådan studie genomfördes under 2020–21, där klimatpåverkan beräknades för 68 nya byggnader, och den uppdaterades på Boverkets uppdrag under 2023 (Malmqvist et al., 2023). Studien kallas fortsättningsvis för referensvärdesstudien.

Figur 6 visar den beräknade klimatpåverkan i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för alla byggnader i referensvärdesstudien, enligt den föreslagna systemgränsen för gränsvärden. Beräkningarna är genomförda med typiska klimatdata (inte konservativa klimatdata) från Boverkets klimatdatabas. Ett antal olika referensnivåer är inritade i figuren för respektive byggnadstyp i

studien. Svart motsvarar 75-percentilen, under denna nivå återfinns 75 procent av de studerade byggnaderna inom respektive byggnadstyp. Boverket bedömer att detta värde bör utgöra det ”referensvärde” som det hänvisas till i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020). Rött motsvarar medianvärdet. Det innebär värdet för den byggnad som har det mittersta värdet inom respektive byggnadstyp. Mörkblått motsvarar 20 procent, och ljusblått motsvarar 30 procent bättre än 75-percentilen. Det vill säga 20 respektive 30 procent bättre än det referensvärde som Boverket avsåg i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. Den ungefärliga nivån för gränsvärden skulle därmed ligga någonstans mellan den mörkblå respektive ljusblå nivån under 2027, enligt Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”.



Figur 6. Olika referensnivåer baserade på referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), enligt den systemgräns som föreslås för gränsvärden och beräknade med typiska generiska klimatdata.

**Förslag 2025**

Gränsvärden införs under 2025 enligt följande:

**Grupp 1:** Relativt homogena byggnadstyper där robusta referensvärden finns. I denna grupp ingår småhus, flerbostadshus, kontorsbyggnad, utbildning exklusive förskola, förskola och specialbostad. Ett gränsvärde införs för denna grupp (exklusive småhus), som motsvarar mediannivån för byggnadstypens referensvärde. För småhus införs i stället ett gränsvärde som motsvarar 75-percentilen för byggnadstypens referensvärde i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023).

**Grupp 2:** Övriga byggnader där robusta referensvärden saknas. Det införs ett gemensamt gränsvärde för denna grupp som motsvarar 75-percentilen i referensvärdet för flerbostadshus i referensvärdesstudien.

Nivåer för gränsvärden, avrundade till närmaste femtal landar på de nivåer som framgår av tabell 4.

**Tabell 4. Gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan för olika byggnadstyper avrundat till närmaste femtal, enligt förslaget ovan.**

	Byggnadstyp	Gränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)
<b>Grupp 1</b>	Flerbostadshus	375
	Kontor	385
	Utbildning exklusive förskola	380
	Förskola	330
	Småhus	180
	Specialbostad	385
<b>Grupp 2</b>	Övriga byggnader	460

**Motiv**

Boverket föreslår i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020), att då gränsvärden införs så ska det krävas att åtgärder har vidtagits för att uppnå gränsvärdet. Det föreslås visserligen här, att gränsvärden införs två år tidigare än i Boverkets rapport. Men den introduktionsnivå som föreslås här innebär en mildare nivå än nivån i Boverkets rapport enligt figur 5, för alla byggnadstyper utom förskola. De framtagna referensvärdena baseras på mängder och produkter från faktiska nyproduktionsprojekt som byggts runt 2020, och på klimatdata som speglar det som användes i Sverige runt 2020. Ett gränsvärde som speglar medianen inom byggnadstypen skulle teoretiskt innebära att hälften av nyproduktionsprojekten behöver genomföra åtgärder för att minska sin klimatpåverkan, om ingen utveckling sker avseende byggtekniken och materialens klimatpåverkan av andra skäl. Detta är dock långt ifrån fallet, vilket det resoneras vidare om här.

Vi kunde se en relativt snabb utveckling redan under 2022, både avseende byggprodukternas klimatpåverkan, samt projektering och produktion för en minskad klimatpåverkan. Det är därför troligt att en betydligt större andel av byggprojekten även utan gränsvärden under 2025, kommer att ha en klimatpåverkan som är lägre än de föreslagna gränsvärdena. Den föreslagna ambitionsnivån kan därför inte antas bidra till en stor klimatreduktion, utan den är avhängig en skärpning relativt snart. Det bedöms därför vara bättre för branschen med en startnivå som inte kräver alltför stora reduktionsåtgärder, men där det tydliggörs vilken inriktning som finns för nästa skärpning. Branschen har då gott om tid för att utveckla arbetssätt för att använda klimatberäkningar i ett tidigt skede för att säkerställa att gränsvärdet kan nås samt för att driva ett lärande om hur reduktionsåtgärder kan implementeras för olika byggsystem. Därmed kan också en marknad säkerställas för produkter med lägre klimatpåverkan.

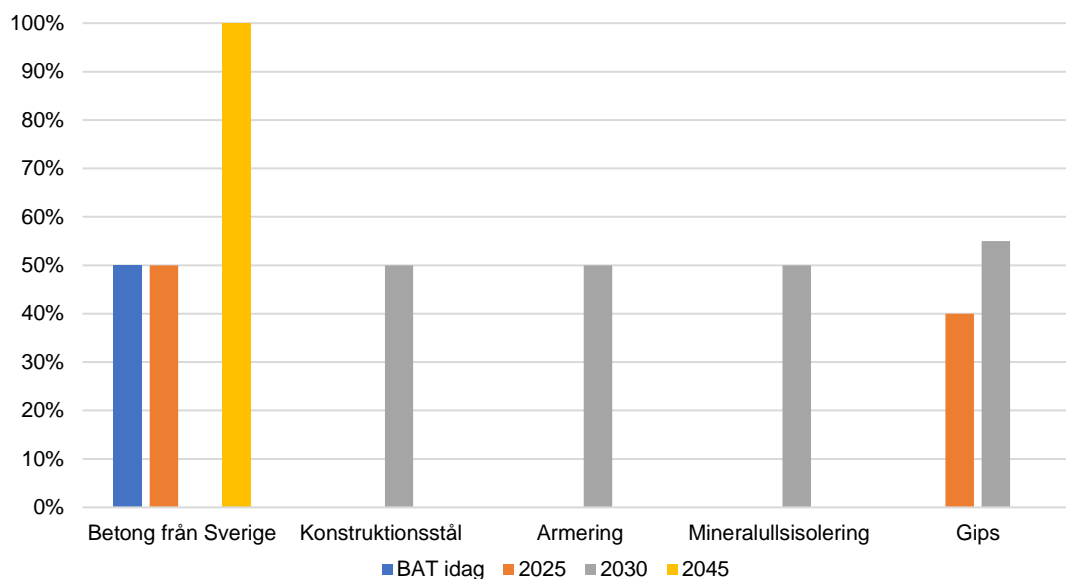
Olika delutredningar har gjorts, för att lägga en god grund för förslaget till gränsvärden 2025. Fem huvudfrågor har undersökts närmare:

- Vilken är den troliga utvecklingen av klimatpåverkan enligt tillverkarna, för några centrala byggprodukter?
- Vilken utveckling av klimatpåverkan kan vi förvänta oss i hela byggbranschen, baserat på åtgärder i hela värdekedjan?
- Vilken potential finns det i ett enskilt byggprojekt, för att reducera klimatpåverkan?
- Vilka egna klimatmål har byggföretagen?
- Vilken nivå på gränsvärden tål byggbranschens mest kostnadskänsliga aktörer?

De följande avsnitten redovisar resultaten och slutsatserna från de delutredningarna.

### **Vilken är den troliga utvecklingen av klimatpåverkan enligt tillverkarna, från några centrala byggprodukter?**

Ett antal branschorganisationer och stora byggprodukttillverkare fick frågan i maj 2022 via branschorganisationen Byggmaterialindustrierna, om vad de anser om byggprodukternas utveckling med klimatreduktioner samt vilka osäkerheter som fanns. De gjorda uppskattningarna är sammanfattade i figur 7.



Figur 7. Tillverkarnas uppskattningar av reduktionspotentialen för nyckelmaterial i värdekedjan. BAT = Best available technology (Bästa tillgängliga teknik).

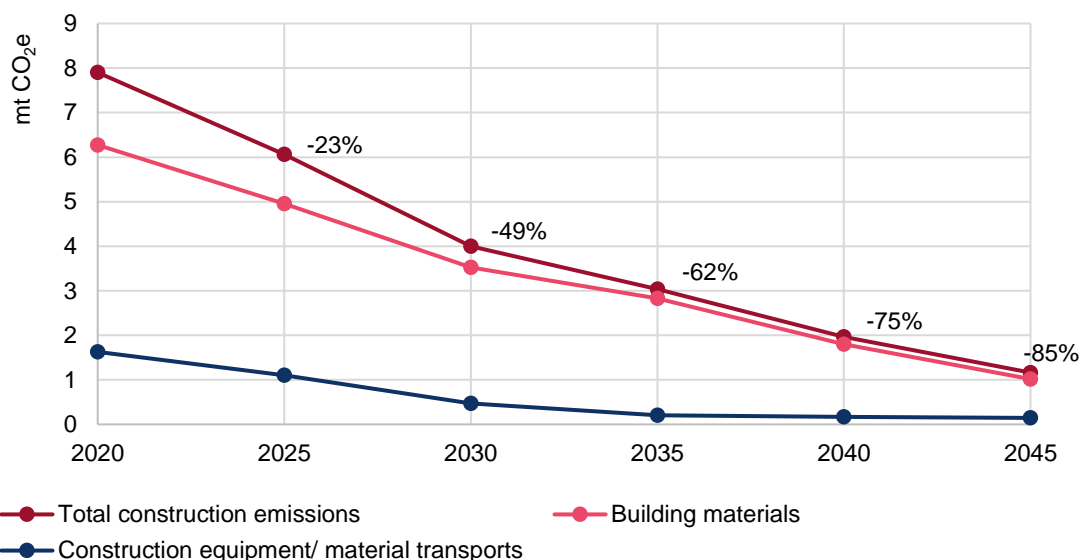
De flesta ser sammanfattningsvis att det är möjligt med en reduktion av klimatpåverkan från deras produkter i storleksordningen 50 procent till 2030, både genom bättre produktionsprocesser och genom en bättre materialoptimering i enskilda byggprojekt. Figuren visar bland annat att en halvering av klimatpåverkan för dessa material förväntas till senast 2030. Se mer detaljer i bilaga 4.

### Vilken utveckling av klimatpåverkan kan vi förvänta oss i hela byggbranschen, baserat på åtgärder i hela värdekedjan?

Potentialer för utsläppsminskningar har studerats för olika sektorer, bland annat byggsektorn, inom ramen för det stora pågående forskningsprogrammet Mistra Carbon Exit. KTH<sup>41</sup> har tagit fram något anpassade och uppdaterade scenarier i en dialog med doktorand Ida Karlsson på Chalmers, av relevans för gränsvärdenas startnivå (se bilaga 4). Det mest troliga har valts ut, av flera scenarier för byggsektorns klimatpåverkan. I scenariot visas minskningen av klimatpåverkan från all nyproduktion av byggnader i Sverige för olika årtal jämfört med 2020 års nivå. Två alternativa scenarier har tagits fram till 2030. Ett där CCS antas ha införts för cement, och ett utan CCS. Figur 8 visar scenariot utan CCS (med tanke på att det fortfarande råder osäkerheter om utbyggnaden av detta), där reduktionspotentialen uppskattas till strax under 50 procent till 2030, jämfört med 2020 års nivåer. Potentialen inkluderar åtgärder i hela värdekedjan, från projektering av byggnader och tillverkning av byggprodukter, till byggproduktionen. De totala utsläppen (total construction emissions)

<sup>41</sup> Inom uppdraget från Boverket att lämna underlag till regeringsuppdraget om gränsvärden för byggnader under 2022.

är summan av utsläppen från byggmaterial (building materials), samt utsläppen från transporter och byggarbetsplatser (construction equipment/material transport).



Figur 8. Den förväntade utvecklingen av klimatpåverkan från byggandet i Sverige. Scenario utan CCS för cement. Källa: Ida Karlsson, Chalmers och (Karlsson et al., 2020).

### Vilken potential finns det i ett enskilt byggprojekt, att reducera klimatpåverkan?

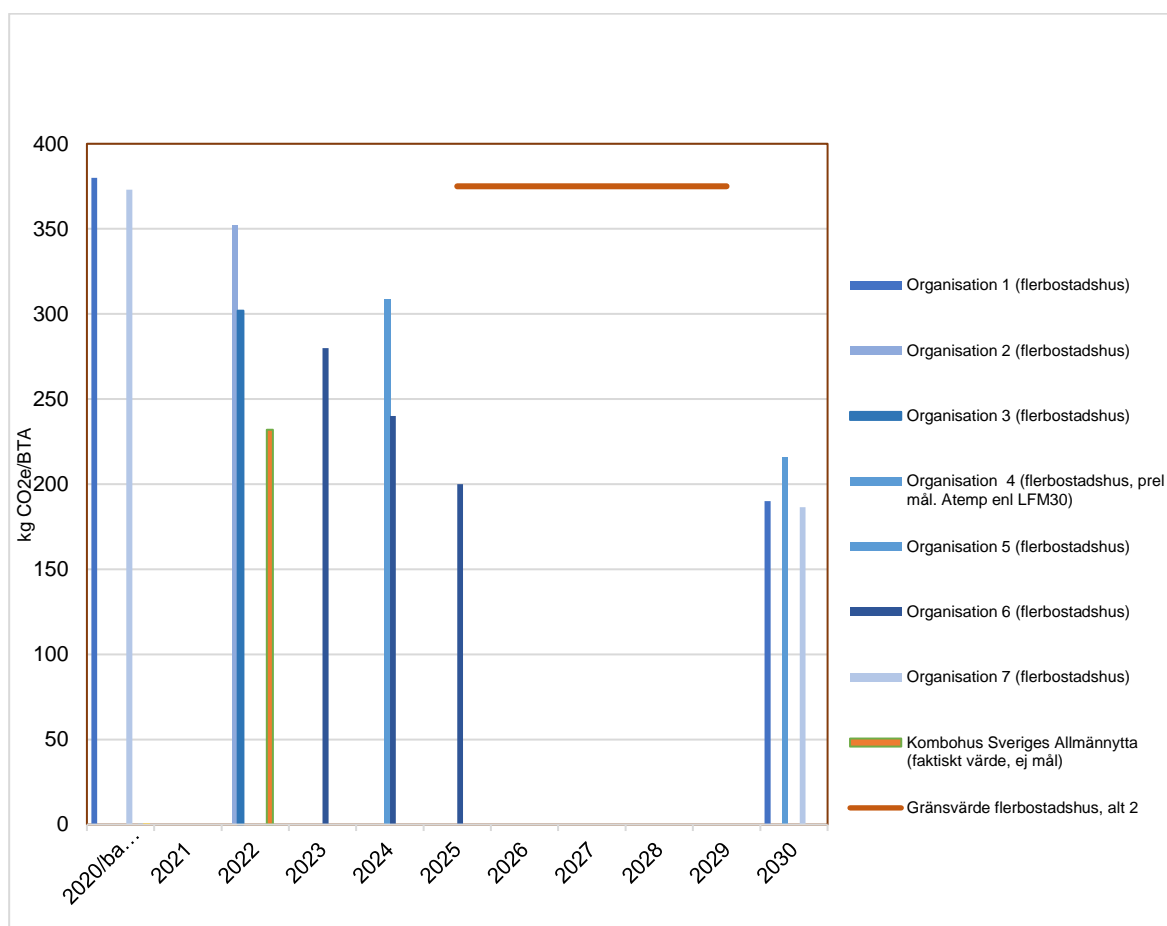
En uppskattning har gjorts av potentialen för att reducera klimatpåverkan för enskilda byggprojekt, baserat på ett byggsystem med en platsgjuten betongstomme och lätta utfackningsväggar (se mer detaljer i bilaga 4). Den bästa tillgängliga tekniken (BAT) 2020 uppskattas här ligga 40 procent lägre än referensnivån för denna typ av byggsystem tillämpat på flerbostadshus, och 52 procent lägre till 2025. Denna typ av byggnad uppskattas att kunna byggas med 77 procent lägre utsläpp för 2030 (i scenario med CCS för cement), och 56 procent lägre (i scenario utan CCS), jämfört med 2020 års nivå.

Målet, med att införa gränsvärden, är att byggprojekt med en hög klimatpåverkan ska tvingas att vidta åtgärder för att uppfylla kraven. Det betyder, till exempel, att göra inköp av klimatförbättrad betong. För att denna åtgärd ska vara möjlig krävs en tillräcklig tillgång på klimatförbättrad betong. Det är därför intressant att titta på både de nationella scenarierna och det enskilda projektets potential för att analysera vad som kommer att vara möjligt att åstadkomma för den andel av byggprojekten som tvingas till åtgärder. Detta är framför allt intressant när det kommer till åtgärder som är kopplade till inköp av klimatförbättrade material. Åtgärder som slimmade konstruktionslösningar exempelvis, är inte beroende av en tillräcklig mängd klimatförbättrade produkter.



### Vilka egna klimatmål har byggföretagen?

30 aktörer i byggsektorn tillfrågades (varav 17 svarade) i april 2022 om sina organisationers mål för klimatpåverkan vid nyproduktion av byggnader. Figur 9 nedan redovisar klimatmål för dessa aktörer som bygger flerbostadshus. Figuren synliggör hur den föreslagna gränsvärdenivån för 2025, ligger högre än de klimatmål som de olika organisationerna satt upp att gälla från 2025. Detta är samtidigt enbart målsättningar och organisationerna valdes ut på grund av ett tidigare känt arbete inom klimatområdet. Det innebär att det troligtvis finns en bias i urvalet av organisationer med höga klimatambitioner. De utvalda organisationerna är dock stora i många fall, och de kan antas representera en betydande del av den svenska nyproduktionen i Sverige. Många av dem är dessutom offentligägda. Allmännyttiga bostadsbolag är ett exempel som idag står för en typisk nyproduktion i Sverige. Nivåerna är justerade så att de kan jämföras mot förslagen i tabell 4 om ett gränsvärde för 2025.



Figur 9. Exempel på klimatmål för nyproduktion, hos byggaktörer som bygger flerbostadshus idag. Året 2020 är baslinje.

Endast fem av de organisationer som har antagit ett klimatmål har gjort någon typ av ekonomisk analys av detta, varav flera en mycket övergripande analys. Flera av de svarande påpekar att det är svårt att identifiera

de eventuella merkostnaderna för att uppfylla klimatmålen, då fluktuationen är betydligt större i materialpriserna vid rådande marknadssituation. Två organisationer påpekar att det kan bli merkostnader för en omprojektering, om frågan kommer in sent i processen. En organisation menar att en minskning med 10–15 procent inte innebär några större merkostnader jämfört med hur de bygger idag, men det kan bli dyrare sedan. En organisation menar att det kan bli minskade kostnader inledningsvis på grund av ett minskat spill, men att kostnaderna kan öka med större minskningar. En organisation gör analysen att de material som har en låg klimatpåverkan troligen kommer att minska i pris, medan priset kan öka för de med en högre klimatpåverkan.

Bland de organisationer som svarat återfinns de som vill vara marknadsledande. Men ett klimatkrav ställs även av företag inom allmännyttan som ofta har en pressad ekonomi, och som ofta har som en del av sitt uppdrag att bygga så billigt som möjligt för att alla ska ha råd att bo. De som sätter upp klimatmål förväntar sig därmed inte att byggnader med en lägre klimatpåverkan ska vara kostnadsdrivande, utan det är snarast ett sätt att säkra fastighetens framtida värde. Det finns klimatkriterier i en del av hållbarhetscertifieringarna på den svenska marknaden. De är utformade på olika sätt, men trenden är tydlig. Det handlar om att gå från informationskrav, till krav på att omfatta klimatprestandamål som en förbättring inom det enskilda projektet. Många hållbarhetskrav sätts via hållbarhetscertifieringar. Hos Sweden Green Building Council (SGBC), som administrerar flertalet av certifieringarna, finns statistik avseende antal certifierade nyproduktionsprojekt. Det var cirka 500 per år (både preliminär-certifieringar och verifieringar), där merparten var flerbostadshus som certifierades med Miljöbyggnad.<sup>42</sup> Detta ska jämföras med antalet beviljade bygglov, som var knappt 10 000 under 2021.<sup>43</sup>

### **Vilken nivå på gränsvärdet tål byggbranschens mest kostnads känsliga aktörer?**

De byggherrar som ingår i allmännyttan, lyfts ofta fram som de mest kostnads känsliga aktörerna av byggherrarna. Sveriges Allmännytta (Ulaner, 2022) tillfrågades därför om hur organisationens medlemmar påverkas av ett gränsvärde avseende klimatpåverkan, vilket primärt är kommunalt ägda bolag som hyr ut bostäder. De mest kostnadseffektiva flerbostadshusen är Allmännyttans kombohus,<sup>44</sup> det vill säga ramupphandlade flerbostadshus. Det finns ramavtal för upp till 25 000 nya bostäder i en ny generation kombohus, punkthus och lamellhus, från tre olika

---

<sup>42</sup> <https://www.sgbc.se/statistik/>. Hämtad 2023-05-02.

<sup>43</sup> [Boende, byggande och bebyggelse \(scb.se\)](https://www.scb.se/boende-byggande-och-bebyggelse/). Hämtad 2023-05-02.

<sup>44</sup> <https://www.sverigesallmannnytta.se/nyproduktion/allmannnyttans-kombohus/>. Hämtad 2023-05-02.

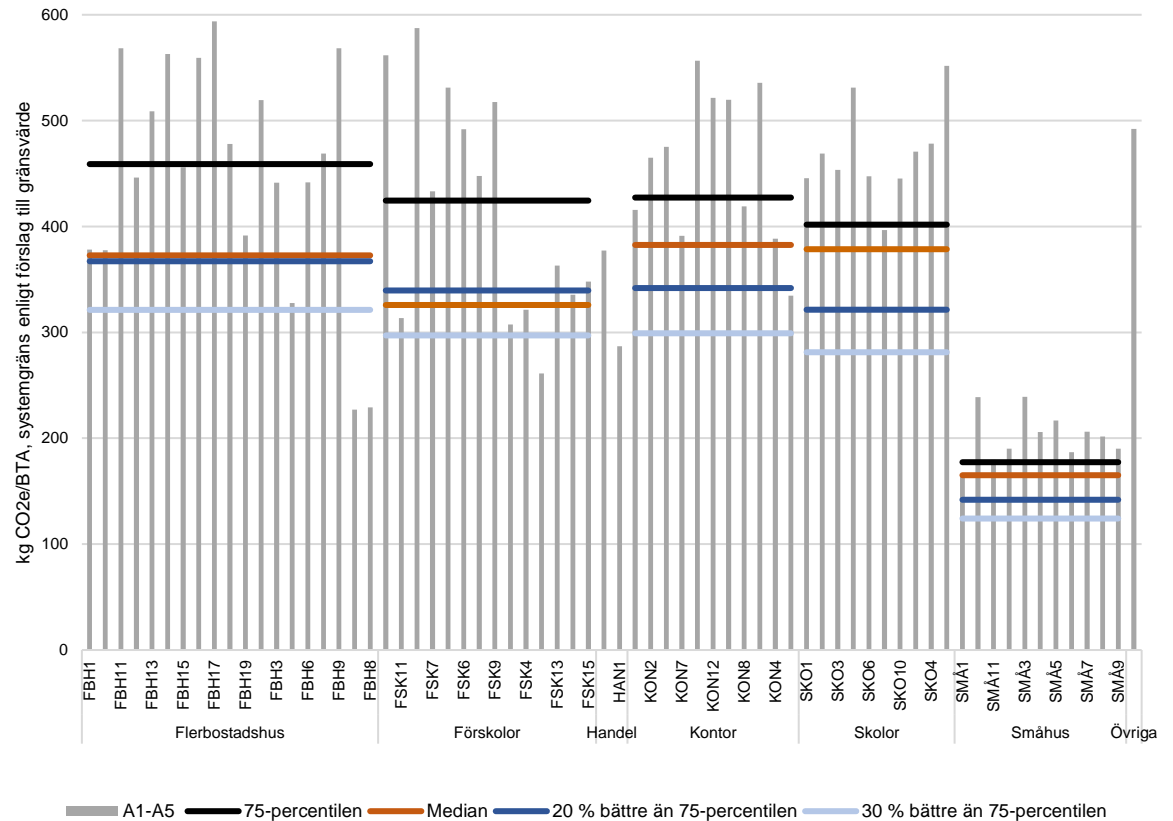
leverantörer. Husen kan byggas flexibelt, med en stor variation av uttryck avseende höjd, bredd, färg, och form.

Figur 8 (ovan) visar bland annat kombohusens klimatpåverkan i orange, från den leverantör som bygger med betongstomme. Det kan konstateras att dessa klarar den föreslagna nivån för ett gränsvärde för 2025 med en god marginal. Man kan därmed konstatera att det kan byggas kostnadseffektivt redan idag, med en betydligt lägre klimatpåverkan än det föreslagna gränsvärdet. Notera dessutom att nivån i figur 8 avser om huset byggs idag. En utveckling kommer även att ske fram till 2025.

Små företag är en annan grupp som bedöms som kostnads känslig. Nivåerna som här föreslås som gränsvärden för 2025, bedöms inte utgöra någon svårighet att nå för mindre byggherrar och entreprenörer. Det som kan utgöra ett hinder för denna grupp är snarare den tillkommande administration som regelverket innebär. De berörs redan idag av de mesta av detta, genom regelverket som det ser ut från 2022.

### **Konsekvenserna av gränsvärden med typiska data, och en klimatdeklaration med konservativa data**

Gränsvärdenivån för 2025 baseras på referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023) där typiska klimatdata från Boverkets klimatdatabas använts för beräkningen. Det kommer att bli något svårare att uppnå gränsvärdet 2025 om en byggherre väljer att enbart basera klimatdeklarationen på generiska (konservativa) klimatdata, när Boverket även i fortsättningen avser att ställa krav på en användning av sådana klimatdata i klimatdeklarationen. En illustration av vad det innebär visas genom en omräkning av referensvärdesstudiens byggnader med enbart generiska, konservativa klimatdata, som jämförs mot de föreslagna nivåerna för gränsvärden (se figur 10).



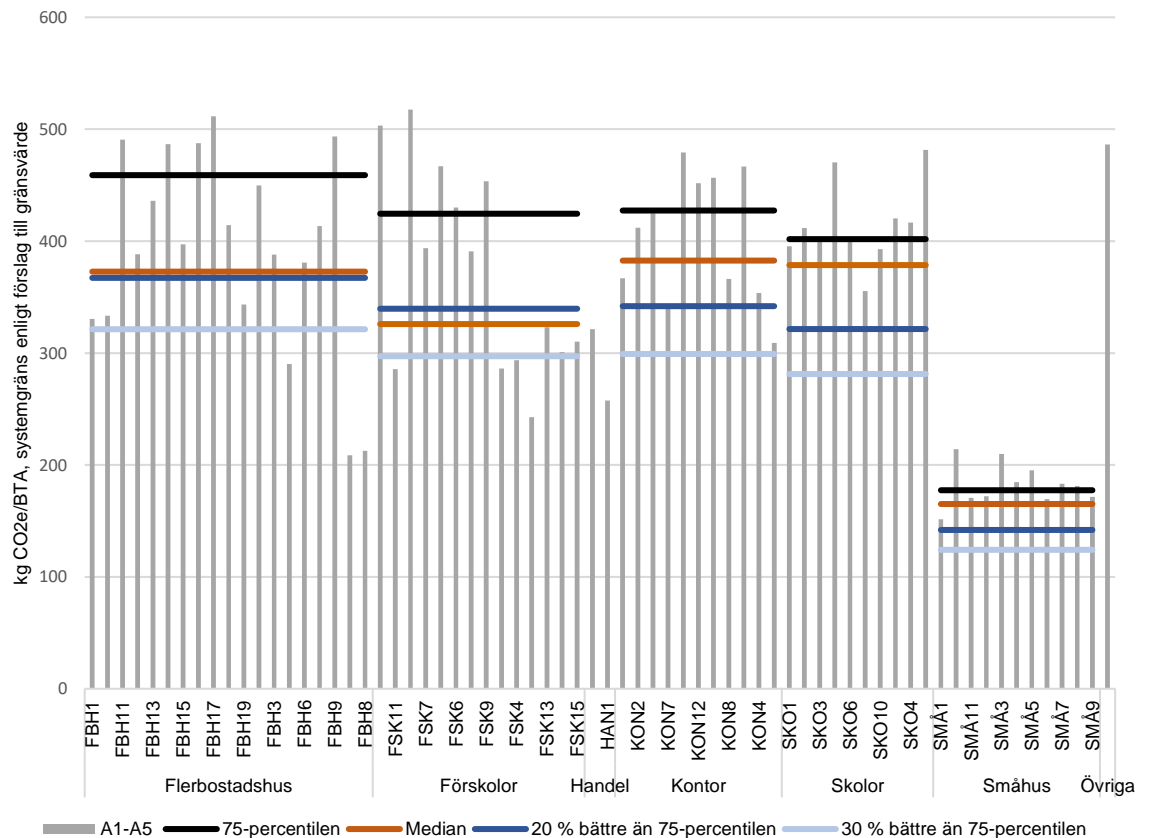
Figur 10. Olika referensnivåer baserade på referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), enligt den systemgräns som föreslås för gränsvärden. Klimatpåverkan är beräknad med enbart konservativa generiska data.

Figur 10 visar att färre byggnader i referensvärdesstudien hade klarat nivån för gränsvärdet då de uppfördes, om byggherrarna hade valt att basera sin klimatberäkning helt på generiska (konservativa) data. De byggnader som skulle ha klarat gränsvärdet är framför allt de byggnader där trä är det dominerande stommaterialet, men inte enbart. Det är exempelvis några flerbostadshus med betongstomme som även hade klarat gränsvärdena, även om de enbart hade använt konservativa klimatdata i klimatberäkningen. Dessa byggnader är byggda med platsgjuten betong. Men enligt uppgift så har åtminstone ett av dessa optimerats något avseende betonganvändningen. Det handlar då om något slimmade konstruktioner och rätt betong på rätt plats, och inte om att en så kallad klimatförbättrad betong använts.

Utgångspunkten i utredningen har hela tiden varit att det ska krävas någon form av åtgärder i byggnader med en hög klimatpåverkan, då gränsvärden introduceras för att styra mot en minskad klimatpåverkan. Det ges två exempel på åtgärder nedan, som handlar om att byta till bättre produkter ur en klimatsynpunkt. Men observera alltså att det även förväntas att ske en förbättring i hela värdekedjan generellt, samt att det även finns

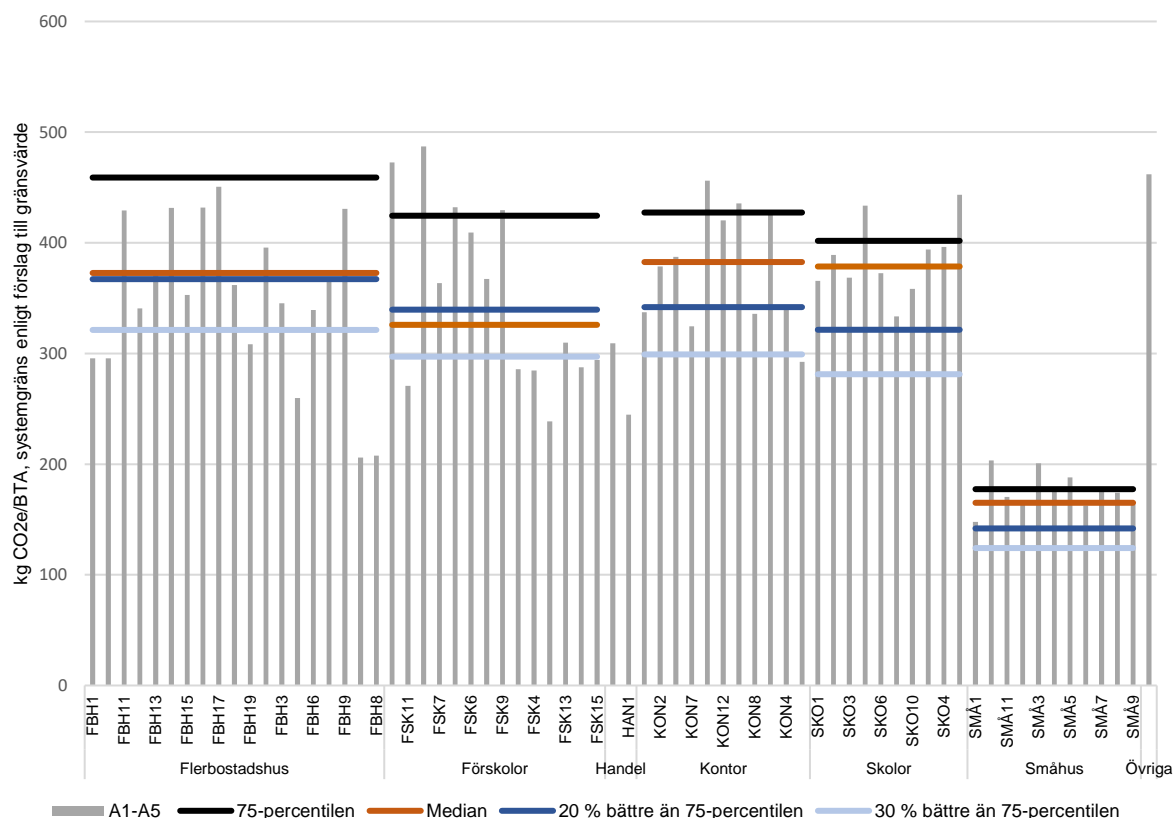
andra åtgärder att tillgå. Det kan vara att byta konstruktionsmaterial eller att slimma konstruktionen, vilket redan har nämnts ovan.

Figur 11 synliggör att det inte räcker med att enbart byta ut data till EPD-data för merparten av byggnaderna i sin klimatberäkning, vad gäller de stora materialgrupperna betong, konstruktionsstål, isolering, och gips.



Figur 11. Klimatpåverkan, för byggnaderna i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), beräknad med konservativa generiska data. Betong, konstruktionsstål, armering, isolering samt gips undantas. För dessa används i stället typiska data (för att representera ett utbyte till specifika EPD-data). Den orange linjen visar det föreslagna gränsvärdet för respektive byggnadstyp (utom för småhus). För småhus markerar den svarta linjen det föreslagna gränsvärdet för 2025.

Figur 12 speglar samma beräkning som figur 11. Men här har även beräkningarna använt klimatförbättrad betong. Figur 11 speglar alltså dels en viktig åtgärd för byggnader med en hög andel betong (byte till klimatförbättrad betong), dels utfallet om småhustillverkare använder specifika data för material med en hög andel klimatpåverkan för denna byggnadstyp i sin beräkning (det vill säga isolering och gips). Beräkningen synliggör då att en hög andel av byggnaderna (oavsett byggnadstyp) kan nå gränsvärdena med denna enda åtgärd.



Figur 12. Klimatpåverkan, för byggnaderna i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), beräknad med konservativa data. Men inte för betong där klimatförbättrad betong har använts. Och typiska data har använts för konstruktionsstål, gips och isolering (för att representera att generiska data ersatts med specifika EPD-data). Den orange linjen visar det föreslagna gränsvärdet för respektive byggnadstyp (utom för småhus). För småhus markerar den svarta linjen det föreslagna gränsvärdet för 2025.

Boverkets ingång (Boverket, 2020) var sammanfattningsvis att man skulle avvakta med gränsvärden. Men då de infördes skulle åtgärder skulle krävas. Det föreslås visserligen här att det införs ett gränsvärde två år tidigare än det i rapporten. Men samtidigt visar genomgången ovan den snabba utvecklingen, att det är möjligt att uppnå gränsvärden med befintliga byggprodukter på marknaden.

De byggnadstyper som ingår i grupp 1 bedöms att framöver representera en stor andel av nyproduktionen av byggnader i Sverige. Hälften av de svarande på Boverkets enkät ansåg att de hade velat se skarpare krav än de föreslagna nivåerna för gränsvärden, vid Boverkets hearing som hölls med byggbranschen i augusti 2022. Det kan noteras att många beräkningar landar på en betydligt lägre nivå av klimatpåverkan redan idag (såsom Kombohuset), jämfört med föreslagna gränsvärdenivåerna. De resterande byggnaderna är färre. I denna utredning har inte setts några indikationer på att de typer av byggnader som inte redan är undantagna från kravet på en klimatdeklaration skulle ha en betydligt högre klimatpåverkan (se avsnitt ”Kompletterande referensvärden om klimatpåverkan från

byggnader”). Eftersom robusta referensvärden saknas i dagsläget är det dock rimligt att lägga på en ”säkerhetsmarginal” tills kunskapen är bättre. Förslaget är därför rimligt att välja 75-percentilen av referensvärdesstudiens flerbostadshus, då det är den byggnadstyp i studien vars 75-percentil ligger högst. Referensvärdesstudien visar slutligen att småhusen till viss del redan är klimatoptimerade idag. Förslaget är av denna anledning att sätta 75-percentilen för denna byggnadstyp i stället, som ett gränsvärde från 2025.

### Överväganden

Det enklaste sättet att klara nivån för gränsvärden är troligen att efterfråga klimatförbättrade byggprodukter, framför allt när det gäller betong. Det är en viktig fråga, om det kommer att finnas tillräckliga mängder av klimatförbättrad betong, ifall marknaden börjar att efterfråga det för att klara gränsvärdena i en högre utsträckning. Det finns sådana byggprodukter redan idag, men det är oklart hur stor efterfrågan är. Det är dock inte den enda åtgärden för att sänka klimatpåverkan, som synliggjorts tidigare i detta avsnitt. Byggherrarna i fronten har redan idag börjat optimera och slimma konstruktioner bättre, vilket ger stora klimatbesparingar. Det handlar om att använda anpassade betongrecept beroende på var i konstruktionen produkten ska användas, samt att hushålla med mängden av material. Det finns idag en tydlig och förutsägbar marknad för produkter med en mindre klimatpåverkan. Och de branschaktörer som har tillfrågats ser en trolig snabb omställning, enligt tidigare resonemang i detta avsnitt (se vidare också bilaga 4).

En annan viktig fråga är om de klimatförbättrade byggprodukterna på marknaden har en EPD, som byggherren kan använda för att verifiera om det har använts klimatförbättrade byggprodukter. Boverket bedömer att konservativa data i Boverkets klimatdatabas har bidragit till att fler byggprodukttillverkare har tagit fram EPD:er för sina produkter. De föreslagna nivåerna på gränsvärden för 2025 är satta så att de kommer att kunna stimulera en fortsatt utveckling av EPD:er. Det gäller åtminstone för de stora materialgrupperna. Betongtillverkare kan ta fram specifika klimatdata relativt kostnadseffektivt, bland annat genom det EPD-verktyg som tagits fram av Svensk Betong. 50 procent av en byggnads klimatpåverkan kan redan idag baseras på specifika klimatdata, enligt en bedömning som gjorts inom uppdraget.

Gränsvärdet för småhus föreslås att sättas annorlunda, än för övriga byggnadstyper i grupp 1. Det innebär att 75-percentilen sätts som en startnivå. Mediannivån för småhusen bedömdes efter överväganden att vara ett för skarpt gränsvärde. Inte minst med tanke på att Boverket tänker fortsätta att ställa kravet på att konservativa generiska klimatdata ska användas i en klimatdeklaration, om inte specifika klimatdata används. Småhusen är dessutom redan idag mer klimatoptimerade jämfört med övriga byggnadstyper. Småhus byggs idag oftast som 1–2 våningshus. Och

det är generellt enklare att nå gränsvärdet för ett 2-planshus, då grundplattan (som vanligen är det som driver klimatpåverkan i småhus) kan slås ut på dubbla bruttoarean i 2-planshus jämfört med 1-planshus. Den föreslagna nivån på gränsvärden för 2025 motsvarar ett enplanshus i referensvärdesstudien. Förslaget innebär att det kommer att krävas mer åtgärder för att minska klimatpåverkan, om en byggherre vill bygga småhus i betong eller tegel. Detta rör sig dock om få byggnader. Det beviljades 45 bygglov för stenhus i Sverige under första halvan av 2022 (av ca 1800 småhus totalt).<sup>45</sup> En del av dessa är sannolikt undantagna en klimatdeklaration, på grund av att byggherrarna är privatpersoner.

Gränsvärdenivån för förskolor kan också kommenteras något. Förskolorna var den byggnadstypen i referensvärdesstudien, med störst variation av dominerande stommaterial. Det samlade urvalet av byggnader i denna grupp representerar samtidigt väl gruppen förskolor i dagens byggande i Sverige, i förhållande till en dominerande stomtyp (Byggfakta, 2020). Det föreslagna gränsvärdet för denna grupp ligger mitt emellan nivån för förskolor med stomtypen trä, och de med en stomtyp i stål och betong. Det finns därför många exempel på förskolor som redan idag byggs så att de klarar gränsvärdet med en god marginal, samt exempel på att de förskolor som byggs i betong och stål i dagsläget skulle behöva genomföra något fler åtgärder. Det kan återigen framför allt även gälla förskolor som byggs som enplanshus.

En utgångspunkt i utredningen har varit ett gränsvärde avgränsat till modul A1–A5. Att räkna på hela livscykelns förs ofta som ett argument för att motverka suboptimering och lösningar som kommer att kosta mer klimatpåverkan under senare delen av livscykelns. De senaste årens utveckling i Sverige, med regler om klimatdeklarationer, har utmynnat i en större insikt i svårigheterna med att sätta gränsvärden för hela livscykelns som inte kan verifieras. Skede B och C (och D) behöver grundas i fasta scenarier vilket gör att smarta lösningar inte syns i beräkningen. I bilaga 2 diskuteras farhågorna om målkonflikter, med att enbart sätta gränsvärden för modul A1–A5 närmare.

I utredningsarbetet har ett antal olika alternativ till startnivå diskuterats exempelvis i de workshoppar som ägde rum i april 2022. Där lyftes fram att det finns enkla åtgärder för att komma ned i dessa nivåer. Det viktigaste, enligt diskussionerna, var ett snabbt införande av gränsvärden.

Det är slutligen värt att notera att fler och fler aktörer som bygger flerbostadshus har börjat att sätta klimatprestandamål och genomföra klimatberäkningar under uppdragets gång under 2022. Det kan noteras att många beräkningar landar på en betydligt lägre nivå av klimatpåverkan redan idag (såsom Kombohuset), jämfört med de föreslagna nivåerna för

---

<sup>45</sup> TMF marknadsstatistik, baserat på data från Byggfakta. September 2022.



gränsvärden. Det var även en fråga som särskilt lyftes vid hearingen i augusti 2022. Ungefär hälften av de svarande i Boverkets enkät anser att gränsvärdena borde vara skarpare än de föreslagna gränsvärdena. En något lägre andel anser att de föreslagna nivåerna är rimliga, medan knappt en tiondel tycker att nivåerna är för skarpa. Flera av de svarande lyfter fram behovet av en tydlig färdplan framåt, även efter 2025.

### Utvecklingen i Norden

Danmark införde ett gränsvärde under 2023 för byggnader som är större än 1000 m<sup>2</sup>, på 12 kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>/år. Gränsvärdet är satt så att den ligger 10 procent bättre, än byggnaden med högst klimatpåverkan i deras referensvärdesstudie (Zimmermann et al., 2020). Danmark har även en frivillig ”hållbarhetsklass”, som ligger på 8 kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>/år. Alla byggnader förväntas att omfattas av ett gränsvärde vid nästa regeländring under 2025, som kommer att ligga lägre än de 12 kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>/år. Det finns ännu inga förslag på nivåer för gränsvärden i Finland och Norge.

Det är fortfarande svårt att jämföra referensvärden mellan länder, då systemgränserna skiljer sig. Det danska gränsvärdet omfattar flera delar av livscykeln, och är i storleksordningen hälften av det värde som kan hänföras till modul A1–A3. Det skulle i så fall inte ligga så långt ifrån det svenska förslaget till värde för 2025 då modul A4 och A5 läggs till, vilka inte ingår i Danmarks systemgräns. Jämförelsen kompliceras ytterligare, av att referensvärdena samtidigt även har olika areaenheter. Det görs ett försök i Danmark, i Finland, och i Sverige till en jämförelse mellan referensvärden (Nygaard Rasmussen et al., n.d.). Och Sveriges värden ligger generellt något högre än de andra två ländernas värden. Det är inte klart varför.

# Klimatdeklaration av en byggnads hela livscykel från 2027

Boverket föreslår i rapporten från 2020 (Boverket, 2020) att även utöka själva klimatdeklarationen till att omfatta ytterligare informationsmoduler, utöver ett införande av gränsvärden. Det finns därför förslag som rör en så kallad utökad klimatdeklaration i denna utredning, så att hela livscykeln omfattas.

## Systemgräns för den utökade klimatdeklaration

Boverkets rapport med förslag om en utveckling av regler för klimatdeklaration (Boverket, 2020) föreslår att utöka redovisningen av klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv 2027, till att omfatta följande livscykelmoduler; underhåll (B2) utbyte (B4) och driftenergi i **användningsskedet** (B6) samt demontering, rivning (C1) transport (C2) restproduktbehandling (C3) samt bortskaffning (C4) i **slutskedet**.

### Förslag 2027

- Klimatdeklarationen för byggnader vid uppförande utökas från 2027, så att hela livscykeln ingår enligt EN15978, med en referensstudietid om 50 år.
- Moduler som föreslås ingå i klimatdeklarationen är modul A1–A5, B2, B4, B6 samt C1–C4. Den slutliga regelutformningen behöver dock anpassas till regler beslutade av EU. Det gäller främst det reviderade Energiprestandadirektivet (EPBD), som inte var beslutat då Boverkets utredning lämnades.
- De byggdelar som ska ingå i den utökade klimatdeklarationen från 2027, är samma som ingår enligt förslaget till regler från 2025 i denna rapport.
- Markarbeten och grundförstärkningar ska redovisas i en klimatdeklaration. Schablonvärden för klimatpåverkan får användas för dessa delar.

### Motiv

Utgångspunkten i denna utredning var att Boverkets tidigare förslag från 2020 om en utökad klimatdeklaration ska ligga fast, då de modulerna ses som de mest relevanta att inkludera. Det bedöms att vara lämpligt att införa den utökade klimatdeklarationen vid en senare tidpunkt än gränsvärdet, i och med den pågående utvecklingen av regler inom EU om att redovisa klimatpåverkan för byggnader genom revidering av energiprestandadirektivet (EPBD). Detta för att eventuellt anpassa reglerna om den

utökade klimatdeklarationen till de beslutade reglerna från EU. Risken är annars att reglerna måste ändras igen, kort efter att de trätt i kraft. Förslaget är att införa reglerna 2027, samma år som det reviderade Energiprestandadirektivet föreslås att träda i kraft. Se mer i avsnittet ”Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)”.

Tillkommande moduler kan tills vidare hanteras med en användning av enkla schablonvärden som Boverket tar fram. Det främsta motivet, med att kräva en deklARATION av fler livscykelmoduler och livscykelkedan, är att det ger en större harmonisering med de pågående nordiska och europeiska initiativen, samt att det var flera remissinstanser till Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklARATION av byggnader” som såg detta som viktigt. Det kommer att kräva en ytterligare kompetensuppbyggnad hos de som genomför beräkningar. Vissa aktörer har dock redan arbetat med frågan i och med användningen av olika certifieringssystem som redan har ett krav deklARATIONSKRAV av fler delar av livscykeln. Dessa delar bör förhållandevis enkelt kunna integreras i de beräkningsverktyg som används i Sverige, då förslaget är att Boverket tillhandhåller scenariodata för skede B och C. Skede B och C är alltid scenariobaserade, och kan därmed aldrig verifieras. Ett sätt att styra upp de scenarioantaganden som behöver göras, är att de då följer samma grundläggande principer och anvisa schabloner, energiscenarier, materialåtervinningsscenarier, etcetera.

Det kan noteras att det finns en ökad vilja att förenkla reglerna i arbetet med reglerna om klimatdeklARATIONER både i Sverige och utomlands, då LCA-metodik ska inlemmas i nationella regelverk. Man vill även styra mot att minska de utsläpp som sker idag. Det ligger i linje med det svenska regelverket. Men en anpassning kan behöva göras med tanke på den pågående revideringen av Energiprestandadirektivet (EPBD). Det vill säga vilka livscykelmoduler och byggprodukter som ska inkluderas i deklARATIONEN, samt hur dessa ska hanteras i beräkningen av klimatpåverkan utifrån EU-reglerna. Förslaget om en 50 års beräkningsperiod kan på samma sätt behöva justeras. Men 50 år är det som för närvarande gäller i Level(s), och det är den vanligaste referensstudietiden som förekommer i en liknande beräkningsmetodik internationellt (Lützkendorf & Balouktsi, n.d.).

Markarbeten och grundförstärkningar föreslås att läggas till vid ett införande av en utökad klimatdeklARATION, utöver de byggdelar som redan ska beräknas från 2025. Bedömningen är att det nu finns ett stort stöd för att lägga till detta just i en utökad klimatdeklARATION (men inte i gränsvärdet), då intresset för och utvecklingen av klimatberäkningar gått snabbt. Det finns flera studier som visar att klimatpåverkan från denna del kan vara betydande, framför allt i markförhållanden som kräver en markstabilisering såsom pålning. Incitament skulle kunna skapas för att vidta reduktionsåtgärder, genom att ställa krav på klimatdeklARATIONEN för denna del.

Se vidare i avsnittet ”Klimatdeklaration av markarbeten och markförstärkning” för närmare resonemang och hantering av klimatdeklarationen av markarbeten och grundförstärkning.

Cirka tre fjärdedelar av de svarande på Boverkets enkät anser att de tillkommande livscykelmodulerna är lämpliga. Flera av de svarande lyfter fram en önskan att hela livscykeln inkluderas, inklusive modul D. Någon lyfter fram risken att man vid svåra markförhållanden alltid väljer att använda schablonvärden för denna byggdel.

Figur 13 sammanfattar förslaget till en systemgräns för den utökade klimatdeklarationen från 2027, samt hur den förhåller sig till systemgränsen för gränsvärdet.

	A1-A5	B2, B4, B6	C1-C4
Bärande konstruktionsdelar	Grön	Grön	Grön
Klimatskärm och innerväggar	Grön	Grön	Grön
Invändiga ytskikt och fast inredning	Grön	Grön	Grön
Installationer exklusive solceller	Grön	Grön	Grön
Solceller, inklusive byggnadsintegrerade	Grön	Grön	Grön
Markarbeten och markförstärkning	Grön	Grå	Grå

Figur 13. Systemgräns för en utökad klimatdeklaration från 2027 och hur den skiljer sig från systemgränsen för gränsvärdet. Klimatdeklarationen inkluderar klimatpåverkan från samtliga gröna fält. Gränsvärdet inkluderar klimatpåverkan från de mörkgröna fälten.

### Överväganden

Det innebär en ökad komplexitet av regelverket, med en utökad klimatdeklaration enligt förslaget ovan. En fråga som kan vara svår att kommunicera, är att beräkningen av klimatpåverkan för modul A1–A5 behöver delas upp. Anledningen är att markarbeten, markförstärkningar och solceller ska ingå i deklARATIONEN men inte i gränsvärdet. Alternativet vore att exkludera dessa delar ur den utökade klimatdeklarationen för att underlätta förståelse och för att minska komplexiteten i regelverket. Det framfördes som ett förslag på Boverkets hearing i augusti 2022, att exkludera byggprodukter för lokal energiproduktion helt ur deklARATIONEN. Ett argument för detta skulle vara att fokusera på klimatpåverkan av en byggnad i regelverket, och inte dess energisystem. Många aktörer framförde dock vid hearingen en vilja att klimatdeklarationen inkluderade detta, och att alla typer av solceller (det vill säga såväl lösa som fastighetsintegrerade)

borde hanteras lika i klimatdeklarationen. Det har därför lyfts in i det slutliga förslaget.

### Utvecklingen i Norden

Såväl Finland som Danmark inkluderar ungefär samma systemgräns som den som föreslås här för byggdelar i övrigt, medan Norge utreder närmare om installationer ska ingå eller inte. Danmark och Finland har samma systemgräns för gränsvärden som klimatdeklaration. Finland och Danmark inkluderar även modul D i deklarationen. Finlands deklaration täcker flest livscykelmoduler; A1–A5, B3–B4 och C1–C4. I Norge krävs beräkning av modul A1–A4, A5 byggspill, B2 och B4 för byggdelarna pålgrundläggning, plattgrundläggning, bärande konstruktionsdelar, ytterväggar, innerväggar, beklädnader och yttertak, medan tekniska installationer och inredning inte ingår. Sedan 2016 är fossil uppvärmning av nya byggnader förbjuden i Norge och sedan 2020 är det förbjudet att använda fossil olja för uppvärmning av befintliga byggnader. År 2022 förbjöds även användningen av fossil olja för uppvärmning och torkning på byggarbetsplatser.

### Klimatdeklaration av markarbeten och markförstärkning

Frågan har vid flera tillfällen utretts av Boverket (Boverket, 2018; 2020), ifall markarbeten och material för markförstärkningar ska inkluderas i en klimatdeklaration. Boverket rekommenderade i den senaste utredningen att frågan behöver utredas mer, ifall en reduktion av klimatpåverkan från markarbeten bäst styrs i planprocessen eller byggprocessen.

Grunddragen ska framgå redan av kommunens översiktsplan, om den avsedda användningen av mark- och vattenområden. Den bindande regleringen av mark- och vattenanvändningen och av bebyggelsen sker genom detaljplaner där markens lämplighet för bebyggelse prövas. Planläggningen ska ta hänsyn till bland annat miljö- och klimataspekter enligt PBL, samt mellankommunala och regionala förhållanden och den ska främja en långsiktigt god hushållning med mark, vatten, energi, råvaror, samt goda miljöförhållanden i övrigt<sup>46</sup>. Det innebär att bebyggelsestrukturen ska utvecklas inom ramen för samhällets miljö- och klimataspekter. Det är under planprocessen som det ges utgångspunkter för att exempelvis diskutera hur bebyggelsen och anläggningar ska lokaliseras, eller hur oexploaterade områden kan bebyggas för att bidra till framtida minskade utsläpp av växthusgaser. Beslut i planprocessen har därför en stor betydelse för klimatpåverkan från bland annat markarbeten och markförstärkningsåtgärder i samband med uppförande av byggnader och anläggningar. Det är även viktigt att ta hänsyn till befintliga värden utöver de

---

<sup>46</sup> 2 kap. 3 § plan- och bygglagen (2010:900).

som framgår av PBL, såsom befintligt kolförråd på mark i träd och grönytor.

Byggherren behöver i sin projektering förhålla sig till, och ta beslut utifrån bland annat de förutsättningar som gäller enligt detaljplanen vad gäller valet av produkter, material, grundläggningsmetoder, samt övriga projekteringsval som kan vara mer eller mindre klimatpåverkande för markarbeten och markförstärkningsåtgärder. Byggherren kan i viss mån göra skillnad i klimatpåverkan från exempelvis markförstärkningar, genom ett aktivt val av exempelvis en geoteknisk konstruktion med mindre klimatpåverkan.

### **Förslag 2027**

- Ett krav införs 2027 på en klimatdeklaration för markarbeten och markförstärkningar i samband med uppförande av byggnader. Detta blir då en del i den utökade klimatdeklarationen.
- Klimatpåverkan för markarbeten och markförstärkningar redovisas separat i klimatdeklarationen.
- Schablonvärden från Boverkets klimatdatabas eller projektspecifika uppgifter får användas, för att beräkna klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkningar.
- Med markarbeten och markförstärkning avses markstabiliserande åtgärder, kapillärbrytande skikt och dränering på platsen där byggnaden ska uppföras upp till isolering under grunden inklusive åtgärder två meter utanför byggnadens fasadliv. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte. Alla resurser (energi och material) föreslås att ingå inom denna systemgräns.
- Aktiviteter som kan förekomma under markarbeten och markförstärkningar är; grovschaktning, terrassering med kross, pållning, markstabilisering, spontning, saneringsåtgärder och borttransport av förorenade massor (ej sanering på annan plats), finplanering, hårdgjorda ytor, sprängning och avverkning.

### **Motiv**

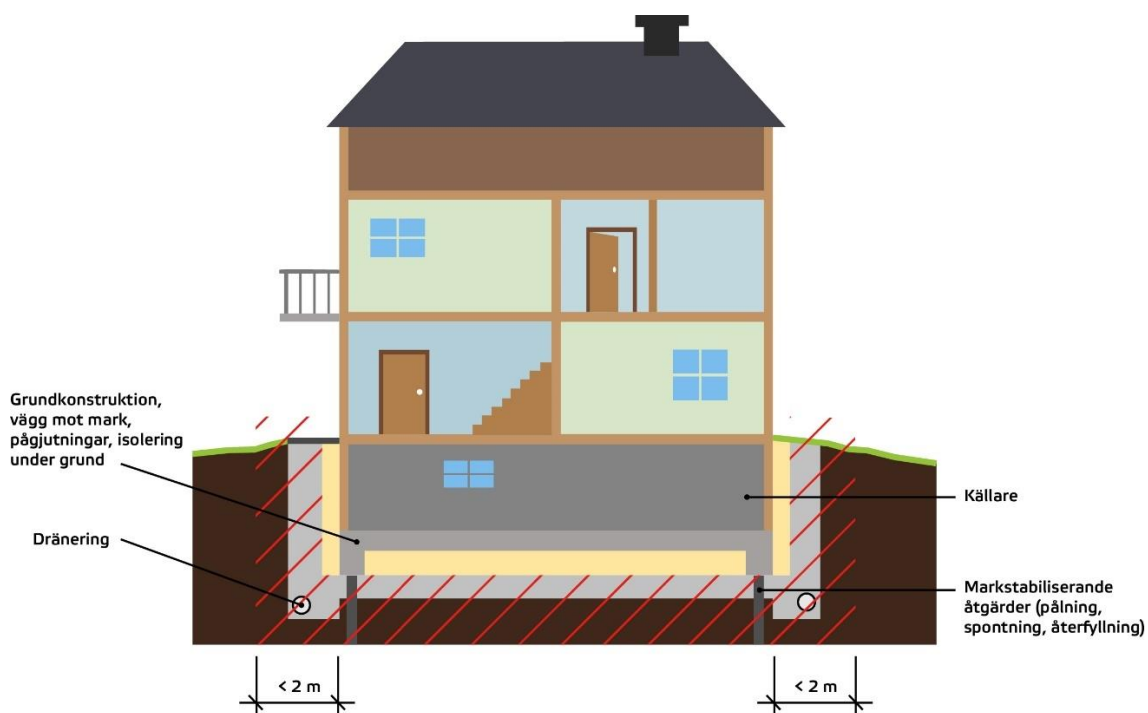
Det bedöms som möjligt att införa krav från 2027 på att även inkludera klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkningar i klimatdeklarationen. Det har påpekats i flera remissvar till Boverkets rapport, "Utveckling av regler om klimatdeklaration" Boverket (2020), att även inkludera denna del i reglerna om klimatdeklarationer för byggnader, då det finns potentialer till förbättringar som inte är obetydliga ur klimatsynpunkt. Genom att ställa krav på att även denna del ska klimatdeklareras, kan en kunskapsuppbyggnad initieras om ett förbättringsarbete hos andra aktörer i byggsektorn än de som idag påverkas av regelverket. Det gäller

exempelvis markentreprenörer. Det finns situationer där klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkande åtgärder är betydande, som nämns i avsnittet ”Klimatpåverkan från markarbeten och markförstärkning”. Det bedöms därför som viktigt att även inkludera denna del i reglerna om klimatdeklarationer för byggnader, för att påskynda utvecklingen i branschen.

Däremot föreslås inget krav på ett gränsvärde som inkluderar markarbeten och markförstärkningar. Skälet är att klimatpåverkan för dessa delar kan variera mycket beroende på markförhållandena. Det kan innebära att viktade gränsvärden behöver tas fram för olika markförhållanden, alternativt att det kan bli svårt att uppföra en byggnad för vissa markförhållanden utan att överstiga gränsvärdena. Dessutom kan tillsynen över gränsvärdena bli för komplicerad, med hänsyn till de olika förutsättningar som kan finnas i de enskilda fallen. Själva deklARATIONEN för markarbeten och markförstärkningar behöver redovisas separat från de övriga byggdelarna, då dessa delar enbart deklarerar och inte ingår i gränsvärdet. En separerad redovisning kan dock synliggöra klimatpåverkan från dessa delar bättre, och därmed initiera diskussioner om förbättringspotentialer.

En deklARATION av klimatpåverkan från markarbeten lämnas samtidigt, inför ett slutbesked, och i samma deklARATION som övriga delar av byggnaden. Det är enklast enligt bedömningen, att kommunicera att ”markarbeten och markförstärkning” ska redovisas separat från andra byggdelar. Klimatpåverkan kopplad till skedena B och C är mindre relevanta för denna byggdel. Därför sätts skede B och C till noll, vilket underlättar deklARATIONEN.

Systemgränsen för markarbeten och markförstärkningar ska vara två meter utanför byggnadens fasadliv, enligt Boverkets förslag. Alla resurser (energi och material) för byggnadens grundläggning och dränering föreslås att ingå inom denna systemgräns, utom mediaanslutningar som exempelvis fjärrvärme, vatten och avlopp, el och data, se figur 14 nedan. De aktiviteter som kan förekomma under markarbeten och markförstärkningar är grovschaktning, terrassering med kross, pålning, markstabilisering, spontning, saneringsåtgärder och borttransport av förorenade massor (ej sanering på annan plats), finplanering, hårdgjorda ytor, planteringar, sprängningar, samt avverkning. Samtliga klimatpåverkande resursflöden ingår i avgränsningen, från det att en markberedning inleds för ett byggprojekt. Med denna systemgräns läggs grunden för ett eventuellt framtida gränsvärde.



Figur 14. Med **markarbeten och markförstärkning** avses markstabiliserande åtgärder, kapillärbrytande skikt och dränering på platsen där byggnaden ska uppföras upp till isolering under grunden inklusive åtgärder två meter utanför byggnadens fasadliv. Det rödstreckade området markerar denna avgränsning. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte.

Det tas fler och fler liknande initiativ i kommuner och olika grupper, där det emellanåt framförs att regelverket för klimatdeklarationer har en för snäv avgränsning i nuläget. Samtliga svarande på Boverkets enkät utom en anser att förslaget är rimligt, avseende införande av klimatdeklarationer för markarbeten och markförstärkningar. Ungefär två tredjedelar anser att det är rimligt att använda schablonvärden för denna del, men enligt flera bör schablonvärden på sikt tas bort. Möjligheten att använda schablonvärden för denna del lyfts fram som ett viktigt verktyg för att kunna börja beräkna vissa delar med specifika data i tidiga skeden om målet är att genomföra förbättringar. Det påtalas även att klimatpåverkan bör redovisas separat, då detta är en post med stora variationer. Markentreprenörer är en ny grupp som kommer att påverkas av lagstiftningen, så utbildningsinsatser för dessa efterfrågas.

### Överväganden

Komplexiteten ökar något när markarbeten och markförstärkningar inkluderas i regelverket för klimatdeklarationer, eftersom det blir en ytterligare del att hantera. Anledningen är systemgränsen i första hand, eftersom denna del inte ska ingå i gränsvärdet men i en klimatdeklaration. Det kan vara något utmanande att kommunicera. Själva genomförandet av beräkningen kan underlättas för byggherren, då schablonvärden tillåts för denna del. Det är viktigt att schablonvärden utformas och väljs på ett sätt så att de speglar de specifika förutsättningarna för ett projekt, så att



användningen av schablonvärden samtidigt inte leder till att syftet går förlorat om denna del klimatdeklarerar. Mängdning av energi- och materialresurser för markarbeten och markförstärkningar kommer att kunna samlas in automatiskt, om den digitala plattformen som branschen arbetar med finns tillgänglig 2025.

Det är relevant att fråga sig vad nyttan är med en klimatdeklaration, då markarbeten och markförstärkningar inte ska ingå i gränsvärdet? Det bedöms som orimligt att ställa krav vid en annan tidpunkt i lov- och byggprocessen än befintliga krav, då resten av klimatdeklarationen ska lämnas in i samband med ett slutbesked. Vad gäller nyttan kan ett krav öka incitamenten för att vidta reduktionsåtgärder i markberedningsarbetet. En separat redovisning av klimatpåverkan från denna del av byggproduktionen bedöms även kunna öka kunskapen inom området, som i sin tur skapar förutsättningar för att göra bättre val av produkter, metoder, samt åtgärder ur klimatperspektiv.

Olika alternativ har övervägts för att hantera denna del i reglerna om klimatdeklarationer för byggnader. Ett mer ambitiöst alternativ hade varit att föreslå att denna del ska ingå i gränsvärdet för byggnaders klimatpåverkan, och att det då skulle kräva mer åtgärder för att reducera klimatpåverkan för resten av en byggnad. Fördelen, utöver en mer styrande effekt, skulle även vara att underlätta kommunikationen. Det vill säga det faktum att förslaget ovan innebär att alla byggdelar hanteras likartat i reglerna om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, respektive i reglerna om klimatdeklaration för byggnader.

Vad gäller systemgränsen så har det även övervägts att även inkludera en rivning av en befintlig byggnad i denna del. Det är ur ett klimatperspektiv önskvärt att befintliga byggnader med en fortsatt lång teknisk livslängd i en större utsträckning kompletteras eller byggs om i stället för att rivas. Det bedöms dock inte som avgörande för en fastighetsägare att ha med rivning i systemgränsen för denna del, i sitt val mellan att riva och bygga om, då andra faktorer ofta väger tyngre i en sådan avvägning.

### **Utvecklingen i Norden**

Finland kommer att inkludera markarbeten i klimatdeklarationen, men hålla denna del utanför gränsvärdena som ett sätt att hantera de stora skillnaderna beroende på markförhållanden. Finland utreder även att inkludera en beräkning på ”koldioxidhandavtryck” av planterade trädbestånd, om byggplatsen befinner sig i ett detaljplanerat område.

I Danmark ingår redan en klimatpåverkan i beräkningsmetodiken och de föreslagna gränsvärdena för byggnadsmaterial, ej energikrävande arbeten, grundläggning, samt markförstärkningar. Det uppfattas inte kunna utgöra något problem, då gränsvärdena är väldigt generöst satta från 2023. Men markförhållandenas konsekvenser på nivåer har seglat upp som en

svårighet, då tanken är att gränsvärdena ska skärpas från 2025. För närvarande utreds olika tänkbara sätt att hantera svåra markförhållanden, såsom någon form av påslag som en byggherre kan ansöka om att få om denne kan visa på speciella omständigheter.

Norge har med pålgrundläggning och plattgrundläggning i klimatdeklarationen.

## Ingen redovisning av biogen kolinlagring av långlivade produkter

Boverket föreslår i rapporten om en utveckling av reglerna för klimatdeklarationer (Boverket, 2020) att även en separat deklaration av biogen kolinlagring i träbaserade långlivade produkter som byggs in i byggnaden ska bli obligatorisk. Men det ska ligga utanför gränsvärdet.

### Förslag 2027

- Inget förslag om en separat redovisning av mängden bundet förnybart biogent kol i långlivade byggprodukter som byggts in i byggnaden.

### Motiv

Detta förslag utgår även om byggsektorns aktörer har ett stort intresse för frågan, då det än så länge inte finns någon konsensus kring hur en biogen kolinlagring i byggnader miljömässigt ska värderas. Flertalet av de som svarat på Boverkets enkät bifaller dock en separat redovisning av bundet kol i biobaserade produkter. En separat redovisning av biogen kolinlagring i klimatdeklarationen innebär ett ytterligare område att redovisa för byggherren, även om det i princip kan göras ”automatiskt” om Boverket tillhandahåller data för detta kopplad till biobaserade byggprodukter. Det blir mer krävande för byggherren att även deklarerar detta. Det initieras arbete inom EU för att utreda hur detta ska hanteras i livscykelanalyser av produkter (inom PEF). Detta arbete bör följas, och en eventuell anpassning kan göras när det finns en bättre kunskap.

### Utvecklingen i Norden

Biogen kolinlagring i byggprodukter och i planterade träd ingår som del av ”koldioxidhandavtrycket” i den finska metoden. Motsvarande finns inte i Danmark, men klimatdata innehåller däremot upptag av CO<sub>2</sub> i modul A1–A3, och utsläpp i modul C3–4. I Norge ingår inte biogen kolinlagring.

## Ingen redovisning av nettoexporten av lokalproducerad el

Boverket föreslår i rapporten om utveckling av regler för klimatdeklaration (Boverket, 2020) att nettoexport av lokalproducerad el ska redovisas för att synliggöra i klimatdeklarationen den positiva sidan av solceller.

**Förslag**

- Inget krav ställs på att redovisa nettoexporten av lokalproducerad el, om detta förekommer.

**Motiv**

I Boverkets rapport (Boverket, 2020) var resonemanget att denna tilläggsinformation till en viss del skulle kunna kompensera för att klimatpåverkan för produktionen av solceller ingick i beräkningen för modul A1–A5 vilket även skulle omfattas av ett gränsvärde. Tilläggsinformationen bedöms inte längre vara lika viktig, då det nya förslaget är att inte inkludera klimatpåverkan för produktionen av solceller i gränsvärdet, samt att det enbart ska redovisas separat i den utökade klimatdeklarationen. Det förenklar för en byggherre att ta fram en klimatdeklaration. Kvantifieringen i en deklARATION för nettoexporten av el hade dessutom enbart kunnat grundas på en beräkning och inte på den faktiska produktionen när solcellerna är i drift på platsen, eftersom deklARATIONEN ska lämnas in i samband med ett slutbesked.

Knappt tre fjärdedelar av de som svarat på Boverkets enkät är positiva till att exkludera klimatpåverkan för nettoexporten av lokal energiproduktion.

**Överväganden**

Det pågår en revidering av EN 15978 som anger LCA-baserade räkneregler för byggnader, och här finns det förslag på hur exporten av den energi som är genererad på den egna fastigheten kan redovisas i en så kallad modul D2. Det vill säga att den samhällsnytta som en eventuell nettoexport från en byggnad ger upphov till, kan tillhandahållas som en separat information i modul D.

Ett argument för att inkludera redovisningen av exporten av lokalproducerad el är att man då får en komplett bild av klimatpåverkan från hela livscykeln A–D.

**Utvecklingen i Norden**

Finland verkar stå fast vid sitt koncept ”carbon handprint”, och där skulle då nettoexporten av lokalproducerad el eller annan typ av energi redovisas i någon form.

# Klimatdeklaration vid ombyggnad och tillbyggnad 2027

Detta kapitel redovisar förslaget till krav på klimatdeklaration vid vissa ändringar av byggnader, samt motiven till varför inget regelförslag lämnas för tillbyggnader.

## Förslag om klimatdeklaration vid vissa ändringar

Frågan om en klimatdeklaration vid ombyggnader, utreddes översiktligt av Boverket 2020 i rapporten ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. Boverket lämnade inget slutgiltigt förslag utan föreslog i stället att frågan borde utredas närmare. Det står i detta regeringsuppdrag att ”Boverket ska utreda och föreslå hur kravet på klimatdeklaration vid ombyggnad kan införas”. Boverket har utgått från att regelförslaget inte behöver hålla sig till definitionen av ombyggnad i PBL då det är ett begrepp som är svårtolkat. Förhållandevis få åtgärder skulle dessutom omfattas av en klimatdeklaration, vid tillämpningen av ombyggnad enligt PBL. Det är i stället bättre att ställa krav på klimatdeklarationen för vissa ändringar av byggnader, enligt vad Boverket har kommit fram till.

### Förslag 2027

- Krav på klimatdeklaration vid annan ändring av en befintlig byggnad än tillbyggnad, om ändringen kräver bygglov enligt 9 kap. 2 § 3 a) eller 3 b) och inte är undantagen från kravet på bygglov enligt 9 kap. 4 c § PBL. Klimatpåverkan ska omfatta byggprodukter som ingår i den ändring som omfattas av kravet på en klimatdeklaration, och redovisas i kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> BTA för modul A1–A4 + A5 byggspill.

### Motivet för att ställa krav på en klimatdeklaration vid vissa ändringar

De totala utsläppen av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn var 15,9 miljoner ton koldioxidkvivalenter under 2020, ifall utsläpp från importerade produkter inkluderades enligt Boverkets miljöindikatorer.<sup>47</sup>

Fastighetsförvaltningen inklusive renovering, om- och tillbyggnad, samt övrig fastighetsförvaltning står för 55 procent av de totala utsläppen (in-hemska och import) från bygg- och fastighetssektorn, det vill säga en betydande klimatpåverkan.

En omfattande renovering av en befintlig byggnad innebär en stor klimatpåverkan, och kan i vissa fall uppgå till samma storleksordning som

---

<sup>47</sup> <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/vaxthusgaser/>. Hämtad 2023-01-16.

produktionen av nya byggnader. Initiativ har dock tagits i byggsektorn under de senaste åren, för att öka kunskapen om klimatberäkningar i renoveringsprojekt, till exempel inom ramen för initiativet Lokal Färdplan Malmö (LFM30).

Det bör inte vara så svårt att genomföra en klimatberäkning, om metodiken för klimatdeklaration vid vissa ändringar av byggnader i stora drag följer regelverket för klimatdeklarationer från 2022. En lagstadgad metodik underlättar att göra jämförelser genom en enighet om hur beräkningarna ska utföras, för aktörer i byggsektorn som arbetar med renoverings- och ombyggnadsprojekt.

Det står att regelverket för klimatdeklarationer för nya byggnader automatiskt även kan driva på utvecklingen av byggprodukter med en lägre klimatpåverkan som används i samband med ombyggnader, i Boverkets rapport "Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader" (Boverket, 2020). Fokus vid uppförande av byggnader kommer dock åtminstone inledningsvis att ligga på att minska klimatpåverkan från materialresurserna i de bärande konstruktionerna. En obligatorisk klimatdeklaration för en viss typ av ändring skulle kunna bidra till att skynda på en produkt- och materialutveckling rörande sådana produktgrupper som ofta används i renoverings- och ombyggnadsprojekt (såsom installationer och fast inredning). Det skulle kunna argumenteras för att lärandet om klimatberäkningar och förbättringsåtgärder inom nyproduktionen mer eller mindre automatiskt även överförs till renoveringsprojekt. Kunskapsöverföringen har dock historiskt sett generellt varit dålig däremellan (Olsson et al., 2015), varför en klimatdeklaration vid vissa ändringar skulle kunna öka incitamenten för det.

Frågan ifall ombyggnader bör omfattas av klimatdeklarationer har ställts både i den hearing som hölls i januari 2020 inom ramen för arbetet med Boverkets rapport "Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader" (Boverket, 2020), samt inom ramen för denna utredning. En knapp majoritet av de svarande i den förstnämnda hearingen önskade att klimatdeklarationer även borde införas för ombyggnader. Det var i stället en överväldigande majoritet som önskade se en obligatorisk klimatdeklaration även för ombyggnader, i den hearing som hölls i augusti 2022.

### **Motivet till vilka byggnader som ska omfattas vid en ändring**

Följande utgångspunkter har varit viktiga för att definiera vilken typ av ändringsåtgärder som bör omfattas av kravet på klimatdeklarationer för befintliga byggnader. Boverket anser att man bör använda begrepp som redan finns definierade i plan- och bygglagen. Lagen om klimatdeklaration för byggnader är kopplad till plan- och bygglagen, och bedömningar ifall klimatdeklarationer krävs görs i enskilda byggprojekt. En annan utgångspunkt är att reglerna ska bidra med en så stor klimatnytta som möjligt. Det vill säga att åtgärder med en hög klimatpåverkan ska omfattas

och att åtgärder där byggprodukter rivs ut trots att de har en lång återstående tekniskt livslängd ska begränsas. Det har även varit viktigt att introduktionen av regler för ändringsåtgärder på befintliga byggnader blir så enkel som möjligt att tillämpa och får samma syfte som införandet av kravet för nya byggnader. Det vill säga att regler om klimatdeklaration i huvudsak ska bidra till att öka medvetenheten och kunskapen om klimatpåverkan, så att åtgärder kan vidtas för att minska klimatpåverkan.

Följande typer av ändringar identifierades som önskvärda att få med i regleringen, när det gäller att åstadkomma en klimatnytta:

1. Åtgärder som innebär en hög klimatpåverkan som till exempel fönsterbyten, förnyelse av installationer samt större ingrepp i ytterväggar och bärande konstruktioner på grund av energiskäl. Det är önskvärt att regelverket styr både till produktval och lösningar med en låg klimatpåverkan. Men det gäller även renovering av fönster, insättning av energiglasrutor i stället för att byta hela fönster och utbyte av delar i stället för hela installationssystem, om skillnaden i energiprestanda inte är påtaglig.
2. Åtgärder som innebär en ändring från exempelvis kontor till lägenheter, då förhållandevis stora mängder material rivs ut respektive sätts in på nytt.
3. Hyresgäst Anpassningar i kontorsbyggnader då stora materialresurser rivs ut och ersätts i förtid. Det vore önskvärt att regelverket styrde mot att begränsa frekvensen av sådana renoveringar.
4. Omfattande genomföranden av ”standardhöjande åtgärder” vid renovering av flerbostadshus, då stora materialresurser rivs ut och ersätts i förtid. Det är önskvärt att regelverket styr mot en försiktig renovering i stället.

Resonemang fördes om vilka av åtgärderna ovan som skulle kunna falla in under de befintliga definitionerna i PBL-lagstiftningen. Det övervägdes först om begreppet ombyggnad enligt PBL skulle kunna användas:

”ändring av en byggnad som innebär att hela byggnaden eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden påtagligt förnyas”

Det begreppet är dock svårtolkat och var så sent som 2021 under översyn.<sup>48</sup> Bedömningen är att förhållandevis få åtgärder som är kopplade till klimatnytta skulle omfattas av klimatdeklaration vid ombyggnad om definitionen enligt PBL skulle användas. Att införa en särskild definition av ombyggnad i reglerna för klimatdeklarationer är inte lämpligt.

---

<sup>48</sup> ”Översyn av ombyggnad i PBL”, rapport 2021:19, Boverket (2021).

Fler åtgärder som kan kosta någorlunda mycket klimatpåverkan bedöms omfattas av kravet på en klimatdeklaration om i stället kravet kopplas till vissa bygglovspliktiga andra ändringar än tillbyggnader. Reglerna om klimatdeklaration vid ändring av byggnader föreslås vara uppbyggda på samma sätt som vid uppförande av byggnader.

En ändring av en byggnad definieras i 1 kap. 4 § PBL som en eller flera åtgärder som ändrar en byggnads konstruktion, funktion, användnings-sätt, utseende, eller kulturhistoriska värde. Det är lämpligt att, liksom enligt nuvarande regler, endast bygglovspliktiga ändringar omfattas av krav på klimatdeklaration. De ändringar som kräver bygglov rör tillbyggnad, ändrad användning, ytterligare bostad eller lokal samt fasadändring. Vilka byggnader som bör vara aktuella för klimatdeklaration vid ändring är samma som enligt nuvarande regler. Det innebär att undantagen enligt 5 och 6 §§ lagen om klimatdeklaration för byggnader och 4 § förordningen om klimatdeklaration för byggnader ska vara tillämpliga även vid en ändring av en byggnad. Boverket anser att det ska ställas krav på klimatdeklaration för två av de bygglovspliktiga ändringarna, det är ändrad användning och ytterligare bostad eller lokal.

Enligt PBL 9 kap 2 § krävs det enligt punkten 3 bygglov för ”annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att

- a) byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för eller enligt senast beviljade bygglov har anpassats till utan att den avsedda användningen kommit till stånd,
- b) det i byggnaden inreds någon ytterligare bostad eller någon ytterligare lokal för handel, hantverk eller industri
- c) byggnaden byter färg, fasadbeklädnad eller taktäckningsmaterial eller byggnadens yttre utseende avsevärt påverkas på annat sätt.

Första stycket 3 c gäller bara om byggnaden ligger i ett område som omfattas av en detaljplan.”

Punkten 3 a) gäller exempelvis om en kontorsbyggnad ändras till ett flerbostadshus. Samtliga åtgärder som ingår i ändringen omfattas av kravet på en klimatdeklaration. På så sätt omfattas många åtgärder som är vanligt förekommande vid en ändrad användning som fönsterbyten, ny fast inredning, kök och våtrum, förnyelse av installationer, nya innerväggar och större ingrepp i bärande konstruktioner.

Åtgärder så som hyresgäst Anpassningar och omfattande ”standardhöjande åtgärder” som görs utan att byggnaden tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål är oftast inte bygglovspliktiga och kommer därför inte kräva en klimatdeklaration.

Punkten 3 b) fångar exempelvis in situationer när nya bostadslägenheter görs på en vind eller en större lägenhet byggs om till flera mindre. Det kan även vara att en större lokal för handel görs om till flera mindre lokaler. Detta är ändringar som har identifierats som önskvärda att få med i regleringen. Åtgärder som är vanligt förekommande vid sådana ändringar är nya fönster, dörrar, takkupor, innerväggar, fast inredning, kök, våtrum, förnyelse av installationer och större ingrepp i bärande konstruktioner.

Det finns undantag från lovplikten för att inreda en ytterligare bostad i ett enbostadshus i 9 kap. 4 c § PBL. Om en sådan åtgärd görs i ett enbostadshus med en större bruttoarea än 100 kvadratmeter och av en byggherre som är en juridisk person, till exempel en bostadsrättsförening eller ett fastighetsbolag, kräver åtgärden bygglov enligt huvudregeln i 9 kap. 2 § 3 b men är sedan undantagen från lovplikt i 9 kap. 4 c §. Utgångspunkterna för vilka ändringsåtgärder som ska omfattas av kravet på klimatdeklaration är bland annat att åtgärden ska kräva bygglov och ha en hög klimatpåverkan. Eftersom denna åtgärd inte uppfyller båda dessa två utgångspunkter är kravet utformat så att om en ytterligare bostad är undantagen från lovplikt enligt 9 kap. 4c § omfattas den inte av kravet på klimatdeklaration.

Vad gäller ytterligare lokaler för hantverk eller industri som kräver bygglov enligt 9 kap. 2 § 3 b, så kommer de flesta av dessa åtgärder att träffas av det befintliga undantaget för byggnader för industri- eller verkstadsändamål i den nuvarande lagen om klimatdeklarationer. Boverket anser detta vara tillämpligt även nu i samband med utvecklingen av reglerna.

9 kap 2 § i PBL innehåller även punkten 3 c) som avser ändringar som innebär att en byggnad byter färg, fasadbeklädnad eller taktäckningsmaterial eller byggnadens yttre utseende avsevärt påverkas på ett annat sätt, så kallade fasadändringar. Denna lovplikt omfattar exempelvis byte av fasadmaterial från trä till tegel eller takmaterial från lertegel till plåt. En sådan åtgärd på en större byggnad skulle kunna motivera krav på klimatdeklaration. Men det bedöms inte vara motiverat att krav på klimatdeklaration ska gälla för åtgärder enligt denna punkt, med beaktan av andra ändringar som också omfattas av punkten och som ofta är av mindre omfattning och därmed har en begränsad klimatpåverkan. Exempel på andra ändringar som omfattas av punkten är byte av färg, tilläggsisolering, att sätta upp en vägg på en carport, att ta upp en ny dörr eller ett nytt fönster eller väsentligt ändra befintliga sådana, samt att montera solcellspaneler utanpå en byggnads fasadbeklädnad eller taktäckningsmaterial. Dessutom stämmer det överens med valet av systemgräns för beräkningen för ändringsåtgärder, det vill säga att underhållsåtgärder eller energieffektiviseringsåtgärder inte hindras på grund av krav på klimatdeklaration.

Förslaget med att vissa men inte alla bygglovspliktiga ändringar ska omfattas av kravet kommer innebära att en del mindre åtgärder som hade



varit önskvärda att fånga in ur ett klimatpåverkansperspektiv inte omfattas av kravet.

Boverket har i sin översyn av vilka åtgärder som ska omfattas av krav på klimatdeklaration, även övervägt att omfatta anmälningspliktiga åtgärder enligt plan- och byggförordningen, för att få med även några av dessa åtgärder. Boverket anser dock att reglerna skulle bli svårtolkade och oförutsägbara, både för byggnadsnämnder och för byggherrar, om anmälningspliktiga ändringar tas med. Därför kommer kravet enbart att omfatta de åtgärder som ingår i de utpekade bygglovspliktiga åtgärderna.

### **Motiven för valet av systemgräns för beräkningen**

Utgångspunkten för den föreslagna systemgränsen är att fånga en stor andel av klimatpåverkan kopplat till ändringsåtgärder, och att det ska vara så enkelt som möjligt.

Tidigare livscykelanalyser av ombyggnadsprojekt synliggör att produktskedet (modul A1–A3) för nytillkommande byggprodukter står för en betydande del av klimatpåverkan, se avsnittet ”Nuläget om klimatpåverkan vid ombyggnad”. Förslaget innebär att beräkningen följer samma systemgräns som vid uppförande av byggnader, enligt förslaget om gränsvärde från 2025, med undantag för att modul A5 energi exkluderas. Det är kommunikativt enklare, att systemgränserna för uppförande och ändring i princip är lika. Att exkludera A5 energi kan vara rimligt, då klimatnyttan kan anses liten jämfört mot ansträngningen att samla in uppgifter för denna del.

En ändring av en byggnad likställs metodmässigt med nyproduktion (A1–A5) enligt den europeiska beräkningsstandarden för byggnader EN 15978. De byggnadsdelar som kvarstår vid ändringen är ”gratis” för den nya investeringsperioden för byggnaden. Man kan därigenom säga att cirkularitet gynnas, då en försiktig renovering kommer att generera en betydligt lägre klimatpåverkan än om många byggprodukter rivs ut och ersätts.

Det hade varit relevant att inkludera modul B6 driftenergi, för att understödja att energieffektiviserande åtgärder vidtas i samband med ändringar. Det finns dock andra regelverk som styr detta. Ett fokus i klimatdeklarationen på modul A1–A5 sätter därför primärt fokus på att minska klimatpåverkan kopplat till de använda byggprodukterna i samband med ändringen.

Det ses som relevant att inkludera rivningsarbeten och avfallshantering vid ändring i systemgränsen, då det så att säga ”tillhör” projektets aktiviteter. Det är dock rimligt att exkludera detta för att minska den administrativa bördan, då denna del generellt står för en mycket liten del av klimatpåverkan jämfört med den för att producera nya byggprodukter. Men detta skulle kunna övervägas att inkluderas, om man skulle önska att

styra mer med regelverket mot en återanvändning av befintliga byggprodukter.

Det bedöms inte vara rimligt att införa gränsvärden i dagsläget, baserade på någon form av referensvärden för ändring. En ändring av en byggnad kan innefatta en stor variation av åtgärder. Och olika åtgärder kan vara viktiga att vidta beroende på underhållsstatus, även om det inbegriper en ytterligare klimatpåverkan på grund av materialutbyten. Det är viktigt att lagstiftningen inte motverkar viktiga energieffektiviseringsåtgärder och främjar ett gott underhåll, så att livstiden på byggnader kan bli så lång som möjligt.

Många entreprenörer arbetar enbart med renovering. Och det kan antas att fler små och medelstora företag återfinns i denna grupp, jämfört med vid uppförande av byggnader. Det kan därför antas att flera av dessa inte, eller bara i en liten grad, har kommit i kontakt med regelverket för klimatdeklarationer än så länge. Med tanke på detta kan det vara relevant att även introducera regelverket stegvis för denna typ av aktörer på samma sätt som man gjort vid uppförande av byggnader, och inte introducera det alltför komplext från början. Å andra sidan har ju regelverket redan nu lett till att infrastrukturen redan är uppbyggd för klimatberäkningar till 2025. Den kommer ju då även att kunna användas av aktörerna som arbetar med renovering.

#### **Andra systemgränser som övervägts**

Att i stället se en ändring som en ny livscykel för byggnaden är en annan systemgräns som utretts, och att därmed hantera den på samma sätt som den utökade klimatdeklarationen vid uppförande av byggnader. Den vanliga tolkningen av den europeiska standarden EN 15978 är att ett renoverings- eller ombyggnadsprojekt ska hanteras som en ny livscykel, där såväl klimatpåverkan för avfallshantering av utrivna delar samt produktion av nytillkommande delar allokeras till modul A1–A5. För dessa beräknas sedan övriga livscykelmoduler för den resterande tänkta livstiden. Genom att genomföra beräkningen för en hel livscykel kommer även modul B6 driftenergi också kunna synliggöras med eventuella energieffektiviseringsåtgärder i renoveringsprojektet (genom lägre klimatpåverkan per år än före renoveringen på grund av lägre energibehov). Den tolkningen har använts vid beräkningar av renoveringsprojekt i olika länder, till exempel Tyskland, Schweiz, England, Frankrike, samt Nederländerna (Lützkendorf & Balouktsi, n.d.). Finland ser även ut att välja att gå vidare med sitt regelverk. Detta kan vara ett annat alternativ att överväga, om harmonisering med övriga nordiska länder och EU ses som ett överordnat mål. Utöver att modul B6 driftenergi skulle synliggöras, bedöms dock inte detta alternativ kunna ge större klimatnytta än den föreslagna systemgränsen.

### Övriga överväganden

Modul A4 transport och A5 byggspill hade också kunnat undantas för klimatdeklaration av ändringar av byggnader när det gäller systemgränser för deklarationen, då de står för en lägre andel av utsläppen. Men beräkningen av dessa delar bör inte ses som extra krävande att göra, då Boverkets klimatdatabas tillhandahåller generiska klimatdata för dessa delar. En majoritet önskade hellre systemgränsen A1–A5 vid hearingen i augusti 2022.

Att ställa krav på en inlämning av klimatdeklarationen i samband med bygglov är ett annat alternativ som har utretts. Detta skulle kunna öka förutsättningarna för att tidigt identifiera reduktionsåtgärder vid ändringar. Boverket bedömer det dock som svårhanterligt att ställa ett krav på ett inlämnande av en deklaration vid en annan tidpunkt än den som gäller för klimatdeklarationen enligt reglerna om klimatdeklaration från 2022 (det vill säga inför ett slutbesked). En risk med förslaget att enbart deklarerat klimatpåverkan i samband med slutbesked, är att det blir en pappersprodukt utan en styrning mot klimatreducerande åtgärder.

Det kan nämnas att flera aktörer på hearingen i augusti 2022 lyfte att det vore önskvärt att en klimatdeklaration vid ombyggnader även kunde stimulera en återanvändning av byggprodukter, samt undvika rivningar av byggnader för tidigt. Man kan i princip säga att om gränsvärden skulle införas vid ändringar och ligga på samma nivå som vid uppförande av byggnader, skulle det synliggöras i majoriteten av fallen att det kostar mindre klimatpåverkan att renovera och ”återanvända” befintliga byggnadsstommar än att riva och bygga nytt. Anledningen är att en befintlig byggnadsstomme i en sådan beräkning blir ”gratis” ur klimatsynpunkt, och då kommer det sannolikt aldrig vara svårt att klara ett gränsvärde. Men styreffekten mot en återanvändning av byggnadsstommar skulle vara mycket tveksam, så länge gränsvärdena inte är mycket kostsamma att klara vid nyproduktioner. Systemgränsen skulle behöva utvidgas för klimatdeklarationer vid uppförande till att omfatta rivningar och avfallshandlingar av en befintlig byggnad på tomten där en ny uppförs, för att kunna åstadkomma en styrning mer i denna riktning. Alternativt bör man söka efter andra styrmedel för att understödja tillvaratagandet av den resursbank som samhället har i befintliga byggnader.

Det ska slutligen sägas – att det alltså är mycket viktigt att stimulera att energibesparande åtgärder vidtas i den befintliga bebyggelsen. Det är därför viktigt att se till så att ett eventuellt införande av en klimatdeklaration vid ändringar av byggnader inte motverkar den ambitionen.

### Utvecklingen i Norden

Även de andra nordiska länderna utreder för närvarande ett införande av en klimatdeklaration för ombyggnader. Finland tänker att samma krav ska ställas även på ombyggnadsprojekt, som kraven för deklarationer av

hela livsryckeln och för uppförande av byggnader. Och att det gäller byggnader som ska energieffektiviseras. Tanken är att koppla definitionen av vilka projekt som ska omfattas strikt, mer detaljerat till definitionen i EPBD. Diskussion pågår i Finland om styrmedel för att stimulera renovering, i stället för att man river och bygger nytt. Finland har däremot inte tänkt att ha något gränsvärde för ombyggnadsprojekt.

I Danmark pågår arbete med att föreslå hur ombyggnader ska hanteras i regelverket från 2025. Alternativa sätt att försöka sätta någon form av gränsvärden för renoveringsprojekt utreds. Studier med olika angreppssätt när det gäller beräkningsmetodik och systemgränser och hur det påverkar nivån på klimatpåverkan för ombyggnadsprojekt har tagits fram. Utredning pågår om hur ombyggnad ska definieras i regelverket.

I Norge krävs klimatdeklaration vid större ombyggnader av flerbostadshus och kommersiella byggnader.

## Ingen klimatdeklaration föreslås för tillbyggnader

Det har ingått i uppdraget att utreda om regler om klimatdeklarationer kan införas för tillbyggnader. Reglerna har hittills enbart omfattat vid uppförande av byggnader, inte tillbyggnader. En tillbyggnad definieras som en ändring av en byggnad som innebär en ökning av byggnadens volym, enligt 1 kap. 4 § plan- och bygglagen.

Utgångspunkten i denna utredning var att hantera en tillbyggnad på samma sätt som ett uppförande. Det vill säga med ett tillhörande gränsvärde, och nivåer för gränsvärden som sätts utifrån tillbyggnadens ändamål. En tillbyggnad skulle ha samma gränsvärde som vid uppförande av en byggnad. Det skulle rimligen ha varit lättare att klara gällande gränsvärden för tillbyggnader än för nya byggnader, då tillbyggnader generellt har färre ytterväggar. Och om det är en påbyggnad så saknas en underbyggnad. Enbart de tillkommande materialen och arbetena för själva tillbyggnadsdelen skulle omfattas av deklARATIONEN. De större tillbyggnaderna skulle omfattas av regelverket för klimatdeklarationer på samma sätt som vid ett uppförande av en byggnad.

## Överväganden

Fler byggprojekt skulle omfattas av reglerna om klimatdeklarationer, vilket hade inneburit en ytterligare potential till minskade utsläpp. Hur stora utsläppsminskningarna kunde förväntas att bli var dock svårt att uppskatta, eftersom det saknades data om antalet kvadratmeter av tillbyggnad. Boverkets förslag, att författningsförslaget introduceras vid två olika tidpunkter, har påverkat Boverkets bedömning att det inte är lämpligt att ställa krav på gränsvärden och klimatdeklarationer av tillbyggnader. Det har varit en viktig utgångspunkt att sträva efter en enkelhet vid framtagandet av reglerna. Det handlade om att introducera gränsvärden i det första steget, som bedömdes vara ett viktigare styrmedel för att minska

klimatpåverkan än en utökad klimatdeklaration. Det var viktigt att inte utöka reglerna från 2022 mer än nödvändigt. Valet var att utöka med fler byggdelar. En tillbyggnad skulle introduceras eventuellt vid nästa steg, då klimatdeklarationen utökades 2027. För att återigen ha en enkelhet så bedömde Boverket att det inte var lämpligt att introducera gränsvärden för tillbyggnader. Det skulle i så fall endast vara en klimatdeklaration för tillbyggnader. Boverket bedömer att kostnaden skulle överskrida nyttan, baserat på en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Fler aktörer i byggbranschen skulle omfattas av reglerna, samtidigt som klimatpåverkan från tillbyggnader bedömdes vara relativt liten jämfört med den från nya byggnader. Se mer i följande stycken, om konsekvenserna för olika aktörer.

#### **Konsekvenser för byggaktörerna**

Det var 94 procent av de svarande i Boverkets enkät [som gjordes i samband med Boverkets hearing (totalt 33 aktörer)] som tyckte att förslaget om en klimatdeklaration och ett gränsvärde för tillbyggnader är rimligt.<sup>49</sup> Dock så svarade 57 procent av aktörerna att det kan bli ett problem att uppfylla gränsvärdet, då man vid en tillbyggnad ska ta hänsyn till det befintliga byggnadsmaterialet och befintliga lösningar. De flesta som svarade att detta kan bli ett problem var konsulter och byggherrar. Det är samtidigt möjligt att många av de svarande har missförstått förslaget, och trots att man ska klimatberäkna och klara gränsvärdet även för de material som finns i en befintlig byggnad.

#### **Konsekvenser för byggherrar**

Det framgår utifrån de intervjuer som har genomförts inom detta uppdrag, att flera av aktörerna bedömer att förslaget inte kommer att leda till några konsekvenser. En byggherre som huvudsakligen bygger flerbostadshus svarar exempelvis att de troligtvis inte kommer att påverkas av förslaget. Och därmed förväntas det inte tillkomma några extra aktiviteter eller kostnader. En annan byggherreorganisation (som också förvaltar byggnader) svarar att konsekvenserna kan bero på vad det är för tillbyggnad.<sup>50</sup>

Det är ofta mindre byggnadsentreprenörer som utför tillbyggnader, och dessa har i regel mindre kunskap om klimatdeklarationer och gränsvärden. En av byggherrarna ser exempelvis att det kan bli en större utmaning att hitta entreprenörer för tillbyggnader jämfört med nybyggnationer.<sup>51</sup> De menar vidare att det är svårt att förutsäga hur kostnaderna kommer att påverkas, men tror att de entreprenörer som de handlar upp kommer att göra ett påslag kostnadsmässigt.

---

<sup>49</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.

<sup>50</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>51</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

**Konsekvenser för byggnadsentreprenörer**

Byggnadsentreprenörerna är den grupp som förväntas att påverkas mest av förslaget, särskilt de mindre aktörerna som är specialiserade inom tillbyggnad. Konsekvenserna som förväntas uppstå av förslaget beror till en stor del på vad det är för typ av tillbyggnad.<sup>52</sup> Arbetet med större tillbyggnader fungerar ofta på samma sätt som för nya byggnader. Mindre tillbyggnader görs ofta av mindre aktörer, och dessa aktörer kan vara specialiserade inom tillbyggnad. Det kommer troligen att behövas en stor kompetenshöjning hos de små aktörerna.

I likhet med påverkan vid nybyggnad så bedöms ingen påverkan från ett gränsvärde och en klimatdeklaration, när det gäller påverkan på den gestaltade miljön genom val av byggnadsform och materialval.

**Konsekvenser för byggprodukttillverkare**

Aktörerna inom byggmaterialindustrierna uppger att förslaget inte kommer att innebära någon större skillnad. Och det är ungefär samma kostnader och parter som berörs, som vid ny- och tillbyggnader.

**Konsekvenser för små- och medelstora företag**

De aktörer som särskilt kommer att påverkas av förslaget om klimatdeklarationer och gränsvärden för tillbyggnader är enligt vad som framkommit i intervjuer inom denna utredning, de små- och medelstora byggnadsentreprenörerna som till en stor del enbart arbetar med tillbyggnader. En byggherre uppger exempelvis att de små- och medelstora entreprenörerna kommer att behöva genomföra en kunskapsresa för att kunna ta fram underlag för klimatdeklarationer och gränsvärden för tillbyggnader.<sup>53</sup> Mindre entreprenörer kanske även kommer att behöva ta in konsulter, då de inte har kompetensen internt.

Det finns små byggföretag som uppger att de kommer att påverkas på samma sätt som vid nybyggnader, med skillnaden att de kommer att behöva klimatdeklarera och beräkna gränsvärden för fler byggprojekt.<sup>54</sup> Det kommer sannolikt att innebära ökade administrativa kostnader initialt för de små byggföretagen. Men det kan finnas möjligheter med effektiviseringar därefter, eftersom det är samma arbetssätt.

**Konsekvenser för staten**

Det kommer att registreras fler klimatdeklarationer i klimatdeklarationsregistret, till följd av införandet av en klimatdeklaration, samt ett gränsvärde för tillbyggnader. Staten genom Boverket kommer därmed att behöva utöka sin tillsyn av klimatdeklarationer och gränsvärden, vilket medför ökade administrativa kostnader. Flera aktörer understryker att de

---

<sup>52</sup> Intervjuperson, Byggföretagen, 2022.

<sup>53</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>54</sup> Intervjuperson, SJB, 2022.

små byggnadsentreprenörerna kommer att behöva genomföra en kunskapsresa, för att ta fram underlag för klimatdeklarationer och gränsvärden för tillbyggnader. Boverket kan därmed behöva genomföra utbildningsinsatser om klimatdeklarationer och gränsvärden för tillbyggnader, som är riktade mot små- och medelstora byggentreprenörer. Det har även kommit upp önskemål i intervjuerna, om att det behöver tydliggöras vad som är ett tillbyggnadsprojekt.

#### **Konsekvenser för kommuner**

Kommunerna kommer att behöva upplysa om kravet på att lämna in en klimatdeklaration i samband med en tillbyggnad. Det tillkommer en något utökad administration, eftersom fler projekt omfattas av kravet på att lämna en klimatdeklaration.

#### **Effekter på kostnader**

Effekterna på kostnaderna skiljer sig inte nämnvärt jämfört med nybyggnationer enligt bedömningen, men utbildningsinsatserna kan behöva bli mer omfattande eftersom en större andel små- och medelstora företag berörs. En möjlig skillnad, jämfört med nybyggnad, kan vara att det är enklare att uppfylla gränsvärdet eftersom det blir färre ytterväggar (tillbyggnad av vinge). Alternativt så finns det inget behov av en grundläggning (tillbyggnad av en våning), vilket kan förväntas ge en mindre påverkan på materialkostnaderna.

#### **Utsläppen från tillbyggnader är små**

Storleksmässigt så är minskningen av växthusgasutsläpp från tillbyggnader små, i förhållande till den beräknade utsläppsminskningen från gränsvärdet för nya byggnader. Omfattningen är uppskattningsvis endast 2,5 procent av utsläppsminskningen från införandet av samma gränsvärde som för nya byggnader, vilket kan vara ett argument för att inte införa ett gränsvärde för tillbyggnader. Tillbyggnadsprojekt genomförs dessutom ofta av små eller medelstora byggnadsentreprenörer, som har en betydligt mindre vana av att arbeta med hållbarhetsfrågor. Det kan samtidigt finnas argument för att tillbyggnader ska omfattas av ett gränsvärde. Risker för suboptimering är ett argument. Den kan föreligga om byggherrar bygger en tillbyggnad (exempelvis en ny vinge i ett flerbostads- eller lokalhus), i stället för att bygga en fristående ny byggnad för att undgå gränsvärdet för uppförande. Att utsläppen behöver minska till nettonoll, kan vara ett annat argument för att tillbyggnader ska omfattas av ett gränsvärde. Det betyder att alla utsläpp måste minska.

# Förslag som rör beräkningsmetodiken

Den grundläggande beräkningsmetodiken är gemensam för alla kommande delar. Det vill säga både för gränsvärdena, samt för den utökade klimatdeklarationen för uppförande av byggnader och vid ändring av byggnader. Det finns små justeringar som beskrivs under respektive del i kommande avsnitt.

## Valet av typen av generiska klimatdata

Boverkets klimatdatabas innehåller idag generiska klimatdata som både är konservativa och typiska. Konservativt satta generiska klimatdata för byggprodukter ska användas i deklARATIONEN om inte specifika klimatdata används, enligt nuvarande regler om klimatdeklARATIONER av byggnader. Specifika klimatdata (EPD:er) får användas, om sådana finns för de inbyggda byggprodukterna. Skälet att införa konservativt satta generiska klimatdata (25 procents påslag på typiska data) i Boverkets klimatdatabas var att skapa incitament för byggherren att efterfråga och köpa produkter med en lägre klimatpåverkan. Det skulle i sin tur skapa incitament för tillverkare att ta fram produktspecifika klimatdata (EPD) för fler byggprodukter. Att använda konservativa klimatdata är därmed ett verktyg för att öka användningen samt framtagande av EPD:er, och Boverket bedömer att detta har fungerat väl så här långt. Denna utveckling har inneburit ett ökat lärande i byggmaterialindustrin, och allt fler EPD:er har successivt tagits fram.

### Förslag 2025

- Generiska klimatdata har fortsatt ett konservativt värde i Boverkets klimatdatabas då gränsvärden införs. Det vill säga att ett generellt påslag görs på det typiska värdet.
- Klimatförbättrade byggprodukter tas bort från Boverkets klimatdatabas.

### Motivet för en fortsatt användning av konservativa data

Huvudargumenten för att använda konservativa generiska klimatdata är att de driver på mot användande av produktspecifika klimatdata. Det finns en möjlighet att en byggherre använder 100 procent generiska klimatdata i klimatdeklARATIONEN, så länge det inte går att ställa krav på att deklARATIONEN ska baseras på en viss andel specifika klimatdata. Boverket bedömer att det inte kommer att vara möjligt 2025, på grund av EU-rätten. Genom att använda konservativa data minskar risken att gynna tillverkare med en högre klimatpåverkan än medelvärdesdata. Med ett skarpare gränsvärde kommer även denna risk att minska.



En fortsatt användning av konservativa data förespråkades av många byggprodukttillverkare vid Boverkets hearing, medan entreprenörer och byggherrar snarare föredrog en användning av typiska data. Boverket avser att fortsätta att använda konservativa generiska klimatdata i klimatdeklarationen. Men de bör på sikt ändras till typiska klimatdata, när det är möjligt enligt EU-rätten att ställa krav på produktspecifika klimatdata i en klimatdeklaration.

Nivån för påslaget av konservativa data kan diskuteras. Det fanns en ambition vid utvecklingen av Boverkets klimatdatabas, att sätta ett konservativt värde utifrån den sämsta 25 procentens percentilen som beräknats. Det visade sig svårt att få fram ett sådant fullgott underlag. I stället användes samma faktor för alla byggprodukter. Faktorn 1.25 användes som medelvärdesdata för att sätta ett konservativt värde för byggprodukten. Sverige har valt ett påslag med 25 procent, och Finland ett påslag med 20 procent. En uppenbar nackdel med detta förenklade förfarande är att faktorn är för låg i vissa fall. Sannolikheten är större att en faktor underskattar en tänkt 25-percentil för de sämsta produkterna, ju lägre faktor som används. För de produkter där ett fullständigt marknadsunderlag har kunnat tas fram (såsom gips och mineralull), ligger 25 procent något för lågt men är ändå rimligt. Klimatpåverkan kan variera betydligt mer än så inom samma produktgrupp, varför det finns skäl till att utvärdera vilken nivå som är lämplig att använda för konservativa klimatdata i fortsättningen.

En byggherre stimuleras automatiskt till att använda produktspecifika klimatdata för en större andel av en klimatdeklaration, om gränsvärdet sätts någorlunda skarpt då det introduceras. Incitamentet blir större att göra det med konservativa data, än om typiska generiska data används.

#### **Överväganden om att gå över till typiska data**

Många användare har svårigheter att förstå betydelsen av vilka klimatförbättringar som faktiskt görs. Det kan uppfattas att man har genomfört en klimatförbättring genom att ersätta konservativa klimatdata för en byggprodukt med specifika klimatdata i sin beräkning. Men en reell förbättring jämfört med genomsnittet har i realiteten först gjorts, när den specifika byggprodukten har mer än 25 procent lägre klimatpåverkan jämfört mot konservativa klimatdata i Boverkets klimatdatabas. En användning av typiska klimatdata i tidiga skeden kan spegla det faktiska resultatet bättre, om en betydande andel specifika klimatdata används i en klimatdeklaration (under förutsättningen att byggprodukterna byggs in i byggnaden). Det kommer att krävas att tidiga beräkningar görs då gränsvärden införs, för att en byggherre ska kunna känna sig trygg med att klara gränsvärdet. Det skulle alltså bli enklare att arbeta med samma typ av generiska data genom hela projektet.

Klimatdata för energi och transport av byggprodukter är inte konservativt satta i Boverkets nuvarande databas. Denna användning av typiska och konservativa klimatdata kan orsaka förvirring.

#### **Övriga överväganden**

Boverket har övervägt om de ”klimatförbättrade byggprodukter” som finns i Boverkets klimatdatabas för vissa produkter även fortsatt bör ingå i databasen. Om Boverkets klimatdatabas fortsättningsvis ska innehålla klimatförbättrade byggprodukter finns det en risk om inte krav ställs på verifikat på produktspecifika klimatdata för just dessa byggprodukter. En byggherre kan välja att använda dessa data från klimatdatabasen i beräkningen utan att faktiskt använda klimatförbättrade produkter i sin byggnad. Tanken var att denna datatyp skulle kunna nyttjas i tidiga skeden, för att ge en indikation om vilken klimatförbättring som skulle kunna vara möjlig. Det är dessutom ett sätt att kunna underlätta för en användare att ta fram en klimatdeklaration, och samtidigt synliggöra att man har valt att använda byggprodukter med en lägre klimatpåverkan än generiska klimatdata i en produktgrupp. Detta gäller framför allt för produktgrupper med en stor spridning av klimatpåverkan för enskilda produkter som används på marknaden. Men ett krav på verifikat behöver införas om man använder dessa data i sin klimatdeklaration, för att minska risken för att en byggherre använder klimatförbättrade data från klimatdatabasen i beräkningen utan att bygga in sådana produkter i praktiken, för att klara ett gränsvärde. På så sätt ger det incitament för byggherren att inte fuska. Det innebär i praktiken att värdet med att tillgängliggöra klimatförbättrade data i databasen främst ligger i att underlätta för byggherrens tidiga beräkningar, med syftet att få en god indikation om att gränsvärdet ska kunna nås. Alternativet är att ta bort de klimatförbättrade byggprodukter som finns i Boverkets klimatdatabas. Det innebär att klimatförbättrad betong, för samtliga betongkvalitéer, tas bort. Byggherren behöver på begäran från Boverket visa upp ett verifikat på produktspecifika klimatdata om data från Boverkets klimatdatabas inte använts. Boverket anser att detta alternativ är att föredra eftersom det gör regelverket tydligare och enklare att följa.

Vilken typ av generiska data som fortsatt används har betydelse för vilken kvantitativ nivå som gränsvärdena bör sättas på. De föreslagna nivåerna för gränsvärden 2025 föreslås inte justeras beroende på om typiska eller konservativa klimatdata väljs för klimatdeklarationen efter 2025.

En svag majoritet är för att använda konservativa generiska klimatdata, bland de som svarat på Boverkets enkät. Huvudmotivet, för att använda konservativa data, är att undvika risken för att tillverkare av byggprodukter med sämre klimatprestanda gynnas genom att generiska klimatdata används i en klimatdeklaration. Huvudmotivet till att använda typiska klimatdata är att det förenklar arbetet. Dels genom att samma data kan användas genom hela processen, dels genom att man undviker den

förvirring som idag råder kring användandet av konservativa data. Flertalet anser att nuvarande nivå med 25 procents påslag är rimlig, om konservativa generiska klimatdata ska användas. En stor majoritet är även för att klimatförbättrade alternativ ska finnas med bland den generiska klimatdata.

### Utvecklingen i Norden

Finland tillämpar även konservativt satta värden för generiska data i klimatdatabasen, med ett påslag på 20 procent. I Danmark tillhandhålls generiska klimatdata från 2023, då deras regelverk trädde i kraft (databasen GenDK). Denna består framför allt av data från den tyska databasen Ökobaudat, som har ett påslag på 10–30 procent. Förslag på data inklusive GWP-värden ingick i underlaget till den hearing<sup>55</sup> som hölls i Danmark under våren 2022. Utveckling av danska generiska klimatdata pågår för de viktigaste byggprodukterna, och det lutar åt metodiken i klimatdatabaserna i Sverige och Finland.

## Användning av produktspecifika klimatdata

### Förslag

- Minst 75 procent av klimatpåverkan för modul A1–A5 för byggprodukterna ska baseras på specifika klimatdata, när det är möjligt utifrån EU-rätten.
- Boverket behöver bevaka att det är möjligt med den miljödeklaration som kan komma att införas i en framtid, så att en materialneutral indikator kan användas i tillämpningar som inte görs för en hel livscykel.

### Motivet för att minst 75 procent specifika klimatdata ska användas

Detta förslag baseras på att EU:s byggproduktförordning har reviderats, så att byggprodukttillverkare måste redovisa en GWP-GHG-indikator för byggprodukten. Det finns exempel på att införa en indikator för klimatpåverkan som heter GWP-total i EU-kommissionens förslag på en arbetsplan för revidering av EU:s byggproduktförordning, det vill säga en indikator som inkluderar biogent kol som binds in i produkten. Det är inget problem att använda GWP-total om ett gränsvärde sätts för en byggnads hela livscykel, eftersom upptaget och utsläppet av biogent kol då automatiskt nollas ut. Däremot blir det ett problem i Sverige, då förslaget till ett gränsvärde inte omfattar en hel livscykel utan enbart byggskedet. GWP-total är på så sätt en olämplig indikator, om inte en hel livscykel analyseras och är det som ska utvärderas. Notera även att jämförbarheten mellan

---

<sup>55</sup> [Microsoft Word - datagrundlag.docx \(windows.net\)](#). Hämtad 2023-05-02.

olika materialslag och skede A, B, och C helt försvinner, när man bara använder sig av GWP-total. Det är därför viktigt att Sverige för fram behovet av en indikator som inkluderar alla utsläpp som påverkar klimatet fränsett biogen koldioxid.

Installationer omfattas inte av byggproduktförordningen, och inte heller efter att definitionen utvidgats enligt förslag från EU-kommissionen. Däremot omfattas denna typ av produkter av ekodesignförordningen (ESPR), och regleras redan idag inom ekodesigndirektivet. Förslaget om en ny ekodesignförordning är applicerbart på de flesta produktgrupper förutom livsmedel och foder, läkemedel och levande organismer. Förslaget innehåller flera delar för att säkerställa produkters hållbarhet, bland annat ges EU-kommissionen möjlighet att via delegerade akter ställa prestanda och informationskrav på produkter med avseende på ett stort antal olika produktparametrar inklusive klimatpåverkan.

Reglerna om klimatdeklarationer bör uppdateras med krav på minsta andel av specifika klimatdata för byggprodukterna i modul A1–A5 som ska användas i klimatdeklarationen, när en europeisk lagstiftning finns på plats. Här föreslås en nivå på 75 procent som förslag på en miniminivå av specifika data i beräkningen. Men det bör göras en bedömning av vad som är en lämplig och en rimlig nivå, då detta alternativ kan bli möjligt att implementera enligt EU-lagstiftningen. Det kan i dagens läge konstateras att 75 procent är en rimlig nivå som skulle kräva relativt få specifika data i beräkningen. För att uppnå minst 75 procent specifika data (GWP-GHG och A1–A5) så kan man förenklat säga att det normalt krävs att det finns EPD för färre än tio varugrupper. Eller med andra ord så är de varugrupper som bidrar mest till klimatpåverkan ganska få.

Det är viktigt att använda en indikator som inte innehåller utsläpp och upptag av biogen koldioxid (det vill säga GWP-GHG) för att göra en klimatdeklaration för byggskedet, eftersom gränsvärdet inte omfattar en hel livscykel. Boverket behöver bevaka att det är möjligt även med den miljödeklaration som kan komma att införas i en framtid, så att en materialneutral indikator kan användas i tillämpningar som inte görs för en hel livscykel.

## Ökade kvalitetskrav på klimatberäkningen

Boverket ska bedöma om en byggnads klimatpåverkan klarar ett gränsvärde, se även avsnittet ”Nya krav på Boverkets tillsyn”. För att kunna göra det behöver Boverket tillgång till beräkningsunderlag och verifikat över att de byggprodukter som ligger till grund för klimatberäkningen också har använts i byggnaden. Det är nödvändigt att ett beräkningsunderlag håller en hög kvalitet, för att en klimatdeklaration ska stämma med faktisk klimatpåverkan. Det är idag fortfarande en utmaning för många att göra en klimatberäkning, även om erfarenheterna ökar av liknande

beräkningar samt att hjälpmedel av olika slag utvecklas. Dagens beräkningsmetodik för klimatdeklarationer avseende byggnader kommer i stort att fungera väl även då gränsvärden införs. Men för att säkerställa att klimatberäkningarna håller en hög kvalitet så att de kan bedömas mot ett gränsvärde föreslås några regeländringar.

#### **Förslag 2025**

- Klimatdeklarationens underliggande beräkningsunderlag ska omfatta underlag som redovisar beräkningen av klimatpåverkan från alla resurser enligt reglerna om klimatdeklarationer.
- Täckningsgraden ska vara minst 80 procent. Det innebär att de byggprodukter som har klimatberäknats ska uppgå till minst 80 procent av byggnadens totala klimatpåverkan. En uppräknings till 100 procent görs på samma sätt som idag.
- Minst 75 procent av en byggnads totala klimatpåverkan ska kunna verifieras, avseende byggprodukter och dess mängder, vid Boverkets tillsyn.
- Den ovan föreslagna lägstanivå för verifiering samt täckningsgrad kan komma att skärpas ytterligare, beroende på var marknaden befinner sig 2025.
- Boverkets tillsyn skärps och därför bedöms det inte nödvändigt att införa ett system med personcertifiering för att göra en klimatdeklaration eller ett system med tredjepartsgranskning av en klimatdeklaration.

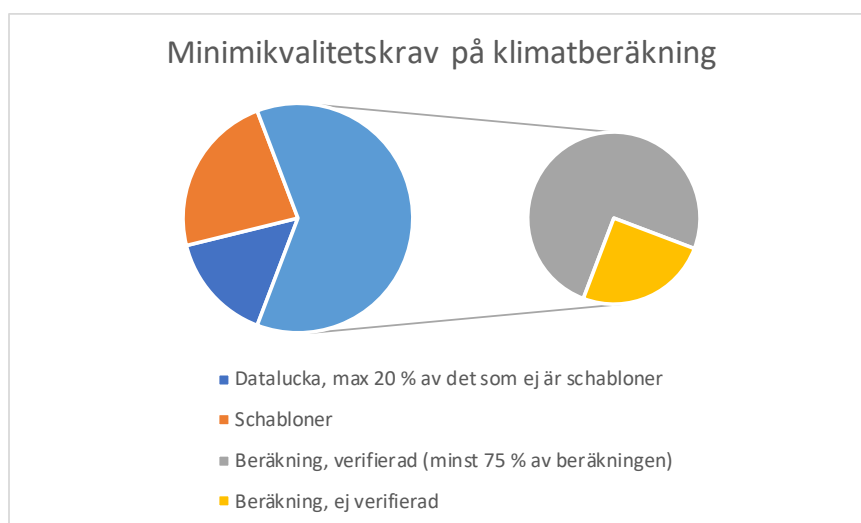
#### **Motiv**

Det finns inget krav på en miniminivå för täckningsgrad, i reglerna om klimatdeklaration för byggnader som gäller från januari 2022. Täckningsgraden visar hur stor andel av samtliga byggprodukter i en byggnad som har klimatberäknats. Ju högre täckningsgraden är, desto bättre speglar beräkningen en byggnads verkliga klimatpåverkan vilket är viktigt då gränsvärden införs. Nivån 80 procent diskuterades med branschaktörer vid arbetet med att ta fram Boverkets handbok för klimatdeklarationer 2021, och bedömdes då som rimlig. IVL:s beräkningsanvisningar (version 2022-02-01) har ett krav på minst 80 procents täckningsgrad, och LFM30 kräver en täckningsgrad på minst 85 procent. Vid användning av schablonvärdet för hela tillkommande byggdelar antas täckningsgraden vara 100 procent för just de byggdelarna. Den vänstra figuren i figur 15 synliggör hur täckningsgraden inkluderar såväl resurser som kopplats mot klimatdata, och eventuella schablonvärden.

Täckningsgraden gör att klimatberäkningar som inte omfattar hela byggnaden kan bedömas mot ett gränsvärde. Den används för att justera upp

en beräknad klimatpåverkan till att omfatta hela byggnadens klimatpåverkan när täckningsgraden inte är 100 procent. Redan idag görs denna justering, och den ska gälla även fortsättningsvis.

På motsvarande sätt föreslås ett krav på en miniminivå för hur stor andel av klimatpåverkan som ska kunna verifieras vid en stickprovskontroll, avseende vilken byggprodukt som byggts in samt i vilken mängd. Att beräkningen speglar den faktiska byggnaden säkerställs, genom att se till att verifikat finns i form av underlag från leverantören av byggprodukter för de mängder och produkter som faktiskt byggts in i en byggnad, till exempel genom följesedlar eller liknande. Många förändringar genomförs under byggproduktionsskedet och det ska beaktas i klimatberäkningen. Att detta har gjorts fångas upp genom verifikaten. Det ställs redan idag krav på att byggherren ska spara dokumentation, för att kunna verifiera vilken typ av byggprodukt och vilken mängd för respektive byggprodukt som står för merparten av klimatpåverkan. Att sätta en kvantitativ nivå för vad ”merparten av klimatpåverkan” betyder, är skillnaden mot dagens regelverk. Bedömningen är att det ska gå att ställa ett krav på minst 75 procent verifikat 2025, och en avstämning kan göras längre fram om detta värde kan ökas. En hög procentandel ger fördelen att klimatdeklarationerna kan styras mot att i en högre utsträckning representera verkligt inköpta/levererade mängder. Det är viktigt för trovärdigheten då gränsvärden införs. En dialog fördes, i arbetet med att ta fram Boverkets handbok för klimatdeklarationer, med branschaktörer om hur stor del av klimatpåverkan som var rimligt att kräva verifikat för. Och den föreslagna nivån är i linje med dessa diskussioner. Det skulle betyda en betydande kvalitetssäkring, samtidigt som den administrativa bördan bedöms som begränsad. Som framgår av figur 15, avses alltså 75 procent av den klimatpåverkan som kopplats mot data.



Figur 15. En illustration över vad procentsatserna står för i de föreslagna kvalitetskraven på täckningsgrad och verifikat. Ljusblått motsvarar den del av klimatpåverkan, som motsvarar de resurser som har kunnat kopplats mot klimatdata.

Frågan om verifieringen kan slutligen få ett tillkommande syfte då gränsvärdet införs, det vill säga att kunna verifiera att gränsvärdet är uppfyllt. Om marknaden får fram ett digitalt system med följesedlar så skulle det i princip vara möjligt att kravställa verifikat på 95 procent. Det skulle öka jämförbarheten på lika villkor ännu mer. Men det bedöms som nödvändigt med den lägre procentandelen på 75 procent, då det inte är säkert att ett sådant system finns framme till 2025, och då alla byggherrar dessutom inte kommer att kunna få tillgång till det.

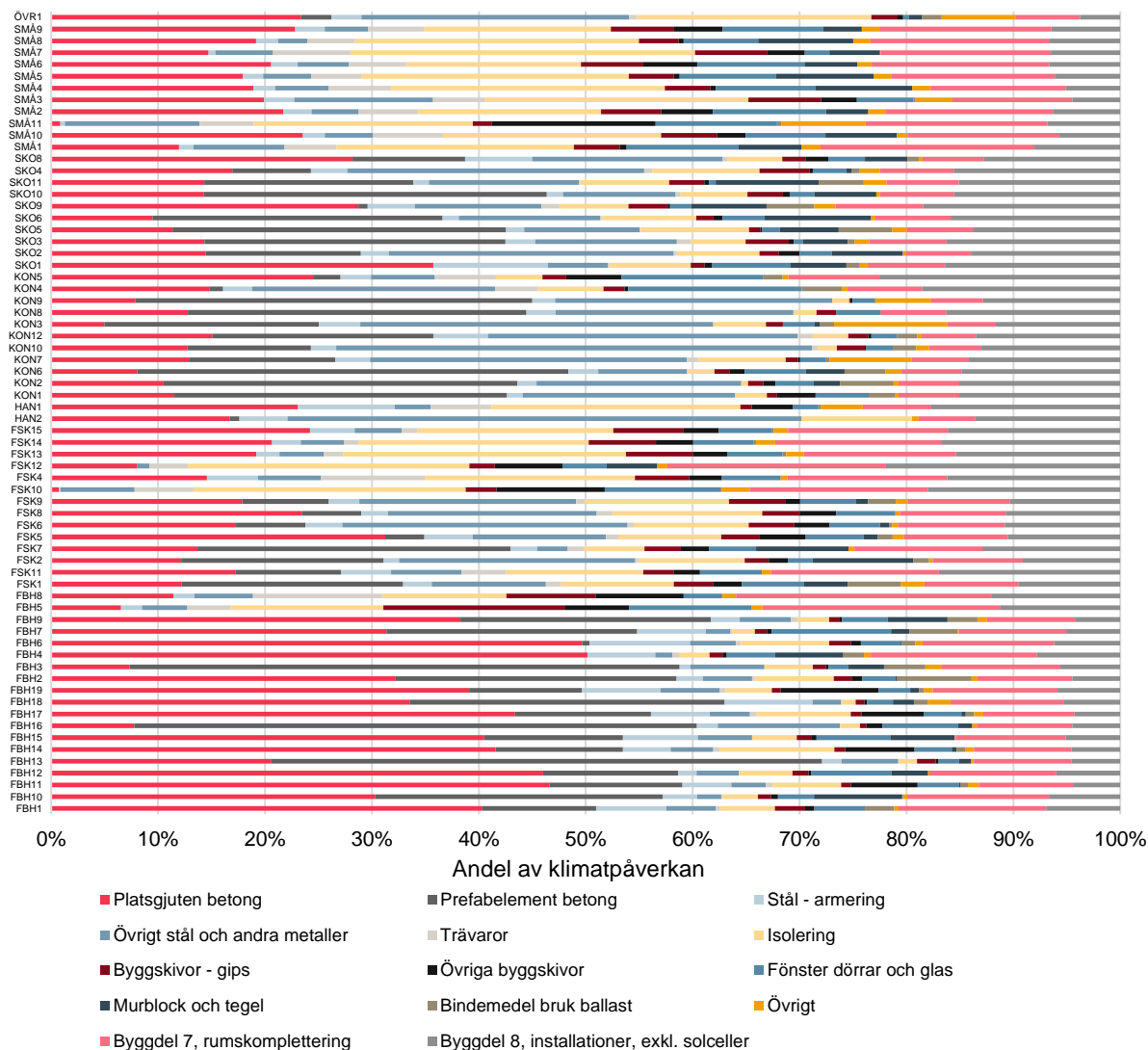
### Överväganden

Lägstanivån för verifikat har övervägts. Ett omfattande krav ger fördelen att det på ett mer kvalitetssäkrat sätt speglar den uppförda byggnaden, och fångar upp ändringar jämfört med den projekterade byggnaden. Ett mindre omfattande krav minskar den administrativa bördan. Figur 16 visar andelen av klimatpåverkan från olika produktgrupper i förhållande till hela byggnadens klimatpåverkan för byggnaderna i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). Om 75 procent av klimatpåverkan ska verifieras omfattar det många byggprodukter oberoende vilken byggnadstyp som avses. Men bedömningen är att det troligen är färre än tio olika produktgrupper så länge installationer, ytskikt, och fasta inredningar beräknas med schablonvärden. För en jämförelse, så motsvarar 50 procent av klimatpåverkan att verifikat skulle behövas för följande:

- Flerbostadshus: enbart betong för betongstommebyggnader, även armering, övrigt stål, träprodukter, isolering, samt gips för trästommebyggnader.
- Förskola: betong, armering och övrigt stål, samt i vissa fall träprodukter, isolering, gips och övriga byggskivor.
- Kontor: Betong, armering och övrigt stål, och för kontor i trästomme även träprodukter, isolering, gips samt övriga byggskivor.
- Utbildning exklusive förskola: Betong, armering och övrigt stål. Notera att ingen skola med trästomme ingår i underlaget i referensvärdesstudien.
- Småhus: betong, armering, övrigt stål, trävaror, isolering, samt gips.

En alternativ utformning av detta kvalitetskrav skulle kunna vara att kräva att betong, armering och stål, samt övriga metaller alltid behöver ett verifikat. Det ger en förutsägbarhet för den som tar fram underlag, men har nackdelen att det minskar flexibiliteten i vilka material man kan välja att spara verifikat för. Och det ökar belastningen på leverantörerna av just dessa produkttyper. Ett sådant krav är därför inte materialneutralt. Ett ytterligare problem är att många entreprenader utförs som delade entreprenader med flera underentreprenörer. Det enklaste för en byggherre är då att summera andelen underentreprenörer. Och så länge dessa utgör

mindre än 25 procent av den totala klimatpåverkan, så behövs inget verifierat tas fram för dessa underentreprenörer över huvud taget.



Figur 16. Andelen av klimatpåverkan för olika byggprodukter, för de byggnader som klimatberäknats i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023).

Det kan diskuteras om ovanstående åtgärder är tillräckliga för att säkerställa att klimatdeklarationerna framgent håller en tillräcklig hög kvalitet. Anledningen är att gränsvärden, som kopplas till sanktioner, ställer mycket högre krav på jämförbarhet och likabehandlande, avseende de klimatdeklarationer som görs. Man kan exempelvis överväga att ställa krav på att en certifierad sakkunnig gör klimatdeklarationen, alternativt ett system med tredjepartsgranskning av klimatdeklarationerna då det införs gränsvärden som är kopplade till regelverket. Detta riskerar samtidigt att öka kostnaden för att klimatdeklarera. Och det behöver i så fall även byggas upp en tillräckligt stor bas med kompetens, ifall ett sådant krav skulle ställas. I regelverket om energideklarationer ställs ett sådant krav. Men där ställs inga andra kvalitetskrav på själva deklARATIONEN, och det



systemet har emellanåt blivit kritiserat. För klimatdeklarationen bör det därför kunna räcka med de kvalitetskrav som redan finns, plus de som föreslås här. I stället blir det viktigt att klimatdeklarationer som registreras också kontrolleras samt att ett stickprovsurval av klimatdeklarationer tas ut för tillsyn. Klimatdeklarationernas kvalitet bör bevakas och utvärderas och om ett tydligt behov föreligger bör det övervägas att införa kompetenskrav. Det finns även öppna utbildningar för branschen redan idag, om hur beräkningarna till klimatdeklarationen ska göras och kvalitetssäkras.

De som svarat på Boverkets enkät är positiva till den föreslagna nivån för täckningsgrad, med några få undantag. Flera aktörer påpekar dock att själva täckningsgradsberäkningen i sig är svår, speciellt om man inte har tillgång till produktionskalkylen. Några av de svarande visar att de inte har förstått hur dagens regelverk ser ut i denna fråga.

Mer än tre fjärdedelar av de svarande anser att förslaget är rimligt, avseende andelen verifikat för produkter och dess mängder. Nästan tre fjärdedelar av de som svarat på enkäten anser att kvalitetskraven även skulle behöva kompletteras med någon form av kompetenskrav för den som ansvarar för att ta fram klimatdeklarationen, om gränsvärden införs. Bättre beräkningar och en enklare upphandling av rätt kompetens, är de positiva aspekter som lyfts fram. Man anser samtidigt att det kommer att verka kostnadsdrivande. Kostnader och risken för att för få utbildade personer finns att tillgå, nämns av de som lyfter negativa aspekter.

Man ser det däremot inte som rimligt att kräva en tredjepartsgranskning av klimatdeklarationerna för byggnaderna. Mer än hälften av de svarande anser inte att det ska krävas en tredjepartsgranskning av en klimatdeklaration. Ökade kostnader och en brist på resurser som kan granska, är de främsta farhågorna som lyfts fram.

## Utvecklingen i Norden

Beräkningarna baseras åtminstone än så länge på BIM-modeller i Finland och Danmark, som dock inte täcker den omfattning av byggprodukter som det ställs krav på i det svenska regelverket, genom kravet på täckningsgrad och uppräknings. I Norge finns inga särskilda krav på kvalitetssäkring. Klimatberäkningen ska dock finnas i underlaget.

## Schablonvärden för tillkommande byggdelar får användas

Boverket föreslår att schablonvärden ska kunna användas för den tillkommande byggdelen, invändiga ytskikt och fast inredning, i Boverkets rapport med förslag om en utveckling av reglerna för klimatdeklarationer (Boverket, 2020). Det föreslås att det kan övervägas att tillhandahålla schablonvärden för den tillkommande byggdelen installationer. Schablonvärden avser här typiska värden i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>, för hela eller delar av en byggdel.

**Förslag 2025**

- Schablonvärden får användas för de tillkommande byggdelarna i installationer, ytskikt och fast inredning. Behovet av schablonvärden bör ses över, vid en framtida uppdatering av systemet.
- Schablonvärden föreslås ha ett konservativt påslag på samma sätt som klimatdata i Boverkets databas.
- Schablonvärden ska tas fram för delar av dessa byggdelar, för att möjliggöra att göra beräkningen specifik för delar av en byggdel.
- Den del av klimatdeklarationen som är beräknad med schablonvärden ingår inte i beräkningen av täckningsgraden, samt i kravet på ett verifierkat, enligt avsnitt ”Ökade kvalitetskrav på klimatberäkningen”.

**Motiv**

Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” (Boverket, 2020) förutspådde att utvecklingen skulle fortgått mot mer klimatdata och en ökad digitalisering vilket skulle underlätta inkluderingen av byggdelarna ytskikt, den fasta inredningen, samt installationerna. Det kan man nu se hända i viss utsträckning. Det är dock viktigt för den som önskar att kunna använda schablonvärden för dessa byggdelar, vid ett tidigareläggande av införandet av gränsvärden, vilket gör att tidpunkten för införandet av gränsvärdena inte är beroende av en förväntad utveckling mot mer klimatdata och en ökad digitalisering. Det bidrar även till att minska den administrativa bördan för dessa beräkningar.

Schablonvärden för dessa byggdelar togs fram i referensvärdesstudien och har inom ramen för denna utredning nu setts över (Malmqvist et al., 2023).

Schablonvärden avser här typiska värden i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>, för hela eller delar av byggdelen. Det kan innebära att man använder ett aggregerat schablonvärde för hela byggdelen – tekniska installationer i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> (BTA eller A<sub>temp</sub>), eller att man använder ett schablonvärde för elinstallationer men räknar specifikt på byggnadens övriga installationer. Det är inte optimalt att använda schablonvärden i förhållande till ett gränsvärdeskrav, då det ger mindre incitament för marknaden att vidta förbättringsåtgärder. Det kan samtidigt innebära en tydlig signal för materialleverantörerna och byggherrarna att ta fram bättre kunskaper om klimatpåverkan för dessa delar. I den uppdaterade versionen av referensvärdesrapporten (Malmqvist et al., 2023) finns uppdaterade delschablonvärden för olika byggnadstyper. De baseras på underlag för klimatberäkningar för ett antal olika byggnader samt dialoger med specialister på olika typer av tekniska installationer i byggnader. Huvudsyftet för uppdateringen av schablonvärdena var att underlaget för att fastställa nivåer för gränsvärden skulle

vara mer robust. Specifika beräkningar stimuleras ytterligare, då schablonvärdena sätts med ett konservativt påslag.

### Överväganden

Målsättningen bör vara att successivt uppmuntra en övergång till att hantera de tillkommande byggdelarna på samma sätt som resterande byggdelar. Det vill säga att inte använda schablonvärden. Det är först då som en styrning kan åstadkommas mot en lägre klimatpåverkan hos dessa byggdelar. Boverket har fått synpunkter om att det är ointressant med beräkningar med schablonvärden.

Knappt två tredjedelar är positiva till förslaget om användning av schablonvärden för tillkommande byggdelar. Några av de som kommenterat detta har missförstått frågan. Någon lyfter fram risken med att man vid svåra markförhållanden alltid väljer att använda schablonvärden för denna byggdel.

### Utvecklingen i Norden

Schablonvärden har så här långt varit möjliga att använda för installationer, åtminstone för en beräkning i tidigt skede i Finland, enligt (Finnish Ministry of the Environment, 2019). Både Finland och Danmark tillhandahåller annars klimatdata för olika typer av installationer i sina respektive databaser per kg, löpmeter, styck samt liknande enheter, men däremot inte några schablonvärden.

## Enheten för klimatdeklarationer och gränsvärden

### Förslag 2025

- Referensenheten är även fortsättningsvis per kvadratmeter bruttoarea, som används för att mäta och jämföra klimatpåverkan i klimatdeklarationen och för gränsvärden.
- Utvecklingen av Level(s), taxonomin, och EPBD behöver fortsatt följas. Regelverket behöver ändras om en annan areaenhet införs i EU-reglerna.

### Motiv

Vilken areaenhet som används spelar en roll för nivån på resultatet. Det är därför viktigt att inte exempelvis jämföra den beräknade klimatpåverkan per bruttoarea med per uppvärmd area eller Atemp, eftersom det då kommer att ge olika resultat. Olika referensenheter används dock i olika länder för att beräkna klimatpåverkan för byggnader, vilket leder till att jämförelser är svåra att göra av resultat mellan länder.

Frågan om referensenhet har funnits med under hela utvecklingen av regelverket för klimatdeklarationer, och är även omdiskuterad i andra länder där en liknande regelutveckling pågår. Level(s) använder än så länge en ny areaenhet, ”usable floor area”, som inte definierats tidigare.

Det undersöktes i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023) om byggnader med våningar under marken generellt hade en högre klimatpåverkan än byggnader utan. Studien visade inga tydliga skillnader i klimatpåverkan beräknat per kvadratmeter bruttoarea (BTA). Däremot syntes en tendens att byggnader med våningar under mark missgynnas av att Atemp används som en referensenhet. Urvalet av byggnader med våningar under mark var dock något begränsat, men gav ändå en tydlig indikation på att referensenheten BTA verkar fungera bra i förhållande till systemgränsen modul A1–A5 (Malmqvist et al., 2023). Det innebär att denna areaenhet bedöms som lämplig för ett gränsvärde som omfattar modul A1–A5. Andra länder som inkluderar modul B6 i sin systemgräns har främst av detta skäl valt att använda en uppvärmd area eller andra enheter. Det ställer dock, enligt ovan, till svårigheter att hantera gränsvärdet som enbart omfattar modul A1–A5 att använda uppvärmd area eller Atemp som referensenhet, då det kan leda till att man undviker att bygga källare eller underliggande garage. Det skulle då sannolikt kräva att man behöver differentiera nivåer för gränsvärdet beroende på om byggnaden har våningar under mark eller ej, om Atemp i stället skulle användas som referensenhet.

### **Utvecklingen i Norden**

Norge använder bruttoarea som referensenhet, medan Finland använder en uppvärmd nettoarea för att det ska vara konsistent med energideklarationen. I Danmark används bruttoarea för att beräkna inbyggd klimatpåverkan (men uppvärmd area för beräkningen av modul B6 i deklarationen). För vissa byggdelar, såsom balkonger, utvändiga trappor och loftgångar räknas bara 25–50 procent av bruttoarean med den totala bruttoarean som inbyggd klimatpåverkan divideras med. Norge hänvisar till Norsk Standard NS 3720:2018 Metode for klimagassberegninger for bygninger.

## Gränsvärden från 2030 och framåt

Boverket föreslår i rapporten om en utveckling av reglerna för klimatdeklarationer (Boverket, 2020) långa intervall mellan uppdaterade gränsvärden (vart 8:e år). Det behöver finnas tid för att hinna utvärdera ett införande av gränsvärden enligt motivet, och att nivån innan det skärps. Förslaget innebar även en enkelhet i regelverket, vilket skulle underlätta för aktörerna i byggsektorn.

### Förslag 2030

- En skärpning av gränsvärden sker vart femte år.
- Inriktningen är att gränsvärdet för alla byggnadstyper exklusive småhus ligger 25 procent lägre 2030, än nivån för 2025. För småhus ligger gränsvärdet 0–15 procent lägre än nivån 2025, vilken nivå som är lämplig behöver närmare utredas.
- Reglerna ska utvärderas däremellan, för att identifiera justeringsbehov av nivåer.

Gränsvärdenivåerna för 2030 (baserat på detta förslag) skulle landa på de nivåer som framgår av tabell 5.

**Tabell 5. Nivåer för gränsvärden 2030 avrundade till närmaste femtal, enligt förslaget ovan.**

	Byggnadstyp	Gränsvärde (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)
<b>Grupp 1</b>	Flerbostadshus	285
	Kontor	290
	Utbildning exklusive förskola	285
	Förskola	250
	Småhus	155–180
	Specialbostad	290
<b>Grupp 2</b>	Övriga byggnader	345

### Motivet för skärpningsintervallet

Det bör vara möjligt att uppdatera gränsvärdena något oftare än vad som tidigare föreslagits, vilket då även skulle kunna innebära att något mindre skärpningar görs varje gång. Valet av intervall för skärpningar har dock en betydelse även för vilken nivå som gränsvärden introduceras på. Frågan om tidsintervall mellan skärpningar har diskuterats mycket inom uppdraget. Huvudargumentet *för* ett tätare skärpningsintervall är att branschomställningen underlättas, och att alla delar av värdekedjan kan anpassa sig stegvis när efterfrågan och tillgången utsätts för förändringar

i fler steg. Att hinna genomföra utvärderingar och nödvändiga regeländringar, är huvudargumentet *mot* tätare skärpningsintervall. Boverket bedömer fem år eller mer som ett rimligt tidsintervall. Täta skärpningsintervall kan bli problematiskt enligt branschaktörer, då projekt som ligger i skarven mellan skärpningar kan få problem på grund av en förskjuten tidsplan. De har därför förordat, att inte ha tätare intervall än var tredje år.

Det kan vara tillräckligt att peka ut inriktningen för nästa skärpningsnivå med ett femårsintervall, för att branschaktörerna ska ha tid på sig att genomföra förändringar. Ett treårsintervall skulle snarare behöva peka ut inriktningen för flera nästkommande skärpningsnivåer.

### **Motiven för nivåer för gränsvärden 2030**

Inriktningen för den första skärpningen av gränsvärdena bör åtminstone tydliggöras, för att sektorns aktörer ska få en rimlig chans att planera åtgärder. Flera aktörer har lyft att det är viktigt med denna förutsägbarhet. Samtidigt behöver utvärderingar göras som kan leda till förändringar, jämfört med de förslag som Boverket lämnat till regeringen.

Nivån för gränsvärden för 2030 är en avvägning mellan behovet att driva på för en snabbare utsläppsminskning, men samtidigt för att ta hänsyn till små och medelstora aktörer med mindre resurser. Alla aktörer ska kunna klara nivåerna till rimliga kostnader, kunna köpa klimatförbättrade byggprodukter, samt hinna bygga upp en kompetens för att arbeta med utsläppsminskningar i projekt.

Den här föreslagna nivån för 2030 ligger lägre än byggsektorns ”Färdplan för fossilfrihet”, som talar om en 50 procents minskning till 2030 jämfört med 2015 års nivå. Den ligger också lägre än Mistra Carbon Exit arbete för hela byggandet i Sverige utan CCS (eftersom detta fortfarande är en osäkerhetsfaktor), där en utsläppsminskning på 49 procent uppskattas till 2030 (se figur 8). Det som är centralt att förstå här är att det inte är det ”unika byggprojektet” som behöver åstadkomma hela reduktionen, utan att det förväntas att ske påtagliga reduktioner tidigare i värdekedjan (det vill säga i materialproducentledet) under det närmaste decenniet. Det kan också poängteras att dagens bästa (2020) möjliga teknik för enskilda byggprojekt redan ligger 40 procent lägre än den föreslagna introduktionsnivån för gränsvärden 2025, enligt Mistra Carbon Exits arbete (se bilaga 4). Det är rimligt att anta att det som var den bästa tillgängliga tekniken 2020, kommer att vara väl spridd teknik 2030. Antagandena i den beräkningen bedöms dessutom vara något konservativt satta, och bedömningen är även att det redan har genomförts vissa förbättringar i producentledet sedan beräkningen gjordes. Den beräkningen är gjord för ett flerbostadshus med platsgjuten betongstomme och ligger någorlunda i linje med den typ av konstruktionslösning som medianbyggnaden i referensvärdesstudien ligger på. Byggmaterialproducenternas branschorgan själva ser också stora möjligheter till snabba utsläppsminskningar.

Skärpningen för småhus har satts lägre, då dessa kan anses vara ”mer optimerade” ur klimatsynpunkt redan idag. Det vill säga att det bedöms finnas färre möjligheter att genomföra påtagliga reduktioner jämfört med de andra byggnadstyperna. Förslaget här ligger lägre än den nivå som ett småhusföretag (som intervjuats inom uppdraget) hade satt upp som mål till 2025.

Att införa gränsvärden innebär att tidiga klimatberäkningar kommer att behöva göras, för att byggherren ska veta att byggnaden kommer att klara gränsvärdet, om inte kunskap från tidigare projekt gör att man med säkerhet vet att nivåerna klaras. Det medför att även ett projekt som inte behöver vidta åtgärder, kommer att behöva inkludera detta i sin arbetsprocess. Det kommer att skapa kunskaper för att kunna möta kommande skärpta krav, som då kräver åtgärder.

### Överväganden

För att klara nivån för gränsvärden i kommande skärpningar krävs en ökad beställarkompetens framför allt när man bygger med byggsystem med stora mängder av material med en högre klimatpåverkan. Det kommer likaså att ställa ökade krav på att kunna genomföra klimatberäkningar i tidiga skeden kostnadseffektivt men med någorlunda precision, för att säkerställa att nivån ska kunna nås. En tätare dialog krävs också om vad som är möjligt att uppnå mellan olika kompetenser i byggprojekt. Samtidigt beror detta även på hur snabbt omställningen av de stora byggnadsmaterialen går i Sverige. Byggs exempelvis CCS ut för cement i Sverige, så behöver en mindre del göras i de specifika byggprojekten. De som svarade på Boverkets enkät ansåg att den föreslagna nivån är för låg, inte minst då man anser att förslaget på gränsvärde 2025 inte är tillräckligt skarpt. Det skulle framför allt kunna argumenteras för att det är nivån för flerbostadshus 2025, som en bör sättas något skarpare för då gränsvärden införs.

Boverket föreslår en lägre nivå för gränsvärden för den första skärpningen, än vad många aktörer i byggsektorn fört fram. Detta med hänsyn tagen till konsekvenser för små och medelstora företag. Det är värdefullt för alla branschaktörer att få en tydlighet i den närmaste framtiden redan nu. Samtidigt är det inte möjligt att idag förutse hur långt omställningen kommit om bara några år. Det är därför angeläget att göra en utvärdering före skärpning av gränsvärdena 2030, om det går lättare eller svårare att nå utsläppsminskningar för individuella byggnadstyper.

Det bedöms inte föreligga några uppenbara risker för att byggnader med vissa egenskaper skulle ha svårt att nå nivån, för den föreslagna nivån på gränsvärden 2025. Men inför skärpningen 2030 blir det viktigare att hålla reda på eventuella målkonflikter i byggandet. Det fördes en särskild diskussion just kring risken för målkonflikter eller oönskade konsekvenser av lite tuffare satta gränsvärden, i de workshops som KTH höll i april

2022 med olika byggaktörer. I tabell 6 finns en sammanställning av potentiella målkonflikter och oönskade konsekvenser som branschaktörer har lyft under utredningens gång, samt kommenterar behovet av att utvärdera frågan djupare inför en skärpning av gränsvärdena. (Det bedöms inte finnas en risk för liknande oönskade konsekvenser för de nivåer av gränsvärden som föreslås för 2025.)

**Tabell 6. En sammanställning över de potentiella målkonflikterna, eller de oönskade konsekvenserna med skarpa gränsvärden.**

Fråga/egenskap	Uttryckt farhåga om oönskad konsekvens	Kommentar om behov av utvärdering och fortsatta studier
<b>Lägenhetsstorlek</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att det blir mindre attraktivt att bygga mindre och mer yt-effektiva lägenheter?</p> <p><i>Resonemang:</i> Fler mindre bostäder leder till fler kök, badrum och innerväggar per kvadratmeter, jämfört med ett flerbostadshus med färre och större lägenheter. Det beror på att kök och badrum är klimatdrivande.</p>	Ett behov av fortsatta studier inför gränsvärdesnivå 2030. Denna analys kunde inte göras, på grund av att uppgifter om antalet lägenheter saknades i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023).
<b>Fuktproblem</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att betong väljs bort i fuktutsatta lägen?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle kunna få konsekvenser med en fuktproblematik.</p>	Det är bra om frågan utvärderas inför skärpningen av gränsvärden.
<b>Fördyring</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till dyrare bostäder?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle kunna leda till en fördyring av produktionen av byggnader, om implementering av klimatförbättrad betong leder till längre byggtider.</p>	Det är bra om frågan utvärderas inför skärpningen av gränsvärden.
<b>Transporter av klimatförbättrade produkter</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna medföra att det blir svårare att klara gränsvärdet, i till exempel norra Sverige på grund av längre transporter.</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle kunna leda till en ökad klimatpåverkan på grund av längre transportavstånd, om klimatförbättrade produkter bara produceras i en del av landet.</p>	Detta är inte något problem så länge generiska data används i klimatdeklarationen för modul A4. Och ökningen är generellt marginell, sett till den totala klimatpåverkan för modul A1–A5, även om specifika data används.
<b>Funktioner</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att det byggs färre underliggande garage och källare?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle kunna leda till att man undviker att bygga in sådana funktioner i byggnader, om det kostar mer klimatpåverkan att bygga källare och underliggande garage.</p>	Referensenheten för klimatdeklarationen är kvadratmeter BTA, bland annat för att motverka detta. Det finns än så länge inga studier i Sverige, som pekar på att byggnader med underliggande källare och garage skulle ha svårare att nå ett gränsvärde än byggnader utan dessa funktioner.



Fråga/egenskap	Uttryckt farhåga om oönskad konsekvens	Kommentar om behov av utvärdering och fortsatta studier
<b>Rumshöjd</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att man inte kan bygga högre rumshöjder i byggnader?</p> <p><i>Resonemang:</i> Högre rumshöjder innebär i princip att klimatskärmens area blir större i förhållande till byggnadens bruttoarea, vilket därmed kan tänkas leda till högre klimatpåverkan per kvadratmeter bruttoarea.</p>	Det är bra om frågan utvärderas inför skärpningen av gränsvärden.
<b>Småhus i tegel eller betong</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att det inte går att uppföra småhus i tegel eller betong?</p> <p><i>Resonemang:</i> De referensvärden som gränsvärdena bygger på för småhus, baseras enbart på byggnader med trä som dominerande stommaterial (då marknaden domineras av detta). Frågan är då om gränsvärdena kan nås om man bygger i andra material. Ett krav på tegelfasad kan exempelvis ställas i en detaljplan.</p>	Utredningens förslag har, för att ta höjd för detta, ändrats inför slutrapporten till att föreslå ett mindre skarpt gränsvärde för småhusen från 2025. Det bedöms som rimligt att nå. Men det kan då krävas någon form av klimatförbättrande åtgärder redan 2025, vilket är fullt rimligt. Det bedöms vara fullt möjligt att nå gränsvärdet då det är en avgränsad byggdel, om det enbart handlar om fasadmateriell. Ett småhus i klassisk betongstomme kommer inte att klara gränsvärdet, men Boverket har inte sett att det finns näringsidkare som uppför sådana byggnader.
<b>Formfaktor</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att vissa husformer, såsom punkthus, premieras?</p> <p><i>Resonemang:</i> Ju mindre klimatskärmsarea i förhållande till bruttoarea, desto mindre klimatpåverkan för modul A1-A5.</p>	Denna fråga undersöktes i referensvärdesstudien, och det syntes ingen sådan påverkan i det urvalet av byggnader. Frågan har även tidigare studerats i (N. Brown, 2013). Det framkom där inga väsentliga skillnader mellan de studerade alternativen.
<b>Klimatzon</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna göra det svårare att uppföra byggnader som klarar gränsvärden i ett mer nordligt klimat?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle krävas mer isoleringsmaterial för att uppnå kravet på energiprestanda i mer nordligt klimat.</p>	Denna fråga undersöktes i referensvärdesstudien, och det syntes ingen sådan påverkan. Men det förekom samtidigt inga byggnader i klimatzon 1 i urvalet. Frågan har även tidigare studerats i (Erlandsson & Pettersson, 2015). Det visades att bättre isolerade byggnader än enligt kravet i BBR, ger ett marginellt bidrag relativt sett till klimatpåverkan i byggskeppet.

Fråga/egenskap	Uttryckt farhåga om oönskad konsekvens	Kommentar om behov av utvärdering och fortsatta studier
<b>Modul B6 saknas i gränsvärdet</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle skarpa gränsvärden kunna leda till att en hög energieffektivitet får ett lägre fokus vid nyproduktion av byggnader?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle krävas mer isoleringsmaterial för att uppnå en byggnad med hög energieffektivitet.</p>	Se ovan. Det stora fokus som det nya regelverket för klimatdeklaration för med sig på byggskedets klimatpåverkan i kombination med frågan om en ökad användning av solceller understöds, riskerar dock att innebära ett lägre fokus på att få till mer energieffektiva klimatskärmar än vad BBR-kravet kräver. Det är en fråga som kan vara intressant att utvärdera längre fram.
<b>Nya krav på skyddsrum</b>	<p><i>Farhåga:</i> Skulle nya krav på skyddsrum kunna leda till att det blir svårt att nå föreslagna gränsvärden?</p> <p><i>Resonemang:</i> Det skulle krävas mer tunga material och utrymmen under mark.</p>	Se ovan angående byggnader med våningar under mark. Det diskuteras även om skyddsrum ska ses som en del av totalförsvaret, och därmed undantas klimatdeklarationen.

Det resoneras om småhus och möjligheterna att nå gränsvärden, i avsnittet ”Förslag till nivåer för gränsvärden 2025”. Ett rimligt alternativ skulle kunna vara att inte genomföra någon skärpning av småhusens nivå för gränsvärden 2030, även om deltagarna vid hearingen den 31 augusti 2022 var övervägande positiva till att skärpa kraven på småhus. En utvärdering före 2030 kan visa om det är nödvändigt att undanta småhusen från skärpningar.

Två alternativ föreslogs vid hearingen i augusti 2022 avseende en skärpning av gränsvärdena 2030 för, antingen 25 eller 50 procent lägre värden än de initiala gränsvärdena. Betydligt fler förespråkade en skärpning med 50 procent, av de svarande på enkäten. Det stora flertalet är positiva till skärpningar var femte år. Flera svarande lyfter dock att de föredrar ett skarpare initialt gränsvärde, och fler steg med mindre sänkningar i varje steg framför ett relativt generöst initialt värde följt av en enda stor sänkning.

Tre fjärdedelar av de svarande ansåg att skärpningsnivån 30 procent lägre än median är rimlig för småhus till 2030. Risken lyfts att villor med tegelfasader får svårare att klara kraven, samt att enplansvillor har tuffare att klara nivåerna än tvåplansvillor och radhus.

Det är värdefullt om Boverket kan peka ut en inriktning för åtminstone nästa nivå för gränsvärden, enligt de svarande. För mer information om Boverkets överväganden se kapitlet ”Konsekvenser”.

## Förslag till åtgärder inför utvecklingen av reglerna

Detta kapitel redovisar Boverkets förslag till de åtgärder som behövs inför utvecklingen av reglerna om klimatdeklarationer av byggnader.

### Förslag 2024

- Boverket får i uppdrag att underlätta införandet av regler om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan 2025, samt en utökad klimatdeklaration 2027. Uppdraget bör omfatta resurser för att utveckla Boverkets klimatdatabas, klimatdeklarationsregister, tillsyn, information, samt vägledning.

### Nya krav på Boverkets tillsyn

Boverket har ansvar för tillsyn av klimatdeklarationer sedan 2022. Tillsynen över att gränsvärden för nya byggnaders klimatpåverkan inte överskrids ställer mer precisa krav på Boverkets utförande. Detta avsnitt beskriver närmare hur tillsynen behöver ändras.

### Förslag 2025

- Inom ramen för Boverkets uppdrag ska ett referensvärde för olika byggnadstyper tas fram där information om konstruktionslösningar och materialval beskrivs i enlighet med klassifikationssystemet CoClass. Referensvärdet ska sammanfalla med gränsvärdet för byggnadstypen.

För samtliga klimatdeklarationer som registreras i Boverkets register gäller:

- Boverket ska kontrollera att registrerad klimatpåverkan i klimatdeklarationen inte överstiger gränsvärdet.
- Byggherren ska bifoga ett beräkningsunderlag när klimatdeklarationen registreras. Beräkningsunderlaget ska ges in digitalt i ett format och en struktur som är bestämd av Boverket.
- Boverket ska jämföra registrerad klimatpåverkan med referensvärdet för byggnadstypen genom att jämföra beräkningsunderlaget som byggherren lämnar in med beräkningsunderlaget för referensbyggnaden och därefter göra en rimlighetsbedömning att klimatpåverkan har beräknats korrekt.
- Byggherren ges en möjlighet till rättelse om brister i beräkningsunderlaget upptäcks.

För vissa klimatdeklarationer som registrerats i Boverkets register gäller:

- Ett stickprov tas ut av registrerade klimatdeklarationer för djupgranskning.
- En djupgranskning genomförs också om brister upptäcks i beräkningsunderlaget, och byggherren inte vidtar en rättelse.
- En djupgranskning utförs av kvalificerade granskare. Det bör övervägas om ett system med ackrediterade verifieringsorgan ska införas 2027, ifall regler om en utökad klimatdeklaration införs.
- Verifikat ska lämnas in digitalt vid en djupgranskning, i ett format och en struktur som Boverket har bestämt.
- Byggherren ges en möjlighet till rättelse om brister upptäcks i en djupgranskning eller i ett verifikat. Boverket utfärdar en sanktion om en rättelse inte genomförs.

Boverkets tillsyn ska vara rättssäker, effektiv och robust. Boverket får utfärda sanktioner om ett gränsvärde överskrids. Byggherren kan i sin tur överklaga sanktionsbeslut. Bedömningarna som görs i ett tillsynsärende ska därför tåla en kritisk granskning (till exempel av en domstol). En rättssäker handläggning bygger på att likartade bedömningar görs med metoder som har en grund i vedertagna standarder. En sådan handläggning kan bara åstadkommas med en hög grad av digitalisering och automatisering.

Det krävs att regelverket om vilka byggdelar som omfattas av gränsvärdet är tydligt för byggherrarna och entreprenörerna, för att tillsynen ska kunna bli rättssäker, effektiv och robust. Det får inte finnas någon tvekan i definitionen av systemgränsen, och hur byggprodukternas klimatpåverkan ska fördelas på de olika byggdelarna. Den nuvarande indelningen i byggdelar för klimatdeklarationen har visat sig vara för grovmaskig och otydlig. Ett flertal av byggföretagen har även haft önskemål om att Boverket bör använda ett etablerat byggdelsklassificeringssystem. Boverket förespråkar därför en byggdelsklassificering som ansluter till CoClass, i en indelning och nivå som är allmänt tillgänglig och licensfri.

### **Granskningsprocessen**

En lägsta nivå för att kontrollera inkomna klimatdeklarationer är att byggherren kan redovisa att en klimatberäkning ligger till grund för det deklarerade värdet för byggnadens klimatpåverkan i klimatdeklarationen. Det ska därför vara obligatoriskt att bifoga beräkningsunderlaget till klimatdeklarationen, när denna registreras hos Boverket.

När byggherren har lämnat in och registrerat klimatdeklarationen och beräkningsunderlaget i Boverkets klimatdeklarationsregister kommer dessa

att vara allmänna handlingar. Enligt offentlighetsprincipen är allmänna handlingar hos en myndighet offentliga och kan begäras ut av allmänheten. Rätten att ta del av allmänna handlingar kan dock begränsas genom sekretess. Uppgifterna i beräkningsunderlaget som lämnas in av byggherren kan innehålla känsliga uppgifter om företagets verksamhet. Boverket bedömer därför att dessa uppgifter behöver omfattas av sekretess. Förslagsvis kan 30 kap. 23 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) ändras till att även gälla ”registrering” utöver de i paragrafen uppräknade verksamheterna ”utredning, planering, prisreglering, tillståndsgivning, tillsyn eller stödverksamhet”. Vidare kan sedan motsvarande ändring göras i 9 § offentlighets- och sekretessförordningen (2009:641) och ett tillägg införs under punkt 168 i förordningens bilaga att sekretess även ska gälla för beräkningsunderlag i klimatdeklarationsregistret.

En stor mängd data kommer därmed att lämnas in till Boverket. Ett definierat dataformat på beräkningsunderlaget kommer att vara en förutsättning för en digital automatiserad kontroll, vilket i sin tur är en förutsättning för en rättssäker och kostnadseffektiv tillsyn. Boverket kan verifiera de beräkningar som ligger till grund för den deklarerade klimatpåverkan med ett utvecklat IT-stöd, till exempel genom att kontrollera klimatpåverkan från de olika bygghederna, transporterna från fabriker till byggarbetsplatser, energianvändningen på byggarbetsplatsen, samt den klimatpåverkan från det byggspill som uppstår på byggarbetsplatsen.

Boverket har för avsikt, att i en dialog med byggbranschen, fastställa det digitala format som beräkningsunderlag och verifierat ska levereras i. Flera initiativ pågår för närvarande, där branschens aktörer utvecklar lösningar med målsättningen att möjliggöra en digital kommunikation av bland annat de data som behövs för en klimatdeklaration. Det är också viktigt, att de digitala format som bestäms även är anpassade för mindre aktörer.

Boverket kommer att utföra kontroller på beräkningsunderlaget som innebär att underlaget jämförs med en referensbyggnad av samma byggnadstyp och som har en klimatpåverkan som överensstämmer med gränsvärdet. Referensbyggnaderna är beskrivna relativt detaljerat med byggprodukter indelade i byggnadsdelar med mängder och klimatdata, typiska transportlängder, samt energianvändningen och byggspillet på byggarbetsplatsen. Att en byggnad uppfyller ett gränsvärde, innebär att en viss andel klimatförbättrade byggprodukter har använts. Sådana kontroller kommer att utföras. Kontrollerna gör det möjligt att bedöma om byggnaden rimligtvis kan antas att uppfylla gränsvärdet. Det är till exempel rimligt att förvänta sig att en byggnad inte kommer att uppfylla gränsvärdet, om den inte består av material som har en låg klimatpåverkan och/eller har en signifikant större mängd av material.

Kontroller av beräkningsunderlaget ger emellertid inget svar på om de byggprodukter som använts i klimatberäkningen även har använts i byggnaden. Ett verifikat måste begäras in för att en sådan kontroll ska vara möjlig. Verifikaten ska visa att byggprodukten har levererats till byggarbetsplatsen, och de ska bland annat innehålla information om byggproduktens namn, produkt-id, vikt, klimatdata, samt transportdata. Verifikaten ska kunna kopplas till beräkningsunderlaget.

Ett stickprovsurval av registrerade klimatdeklarationer tas ut för denna djupgranskning, och ett tillsynsärende inleds. Att tas ut för denna djupgranskning kommer även de klimatdeklarationer som har brister i beräkningsunderlaget, eller som inte bedöms uppfylla gränsvärdet i granskningen av beräkningsunderlaget.

Det är viktigt att granskningsprocessen fungerar vid en ökad omfattning av klimatdeklarationer, att granskningen kan utföras automatiserat, samt att den är tydlig och transparent.

En djupgranskning innebär att en utredning genomförs om huruvida underlag och osäkerheter otvetydigt kan utesluta att resultatet ligger under gränsvärdet. Det är av denna anledning av en extra vikt att ha rätt kompetens i enlighet med ISO 14066, att ha ett systematiskt arbetssätt enligt ISO 14033, att ha standardiserade verifieringskrav enligt ISO 14064–3, samt att tydligt följa ramverk och kraven enligt EN 15804.

Boverket kan utfärda sanktioner, om en klimatdeklaration inte bedöms uppfylla gränsvärdet, eller om beräkningsunderlag eller verifikat har sådana brister att Boverket har begärt en rättelse som byggherren inte har åtgärdat.

### **Organiseringen av granskningsystem**

Det är Boverket som genom sin myndighetsutövning har mandatet att agera gentemot en byggherre, vad gäller kravet på att redovisade klimatdeklarationer är korrekta och inte överstiger gränsvärden.

Det finns två huvudalternativ för organiseringen av Boverkets myndighetsansvar för granskningsystemet, baserat på studier av existerande krav på verifierbarhet och liknande system:

- Systemet drivs av och utförs helt av Boverket.
- Systemet drivs av Boverket, men granskningen läggs ut på tredjepartsorgan.

Det normala förfarandet, vad det gäller de granskningsystem som läggs ut från myndigheter på en annan part, är att man pekar på att granskningen ska ske av en oberoende granskare (benämns oftast tredjepart) som inte har någon relation till vare sig byggherren eller någon annan intressent i byggprojektet. En tredjepartsgranskning bedöms oftast som

tillräckligt kvalitetssäker, för att resultatet ska kunna användas i en vidare åtgärdsprocess från myndigheten.

Ett system som drivs av Boverket, men där granskningen läggs ut på en tredjepart kan delas upp i tre vidare alternativ.

- Granskningen utförs av ett ackrediterat verifieringsorgan.
- Granskningen utförs av ett ackrediterat kontrollorgan.
- Granskningen utförs av en certifierad granskare (sakkunnig).

Samtliga alternativ förutsätter att Boverket pekar ut en annan part (med stöd av föreskrifter), som ansvarig för granskningen. Dessutom så bygger alternativen på att man tar hjälp av ackrediteringssystemet, för att säkerställa att den som utför granskningen har rätt förutsättningar för detta.

Alternativen med en tredjepartsgranskning gör det svårt för Boverket att i förväg påverka kostnaderna för själva granskningarna. En ackreditering respektive en certifiering är även förknippade med en kostnad för själva ackrediteringen, respektive certifieringen. Denna kostnad behöver den granskande parten fördela på de granskningsuppdrag som genomförs, tillsammans med de övriga kostnaderna som ska täckas för att bedriva verksamheten. Den kritiska volymen är svår att avgöra, om det skulle vara intressant för företag eller personer att ackreditera eller certifiera sig.

Ett system som drivs av, och helt utförs av Boverket kan delas upp i två alternativ:

- Granskningen utförs av kvalificerade interna granskare.
- Granskningen utförs av externt kvalificerade granskare.

Båda alternativen utgår ifrån att det är Boverket som ansvarar för att den som granskar är oberoende och har rätt kompetens för att granskningen ska ske på ett systematiskt och korrekt sätt.

Båda alternativen ger även Boverket en möjlighet att i förväg bestämma hur många granskare som behövs, baserat på den förväntade mängden klimatdeklarationer som ska granskas. Boverket kan i och med detta även i förväg bestämma vad kostnaden för granskningen kommer att bli.

Boverket behöver, oavsett alternativ, utveckla ett system för kvalificeringen av granskare och säkerställa resurser för att det systemet upprätthålls. Boverket behöver i princip utveckla ett kvalificeringssystem som motsvarar det som ett ackrediterat personcertifieringsorgan skulle behöva ta fram för att kunna erbjuda en certifiering.

Boverket föreslår mot bakgrund av ovan, att djupgranskningen utförs av Boverket med kvalificerade interna och/eller externa granskare.

### Byggdelar utifrån klassifikationssystem

Nuvarande indelning av en byggnad i byggdelar som används för redovisning av klimatpåverkan i en klimatdeklaration är för grov och ottydligt. Ett tydligare klassifikationssystem bör införas för byggdelar, när gränsvärden införs. Det kommer även att främja en rättssäker och kostnadseffektiv tillsyn.

#### Förslag

- Boverket får i uppdrag att utreda om en indelning på en finare nivå, än CoClass tvåbokstavs nivå (licensfri) krävs för klimatdeklarationer.
- Boverket bör även få i uppdrag att utreda om staten bör överta ägande- och förvaltningsansvaret för klassningssystemet CoClass.

Att använda en befintlig klassifikationsstruktur skulle underlätta för branschen att känna igen vilka byggdelar som avses, och därmed underlätta arbetet att inkludera eller exkludera de materialresurser som ska ingå i en klimatdeklaration. De tre klassifikationssystem som idag används i Sverige är BSAB83/SBEF, BSAB96, samt CoClass.

BIM-modeller använder ofta BSAB96, och kostnads kalkyler använder ofta BSAB83/SBEF. BSAB96 ersätts successivt av CoClass.

CoClass är ett klassifikationssystem för den byggda miljön. Och det är framtaget för att hantera information i ett livscykelperspektiv där standardiserade klasser, termer och begrepp skapar förutsättningar för ett obrutet informationsflöde genom alla skeden: program, projektering, produktion, användning, avveckling och återbruk. CoClass kan nås via olika typer av webbtjänster för en användning i datorstödda tillämpningar, exempelvis CAD-verktyg, förvaltningssystem, samt inköps- och kalkylsystem.

CoClass är ett system anpassat för digitala flöden.

Boverket har inhämtat synpunkter från flera större entreprenörer/byggherrar om att införa ett klassifikationssystem som anknyter till CoClass, och reaktionerna har varit positiva. Byggföretagen understryker dock att det kommer att behövas översättningstabeller till CoClass under en övergångsperiod, från BSAB83/SBEF och BSAB96. Boverkets bedömning är att sådana tabeller bäst hanteras av byggbranschen.

Att använda CoClass på tvåbokstavs nivå är kostnadsfritt. Det är emellertid inte tillräckligt utrett, om denna nivå är tillräcklig för klimatdeklarationernas behov. Boverket bör därför få i uppdrag att utreda saken närmare.

Det finns även ett generellt behov i byggbranschen att ha ett klassifikationssystem som stödjer en digital hantering av byggproduktinformation. CoClass kan förbättra kommunikationen mellan



samhällsbyggnadssektorns aktörer.<sup>56</sup> Systemet kan användas under ett byggnadsverks hela livscykel, och för all byggd miljö. Med CoClass kan alla få tillgång till standardiserade klasser, samt termer och begrepp i alla programvaror och i alla informationsleveranser.<sup>57</sup> Länderna i vår nära omgivning har i en stor utsträckning statliga anslag för att finansiera klassifikationerna. CoClass ägs gemensamt av BIM Alliance, Svensk Byggtjänst, Sveriges kommuner och regioner (SKR), Trafikverket, Region Stockholm, Swedavia, Fortifikationsverket, Statens fastighetsverk, Akademiska hus, samt Specialfastigheter. Så CoClass finansieras även i Sverige i en stor utsträckning med statliga medel, om än på organisationsnivå. Att staten övertar ägande- och förvaltningsansvaret för CoClass, är därför ett alternativ som Boverket anser bör utredas.

## Utveckling av Boverkets klimatdatabas

Boverket tillhandahåller en klimatdatabas för att beräkna klimatpåverkan i byggskedet. Uppgifterna ska hämtas härifrån, om en byggherre vill använda generiska klimatdata i sin klimatdeklaration. Boverkets klimatdatabas innehåller i dagsläget över 200 resurser med generiska klimatdata för livscykelmodulerna A1–A5. Informationen i klimatdatabasen kan hämtas via ett webbgränssnitt, och via ett applikationsprogrammeringsgränssnitt (API) i filformaten Excel, JSON, samt XML. Boverkets klimatdatabas behöver utvecklas, om de förslag som lämnas i denna utredning genomförs. Några centrala delar redovisas nedan.

### Förslag 2025

Boverkets klimatdatabas behöver utvecklas med följande när gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan införs och byggdelarna; installationer, invändiga ytskikt och fast inredning tillkommer:

- Schablonvärden behöver tas fram och läggas till i klimatdatabasen för installationer, invändiga ytskikt, och fast inredning. Men även klimatdata för byggprodukter som förekommer i dessa byggdelar, i kg CO<sub>2</sub>e/kg eller motsvarande.
- Skapa nya kategorier i Boverkets klimatdatabas för de tillkommande byggnadsdelarna; installationer, invändiga ytskikt, samt fast inredning.

### Förslag 2027

Boverkets klimatdatabas behöver utvecklas med följande, när systemgränsen för en klimatdeklaration utökas med livscykelmoduler B2, B4, B6, och C1–C4, samt markarbeten och markförstärkningar:

<sup>56</sup> Byggnadsinformationsmodellering – BIM, Rapport 2023:4, s.36, Boverket 2023.

<sup>57</sup> <https://www.smartbuilt.se/library/3943/slutrappport-grupp-4.pdf>, Kapitel 10. Hämtad 2023-03-03.

- Boverkets klimatdatabas behöver utökas med nya generiska klimatdata för livscykelmodulerna B2, B4, B6, och C1–C4.
- Nya generiska klimatdata för resurser som används vid markarbeten och markförstärkningar.
- Skapa nya kategorier i Boverkets klimatdatabas, för de tillkommande delarna markarbeten och markförstärkningar.
- Ta fram scenarier för tekniska livslängder och underhållsintervall för de resurser som ingår i den nationella klimatdatabasen, vilket behövs för en beräkning av underhåll (modul B2) och utbyte (modul B4).
- Klimatdata för framtida utsläpp av växthusgaser från fjärrvärme, el, och eventuella andra relevanta energibärare behöver tas fram för beräkning av klimatpåverkan från driftenergi (modul B6). Se mer i avsnittet nedan ”Klimatdata för bränslen, el och fjärrvärme”.
- Klimatdata baserade på scenarier för en beräkning av demontering och rivning (modul C1), respektive transport av avfall (modul C2).
- Klimatdata baserade på scenarier för olika restproduktsbehandlingsmetoder för modul C3 och C4, samt en kategorisering på de olika restproduktbehandlingsmetoderna.
- En utredning om generiska klimatdata för byggprodukter som är mer förekommande vid ändring, samt lägga till dessa till Boverkets klimatdatabas.

### Klimatdata för bränslen, el och fjärrvärme

I Boverkets klimatdatabas finns klimatdata (GWP-GHG) för bränslen, el och fjärrvärme. Klimatdata för bränslen, el och fjärrvärme används i en klimatdeklaration för byggnader, för beräkning av klimatpåverkan från transport av byggprodukter (modul A4), och från energianvändning på byggarbetsplats, (modul A5 energi), enligt nu gällande regler om klimatdeklaration.

**Klimatdata för bränslen** hämtas från den drivmedelsrapport<sup>58</sup> som årligen publiceras av Energimyndigheten. **Klimatdata för svensk elmix** har beräknats av IVL,<sup>59</sup> och är ett medelvärde från 2015 till 2017 och baseras på årliga statistiken som publiceras av Entso-E. **Klimatdata för fjärrvärme** hämtas från den publikation som Naturvårdsverket har tagit fram för beräkning av utsläppsminskningar i ansökningar till ”Klimatklivet”.<sup>60</sup>

---

<sup>58</sup> Drivmedel 2021, ER2022:08, Energimyndigheten.

<sup>59</sup> IVL har använt den metodik som används i bränslekvalitetsdirektivet 98/70/EC och med hänsyn till förtydligande i ett kompletterande direktiv (EC) 2015/652 som hanterar om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav för bränslen, samt förnybarhetsdirektivet (EU) 2018/2001.

<sup>60</sup> Klimatklivet - Vägledning om beräkning av utsläppsminskning, 2021-10-25, Naturvårdsverket.

Klimatdata är baserade på Energiföretagen Sveriges statistik som medelvärde för 2018–2020 och emissionsfaktorer i Miljöfaktaboken. Publikationen uppdateras vartannat år.

### Förslag

- Boverket tar fram scenariobaserade emissionsfaktorer för el och fjärrvärme för ändamålet klimatdeklarationer.

### Motiv

Klimatdata för el och fjärrvärme bör tas fram med en enhetlig metod och publiceras årligen i Boverket klimatdatabas. Vid val av metod bör klimatpåverkan från fjärrvärme jämfört el beaktas eftersom klimatpåverkan från fjärrvärme kan få en väsentlig högre klimatpåverkan än för el, vilket är speciellt för Sverige i jämförelse med andra EU-länder.

### Behov av scenariobaserade emissionsfaktorer för el och fjärrvärme

I den utökade klimatdeklarationen som förslås till 2027 kommer klimatpåverkan från driftenergi (modul B6) att ingå.

Driftsenergi omfattar den energi som används av byggnadsintegrerade tekniska system under byggnadens drift, enligt den europeiska standarden EN 15978. Detta inkluderar uppvärmning, varmvatten, ventilation, luftkonditionering, belysning, hissar, rulltrappor, etcetera. Enligt EN 15978 bör systemgränsen för driftsenergi överensstämma med energiprestandadirektivet och dess nationella implementering, vilket bland annat innebär att systemgränsen bör vara i överensstämmelse med de definitioner som används i en medlemsstats energikrav vid byggande. Se även bilaga 2 för mer information om beräkning av modul B6 driftenergi.

Vid beräkning av klimatpåverkan från driftsenergi bör utgångspunkten vara levererad köpt energi (oviktad) som multipliceras med emissionsfaktorer för de olika energibärare som byggnaden använder.

När det gäller val av metod för att ta fram klimatdata för el och fjärrvärme bör det noteras att Sveriges elmarknad är uppdelat i fyra anbudsområden, som en del av den nordiska elmarknaden Nordpool. För fjärrvärme beror den faktiska energiproduktionen på det lokala nätet, som skiljer sig mellan kommunerna. För både el och fjärrvärme föreslås dock att en nationell genomsnittlig konsumtionsmix (inklusive import, export och förluster) används. Det huvudsakliga motivet är att det överensstämmer med nationella metoder i de andra nordiska länderna och med den metod som utvecklats av EU: s Joint Research Centre. Ett annat skäl är att klimatdeklarationen har ett fokus på byggnadens egenskaper snarare än dess lokalisering, det vill säga att en byggnad inte ”straffas” om den är ansluten till ett fjärrvärmenät med högre utsläpp eller ”gynnas” om den är ansluten till ett fjärrvärmenät med lägre utsläpp. På motsvarande sätt föreslås att deklARATIONEN inte heller behandlar potentiella fördelar av inköp

av ”grön el” eller ursprungsmärkt el. Användning av en nationell konsumtionsmix som redovisar import, export och förluster är lämpligt för att representera den energi som faktiskt levereras till byggnaden. El som produceras i byggnader och exporteras ska inkluderas i konsumtionsmixen.

När det gäller scenarier för den framtida utvecklingen av klimatpåverkan för el och fjärrvärme är det viktigt att använda ett framtida scenario för att säkerställa att de klimatdata som används överensstämmer med Sveriges klimatmål för utvecklingen av energisystemet. Att använda sådana ”dynamiska” klimatdata överensstämmer också med de metoder som används för motsvarande regelverk i till exempel Danmark och Finland.

Energimyndigheten har ett uppdrag att göra scenarios över elkonsumtion till år 2050. Enligt Energimyndigheten är scenarier så långt fram i tiden osäkra då det i många fall handlar om grova uppskattningar. Att göra scenarier 50 år fram i tiden är behäftat med ännu större osäkerheter och är dessutom kostbara. Att ta Energimyndighetens scenarier till år 2050 och applicerar dessa för år 2070 skulle ge tillräckligt bra uppskattningar.

Förslaget är att Boverket tar fram scenariobaserade klimatdata för el och fjärrvärme specifikt för ändamålet klimatdeklarationer.

## Utvecklingen av Boverkets klimatdeklarationsregister

Klimatdeklarationsregistret måste också förändras, i samband med att reglerna för klimatdeklarationer förändras. I steg 1 (införandet av gränsvärden år 2025) behövs en utökning av andelen byggdelar. Det kommer även att behövas ett smidigt sätt att ta emot ett bifogat beräkningsunderlag, som beskrivs i avsnittet ”Nya krav på Boverkets tillsyn”. I steg 2 (utvidgning 2027) så handlar det återigen om en förändring med fler moduler och ytterligare byggdelar som tillkommer.

I figur 13 sammanfattas förändringarna, både för steg 1 och steg 2, där framgår vilka byggdelar som tillkommer, vilka byggdelar som ingår i gränsvärdet och vilka moduler som tillkommer. Det kommer även att ske en förändring i uppdelningen av byggdelar, då Boverket har för avsikt att dela upp byggnaden i byggdelar enligt klassningssystemet CoClass.

Det som blir en utmaning, vid utvecklingen av klimatdeklarationsregistret, är att göra det tydligt för användaren vilka delar som ingår i gränsvärdet och vilka som inte gör det. De byggdelar som klimatdeklarationen utökas med, och som ingår i gränsvärdet är inte så svåra att integrera i klimatdeklarationen. Det är mer pedagogiskt utmanande att utöka klimatdeklarationen med uppgifter som inte ingår i gränsvärdet. Det kan därför finnas en anledning att dela upp klimatpåverkan tydligt på de delar som inte ingår i gränsvärdet, med de som ingår i det.

### Steg 1 2025 gränsvärden införs

De tillkommande byggdelarna, som ska redovisas i klimatdeklarationen och ingå i gränsvärdet, är det som kommer att påverka e-tjänsten och registret. De tillkommande byggdelarna behöver redovisas separat, precis som dagens byggdelar, för att lättare kunna hanteras, urskiljas, samt spåras. De tillkommande byggdelarna behöver läggas till under dagens del "Informationsmodul", som innehåller A1–A3 produktskedet, A4 transporter och A5 byggspill.

Det är viktigt att de befintliga och de tillkommande byggdelarna hör ihop på ett tydligt sätt. Dels för att de nu ingår i ett gränsvärde, och dels för att i framtiden (steg 2) tydligt avgränsas från sådana ytterligare tillkommande byggnadsdelar som inte ska ingå i ett gränsvärde.

Boverket behöver se över och förfina de byggnadstyper som används i klimatdeklarationsregistret idag enligt Ändamålskatalogen från Boverket, för att på så sätt få ett bättre underlag för kommande gränsvärde.

Det är även av stor vikt att det finns en tydlig information och vägledning om förändringarna i själva e-tjänsten (utöver vägledningen i Boverkets handbok om klimatdeklaration), för att undvika misstag och felinmatningar vid registreringen av klimatdeklarationer från 2025.

### Steg 2 2027 klimatdeklarationen utökas

När vi kommer till de föreslagna ändringarna i steg 2, så kommer det återigen att innebära förändringar av e-tjänst och register. Det är viktigt att de **tillkommande delarna** markarbeten och markförstärkningar redovisas på ett liknande sätt, som för de befintliga byggdelarna (A1–A5) som föreslås att ingå i gränsvärdet 2025. Det bör med tydlighet framgå att de inte ingår i gränsvärdet. Ett tydligt sätt behöver även visa att värdena inte ingår i gränsvärdet för de **tillkommande skedena**, användningsskedet och slutskedet.

För de moduler som ska redovisas för användningsskedet; B2 underhåll, B4 utbyte, samt B6 driftenergi, redovisas dessa moduler under en separat sektion för att tydliggöra att de inte ingår i gränsvärdet.

För slutskedet modulerna i C gäller samma sak som för B-modulerna, att de redovisas i en separat sektion så att det tydligt framgår att de inte ingår i gränsvärdet. C1–C4 skulle kunna redovisas som ett värde för all klimatpåverkan i de fyra modulerna för C, vilket skulle förenkla och minska den administrativa bördan.

För vissa **ändringar** som kräver bygglov ska klimatpåverkan redovisas för tillkommande byggprodukter, enligt uppgifter i bygglovet i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för modul A1–A4 + A5 byggspill. Det blir en egen ingång för att registrera dessa klimatdeklarationer när en registrering av en klimatdeklaration påbörjas, för att skilja en nybyggnad från en ändring. En

fördel är att identifieringen av byggnaden är enklare, eftersom det alltid måste finnas en registrerad byggnad för ändringstillfället till skillnad från nybyggnadstillfället.

## Utveckling av ny information och vägledning

Det finns ett stort behov av informationsinsatser om kommande och beslutade regler, förutom att utveckla ett regelverk som är tydligt. Det finns även ett behov att ge ut vägledning om tillämpningen av de nya reglerna, när reglerna väl är beslutade. Därför föreslås i inledningen av detta kapitel att Boverket får i uppdrag att underlätta införandet av reglerna enligt denna rapport. Uppdraget bör omfatta resurser för att utveckla information och vägledning och beskrivs närmare i detta avsnitt.

### Förslag 2025

- Boverket föreslår att Upphandlingsmyndigheten får i uppdrag att ta fram upphandlingskriterier som kan användas vid upphandlingar av entreprenörer eller konsulter, för att uppnå gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

Några områden där **informationsinsatser** underlättar regelefterlevnaden för branschen är:

- Riktade informationsinsatser till aktörer längs hela värdekedjan. Fler aktörer berörs av reglerna när gränsvärden introduceras, jämfört med dagens regler.
- Riktade insatser till små och medelstora företag i de olika roller de har.
  - De mindre fastighetsägare som är byggherrar och bygger sällan kommer troligen till stor del att vara beroende av extern kompetens för att uppfylla kravet.
  - Ett stort antal av de mindre byggnadsentreprenörerna arbetar som underentreprenörer. De ska leverera relevant information till byggnadsentreprenörerna. Denna arbetsuppgift kan underlättas genom ett bra underlag från byggvaruhandeln.
  - De kan vara svårt att nå ut med information till de mindre aktörerna, varför informationsinsatser bör gå via kanaler som dessa redan befinner sig på (till exempel via byggvaruhandeln).
- Arbete med tidiga skeden och åtgärder för en minskad klimatpåverkan är arbetsmoment som kommer att krävas, när gränsvärden införs. Ett extra fokus bör därför ligga på dessa delar.

- Ett återkommande behov (som branschen lyfter) är en ökad kunskap om åtgärder för en minskad klimatpåverkan.
- Beställarstöd efterfrågas. Det innebär ett stöd i att genomföra arbetet praktiskt, till exempel genom att ta fram förfrågningsunderlag och upphandlingsstöd (speciellt av offentliga aktörer). Boverket föreslår därför att Upphandlingsmyndigheten får i uppdrag och resurser att ta fram upphandlingskriterier som kan användas av byggherren vid upphandlingar av byggnadsentreprenörer och konsulter, för att säkerställa att gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan uppfylls vid uppförande av byggnader.
- Ett nytt område i reglerna om klimatdeklarationer är förslaget om ett krav på en klimatdeklaration vid vissa ändringar av en byggnad. Riktade insatser behövs därför till de aktörer som idag inte omfattas av regelverket för klimatdeklarationer. Informationen bör utgå från att man inte är insatt i dagens regelverk.
- Webbseminarier från Boverket med en möjlighet till dialog om tillämpning av reglerna.

**Vägledningen** om reglerna i Boverkets handbok om klimatdeklarationer behöver också utvecklas.

- En uppdaterad vägledning utifrån förslagen i denna rapport om gränsvärden och en utökad klimatdeklaration.
- En utveckling av Boverkets webbutbildning om klimatdeklarationer.

Boverket har haft en tät dialog med aktörer i byggsektorn under arbetet med att underlätta införandet av regler om klimatdeklarationer. En viktig utgångspunkt har varit att inte gå in på detaljer för att hindra en teknisk utveckling. Staten kan inte och ska inte gå in på detaljerade beskrivningar av hur en klimatberäkning ska göras, och vilka åtgärder som kan vidtas för att minska klimatpåverkan. Samtidigt har det varit viktigt att fånga in behov i byggsektorn för att underlätta klimatdeklarationer utan en alltför betungande administration för sektorn. Det finns ett behov av att accelerera kunskapen om klimatberäkningar hos aktörer i byggsektorn som omfattas av reglerna, inför införandet av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Med gränsvärden för byggnader klimatpåverkan ställs helt andra krav på byggsektorn. En ökad kunskap om åtgärder för att minska klimatpåverkan behövs, för att byggsektorn ska kunna vara säker på att gränsvärden inte överskrids. Boverket har därför övervägt ett förslag om att staten finansierar en nationell plattform (mötesplats) för kunskaps-spridningen i byggbranschen om klimatpåverkan från byggnader, men har efter överväganden kommit fram till att det är svårt att hitta lämpliga former för detta initiativ.

Förslaget är att staten bidrar till kunskapsspridning med information och vägledning genom Boverket enligt förslag ovan. Det pågår samtidigt flera klimatinitiativ inom bygg- och fastighetssektorn på lokal, regional, och nationell nivå i Sverige som bidrar till denna kunskapsspridning och som kanske är fullt tillräcklig. Boverket bör följa denna utveckling.

## Fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklaration

Boverket föreslår i denna utredning att gränsvärden införs 2025, och sedan skärps vart femte år. Med den utgångspunkten bedömer Boverket att det behövs en fördjupad utvärdering avseende konsekvenserna av reglerna, och att den genomförs två till tre år inför de planerade skärpningarna. Boverket bedömer också att en kompletterande referensvärdesstudie bör genomföras 2027, inför en planerad skärpning 2030.

### Förslag 2027

- Boverket ges i uppdrag att genomföra en fördjupad utvärdering av reglerna om klimatdeklarationer tre år före en planerad skärpning av gränsvärdena (2030). Staten avsätter särskilda medel för Boverkets genomförande av den fördjupade utvärderingen.
- Boverket ges i uppdrag att genomföra en kompletterande referensvärdesstudie 2027, inför en planerad skärpning 2030. Staten avsätter särskilda medel för Boverkets genomförande av studien.
- Boverket ges i uppdrag att ta fram skärpta gränsvärden baserade på den fördjupade utvärderingen och på den kompletterande referensvärdesstudien.

Tabell 7 ger exempel på vad en fördjupad utvärdering bör innefatta.

Aktivitet	Syfte
Konsultuppdrag, intervjustudier, enkäter, etcetera.	Att utreda konsekvenserna av det befintliga regelverket, och att kartlägga läget i byggbranschen för att bedöma i vilken omfattning gränsvärden bör skärpas.
En fördjupad analys av informationen i klimatdeklarationsregistret.	Ett underlag för att bland annat bedöma lämplig utformning och skärpning av gränsvärden.
En fördjupad analys av informationen från Boverkets tillsyn.	Ett underlag för att bland annat identifiera behov av andra ändringar i regelverket, i samband med översynen av gränsvärdena.

Tabell 7. Exempel på aktiviteter i en fördjupad utvärdering inför skärpning av gränsvärden.



Figur 17 beskriver det ovanstående schematiskt.



Figur 17. En schematisk bild över hur uppföljning och utvärdering av klimatdeklarationerna kan genomföras.

Referensvärdesstudien har varit central för förslagen till gränsvärden i denna utredning (Malmqvist et al., 2023). För de byggnadstyper som ingår i grupp 2 saknas dock robusta referensvärden att basera gränsvärden på. Se avsnitt ”Olika gränsvärden för olika byggnadstyper”. Klimatdeklarationsregistret kommer framöver i takt med att fler byggnader klimatdeklarerar att utgöra en god bas för utveckling av referensvärden. Samtidigt finns det en större osäkerhet i ett underlag från registret än referensvärden framtagna i en studie där metodik och beräkningsunderlag särskilt kvalitetssäkras. Boverket ser därför ett behov av en kompletterande referensvärdesstudie motsvarande den som genomfördes 2023, inför en planerad skärpning 2030. Skälet är att få ett tillräckligt kvalitativt underlag för att kunna specificera väl avvägda gränsvärden för de byggnadstyper som ingår i grupp 2. Det skulle innebära att regelverket för klimatdeklaration skulle styra mer effektivt mot lägre klimatpåverkan.

### Resursbehov

Tabell 8 ger en bedömning av resursbehovet för att följa upp och utvärdera, och för att genomföra en kompletterande referensvärdesstudie. Boverket bedömer att staten behöver avsätta särskilda medel för detta inför en planerad skärpning.

En utvärdering behöver göras innan skärpningen av gränsvärden 2030. Den fördjupade utvärderingen behöver omfatta kostnader och andra konsekvenser för olika aktörer, särskilt för små och medelstora företag, samt konsekvenserna för bostadsbyggandet och för byggnadsägare. Utvärderingen behöver även omfatta hur långt omställningen har kommit vad gäller de stora materialgrupperna. Likaså hur reglerna styr val av konstruktionslösningar och risken för att oönskade effekter uppstår när det gäller tekniska egenskaper som brand-, fukt- och bullerskydd, samt beständighet. Även vilka eventuella målkonflikter som kan uppstå behöver

utvärderas. Det kan omfatta utformning, funktioner, gestaltning, och till exempel energihushållning och värmeisolering. Just möjligheterna för småhus att nå skärpta krav 2030 behöver utvärderas specifikt. Boverket bör få i uppdrag i anslutning till den fördjupade utvärderingen, att lämna förslag på skärpta gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

<b>Uppföljning och utvärdering</b>	<b>Resursbehov</b>
Regelbunden uppföljning	Cirka 4 – 5 personmånader per år
En fördjupad utvärdering inför en skärpning av gränsvärden	Cirka 10 – 11 personmånader
En kompletterande referensvärdesstudie	Cirka 19 – 22 personmånader

Tabell 8. En bedömning av resursbehov för att följa upp och utvärdera, och för att genomföra en kompletterande referensvärdesstudie. Resursbehovet anges i personmånader. Det omfattar både interna personella resurser hos Boverket, samt externa resurser i form av konsultarvoden.

# Konsekvenser

Detta kapitel beskriver konsekvenserna av förslagen till gränsvärden för nya byggnader, samt utvidgningen av klimatdeklarationen till hela byggnadens livscykel, markarbeten och markförstärkning samt vid ombyggnad (ändring). Konsekvenserna beskrivs för olika grupper av aktörer inom byggbranschen, samt för staten och kommunerna. Varje avsnitt sammanfattas med effekter på kostnaderna.

## De befintliga styrmedlen som påverkar utsläppen av växthusgaser

Koldioxidskatten och EU:s handel med utsläppsrätter EU ETS, är de två huvudsakliga ekonomiska styrmedlen som påverkar utsläppen av växthusgaser i byggskedet. Båda dessa styrmedel appliceras direkt vid källan för utsläppen. Koldioxidskatten påverkar en byggnads livscykel under bygg-, användnings- samt slutskedet, såväl som alla de transporter som utförs i dessa skeden. En stor del av utsläppen från byggindustrin ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS), som exempelvis utsläpp från byggmaterialtillverkare inom cement och stål. Utsläppen i dessa sektorer är undantagna koldioxidskatten, och prissätts i stället genom handelssystemet. Den industri som inte ingår i EU ETS träffas dock av koldioxidskatten.

Det finns ett antal andra styrmedel utöver dessa som direkt eller indirekt påverkar utsläppen av växthusgaser under en byggnads livscykel. Bland annat så har alla styrmedel för transportsektorn en indirekt påverkan på byggprojektet, där reduktionsplikten troligen har störst inverkan. Anledningen är att den påverkar växthusgasutsläppen från all transport, inklusive de arbetsmaskiner som används i byggprojektet. Utsläppen påverkas även av energiskatten, av deponiskatten, samt av andra byggregler och föreskrifter såväl som de olika stöd och investeringar som görs inom bland annat klimat- och industriklivet, skogsindustrin, samt återvinningsindustrin.

### Styrmedel i produktskedet

De utsläpp av växthusgaser som uppkommer under produktskedet genereras vid råvaruförsörjning, transporter till tillverkning, samt under tillverkningsprocessen av byggprodukter och komponenter. De styrmedel som påverkar utsläppen av växthusgaser i produktskedet är antingen koldioxidskatten (gäller bland annat all transport) eller EU:s handel med utsläppsrätter (exempelvis byggmaterialtillverkare inom stål och cement). Även energiskatten påverkar koldioxidutsläppen indirekt eftersom den bidrar till en prishöjning på varorna, vilket i sin tur leder till att mindre volymer används.

### **Styrmedel i byggproduktionsskedet**

Växthusgasutsläpp genereras vid energikrävande aktiviteter under byggproduktionsskedet på byggarbetsplatsen, transporter av byggprodukter, samt vid produktion av material som skadas eller blir till spill under transporten till eller på själva byggarbetsplatsen. Växthusgasutsläppen blir olika stora beroende på byggmetoder och materialval. Beroende på materialval måste hänsyn exempelvis tas till olika tekniska egenskapskrav, och uppfyllas för den färdiga byggnaden. Dessa tekniska egenskapskrav är bland annat energiprestandan, brandskydd, tillgängligheten, samt bärförmågan vilka alla påverkar växthusgasutsläppen och preciseras i Boverkets byggregler.

De ekonomiska styrmedel som träffar dessa utsläpp är dels koldioxidskatten och energiskatten (transporter, användningen av arbetsmaskiner på byggplatsen), dels EU:s handel med utsläppsrätter (användningen av el och fjärrvärme under byggtiden).

Andra styrmedel har också en inverkan på koldioxidutsläppen, som plan- och bygglagen (2010:900), miljöbalken och tillståndsgivningen i de olika processerna. Anledningen är att vissa delar i dessa kan fördyra byggprocesserna och påverka hur och var byggnader uppförs. En dyrare byggprocess leder till ett minskat byggande och färre byggnader som släpper ut koldioxid, medan exempelvis olika regler i miljöbalken påverkar markanvändningen som i sin tur påverkar koldioxidutsläppen.

### **Styrmedel i användningsskedet**

Växthusgaser som uppstår vid användningsskedet genereras bland annat från energianvändningen, men även från reparationer, utbyten, samt ombyggnationer. De träffas av de föreskrifter och allmänna råd som finns i Boverkets byggregler (BBR) och i Boverkets konstruktionsregler (EKS). Bland annat så finns det energikrav som bidrar till en lägre energianvändning under användningsskedet, och som i sin tur indirekt påverkar utsläppen av växthusgaser. Energideklarationer är ett annat styrmedel (informationsstyrmedel), som genom att ge incitament till energieffektiviseringar kan påverka utsläppen av växthusgaser.

Utsläppen i användningsskedet påverkas även av de ekonomiska styrmedlen, av koldioxidskatt, samt av EU:s handelssystem för utsläppsrätter. Framst när det gäller byggmaterial som används vid reparationer, utbyten, och ombyggnader. Men det sker även en hel del transporter vid förvaltning och renovering av befintliga byggnader.

### **Styrmedel för bygg- och rivningsavfall**

Avfallsförbränningsanläggningar ingår i EU ETS. Anläggningarna betalar även för att avfall går till förbränning och att koldioxid släpps ut. Avfall genereras under olika skeden i byggnadens livscykel, och träffas av bland annat deponiskatten och avfallsförbränningskatten. Dessa

styrmedel syftar till att minska den mängden avfall, som deponeras och förbränns genom att göra dessa aktiviteter dyrare. Detta kan i sin tur även påverka att aktörerna minimerar bygg- och rivningsavfallet, och i förlängningen minskar växthusgasutsläppen. Det finns även bestämmelser i avfallsdirektivet som kan påverka utsläppen för bygg- och rivningsavfallet, då det ställs ett utsorteringskrav på den som producerar bygg- och rivningsavfall. Visst avfallslag måste därmed sorteras ut och förvaras skilt från annat avfall, vilket i sin tur ger ökade förutsättningar för att kunna åstadkomma fler cirkulära flöden av material inom bygg- och rivningsverksamheter.

### **Sammanlagd bild av styrmedlens påverkan**

Att regler och styrmedel påverkar utsläpp av växthusgaser från en byggnad på olika sätt, är viktigt att uppmärksamma. Vissa styrmedel, som koldioxidskatten och EU:s utsläppsrätter (EU ETS), är direkt riktade för att minska koldioxidutsläppen. Andra delar är stöd och krav som leder till åtgärder som kan minska växthusgasutsläppen. Ytterligare styrmedel påverkar snarare byggprocessen, och därmed indirekt byggnaders koldioxidutsläpp.

Klimatdeklarationer och gränsvärden överlappar till viss del styrmedlet EU ETS på internationell nivå. Dynamiska effekter inom ”utsläppsbubblan” gör det svårt att kvantifiera effekten av kravet på en klimatdeklaration och ett gränsvärde.<sup>61</sup> Kravet ger inte full ”utväxling”, men utsläppsrätter kan i vissa fall annulleras vilket ger en faktisk minskning. Det kan även bli enklare att minska taket på bubblan i en snabbare takt. Klimatdeklarationen och gränsvärdet kan dessutom bidra till lärande och teknikutveckling, samt till att mer klimatsmarta lösningar blir tillgängliga. Detta minskar risken för en försinkad marknadsintroduktion av ny teknik och nya arbetssätt.

Den sammanlagda bilden av styrningen är därmed svår att överblicka. Det kan även finnas luckor, felstyrning, och för mycket styrning eller dubbelstyrning i denna flora som gör det oklart hur växthusgasutsläppen sammanlagt påverkas. Flera av styrmedlen kan till exempel leda till rekyleffekter som äter upp de eventuella utsläppsminskningarna som åstadkommit. Ett gränsvärde för byggnaden kan däremot vara ett bra sätt att reglera så att utsläppen minskar vid uppförande av nya byggnader. Men det skulle även kunna vara så att ett gränsvärde inte bidrar med någon additionell effekt, utöver de styrmedel som redan finns på plats. Ett samspel av styrmedel på olika nivåer gynnar dock utvecklingen mot klimatneutralitet på längre sikt.

---

<sup>61</sup> ”Utsläppsbubblan” rymmer de utsläpp av växthusgaser som EU satt som tak och består av samtliga utsläppsrätter inom EU:s handelssystem (EU ETS).

## Regler om klimatdeklaration och kopplingen till klimatmålen

Sverige har flera klimatmål. Det långsiktiga klimatmålet till 2045 är att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären avseende utsläpp som sker inom Sveriges gränser (territoriella utsläpp).

Regeringen har även antagit ett antal miljömål, där ett utav dessa är miljö kvalitetsmålet Begränsad miljöpåverkan. Riksdagens definition av detta miljö kvalitetsmål lyder:

”Halten av växthusgaser ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.”

Riksdagen har även fastställt en precisering av målet:

”Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.”

De beräkningar som har gjorts av utsläpp under byggprocessen är utifrån ett livscykelperspektiv. Utsläppet ingår därför från utvinning och produktion av byggmaterial som används i Sverige, men vars utsläpp sker i utlandet. De totala utsläppen av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn var under 2020 15,9 miljoner ton koldioxidekvivalenter inklusive utsläppen från importerade produkter, enligt Boverkets miljöindikatorer, se figur 1. En tredjedel av de växthusgasutsläpp som uppkommer från bygg- och fastighetssektorn gäller ett potentiellt utsläpp utomlands. Nybyggnad står för knappt 20 procent av de totala utsläppen (inhemska och import) från sektorn år 2020, uppvärmning står för 25 procent, och fastighetsförvaltning (inklusive renovering, om- och tillbyggnad, samt övrig fastighetsförvaltning) för 55 procent.<sup>62</sup>

## Ett nytt EU-övergripande utsläppshandelssystem

Det har föreslagits ett nytt EU-övergripande utsläppshandelssystem inom EU:s Green Deal (även kallad Fit for 55), i vilket kommer att ingå utsläpp

---

<sup>62</sup> Boverkets miljöindikatorer uppdaterades 2022. Denna uppdatering medförde ett nytt värde för 2020, men även en revidering av den tidigare tidsserien. Förändringarna är stora för delbranscherna men inte på totalen. Byggverksamhetens utsläpp av växthusgaser ett visst givet år är betydligt lägre än tidigare beräkningar visat, medan fastighetsförvaltningens (inklusive renovering, om- och tillbyggnad, samt övrig fastighetsförvaltning) utsläpp är betydligt högre.

från egenuppvärmningen av byggnader samt vägtransporter. Fit for 55 medför förändringar inom praktiskt taget alla delar av EU:s klimatpolitik. Förändringarna omfattar bland annat en kraftigt minskad tillförsel av utsläppsrätter inom EU ETS, en utfasning av gratisutdelningen av utsläppsrätter, ett införande av koldioxidavgifter på import av vissa varor, ett införande av utsläppshandel för byggnader och transporter, minskade nationella utsläppskvoter för medlemsländernas ESR-sektorer,<sup>63</sup> samt skärpta krav på medlemsländernas nettoupptag av koldioxid i markanvändningssektorn. Dessa förändringar kan förmodas påverka Sverige på flera olika sätt – exempelvis så kan svenska företag förväntas att möta högre kostnader för koldioxidutsläpp inom EU ETS och markanvändningssektorn. Förändringarna kan även leda till att den svenska nationella klimatpolitiken får andra konsekvenser än de som planerats.

Det nya systemet bedöms få en begränsad effekt för svenska fastighetsägare, eftersom svenska fastigheter främst värms med fjärrvärme och värmepumpar och i regel inte använder de bränslen som EU:s utsläppshandel inriktar sig på. Åtagandet inom systemet läggs på de som tillhandahåller fossila bränslen, såsom drivmedelsdistributörer och gasleverantörer. Det nya systemet bedöms sålunda inte påverka flerbostadshus eller kommersiella fastigheter i någon större omfattning. De bränslen som inkluderas gäller de som används för egenuppvärmning, exempelvis villaolja och pellets.

För klimatdeklarationerna har emellertid revideringen en stor betydelse, då en stor del av utsläppen som omfattas av klimatdeklarationerna även omfattas av EU ETS. Det är därför viktigt att framöver analysera hur gränsvärden kan sättas på en nivå så att de blir additionella i samspelet med EU ETS, i och med den högre ambitionen och skärpningen inom EU ETS.

## Ett gränsvärde för nya byggnader föreslås att införas 2025

Ett gränsvärde införs två år tidigare än vad som föreslås i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”,<sup>64</sup> och innebär att branschen behöver uppfylla en nivå för maximal klimatpåverkan tidigare.

När gränsvärden införs 2025 är utgångspunkten de regler som har gällt för klimatdeklarationen från 2022. Gränsvärden föreslås gälla vid uppförande av nya byggnader, och för modulerna A1–A5. Jämfört med

---

<sup>63</sup> ESR är förkortningen för EU:s ansvarsfördelningsförordning, och antogs i maj 2018. ESR omfattar de sektorer som inte ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS), och reglerar utsläppen från byggnader, jordbruket, avfallshanteringen, transporter samt den småskaliga industrin.

<sup>64</sup> Boverket, 2020.

nuvarande regler görs även tillägg med fler byggdelar, invändiga ytskikt, fast inredning, och installationer, så att samtliga delar av byggnaden från grunden och dess isolering ingår.

Branschen har bedömts att vara mogen för en styrning genom gränsvärden redan 2025. Många byggaktörer har exempelvis redan tagit fram interna mål om en maximal klimatpåverkan från nyproduktion. Att 2025 är realistiskt för branschen visar även den enkät som var tillgänglig i samband med Boverkets hearing i augusti 2022, och som besvarades av 48 respondenter i branschen.<sup>65</sup> Av de tillfrågade aktörerna svarade 96 procent att förslaget är rimligt avseende tidpunkten för att införa ett gränsvärde. De som inte höll med menade att gränsvärden borde införas tidigare.

En konsekvens, av att införa gränsvärden tidigare än vad som föreslogs i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”, handlar om att tiden för att utveckla regelverket och tillhörande stöd för byggherrarna kortas ned. Det bedöms vara möjligt när det gäller de förändringar i regelverket som rör införande av gränsvärden. En annan konsekvens av att införa gränsvärden tidigare är att branschen behöver uppfylla en nivå för en maximal klimatpåverkan tidigare. Detta har i utredningens förslag hanterats genom att föreslå en nivå i ett första skede för gränsvärdena, som bedöms innebära relativt små insatser av byggherrar och entreprenörer. Utvecklingen i byggmaterialindustrin innebär att många material redan idag har en lägre påverkan än de som använts som representativ klimatdata i Boverkets klimatdatabas. Det betyder att samtliga nyproduktionsprojekt behöver utreda vilken klimatpåverkan de har (vilket krävs redan idag), men endast en mindre del av byggprojekten behöver vidta åtgärder vid projektering eller produktion.

Det finns fortfarande svårigheter med att få till kvalitetssäkrade beräkningar. Behov av LCA-stöd och kompetens inom byggsektorn är redan stort, genom införandet av regelverket för klimatdeklaration 2022. Det har skett en väldigt snabb utveckling kring kunskapsuppbyggnaden och viljeyttringarna när det gäller frågan om byggskedets klimatpåverkan i branschen, även sedan Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” lades fram trots att det bara är två och ett halvt år sedan. Samtidigt är det osäkert om det är tillräckligt, men ett tidigareläggande av gränsvärden ger mycket tydliga signaler för marknaden att våga satsa på ytterligare kompetensuppbyggnad och tjänster. Likaså håller en flora av verktyg på att växa fram just nu, som stödjer att göra kvalitetssäkrade och enkla beräkningar. Incitamenten att ta fram bättre verktyg kan öka med ett krav på gränsvärde i lagstiftningen.

---

<sup>65</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.



En annan fråga som övervägts är ifall stora projekt som börjar att projektteras många år innan bygglov sökts skulle kunna drabbas av ett snabbare införande av gränsvärden. Risken bedöms vara liten med tanke på hur snabbt sektorn har arbetat med att introducera klimatberäkningarna, och i synnerhet så har detta redan kommit långt för stora aktörer.

### **Konsekvenser för byggaktörer**

Trots att byggbranschen överlag ställer sig positiva till införande av gränsvärde till 2025, så medför detta förslag en rad konsekvenser för de olika byggaktörerna. Nedan redovisas dessa konsekvenser för de olika byggaktörerna mer ingående. Bilaga 5 visar antalet byggaktörer som berörs av reglerna om klimatdeklaration.<sup>66</sup> Statistiken i bilagan har fördelats på småföretag (0–49 anställda), medelstora företag (50–199 anställda) och stora företag (200–500+ anställda).

### **Konsekvenser för byggherrar**

Byggherrarnas administrativa kostnader bedöms att öka något på grund av att gränsvärden införs. Utöver klimatdeklaration som infördes 2022 behöver bland annat fler byggdelar redovisas, och fler kommer att följa upp utsläppen under byggprocessens gång. Byggherrarna behöver även tidigarelägga beräkningsarbetet till tidiga skeden av byggprocessen, för att säkerställa att de klarar av gränsvärdet.<sup>67</sup> En del menar att de behöver köpa in mer konsulttjänster. Andra byggherrar (5 av totalt 15 respondenter) uppger i enkäten att det inte tillkommer merarbete, eftersom de ligger under gränsvärdet redan idag.

Det kommer att bli högre konsultkostnader till följd av det extra arbete som en beräkning av klimatdeklarationer medför. Det menar en av de större byggherrarna som har intervjuats inom denna utredning, som köper in totalentreprenader och därmed inte själv beräknar gränsvärden. De menar även att kostnader kan tillkomma på grund av ökade byggmaterialpriser på klimatförbättrade produkter.<sup>68</sup> Andra aktörer inom byggbranschen ser på kort sikt en risk för byggmaterialbrist och stigande priser på klimatförbättrade produkter, till följd av den ökade efterfrågan.<sup>69</sup> Högre priser på nya byggnader är en kostnad konsumenterna riskerar att få betala, menar en av de större byggherrarna i intervjun. Det är något som anses vara problematiskt i förhållande till målet att bygga till alla i samhället, och inte enbart till dem med högst betalningsvilja.<sup>70</sup> Andra aktörer menar däremot att gränsvärdena för 2025 är satta så att extra kostnader för

---

<sup>66</sup> Bilaga 5 Antal berörda byggaktörer.

<sup>67</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.

<sup>68</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>69</sup> Intervjuperson, Swedisol, 2022; Regional byggnadsentreprenör, 2022.

<sup>70</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

byggmaterial inte kommer att tillkomma, eller att dessa kostnader går att spara in på andra sätt genom en mer resurseffektiv materialanvändning.<sup>71</sup>

Att tiden för Boverket att utveckla regelverket och tillhörande stöd för byggherrarna kortas, är en ytterligare konsekvens av att införa gränsvärden tidigare än vad som föreslås i Boverkets rapport ”Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader”. Det kan i sin tur innebära att stöd och verktyg inte hinner utvecklas för byggaktörerna, som är viktiga för byggherrarna för att klara av gränsvärdena. Det finns bland annat ett behov av LCA-stöd, kompetensutveckling, samt verifikation av kvalitets-säkrade beräkningar.

### **Konsekvenser för byggnadsentreprenörer**

En byggnadsentreprenörs ansvar för klimatberäkningar i ett byggprojekt beror i stor utsträckning på entreprenadformen. Det är byggherren och dess konsulter som utför klimatberäkningar vid en utförandeentreprenad. Det är i stället byggnadsentreprenören som i praktiken ansvarar för klimatberäkningarna vid en totalentreprenad. Det senare kan vara mer eller mindre styrt från beställarens sida, vilket gör det extra viktigt att beställaren (byggherren) tillsammans med den upphandlade entreprenören har den kunskap som krävs för att göra rätt val när det kommer till att uppnå gränsvärdena. Konsekvensen kan bli att byggherrar med en för liten kompetens inom området, lämnar över ett större ansvar till entreprenörerna. Det är en roll som entreprenörer är ovana vid enligt en intervjuperson från en medelstor entreprenör, då de annars gör som beställaren säger.

Byggnadsentreprenörers administrativa kostnader bedöms även öka något, då mer tid kommer att gå åt till klimatberäkningar för gränsvärden. Framför allt till dess att de digitala systemen är på plats. Att införa gränsvärden kan dessutom bidra till andra materialval, som i sin tur leder till förändrade arbetssätt i byggskedet.<sup>72</sup> Den kunskap som krävs för att uppnå gränsvärdeskraven och det klimatförbättrade materialet utgör inte ett problem enligt bedömningen, oavsett storleken på en entreprenör. Däremot kan ett införande av ett gränsvärde påverka byggtiden, kostnaden, eller ett förändrat byggsätt till följd av något annat byggmaterial.

En annan aspekt av byggande och materialval rör påverkan på den gestaltade livsmiljön. Om husformen kan komma att påverkas av en större skärpning av gränsvärdet längre fram i tiden, är en fråga som kan ställas. Punkthus skulle exempelvis kunna komma att premieras, då ett punkthus har en mindre klimatskärmsarea i förhållande till sin bruttoarea, vilket innebär en lägre klimatpåverkan. Men tidigare studier har visat att det inte finns några väsentliga skillnader mellan olika typer av flerbostadshus. Inte heller referensvärdesstudien kunde påvisa att byggnader med en

---

<sup>71</sup> Intervjuperson, Större byggnadsentreprenör och byggherre, 2022; Byggföretagen, 2022.

<sup>72</sup> Intervjuperson, Regional byggnadsentreprenör, 2022.

högre formfaktor (större omslutande area jämfört med BTA) hade en större klimatpåverkan.<sup>73</sup> Det fördes fram på Boverkets hearing att det är svårare att nå gränsvärdet för enplansvillor och byggnader med tegelfasader. Krav på exempelvis tegelfasader kan ställas i detaljplanen, när det gäller fasadval, vilket gör det svårare att nå gränsvärdet. Det bedöms att vara fullt möjligt att nå ett skärpt gränsvärde om det enbart handlar om fasadmaterial, då det är en avgränsad byggdel. Det finns således inget väsentligt som tyder på att gränsvärdet 2025, eller att en skärpning av gränsvärdet skulle ge en påverkan på den gestaltade miljön på grund av påverkan av val av husform och fasadmaterial.

#### **Konsekvenser för projektörer**

Ett införande av gränsvärden till 2025 kommer att innebära en trolig förändring i arbetssättet, när det gäller projekteringen av byggnader. Byggherrar kommer att behöva veta att kraven på gränsvärdena kommer att uppfyllas i ett tidigt skede, och projektöringenjörens roll väntas bli större, bland annat genom att finnas som stöd för produktionschefer.<sup>74</sup>

Projektören har en stor roll att spela för att minska en byggnads klimatpåverkan i ett tidigt skede, då förutsättningarna för att minska en byggnads klimatpåverkan främst finns under planeringen och projekteringen av en byggnad när olika utformningar, lösningar, samt metoder diskuteras.<sup>75</sup> De möjligheter som projektörerna har kan potentiellt hindras, antingen av att en beställare (byggherren) saknar ett intresse för att minska klimatpåverkan, eller genom att projektören saknar kunskap om vilka åtgärder som minskar klimatpåverkan.

Konstruktören (projektören) kommer att bli huvudperson, och det kommer att medföra ökade projekteringskostnader, menar en av de större byggherrar som har intervjuats inom denna utredning.<sup>76</sup> Detta beror på ett ökat behov av klimatberäkningar, samt ett utökat behov av att undersöka om det går att bygga på alternativa sätt för att uppnå ett lägre klimatavtryck. Även miljökonstuler kan komma att behöva anlitas.<sup>77</sup> De projektörer som tagit upp konsekvenser i Boverkets enkät menar att klimatberäkningar ingår i deras arbete, och att projektörer som konsulter är flexibla.<sup>78</sup>

#### **Konsekvenser för byggprodukttillverkare**

Byggprodukttillverkare är endast underleverantörer och kommer inte att direkt påverkas av ett införande av gränsvärden, påpekar Byggmaterialindustrierna och bygghandeln Optimera.<sup>79</sup> Däremot kommer

---

<sup>73</sup> Malmqvist et al., 2023, s. 85.

<sup>74</sup> Intervjuperson, Regional byggnadsentreprenör, 2022.

<sup>75</sup> Boverket, 2022c.

<sup>76</sup> Här kan nämnas att arkitekten också är en viktig projektör.

<sup>77</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>78</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.

<sup>79</sup> Intervjuperson, Byggmaterialindustrierna, 2022; Optimera, 2022.

byggprodukttillverkare indirekt att påverkas genom en ökad efterfrågan på EPD:er. Det innebär ökade kostnader för byggprodukttillverkarna, då framtagandet av en EPD innebär en ungefärlig kostnad på cirka 100 000–300 000 kronor per produkt. Det är en investering som dessutom är associerad med en stor osäkerhet, på grund av bristen på standarder. Dessutom bidrar den pågående revideringen av byggproduktförordningen<sup>80</sup> till en osäkerhet.

En annan konsekvens av gränsvärden är en ökad efterfrågan på ett klimatförbättrat material. Det kommer att bli en konkurrensfördel för de materialtillverkare som kan erbjuda klimateffektiva produkter. Behovet av att ta fram mer klimatförbättrande material innebär även kostnader som måste överföras på produkterna. Men dessa kostnader bedöms inte vara betydande, utslaget per produkt. Både Byggmaterialindustrierna och Swedisol befarar att det finns en risk för suboptimering mot produkter som är bra i byggskedet, och att driftskedet i det längre perspektivet glöms bort. Att införandet av gränsvärden till 2025 snedfördelar konkurrensen till produkter som på lång sikt är sämre för klimatet, ses därmed som en risk. En suboptimering bedöms emellertid eventuellt vara en risk först i och med en större skärpning av gränsvärdet längre fram i tiden. Se bilaga 2 som visar den utredning i frågan som Boverket låtit göra.<sup>81</sup>

#### **Konsekvenser för små- och medelstora företag**

Det finns aktörer som inte har kommit lika långt i omställningen (exempelvis små- och medelstora företag), även om flera stora byggaktörer ligger långt framme i fråga om beräkningsmetoder och mål om en maximal klimatpåverkan från nyproduktion. Mindre byggherrar och byggnadsentreprenörer är de grupper inom små- och medelstora företag som särskilt förväntas påverkas. Det är framför allt gruppen byggnadsentreprenörer med 20–49 anställda som förväntas påverkas. Alla som omfattas av kravet på att göra en klimatdeklaration agerar inte som byggherrar eller entreprenörer vid nybyggnad av byggnader, av de drygt 450 byggnadsentreprenörsföretag som har 20–49 anställda. Utöver byggnadsentreprenörer finns det även mindre fastighetsägare, som inte ingår i statistiken, men som agerar byggherrar. Denna grupp domineras sannolikt av privata fastighetsbolag, och små allmännyttiga bolag i mindre kommuner.

För mindre byggherrar kommer klimatberäkningar i tidiga skeden sannolikt att behöva hanteras via konsulter vid en generalentreprenad,<sup>82</sup> eller genom en kombination av konsulter och entreprenörer via

---

<sup>80</sup> Finansdepartementet, 2022.

<sup>81</sup> Bilaga 2 Farhågorna med att inte inkludera hela byggnadens livscykel i gränsvärdet.

<sup>82</sup> Generalentreprenad är en upphandlingsform som till skillnad från en delad entreprenad innebär att endast en entreprenör kontrakteras. Denna entreprenör kallas i sin tur för generalentreprenören, och kan i sin tur skriva avtal med flera underentreprenörer. Beställaren står däremot själv för projekteringen.

totalentreprenader.<sup>83</sup> En uppskattad konsultkostnad är cirka 60 000 kronor för klimatberäkningar i tidiga skeden. Mindre företag får i en allt större utsträckning förlita sig på konsulttjänster, till skillnad från större företag som ofta har intern kompetens. Dessa konsulttjänster anses vara dyrare än att genomföra klimatdeklarationer med intern kompetens.<sup>84</sup> Vissa branschföreningar som Svensk Betong och Svenskt Trä har tagit fram så kallade EPD-generatorer, som bland annat ska underlätta för mindre företag att ta fram EPD:er. Den uppskattade kostnaden för att ta fram en EPD via någon av branschföreningarnas EPD-generator är från 75 000 kronor, vilket kan jämföras med kostnaden för en tredjepartsgranskad miljövarudeklaration (EPD) på 100 000–300 000 kronor per produkt.

Byggföretagen bedömer att deras medlemmar som bland annat består av små- och medelstora företag kommer att klara av att införa gränsvärden till 2025, trots att flera aktörer, såsom Byggmaterialindustrierna, tror att mindre aktörer kommer att få tufft att klara det. Detta då gränsvärdena är satta på en rimlig nivå. Utredningens bedömning är att ett införande av gränsvärde till 2025 inte skulle vara svårare att uppfylla för små och medelstora företag. Denna slutsats gäller även när nivån med gränsvärdena skruvas upp, och när fler och alltmer omfattande klimatförbättrande åtgärder kommer att krävas. Däremot bedöms den digitalisering som krävs för att göra kostnadseffektiva klimatberäkningar i tidiga skeden troligtvis utgöra ett administrativt hinder för små- och medelstora företag såvida inte målgruppsanpassade lösningar tas fram till år 2025.

Ett mindre byggföretag, som har intervjuats inom denna utredning, tror inte att det kommer att vara några problem att leva upp till de förslag på gränsvärden som förväntas att införas 2025.<sup>85</sup> De konsekvenser som kan förväntas att uppstå är ökade kostnader för material, och en ökad administration för att rapportera gränsvärden och klimatdeklarationer. Kravet på att redovisa gränsvärden kommer även att innebära att ett byggföretag behöver utbilda sina anställda att genomföra klimatberäkningar. Ett byggföretag har svårt att uppskatta kostnaderna av konsekvenserna, eftersom de inte vet vilka växthusgasutsläpp deras byggnader har idag. Det finns därmed en risk för att merkostnaderna kan bli stora om det visar sig att de ligger långt ifrån gränsvärdet.

Att hitta underleverantörer som klarar av kraven som byggföretagen kommer att ställa är en annan konsekvens för de små byggföretagen.<sup>86</sup> De menar att det är svårt för dem att motivera underleverantörerna att arbeta på ett sätt som gör att man klarar gränsvärdet. Riskerna är därmed att det kommer att bli färre underleverantörer på marknaden, eftersom dessa

---

<sup>83</sup> Intervjuperson, Optimera, 2022.

<sup>84</sup> Intervjuperson, Byggföretagen, 2022.

<sup>85</sup> Intervjuperson, SJB, 2022.

<sup>86</sup> Intervjuperson, SJB, 2022.

väljer att endast vara underleverantörer i byggprojekt åt privatpersoner där byggherren varken behöver klimatdeklarera eller klara gränsvärdet.

Det är viktigt att Boverkets tillsyn fungerar för de mindre byggföretagen, och att branschen vet att gränsvärdena kommer att följas upp.<sup>87</sup> De mindre byggföretagen som följer regelverket menar att de skulle förlora jobb eftersom deras kunder ofta är priskänsliga, om gränsvärdena inte följs upp ordentligt av Boverket.

### **Konsekvenser för staten**

Staten kommer genom Boverket att behöva ta fram ny information och vägledning, uppdatera klimatdatabasen, samt utveckla klimatdeklarationsregistret. Boverket behöver därutöver förändra tillsynen av klimatdeklarationerna för att kontrollera att byggnaderna uppfyller klimatkraven eller för att utföra någon annan typ av kontroll utöver den löpande tillsynen.

Det finns idag utbildningar för byggaktörerna, om hur beräkningarna till klimatdeklarationen ska göras och kvalitetssäkras. Utbildningarna kommer att behöva utvecklas. Det har framkommit i intervjuerna att Boverkets utbildning är bra men att texterna kan vara svårtillgängliga, eller att folk i branschen inte hinner gå på utbildningarna. Det finns ett behov av enkla och digitala utbildningar som man kan gå tillbaka till. Det behövs en mer handfast hjälp och en möjlighet att träna.<sup>88</sup>

Att tiden för Boverket att utveckla regelverket och tillhörande stöd för byggherrar och entreprenörer kortas ned, är en konsekvens av att införa gränsvärden tidigare än vad som föreslagits i Boverkets rapport. Det förväntas innebära en ökad arbetsbelastning under 2024.

### **Konsekvenser för kommuner**

Kommunerna kommer att behöva informera om gränsvärden. Förslaget innebär inga konsekvenser utöver att information ska lämnas om gränsvärden, eftersom kommunen inte ansvarar för att kontrollera att gränsvärdet uppfylls.

### **Effekter på kostnader**

Regleringen genom ett gränsvärde som motsvarar medianen innebär att hälften av projekten behöver vidta åtgärder. Effekterna bedöms att vara begränsade på kostnaderna av att införa gränsvärde 2025, enligt intervjuerna och enkäten.<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> Intervjuperson, SJB, 2022.

<sup>88</sup> Intervjuperson, Svensk Byggtjänst, 2022.

<sup>89</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.

Följande räkneexempel används för att illustrera en möjlig påverkan på kostnaderna från materialvalet i ett enskilt projekt, för att uppfylla gränsvärdet 2025. Boverket (2018) refererar till en studie av kostnaderna för att reducera klimatpåverkan från materialvalet för stomme (klimatförbättrad betong och trä) för ett flerbostadshus, i förhållande till en referensbyggnad med betongstomme.<sup>90</sup> Åtgärderna för att minska klimatpåverkan innebär ökade kostnader på mellan 4 och 18 kronor per kg CO<sub>2</sub>e per kvadratmeter BTA.<sup>91</sup>

Åtgärderna ger kostnadsökningar på mellan 200 och 900 kronor per kvadratmeter BTA, för ett enskilt flerbostadshus som behöver minska utsläppen med 50 kg/CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>. Detta kan relateras till byggnadspriset per kvadratmeter lägenhetsyta, som var 32 832 kronor år 2018 och som omräknat till BTA blir 18 911 kronor. Kostnadsökningen hamnar på mellan 1,1 och 4,8 procent för att i ett specifikt byggprojekt minska utsläppen med 50 kg/CO<sub>2</sub>e per kvadratmeter. Besparingar kan samtidigt göras enligt intervjuerna, genom en optimering av byggmaterial och konstruktionslösningar.<sup>92</sup> Det antyder att kostnadsökningen i räkneexemplet kan bli mindre. Att det har utvecklats en praxis i branschen som innebär att mer material används än vad som behövs, är en förklaring som ges till varför optimeringar inte sker ändå. Att hålla sig till praxis innebär att konstruktörer och entreprenörer vet vad som fungerar, och för att frågå praxis skulle det behövas mer noggranna konstruktionsberäkningar.<sup>93</sup>

Ökade kostnader för byggmaterial uppkommer i en del projekt, men inte nödvändigtvis om materialanvändningen samtidigt kan optimeras. Kostnadsökningarna bedöms kunna vara i storleksordningen 1–5 procent för de projekt som får ökade kostnader för material, enligt räkneexempel ovan. Behovet av projektingenjörer och ökade konsultkostnader är en annan kostnadsökning som främst påverkar byggherrar och mindre entreprenörer. Andra aspekter som tas upp är behovet av en kompetenshöjning, vilket främst påverkar kostnaderna i ett initialt skede särskilt för små- och medelstora entreprenörsföretag och byggherrar. Byggprodukttillverkarna uppger att kostnaderna för EPD:er kan vara betydande, speciellt om tillverkaren har många produkter. Kostnadsuppskattningar som har nämnts är 100 000–300 000 kronor per produkt. Den grupp som i enkäten ger uttryck för att det kan bli problem med konkurrensutsattheten<sup>94</sup> är främst byggprodukttillverkare.<sup>95</sup> De övriga aktörerna ser inte konkurrensutsattheten som någon stor fråga. Det uppkommer potentiellt stora

---

<sup>90</sup> Mogue et al., 2018.

<sup>91</sup> Ibid.

<sup>92</sup> Intervjuperson, Byggföretagen, 2022. Se även WSP, 2019.

<sup>93</sup> Ibid.

<sup>94</sup> Mätning av konkurrensutsattheten innebär antalet konkurser i förhållande till antalet företag inom en bransch.

<sup>95</sup> Enkät Boverkets hearing 2022-08-31.

administrativa kostnader för staten i ett initialt skede. Se avsnittet ”Kostnader för staten” nedan.

## Effekter på bostadsbyggandet av kostnadsökningar

Ett beslut om att bygga eller inte bygga påverkas av projektets lönsamhet. Det är i regel den förväntade lönsamheten som står i fokus, eftersom beslut om byggande tas några år innan byggnaden är färdig.<sup>96</sup> Det vill säga om en förväntad hyra eller ett försäljningspris kan täcka produktionskostnader plus byggherrens avkastningskrav.

Ökade produktionskostnader och/eller lägre försäljningspriser påverkar beslut om att bygga. Utvecklingen under 2010-talet har visat att byggkostnaderna ökat samtidigt med bostadsbyggandet. En viktig förklaring är att höjda priser på bostäder har kunnat motverka effekten av höjda byggkostnader. Låga räntor och stigande inkomster har gjort att det har varit möjligt att höja priserna. Räntor och inkomster är de viktigaste faktorerna för att bestämma försäljningspriserna.<sup>97</sup>

För hyresrätter gör byggherren en kalkyl för att avgöra om projektet är lönsamt givet byggkostnaderna, baserat på hyresnivån och hur hyresmarknaden ser ut. Även för lokaler är det vanligen hyresintäkterna som styr lönsamheten. Bostadsrätter i flerbostadshus eller i gruppbyggda småhus, men även ägarlägenheter, produceras oftast när en viss procent av bostäderna är sålda. Köpet genomförs vanligtvis några år innan ett tillträde, och ett projekt kan bli lidande av att allt för få lägenheter blir sålda vilket fördröjer produktionsstarten.<sup>98</sup>

I produktionskostnaderna ingår en rad olika komponenter, exempelvis materialkostnader, löner, samt byggherrekostnader. Det är svårt att genom statistiska regressionsanalyser isolera effekten på byggande av stigande byggkostnader.<sup>99</sup> Resultaten i studier som har gjorts för att isolera effekten av byggkostnader på byggandet varierar stort. Effekten av 1 procents ökning av byggkostnaderna (faktorprisindex) varierar med mellan 6 och 0,8 procents minskning av byggandet<sup>100</sup>, och den nedre gränsen i

---

<sup>96</sup> Det är flödet av hyresintäkter som är av intresse – även hyresintäkter som ligger långt framåt i tiden. Detta medför att kalkylräntan har stor påverkan på projektets lönsamhet. Eftersom kalkylräntan bestäms utifrån en riskfri ränta, en riskpremie och inflationen, är det i nuläget förmodligen extra svårt att sätta en korrekt kalkylränta. Detta kan medföra att företaget tar i lite extra, vilket i sin tur gör att det blir extra svårt att få lönsamhet. En hög kalkylränta gör att intäkterna, som i huvudsak sker i framtiden, minskar i värde, medan produktionskostnaderna som uppstår idag blir jämförelsevis höga.

<sup>97</sup> Bjellerup & Majtorp, 2019.

<sup>98</sup> Egentligen en typ av förhandsbokning av bostad.

<sup>99</sup> En svårighet är att efterfrågan och utbud bestäms simultant, vilket måste beaktas i den statistiska analysen.

<sup>100</sup> BKN, 2011; Blackley, 1999.



intervallet kan möjligen vara lägre.<sup>101</sup> Författarna använder en alternativ ansats i en studie av hur byggkostnader påverkas av en kostnadsökning med 5 procent, där effekten på byggandet simuleras i en modell som förklarar sambandet mellan bostadsbeståndet, samt hyran och beståndets depreciering.<sup>102</sup> En kostnadsökning på 5 procent leder till en 1,2 procents minskning av byggandet samtidigt som hyrorna ökar med 2,4 procent, enligt simuleringsmodellens resultat.<sup>103</sup>

Effekterna på kostnaderna av att införa gränsvärden bedöms för flertalet byggaktörer bli måttliga, men undantag kommer att finnas. Uppskattningsvis kan kostnadsökningen vara i storleksordningen 1–5 procent av produktionskostnaden, exklusive markkostnader, för projekt som vidtar åtgärder genom ändrat materialval.

Byggprodukttillverkarna påverkas indirekt genom en ökad efterfrågan på material med EPD:er. För tillverkare som har många produkter kan kostnaden vara betydande. Kostnadsuppskattningar som har nämnts är 100 000–300 000 kronor per produkt. Bedömningen är ändå att kostnaden inte är betydande i förhållande till försäljningen av produkten.

Mot bakgrund av att gränsvärdet är bindande för ungefär hälften av byggnaderna kommer inte alla projekt att behöva ändra materialval. Kostnadsökningen kan dessutom motverkas genom en optimering av materialåtgången, något som också bidrar till lägre klimatpåverkan.

Andra kostnader som har identifierats, och som potentiellt berör alla byggprojekt, är ökade konsult- och projekteringskostnader till följd av ett ökat behov av klimatberäkningar, och beräkningar av om det går att bygga på alternativa sätt för att uppnå ett lägre klimatavtryck. Klimatberäkningar i tidiga skeden och tillkommande projekteringskostnader är sannolika. Dessa kostnader torde utgöra en relativt liten andel av produktionskostnaderna. Kostnaderna för projektering ingår i byggherrekostnaderna, som tillsammans med en rad andra utgifter tillsammans utgör cirka 12 procent av produktionskostnaden.

Andra aspekter som ökar kostnaderna är behovet av kompetenshöjning, vilket främst påverkar kostnaderna i ett initialt skede särskilt för små och medelstora entreprenörsföretag och byggherrar. Kompetenshöjningen kan avse klimatberäkningar, kunskaper om vilka åtgärder som ger lägre

---

<sup>101</sup> I en statistisk analys av den svenska bostadsmarknaden redovisar Caldera Sánchez och Johansson (2011) en lägre känslighet för byggkostnader (0,3), men resultatet är inte statistiskt signifikant.

<sup>102</sup> Andersson et al. (2016), The effect of minimum parking requirements on the housing stock, *Transport Policy*, Vol. 49, 206–215.

<sup>103</sup> Ibid.

klimatavtryck, och en tillämpning av ett nytt sätt att bygga. Andra initiala kostnader kan avse inköp av programvara för klimatberäkningar.

Sammanfattningsvis är de kostnadsökningar för byggaktörerna som kan förutses inte så stora. Det har dock inte gått att kvantifiera alla ovan nämnda poster. Det finns en begränsad empiri inom området, men resultaten från tidigare nämnda simuleringsstudie kan användas, för att relatera till en kostnadsökning som motsvarar det högre värdet i spannet av kostnadsökningar vid ett ändrat materialval.<sup>104</sup> Bostadsbyggandet minskade med 1,2 procent vid en ökning av byggkostnaderna med 5 procent, samtidigt som hyrorna ökade med 2,4 procent.

## Konsekvenser särskilt vid uppförande av småhus

Boverket konstaterar, efter särskild granskning, att ett småhus med betongstomme inte kommer att klara det gränsvärde som föreslås i denna rapport. Detta gäller även om standardbetong byts ut mot så kallad klimatförbättrad betong. Boverket har dock inte kunnat identifiera fall där byggherren är näringsidkare, vilka skulle i så fall omfattas av gränsvärdet. Privatpersoner som byggherre är undantagna från kravet på gränsvärde (och klimatdeklaration).

Det finns företag som bygger småhus i lättbetong, men Boverket har dock inte kunnat identifiera fall där byggherren är näringsidkare. De småhusvarianter med betong som förekommer på marknaden är småhus med lättbetongfasad och större radhus med betongvägg mellan brandceller för brandskydd. I det förstnämnda fallet kan klimatförbättrande åtgärder såsom klimatförbättrad betong, utbyte av generiska data mot EPD:er samt mindre klimatbelastande materialval göra det möjligt att klara gränsvärdet. Vad gäller det andra fallet kommer dessa radhus inte att ha problem att klara gränsvärdet. För radhuslängor över 800 kvadratmeter behövs en brandsäker vägg mellan bostäderna, vilken ibland byggs i betong. Detta bedöms inte påverka möjligheten att klara gränsvärdet eftersom betongväggens klimatpåverkan slås ut över en stor area.

Vidare konstaterar Boverket att ett småhus med tegelfasad, och i övrigt med standardutförande, troligen inte kommer att klara gränsvärdet. Men vissa åtgärder kan göra att småhuset ändå klarar gränsvärdet. En sådan åtgärd är att byta ut tegel mot klimatförbättrat tegel och en annan åtgärd är att byta ut generiska data mot EPD:er. Med dessa två åtgärder kan ett klassiskt småhus med tegelfasad klara det föreslagna gränsvärdet.

---

<sup>104</sup> Andersson et al. (2016), The effect of minimum parking requirements on the housing stock, *Transport Policy*, Vol. 49, 206–215.

## Klimatdeklaration av en byggnads hela livscykel från 2027

Boverket föreslår att klimatdeklarationen 2027 utökas till att omfatta ytterligare informationsmoduler, så att hela livscykeln omfattas med en referensstudietid om 50 år. De moduler som föreslås att ingå i klimatdeklarationen är modul A1–A5, B2, B4, B6 samt C1–C4. Den slutgiltiga utformningen av reglerna behöver emellertid anpassas till regler som beslutas av EU. De byggdelar som ska ingå i den utökade klimatdeklarationen från 2027 är desamma som ingår enligt förslaget till regler från 2025 och som redovisas i denna rapport. Förutom att klimatdeklarationen utökas till att omfatta nya informationsmoduler tillkommer i modul A1–A5 markarbeten och markförstärkningar. För markarbeten och markförstärkningar kommer schablonvärden för klimatpåverkan att få användas vid deklarationen.

En utvidgning av klimatdeklarationen föranleder behov av kompetenshöjning. För små företag kan det vara en utmaning att hitta den tid och resurser som behövs för att öka kunskaperna. Det finns därför ett behov av en ny typ av enkla och handfasta utbildningar. Företrädesvis digitala utbildningar som det går att gå tillbaka till och som ger möjlighet att träna.

För staten medför förslaget att det tillkommer kostnader för tillsyn. Det kommer även att behövas uppdatering av klimatdatabasen med nya schabloner samt genomförande av informations- och utbildningsinsatser.

En utökad klimatdeklaration enligt Boverkets förslag innebär en ökad komplexitet av regelverket. En fråga som kan vara svår att kommunicera är att beräkningen av klimatpåverkan för modul A1–A5 behöver delas upp eftersom markarbeten och markförstärkningar skulle ingå i deklarationen men inte i gränsvärdet. Förslaget gällande markarbeten och markförstärkningar behandlas särskilt nedan.

## En klimatdeklaration vid markarbeten och markförstärkningar införs 2027

Klimatdeklarationen föreslås att utvidgas till att omfatta markarbeten och markförstärkningar, och den införs 2027. Klimatpåverkan för markarbeten och material för markförstärkningar blir en del i den utökade klimatdeklarationen. Deklarationen avser nybyggnad och omfattar inget gränsvärde. Med markarbeten och markförstärkning avses markstabiliserande åtgärder, kapillärbrytande skikt och dränering på platsen där byggnaden ska uppföras upp till isolering under grunden inklusive åtgärder två meter utanför byggnadens fasadliv. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte. Alla resurser (energi och material) föreslås att ingå inom denna systemgräns.

Utformningen innebär att utsläpp från markarbeten och material för markförstärkning blir en separat del av klimatdeklarationen. Skälet till att dessa delar ligger utanför regelverket för gränsvärde har att göra med att markförhållandena har stor betydelse för klimatpåverkan och att byggherrarna endast har begränsad möjlighet att påverka utsläppen.

Klimatdeklarationen, inklusive den separata delen ska registreras i Boverkets klimatdeklarationsregister. Därefter ska bekräftelse om registrerad klimatdeklaration lämnas till kommunens byggnadsnämnd som underlag för slutbesked. Byggherren kommer inte att avkrävas någon ytterligare klimatdeklaration, utan regleringen innebär att den som utför klimatdeklarationen för nybyggnad fyller i en separat del av klimatdeklarationen för markarbete och markförstärkning.

Om markarbeten och markförstärkning inkluderas i regelverket för klimatdeklaration ökar komplexiteten något eftersom det blir ytterligare en del att hantera. Anledningen är i första hand att systemgränsen kommer att vara olika för gränsvärdesdelen av regelverket respektive klimatdeklarationsdelen, vilket kan vara något utmanande att kommunicera. Om schablonvärden tillåts för denna del, vilket föreslås, kan själva genomförandet av beräkningen underlättas för byggherren. För att användning av schablonvärden samtidigt inte ska leda till att syftet med att klimatdeklara denna del går förlorat, är det viktigt att schablonvärden utformas och väljs på ett sätt så att de speglar specifika förutsättningar för projektet. Om den digitala plattformen som branschen arbetar med finns tillgänglig 2027, kommer mängdning av energi- och materialresurser för markarbeten och markförstärkning också att kunna samlas in automatiskt.

Förslaget innebär att markarbeten och markförstärkning inte ingår i gränsvärdet. Frågan är då hur stor klimatnyttan av deklarationen kan bli. Det bedöms dessutom som orimligt att ställa krav på att lämna in klimatdeklaration till exempel i samband med bygglov, då resten av klimatdeklarationen ska lämnas in i samband med slutbesked. Detta hade kunnat öka incitamenten för att vidta reduktionsåtgärder i markberedningsarbetet. Att klimatpåverkan från denna del redovisas separat i klimatdeklarationen bedöms dock kunna vara ett sätt att stimulera ökad kunskap och därmed eventuella åtgärder.

Många olika varianter av alternativ för hantering av denna del i regelverket har övervägts. Ett mer ambitiöst alternativ hade varit att föreslå att delen skulle ingå i gränsvärdet och att det då skulle kräva mer av aktiva åtgärder för att reducera klimatpåverkan för resten av byggnaden. Fördelen, utöver en mer styrande effekt, skulle också vara att underlätta kommunikationen. Det vill säga det faktum att förslaget ovan innebär att alla delar skulle hanteras likartat i gränsvärdesdelen respektive deklarationsdelen av regelverket.

### **Konsekvenser för byggaktörer**

97 procent av de svarande under Boverkets hearing (totalt 30 aktörer) tyckte att förslaget om en klimatdeklaration för markarbeten och markförstärkningar är rimligt. Vidare så ansåg en något mindre andel (92 procent av de svarande, totalt 24 svarande) att förslaget är rimligt vad avser klimatnyttan jämfört med den administrativa bördan.

Nedan följer en närmare redovisning för hur förslaget kan komma att påverka de olika byggaktörerna.

### **Konsekvenser för byggherrar**

Att verifikat samlas in från nya grupper av underentreprenörer, är en konsekvens för byggherrarna av att klimatdeklarationen utvidgas till att omfatta markarbeten och markförstärkningar till 2027. Vidare så kan det tillkomma något högre kostnader till följd av att fler beräkningar behöver göras, menar de två större byggherrarna som intervjuats inom denna utredning.<sup>105</sup>

Det framkom även under intervjuerna att ett införande av markarbete och markförstärkningar i klimatdeklarationerna kan påverka var en byggherre väljer och får upplåta en ny byggnad samt parkering. Kravet kan enligt Riksbyggen leda till att färre områden blir tillgängliga för byggande. Det beror på att kommunen, som sitter på planmonopolet, i en större utsträckning tar med markens påverkan på klimatet när översiktsplaner och detaljplaner uppförs.<sup>106</sup> Det är dock inte sannolikt att konsekvenserna på lokaliseringen kan tillskrivas utvidgningen av klimatdeklarationen till markarbeten och grundläggningar.

### **Konsekvenser för byggnadsentreprenörer**

Byggnadsentreprenörerna kommer troligtvis att påverkas, genom tillkommande arbete för att samla in verifikat för fler moment. En markentreprenör är oftast en underentreprenör, alternativt en sidoentreprenör i en husbyggnation. Känslan är att det krävs ett extra stort kunskapslyft när det gäller just klimatdeklarationen av markarbeten jämfört med inkluderandet av andra delar, menar entreprenören från ett regionalt byggföretag som intervjuats. Detta då branschen idag inte är van vid att anpassa markarbeten vid klimatberäkningar.<sup>107</sup>

Klimatdeklarationen ger visserligen information om klimatpåverkan från grundläggningar och markarbeten. Informationen ger inte nödvändigtvis upphov till åtgärder. Men det är möjligt att miljömedvetna byggherrar ställer krav på åtgärder för att minska klimatpåverkan, som även har påverkan på den gestaltade miljön.

---

<sup>105</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022; Större byggnadsentreprenör och byggherre, 2022.

<sup>106</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>107</sup> Intervjuperson, Regional byggnadsentreprenör, 2022.

**Konsekvenser för byggprodukttillverkare**

Att klimatdata kommer att efterfrågas för nya produktgrupper, är en trolig konsekvens för byggmaterialtillverkare. Det gäller bland annat de byggmaterialtillverkare som tillhandahåller byggmaterial till markförstärkningar, och som nu kommer att få ett ökat behov av att tillhandahålla information om klimatpåverkan (EPD:er) från deras produkter. Förslaget kan innebära en ökad efterfrågan på lättare byggmaterial menar Byggmaterialindustrierna, som kan minska behovet av markförstärkningar och därmed sänka klimatavtrycket för byggnaden.

**Konsekvenser för små- och medelstora företag**

Det är ofta små- och medelstora företag som engageras att bli underentreprenörer för mark- och grundläggningsarbeten. Underentreprenörer som har arbetsmaskiner är ofta enmansföretag, eventuellt med någon anställd. Dessa kommer att behöva lämna verifikat till entreprenör eller byggherrar, och kan behöva utbildning för att förstå kontexten. Dyra maskiner och höga produktivitetskrav kan dock vara ett hinder för de små aktörerna att hitta tid för kompetensutveckling.

**Konsekvenser för staten**

Staten genom Boverket kommer att behöva klargöra otydligheter bland annat om gränsdragningen genom ny vägledning, ta fram generiska klimatdata för markarbeten och markförstärkningar, samt utöka tillsynen av klimatdeklarationer. Ny information behöver även tas fram. För statens del medför utvidgningen ökade administrativa kostnader.

**Konsekvenser för kommuner**

Förslaget att klimatdeklarationen utvidgas till att omfatta markarbeten och markförstärkning bedöms inte medföra några administrativa konsekvenser för kommunerna.

**Effekter på kostnader**

Kostnaderna för en kompetenshöjning kan förutses för en ny grupp entreprenörer, som inte sällan är småföretag. De administrativa kostnaderna bedöms inte öka annat än initialt, då dessa ofta är underentreprenörer. De administrativa kostnaderna kan även öka något för den som upprättar en klimatdeklaration, och består av tid för att samla in verifikat från ytterligare en aktör (markentreprenörer). Det ger initiala kostnader för byggmaterialtillverkare om efterfrågan på EPD:er skulle öka, vilket är mindre sannolikt eftersom schabloner kommer att vara tillgängliga i Boverkets klimatdatabas. Det tillkommer inledningsvis administrativa kostnader för staten, bland annat för att uppdatera klimatdatabasen. De löpande kostnaderna som kan förutses, är att Boverket behöver granska mer dokumentation och fler beräkningar vid sin tillsyn av klimatdeklarationer.

## En klimatdeklaration vid ändring införs 2027

Vissa ändringar som är bygglovspliktiga enligt 9 kap. 2§ 3 PBL föreslås att omfattas av krav på en klimatdeklaration. En klimatdeklaration vid ändring föreslås att införas 2027, men utan krav på ett gränsvärde för utsläpp av växthusgaser till följd av en ändring av byggnaden. Förslaget bedöms innebära en tydligare reglering, jämfört med en avgränsning till byggprojekt som omfattas av ombyggnadsbegreppet i plan- och bygglagen (PBL). En klimatdeklaration vid ändring av byggnad omfattar tillkommande materialresurser (ej rivning) för modul A1–A4 och A5 byggspill. I övrigt gäller samma undantag som för klimatdeklarationer avseende nya byggnader.

### Konsekvenser för byggaktörer

Att ändringar omfattas av en klimatdeklaration, innebär att fler projekt blir skyldiga att registrera klimatdeklarationer. Kravet antas inte komma att beröra ändringar av småhus, mot bakgrund av att privatpersoner är undantagna klimatdeklarationen. Små och medelstora byggherrar och byggtreprenörer som inte har berörts av reglerna om klimatdeklarationer från 2022 kommer att beröras.

### Konsekvenser för byggherrar

De eventuella konsekvenserna av att införa en klimatdeklaration vid ändring är att byggherrarna kommer att behöva inrätta ett krav på entreprenörer när de inhandlar material.<sup>108</sup> Farhågan är att byggherrarna kommer att få in färre anbud, vilket i sin tur kommer att leda till högre kostnader. Byggherrarna förväntas också behöva ta in fler konsulter, vilket kommer att leda till ökade kostnader för byggherreorganisationerna. Därutöver förväntas även byggherrarna att behöva kompetensutveckla sina arbetsledare.

En annan konsekvens är att byggherrarna sannolikt kommer att få ytterligare ett arbetssteg, där hållbarhetsavdelningen måste stötta anbudsprocessen och se om de uppfyller kraven.<sup>109</sup> Det finns även en farhåga bland byggherrarna att kravet om en klimatdeklaration vid ändring kommer att generera mer administration som inte skapar miljönytta, och som kommer att läggas på arbetsledarna (som redan har mycket administration).

### Konsekvenser för byggnadsentreprenörer

Byggnadsentreprenörer är den grupp som förväntas påverkas mest av förslaget, särskilt mindre aktörer som är specialiserade inom ombyggnad.

Konsekvenserna som förväntas uppstå av förslaget är att det kan bli svårt för byggnadsentreprenörerna att definiera vilka ombyggnadsprojekt som

---

<sup>108</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

<sup>109</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.

omfattas.<sup>110</sup> Det är sannolikt att många mindre byggnadsentreprenörer kommer att behöva genomföra en kunskapsresa, för att ta fram alternativt leverera underlag till klimatdeklarationer för ombyggnadsprojekt. En klimatdeklaration vid ändring kan potentiellt påverka materialvalet, men ett ombyggnadsprojekt bedöms i de flesta fall inte påverka fasaden (eller byggnaden utvändigt på annat sätt) och därmed inte den gestaltade livsmiljön. Men i samband med ändringen kan det vara så att fönster byts, att nya fönster eller dörrar tas upp, att huset tilläggsisolerar, att fasadmateriäl byts eller att takmaterial byts. I sådana fall kan den gestaltade livsmiljön naturligtvis påverkas.

#### **Konsekvenser för byggproduktillverkare**

Aktörerna inom byggmaterialindustrierna uppger att förslaget inte kommer att innebära någon större skillnad, och ungefär samma kostnader och parter berörs som vid en nybyggnad. De påpekar dock att det är viktigt att se till hela livscykeln. Och om man inte gör det, så finns det en risk för att man motverkar energieffektivitet. Boverket ser dock inte denna risk. Se vidare bilaga 2 om det finns farhågor med att inte inkludera hela livscykeln. Byggmaterialhandlare understryker i intervjuer inom denna utredning att kostnaderna inte förväntas öka för att man inkluderar ombyggnader.<sup>111</sup>

#### **Konsekvenser för små- och medelstora företag**

Det har framkommit utifrån intervjuerna, att de aktörer som särskilt kommer att påverkas av förslaget om en klimatdeklaration vid ändring är de små- och medelstora byggnadsentreprenörsföretagen som till en stor del enbart arbetar med tillbyggnader och ombyggnader. De små- och medelstora byggnadsentreprenörerna kommer exempelvis att behöva genomföra en kunskapsresa för att kunna ta fram material för en klimatdeklaration vid ändring.<sup>112</sup> Mindre entreprenörer kanske även kommer att behöva ta in konsulter då de inte har kompetensen internt i organisationen.

#### **Konsekvenser för staten**

Staten genom Boverket kommer att behöva utöka sin tillsyn av klimatdeklarationer, eftersom fler klimatdeklarationer kommer att registreras vilket medför ökade administrativa kostnader. De små byggnadsentreprenörerna kommer att behöva genomföra en kunskapsresa enligt flera aktörer, för att ta fram material för klimatdeklarationer vid ändring. Boverket kan därmed komma att behöva genomföra utbildningsinsatser riktade mot små- och medelstora byggnadsentreprenörer som genomför ändringar. Det har även kommit upp önskemål i intervjuerna om att det tydliggörs vad som är ett ändringsprojekt.

---

<sup>110</sup> Intervjuperson, Byggföretagen, 2022.

<sup>111</sup> Intervjuperson, Optimera, 2022.

<sup>112</sup> Intervjuperson, Riksbyggen, 2022.



### **Konsekvenser för kommuner**

Kommuner kommer att behöva upplysa om kravet att inlämna klimatdeklaration i samband med ändringar. Administration kommer att tillkomma, eftersom fler klimatdeklarationer behöver hanteras.

### **Effekter på kostnader**

Det är främst initiala kostnader för kompetensutvecklingen som bedöms uppkomma för byggaktörerna. I ändringsprojekt kan materialkostnaderna öka, men inte nödvändigtvis eftersom ändringsprojekten inte har något tak för utsläpp. För staten ökar de administrativa kostnaderna för tillsynen, eftersom fler klimatdeklarationer kommer att registreras.

### **Påverkan på renoveringstakten**

Enligt regeringsuppdraget så ska Boverket redovisa en beskrivning och bedömning av hur en utvidgad klimatdeklaration kan påverka renoveringstakten. Hur kan förslaget att upprätta en klimatdeklaration vid ändringar påverka renoveringstakten? Kan kravet på en klimatdeklaration vid ändringar även påverka hur en byggnadsägare utför en renovering?

Kostnaden för att upprätta en klimatdeklaration kan antas påverka renoveringarna. Det skulle till exempel kunna medföra att en fastighetsägare väljer att genomföra mindre åtgärder än denne annars skulle göra, för att slippa upprätta en klimatdeklaration. Kostnaden för att upprätta en klimatdeklaration i förhållande till den totala kostnaden för projektet, är avgörande för påverkan på renoveringstakten. I de fall den utgör en hög andel bör påverkan kunna vara stor.

En klimatdeklaration skulle eventuellt kunna driva på mot mer standardhöjande åtgärder. Klimatdeklarationen påverkar inte bruksvärdet, och får inte ligga till grund för en hyreshöjning. Detta är i likhet med de flesta energieffektiviserande åtgärder. Men standardhöjande åtgärder är hyresgrundande. För att få en bättre avkastning från projektet, samt kompensera för kostnadsökningen från klimatdeklarationen, kan kostnaden för en deklaration leda till att en fastighetsägare genomför standardhöjande åtgärder. Detta kan i sin tur påverka hyresgästerna genom en höjd hyra.

Det kan sammanfattningsvis konstateras, att den påverkan som klimatdeklarationskravet kan få vid ändringar i ett enskilt projekt är beroende av kostnaden för att göra en klimatdeklaration i relation till projektets storlek och kostnader. För en djupare granskning behövs mer underlag än vad som var möjligt inom ramen för uppdraget.

## Gränsvärden från 2030 och framåt

Skärpningen av gränsvärdet kan reducera utsläppen med cirka 23 procent något år efter 2030<sup>113</sup> om gränsvärdet för nya byggnader skärps med 25 procent till 2030, jämfört med referensscenariot (utgångsläget 2025). Utsläppsminskningen kan nå cirka 45 procent om skärpningen för nybyggnande i stället är 50 procent 2030, jämfört med referensscenariot (utgångsläget 2025).

En kostnadseffektiv bana ska i teorin se till att marginalkostnaden för utsläppsminskningen är lika över tid. Utjämnings av marginalkostnaderna över tid behöver även ta hänsyn till att kostnader idag är mer betungande än kostnader som skjuts på framtiden. En kostnadseffektiv bana har lägre utsläppskrav i början och kraven ökar över tid, eftersom utsläppskostnaden ökar med skärpta utsläppskrav. Det indikerar att en 25 procents skärpning är att föredra framför en 50 procents skärpning.<sup>114</sup>

Man kan vidare notera att en minskningstakt med upprepade justeringar av gränsvärdet som är mindre i början av perioden men ökar över tid fram till 2045, skulle kunna leda till en mer kostnadseffektiv bana. Justeringarna måste dock samtidigt vägas mot att de administrativa kostnaderna ökar vid mer frekventa skärpningar.

## Kostnader för staten

Det uppkommer potentiellt stora administrativa kostnader för statens vidkommande, när gränsvärden och en utökad klimatdeklaration med fler byggdelar införs 2025 enligt förslaget. I nästa steg när klimatdeklaration vid ändring av byggnad introduceras 2027 ökar antalet klimatdeklarationer. Detta kommer att medföra att de administrativa kostnaderna för tillsynen ökar. Vid samma tidpunkt så utvidgas även klimatdeklarationen till att omfatta hela byggnadens livscykel samt markarbeten och markförstärkningar. Detta medför ett behov av att återigen uppdatera informationen i klimatdatabasen samt utöka e-tjänsten för registrering av klimatdeklarationer. Det tillkommer även kostnader för utveckling av e-tjänsten

---

<sup>113</sup> Skrivningen ”något år efter” syftar på att det tar tid för skärpningen att slå igenom. Den gäller bygglov som beviljas från och med 1 januari 2030. Utsläppsminskningen börjar realiseras först under byggtiden. Tiden mellan bygglov och byggande är svår att bestämma eftersom det kan dröja innan byggandet påbörjas.

<sup>114</sup> I teorin ska en kostnadseffektiv bana tillse att marginalkostnaden för utsläppsminskning är lika över tid. När detta tillämpas i verkligheten kan det grovt sägas motsvara att utsläppskraven fördelas så jämnt som möjligt över tid. Tanken är att när utsläppen regleras med kvantitativa regleringar borde marginalkostnaden för dessa regleringar räknas ut och sättas lika för varje tidsperiod. Utjämnings av marginalkostnaderna över tid behöver ta hänsyn till tidspreferensen, vilket innebär att kostnader idag är mer betungande än kostnader som skjuts på framtiden. Det vill säga att avstå en summa pengar idag är en större uppoffring än att avstå samma summa i framtiden. Eftersom utsläppskostnaden ökar med skärpta utsläppskrav innebär det att en kostnadseffektiv bana har lägre utsläppskrav i början av en period och att de ökar över tid.

för registrering av klimatdeklarationer samt för information och vägledning.

Tabell 9 sammanfattar de utgifter för staten, som rapportens förslag förväntas att leda till under åren 2024–2027.

**Tabell 9. Utgifter för staten som uppstår genom förslagen, tkr.**

Utgifter	2024	2025	2026	2027
Boverket, se vidare tabell 10	8 000	7 800	7 900	12 700
Upphandlingsmyndigheten, utvecklade kriterier vid upphandling	1 000			
<b>Summa</b>	<b>9 000</b>	<b>7 800</b>	<b>7 900</b>	<b>12 700</b>

### Boverket

Boverket är en förvaltningsmyndighet i vars uppgifter ingår att bland annat utreda, analysera, och ta fram föreskrifter samt vägledningar. Följande nya uppgifter ingår sedan regler om klimatdeklarationer infördes i januari 2022.

Myndigheten administrerar klimatdeklarationsregistret, som är en e-tjänst för registrering av klimatdeklarationer.<sup>115</sup> Uppgifterna som lämnas i klimatdeklarationsregistret används dels för att Boverket ska kunna bedriva en effektiv tillsyn, dels för att kunna följa upp och analysera klimatpåverkan från byggnadsbeståndet.

Boverket ansvarar för vägledning om reglerna om klimatdeklarationer till bland annat byggherrar och entreprenörer genom bland annat en digital handbok om klimatdeklarationer, webbutbildningar och seminarier.<sup>116</sup>

Boverket tillhandahåller och administrerar klimatdatabasen.<sup>117</sup> Boverkets klimatdatabas innehåller generiska klimatdata som ska användas i klimatdeklarationer för byggprodukter om specifika klimatdata saknas. Boverket har ett tillsynsansvar för klimatdeklarationerna, och gör olika kontroller för att säkerställa att klimatdeklarationerna är rimliga.

Tabell 10 visar det ökade resursbehovet för Boverket under 2024–2027 om förslagen i denna rapport ska genomföras.

<sup>115</sup> Boverket, 2022d.

<sup>116</sup> Boverket, 2022e.

<sup>117</sup> Boverket, 2022f.

**Tabell 10. Boverkets ökade resursbehov till följd av förslagen, tkr.**

Utgifter	2024	2025	2026	2027
Utveckling av IT-stödet för register och tillsyn	3 800	1 100	2 200	
Förvaltning av IT-stödet för register och tillsyn		600	1 300	1 700
Referensvärden till gränsvärden	400	400		
Utveckling av kvalitetsledningssystem för granskning av klimatdeklaration		1 800		
Operativ tillsyn av gränsvärden			300	3 000
Utredning om CoClass	600			
Klimatdatabasen, utveckling av klimatdata och IT-stöd	1 400	1 600	1 700	
Klimatdatabasen, förvaltningsutgifter		200	300	700
Informations- och vägledningsinsatser	1 800	2 100	2 100	900
En fördjupad utvärdering				1 700
En kompletterande referensvärdesstudie				4 000
Framtagande av nya/uppdaterade gränsvärden				700 <sup>118</sup>
<b>Summa</b>	<b>8 000</b>	<b>7 800</b>	<b>7 900</b>	<b>12 700</b>

**Utveckling av IT-stödet för register och tillsyn**

Boverkets e-tjänst för registrering av en klimatdeklaration behöver utökas, vid en utökad klimatdeklaration, från dagens cirka 40 datafält till cirka 750 datafält. Alla nya fält är nödvändiga för att kunna dela upp redovisningen av byggnaders klimatpåverkan. Dessa klimatberäkningar kan därefter jämföras mot referensvärden, för att bedöma om byggnaden klarar det uppsatta gränsvärdet. Även Boverkets IT-stöd för tillsyn (handläggargröd) behöver utvecklas med anledning av införandet av gränsvärden. Förslagen i rapporten innebär också ökade kostnader för **förvaltning av IT-stödet för register och tillsyn**. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

---

<sup>118</sup> Eventuellt läggs kostnaden på 2028.

**Referensvärden till kontroll av gränsvärden**

Inom ramen för Boverkets tillsyn av klimatdeklarationer behöver referensvärde för olika byggnadstyper tas fram där information om konstruktionslösningar och materialval beskrivs i enlighet med klassifikationssystemet CoClass. Referensvärdet ska sammanfalla med gränsvärdet för byggnadstypen. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

**Utveckling av kvalitetsledningssystem för granskning av klimatdeklaration**

Boverket behöver utveckla ett kvalitetsledningssystem för kvalificeringen av granskare och säkerställa resurser för att det systemet upprätthålls inom ramen för Boverkets tillsyn då gränsvärden införs. Boverket behöver utveckla ett kvalificeringssystem som motsvarar det som ett ackrediterat personcertifieringsorgan skulle behöva ta fram för att kunna erbjuda en certifiering. Boverket föreslår att djupgranskningen utförs av Boverket med kvalificerade interna och/eller externa granskare. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

**Operativ tillsyn av gränsvärden**

Kvalificerade sakkunniga granskare är nödvändiga vid tillsynen, när gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan införs. Det är svårt att uppskatta kostnaderna för ett system som byggs upp från start. Den tid som kommer att behövas för varje granskning kommer att variera, men uppskattas till cirka 200 timmar för djupgranskning under 2026 för att därefter ökas till 2000 timmar från 2027. Djupgranskningen föreslås att utföras av Boverket med kvalificerade interna och/eller externa granskare. Kostnadsuppskattningen baseras för 2026 respektive 2027 på att 10 procent av det förväntade antalet inkomna klimatdeklarationer blir föremål för djupgranskning. Varje djupgranskning uppskattas ta cirka 16–24 timmar i anspråk och innebär att en utredning genomförs med syfte att säkerställa att resultatet, med beaktande av befintligt underlag och osäkerheter, ligger under gränsvärdet.

**Utredningar om CoClass**

Nuvarande indelning av en byggnad i byggdelar som används för redovisning av klimatpåverkan i en klimatdeklaration är för grov och otydlig. Ett tydligare klassifikationssystem bör införas för byggdelar, när gränsvärden införs. Det kommer även att främja en rättssäker och kostnadseffektiv tillsyn. Kostnadsuppskattningen för att utreda vilken nivå i CoClass som bör användas i en klimatdeklaration samt om staten ska överta ägande- och förvaltningsansvaret inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

**Klimatdatabasen, utveckling av klimatdata och IT-stöd**

Det finns generiska klimatdata för över 200 resurser i Boverkets klimatdatabas. Den behöver utvecklas inför regeländringen 2025 med en ny typ av resurs, schablonvärden behöver tas fram och läggas till i

klimatdatabasen för installationer, invändiga ytskikt, och fast inredning. Men även klimatdata för byggprodukter som förekommer i dessa bygghedlar, i kg CO<sub>2</sub>e/kg eller motsvarande. IT-stödet behöver utvecklas genom att skapa nya kategorier i Boverkets klimatdatabas för de tillkommande byggheddelarna; installationer, invändiga ytskikt, samt fast inredning.

Klimatdatabasen behöver även fyllas på från 2027, med klimatdata för de tillkommande modulerna B2, B4, B6, och C1–C4, samt klimatdata för markarbeten och markförstärkningar.

Scenarier behöver tas fram för el och fjärrvärme. Det gäller dels att ta fram aktuella emissionsfaktorer och dels att ta fram scenariobaserade emissionsfaktorer för el och fjärrvärme.

#### **Klimatdatabasen, förvaltningsutgifter**

Utvecklingen av Boverkets klimatdatabas innebär fler resurser och mer klimatdata per resurs. Det innebär även en kostnad för utveckling av IT-stödet. Och det betyder även en ökad förvaltningskostnad. Fler resurser leder till att fler frågor behöver besvaras. Mer klimatdata ökar informationsmängden, och därmed risken för fel som behöver hanteras. Därtill ökar tiden för Boverket vid felsökningar, möten och rättningar.

#### **Informations- och vägledningsinsatser**

Nytt informationsmaterial behöver tas fram inför införandet av gränsvärden, och en utökad klimatdeklaration. Även en ny och uppdaterad vägledning behöver tas fram till Boverkets digitala handbok inklusive Boverkets webbutbildning. Dessutom behöver material produceras för de dialogmöten och webbseminarier som planeras. Det ingår även i informationsinsatserna att annonsera i fackpressen, för att informera om de nya beslutade reglerna.

EU-reglerna enligt förslaget i EPBD (reviderade EPBD) beräknas att träda i kraft den 1 januari 2027. Vi har utgått från detta datum vid beräkningen av utgifterna för informations- och vägledningsinsatserna. Informations- och vägledningsinsatserna inkluderar arbete av experter och kommunikatörer vid Boverket, samt ett beräknat behov av konsultarbete under perioden 2024–2027.

#### **En fördjupad utvärdering**

Det behövs en fördjupad utvärdering beträffande konsekvenserna av reglerna, och att denna genomförs två till tre år inför de planerade skärpningarna, förslagsvis 2027. Utvärderingen omfattar konsultuppdrag, intervjustudier, enkäter, etcetera. Den fördjupade utvärderingen behöver innehålla kostnader och andra konsekvenser för olika aktörer, särskilt för små och medelstora företag, men även konsekvenser för bostadsbyggandet och för byggheddsägare. Utvärderingen behöver även innefatta hur långt omställningen har kommit vad gäller olika material. Viktigt är att utvärdera hur reglerna styr val av olika konstruktionslösningar och om det kan

uppstå oönskade effekter när det gäller tekniska egenskaper. Det behöver likaså utvärderas vilka eventuella målkonflikter som kan uppstå samt möjligheterna för småhus att klara skärpta krav på gränsvärden 2030. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

#### **En kompletterande referensvärdesstudie**

Boverket bedömer att en kompletterande referensvärdesstudie bör genomföras under 2027. Skälet är att få ett tillräckligt bra underlag för att kunna besluta väl avvägda gränsvärden för de byggnadstyper som ingår i grupp 2 (övriga byggnader där robusta referensvärden saknas) inför en planerad skärpning av gränsvärden 2030. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

#### **Framtagande av nya/uppdaterade gränsvärden**

Boverket bör få i uppdrag att i anslutning till den fördjupade utvärderingen 2027 lämna förslag på skärpta gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Kostnadsuppskattningen inkluderar arbete av experter på Boverket och konsultkostnader.

#### **En ökning av Boverkets resursbehov**

Sammanfattningsvis kan det konstateras att staten är den aktör som får de största administrativa kostnaderna till följd av förslagen. Även kostnader för utbildningsinsatser bedöms att uppkomma för staten i samband med införandet av gränsvärden och en utvidgad klimatdeklaration.

För staten ökar kostnaderna för tillsynen, på grund av att omfattningen av och antalet klimatdeklarationer ökar, och för att kontrollera att gränsvärdena uppfylls. Det kommer även att uppstå löpande kostnader för drift och underhåll av klimatdatabasen och klimatdeklarationsregistret. I samband med införandet behövs det bland annat en uppdatering av klimatdatabasen, med nya schabloner samt ett genomförande av informationsinsatser.

För Boverkets vidkommande bedöms förslagen medföra en ökning av myndighetens resursbehov under åren 2024–2027 med sammanlagt cirka 36 miljoner kronor. Dessa kostnader omfattar både en utveckling och en förvaltning av de nya systemen. Vårt förslag är att Boverket under åren 2024–2026 ges minst 8 miljoner kronor per år för att utveckla och förvalta nästa steg i reglerna om klimatdeklarationer. Under 2027 förutses ett högre resursbehov på cirka 13 miljoner kronor för Boverket.

#### **Upphandlingsmyndigheten**

Kostnaden för att utveckla kriterier vid upphandling kopplat till de utökade klimatdeklarationerna med gränsvärden kan uppskattas till cirka en miljon kronor. Det är viktigt att nå tidiga skeden i byggprocessen för att säkerställa effekten av upphandlingskravet, och att kravet verkligen är

förankrat i projekteringen. Upphandlingsmyndigheten har arbetat med det perspektivet i den nuvarande versionen av klimatdeklarationen. Kostnaden beror på ambitionsnivån. Inledningsvis behöver de befintliga klimatrelaterade kriterierna uppdateras och anpassas. Den beräknade kostnaden för detta arbete är cirka en halv miljon kronor. Därefter krävs det en nyutveckling av det digitala upphandlingsstödet kopplat till ett nytt lagkrav. Detta utvecklingsarbete beräknas kosta cirka 300 000 kronor. Slutligen måste systemet testas av användare. Användartestningen beräknas att medföra utgifter på cirka 200 000 kronor. Detta gör att den totala summan beräknas att uppgå till cirka en miljon kronor för Upphandlingsmyndigheten, för att utveckla kriterierna vid upphandling.



## Diskussion och slutsatser

Utgångspunkterna för utvecklingen av de förslag som lämnats i rapporten har varit:

- **Att minimera komplexiteten då regelverket utvidgas.** En avvägning har gjorts mellan att undvika ytterligare administrativa pålagor som lägger fokus på att göra beräkningar, snarare än att vidta reduktionsåtgärder, och att det finns stora önskemål från branschen att utveckla regelverket vidare med att exempelvis inkludera flera delar av livscykeln.
- **Att minimera risken för oönskade effekter av regelverket då gränsvärden introduceras.** Ett alltför starkt fokus på klimatpåverkan från själva byggandet, riskerar att leda till att andra centrala hållbarhetsfrågor hamnar i skymundan. Det gäller exempelvis energiprestandan i byggnader, en god inomhusmiljö och estetiska värden. Bedömningen är att de gränsvärden som föreslås från 2025 inte behöver hamna i konflikt med andra hållbarhetsaspekter, baserat på analyser av en rad sådana egenskaper. Och det finns en god tid att utvärdera eventuella oönskade effekter från regelverket fram till kommande skärpningar. Frågan har även återkommande diskuterats med representanter från branschen. Det är även bra att studera hur beslut om reduktionsåtgärder i projekt faktiskt tas, i kommande utvärderingar. Blir det ett ensidigt jämförande av enstaka produkters klimatpåverkan för produktskedet, eller kommer det även att leda till en utveckling vad gäller optimeringen av olika resurser i projekten.
- **Att maximera att styrmedlet kan stimulera faktiska åtgärder för en minskad klimatpåverkan.** Bedömningen är att det är ett väl avvägt val att införa gränsvärden för enbart modul A1–A5. Det täcker den absoluta merparten av klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Och det sätter fokus på att styra mot den reduktion av klimatpåverkan som sker i dag då nya byggnader uppförs, och som kan mätas och verifieras, och som inte regleras på ett annat sätt exempelvis i regler om byggande. Det innebär inte per automatik att regelverket leder till ytterligare minskningar av klimatpåverkan, att inkludera ytterligare delar av byggnadens livscykel som obligatoriska. Scenarier behöver styras upp tydligt i en robust metod. Men bedömningen är att en utökad klimatdeklaration inte behöver vara så kostsam genom ett tillhandahållande av scenarier och schablonvärden. Och den kan ändå ge fingervisningar om hur val kan göras för en låg klimatpåverkan, sett till hela livscykeln.

De samlade förslagen i rapporten innebär en stor utbyggnad av regelverket. För användarna är bedömningen att det är möjligt, och byggsektorn arbetar redan aktivt med flera av de frågor som föreslås tillkomma i

regelverket. För staten krävs en rad åtgärder med att specificera det kommande regelverket, och tillhandahålla hjälpmedel för att underlätta för användarna att kunna implementera förändringarna. Det krävs dessutom stora informationsinsatser för att kommunicera ut regelförändringarna, samtidigt som mindre företag fortfarande inte känner till det nuvarande regelverket närmare. Det är en kommunikativ utmaning, och dessutom behöver tillsynsapparaten byggas upp kompetensmässigt och med nya delar. Reglerna om gränsvärden bör prioriteras, vid ett behov av en prioritering mellan styrmedel.

En återkommande fråga i utredningsarbetet har varit hur små- och medelstora aktörer i byggbranschen ska kunna klara av regelkraven. Bedömningen är att de nivåer för gränsvärden som föreslås för 2025 inte är svårare att nå för mindre aktörer, än för andra. Däremot kan staten behöva hitta sätt att underlätta det administrativa arbetet med att upprätta klimatdeklarationen för just mindre aktörer. Merparten av denna administration är dock redan kopplad till dagens krav på regelverk, även om komplexiteten ökar något med en utökad klimatdeklaration.

Regelverket innehåller både nu och då det utökas mycket av detaljer som är svåra att helt greppa, även om enkelhet har varit en ledstjärna i utvecklingen av förslagen. Fokus har legat på att få till en robust och enkel metod framför allt för gränsvärdesdelen. En kommunikativ utmaning är därför även att gränsvärdena och den utökade klimatdeklarationen har olika systemgränser.

Samtidigt är den samlade bedömningen att hela branschen verkligen önskar det utvecklade regelverket, inte minst med gränsvärden. Hälften av de svarande på enkäten ansåg att de hade velat se skarpare krav än de föreslagna nivåerna för gränsvärden, vid den hearing som hölls i augusti 2022. Det finns även exempel på kostnadseffektiva nybyggnadskoncept som hamnar betydligt lägre redan idag än de föreslagna nivåerna för gränsvärden. Det har skett en snabb utveckling vad gäller utvecklingen av verktyg, genomförandet och lärandet om klimatberäkningar, samt olika initiativ för att driva snabba reduktioner. Det gäller inte bara byggherrar och entreprenörer, utan det går även att se en snabb utveckling tidigare i värdekedjan hos materialproducenterna. Det bedöms finnas en stor potential för nya marknader.

Frågan om klimatdeklarationer också bör införas för ombyggnad och hur det då ska gå till har varit utmanande att hantera. Det är svårt att hitta en lämplig befintlig definition i Plan- och Bygglagen som samtidigt kan ”fånga” sådana renoveringsprojekt- och åtgärder som orsakar en stor klimatpåverkan. Det är en fortsatt utmaning att få till en god kvalitet på underlagen för klimatberäkningar, det vill säga resurssammanställningarna. För ombyggnadsprojekt är detta ännu under utveckling. Samtidigt står

renovering, ombyggnad och underhåll i befintlig bebyggelse för en stor klimatpåverkan i bygg- och fastighetssektorn.

En fortsatt digitalisering och sammanlänkning av digitala system är central för att minimera administrationen för aktörerna i projekt, då de ska ta fram klimatdeklarationerna. Staten behöver se till att även mindre aktörer får tillgång till och utbyte av de större digitaliseringsprojekt som pågår, med syftet att just förenkla tillhandahållandet av information.

# Författningskommentarer

## Förslag till lag om ändring i lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 1, ikraftträdande 1 juli 2025

#### **9 a §**

En ny paragraf med ny rubrik Gränsvärde reglerar att det införs ett gränsvärde för en maximal klimatpåverkan vid uppförande av nya byggnader.

När lag och förordning om klimatdeklaration för byggnader trädde i kraft den 1 januari 2022 innebar reglerna att det handlade om att deklarerat klimatpåverkan. Det fanns inte något krav på att en viss maximal klimatpåverkan inte får överskridas.

Regeringen får meddela närmare föreskrifter om gränsvärdet.

#### **16 a §**

En ny paragraf tillkommer. En myndighet kan överlämna förvaltningsuppgifter åt en enskild person, det vill säga en fysisk eller juridisk person som inte är en myndighet eller annat offentligt organ. Men om uppgiften innefattar myndighetsutövning, får ett överlämnande göras endast med stöd av lag, vilket framgår av 12 kap. 4 § andra stycket regeringsformen. Bestämmelsen tar sikte på hela handläggningen av ett ärende. Ett författningsstöd ges till Boverket för att kunna ingå avtal om att lägga ut uppgifter inom tillsynen som annars skulle ses som myndighetsutövning, till exempel granskningsmomentet i handläggningen av ett tillsynsärende, på en extern part. Däremot får inte uppgifter som innebär bedömningar som leder fram till ett beslut läggas ut på extern part. Det är endast Boverket som prövar och fattar beslut i ett tillsynsärende.

#### **17 §**

Paragrafen ändras. Boverket ska inte vid en tillsyn ändra det registrerade värdet till det värde som myndigheten har beräknat. Det är inte möjligt för Boverket att beräkna ett nytt värde för en byggnads klimatpåverkan. Boverket ska granska och bedöma det beräkningsunderlag som ska verifiera det deklarerade värdet och uppgifterna i klimatdeklarationen. Om värdet efter denna kontroll avviker från det deklarerade värdet eller överstiger ett gränsvärde kan klimatdeklarationen väljas ut för en detaljerad tillsyn. Boverket ska ha en möjlighet att begära in verifikat som styrker det värde av klimatpåverkan som deklarerats, i den detaljerade tillsynen.

Boverkets tillsyn bygger på en skrivbordsgranskning. Tillsynen innebär att Boverket ska bedöma om en korrekt beräkning har gjorts. Finner Boverket vid sin tillsyn att beräkningen är felaktig ska byggherren ges möjlighet att vidta rättelse och inkomma med en korrekt beräkning eller korrekt underlag.

## 18 §

Paragrafen ändras och kompletteras. Det görs ett tillägg i första stycket punkt 1, att en sanktionsavgift får tas ut om byggherren lämnar in ett felaktigt underlag och skäligen borde ha insett detta.

Första stycket punkt 2 ändras till att en sanktionsavgift får tas ut om byggnadens deklarerade värde av klimatpåverkan överstiger gränsvärdet enligt 9 a §. Det tidigare fallet när ett deklarerat värde väsentligen avviker från tillsynsmyndighetens beräknade värde flyttas till 17 §, och där ersätts ”avviker från tillsynsmyndighetens beräknade värde” med ” avviker från ett värde som enligt myndigheten är rimligt”.

Första stycket andra punkten ändras, det anges att en sanktionsavgift får tas ut om det deklarerade värdet överstiger gränsvärdet enligt 9 a §. Det behöver finnas en tillhörande sanktion, för att det ska vara meningsfullt med ett gränsvärde. Det är en trovärdighetsfråga att det finns en tillhörande sanktion, för att överhuvudtaget kunna ha en gränsvärdesregel.

Här kan det inledningsvis göras paralleller till andra områden och vilka sanktioner som då finns kopplade till motsvarande typer av gränsvärdesregler.

### *Miljöbalken (1998:808)*

Den närmaste situationen inom Miljöbalken som liknar aktuell gränsvärdesregel är tillstånd kopplade till direkta verksamheter och tillhörande utsläppsvillkor (exempelvis avseende utsläpp av kväveoxider). Detta är dock inte någon direkt parallell, eftersom man då ofta har tillstånd med utsläppsvillkor som medför att ett värde får överskridas men endast några gånger per år. Värdet som inte får överskridas kallas för ett begränsningsvärde. Olika slags sanktioner kan tillämpas, där man börjar med föreläggandet som är den minst ingripande, för att därefter kombinera föreläggandet med vite, och som sista åtgärd använda ett förbud.

Det finns en särskild förordning (2012:259) om miljöstraffavgifter som är kopplad till Miljöbalken. Den reglerar att miljöstraffavgift ska betalas om till exempel

- en avloppsanordning inrättats utan tillstånd, trots att sådant tillstånd krävs (3 kap. 1 §).

- ett fartyg har använt marint bränsle, som enligt svavelförordningen har för hög svavelhalt (7 kap. 17 §).

#### *Plan- och bygglagen (2010:900)*

Det finns ett antal olika slags sanktioner i plan- och bygglagen. Det bygger i botten på ett system med bygglov och tillsyn- och kontroll som regleras i 9 och 10 kap. PBL. Boverkets byggregler, BBR och Boverkets konstruktionsregler, EKS innehåller preciseringar av krav på byggnader vid bland annat uppförande. Det kan till exempel gälla krav på att årsmedelvärdet av aktivitetskoncentrationen av radon i inomhusluften inte får överstiga 200 Bq/m<sup>3</sup> (avsnitt 6:23 BBR). Ett annat exempel är regler om utsläpp till omgivningen (avsnitt 6:7 BBR). Det regleras här hur stort utsläppet får vara från byggnader med fastbränslepannor, respektive rumsvärmare.

Som sanktioner i PBL finns bland annat förelägganden, till exempel åtgärdsförelägganden och rättelseförelägganden som kan förenas med vite. Förbud kan även meddelas, till exempel mot att fortsatt använda ett byggnadsverk. Ett exempel på en sanktion som kan vara kopplad till regeln om radon, är ett åtgärdsföreläggande i byggnaden så att halten med aktivitetskoncentration kommer under 200 Bq/ m<sup>3</sup>. Det finns även ett stort antal byggsanktionsavgifter. Det kan till exempel handla om att ett bygge påbörjas, trots att det inte finns något startbesked.

#### *Lag (2006:985) om energideklaration för byggnader och förordning (2006:1592) om energideklaration*

Boverket kan i ett beslut förelägga en byggnadsägare att energideklarera en eller flera byggnader. Om tid för föreläggande gått ut utan att något har hänt kan föreläggandet förenas med vite. Om även tid för vitesföreläggandet har gått ut kan Boverket ansöka hos domstol om att vitet döms ut.

Generellt vad gäller sanktioner, så kan de i vissa fall användas som ett påtryckningsmedel för att få någon att vidta till exempel en åtgärd. Det kan till exempel handla om att verksamheten har släppt ut för mycket kväveoxider under året, och att sanktionen då är ett påtryckningsmedel för att se till att den aktuella verksamheten inte fortsätter på det sättet i framtiden. Ett annat exempel är att den just uppförda byggnaden har för hög halt med radon i inomhusluften men genom en påtryckning så sänks radonhalten i byggnaden.

I detta fall handlar det inte om påtryckningsmedel i det enskilda fallet. Utan i detta fall har ”skadan” redan skett, det vill säga att klimatpåverkan har varit för stor fram till att byggnaden uppförts. Byggnaden är redan uppförd. Det som reglerna om klimatdeklaration tar sikte på fram till att byggnaden är uppförd, är redan genomfört.

Det får inte bli så att en sanktion leder till en ytterligare klimatpåverkan kopplat till det enskilda projektet, till exempel genom att sanktionen är att riva en viss del av eller hela byggnaden. En sanktion ska däremot vara avskräckande, genom att vara ekonomiskt kännbar. Målet är att den aktuella byggherren kommer att vara vaksam över klimatpåverkan vid nästa uppförande av byggnad, och anpassa olika val i samband med byggandet i ett tidigt skede för att minimera klimatpåverkan och därigenom inte överskrida gränsvärdet.

Det pågår en diskussion i samhället om klimatkompenserande åtgärder, såsom att installera solceller, att odla träd, etcetera. Det skulle kunna vara ett lämpligt alternativ för en sanktion. Men det skulle vara svårt att fastställa vilka slags åtgärder det skulle gälla. Dessutom väcker det flera juridiska problemställningar såsom exempelvis vem som har rådighet att vidta sådana åtgärder, och när i tiden det skulle göras. Det är därför inte aktuellt med klimatkompenserande åtgärder som sanktioner.

Sanktionen behöver vara proportionerlig. Det är inte i sig proportionerligt att behöva riva en byggnad för att gränsvärdet överskrids.

Vite är inte aktuellt då det är ett verkställighetsmedel som används för att följa förelägganden eller förbud.

Vid en sammantagen bedömning är den mest lämpliga sanktionen en sanktionsavgift för situationen att det deklarerade värdet av klimatpåverkan överstiger gränsvärdet. Det är en effektiv och ändamålsenlig sanktion i detta fall. Sanktionsavgiften finns redan som sanktion enligt gällande regler i lag och förordning om klimatdeklaration. Det talar för att fortsätta med att ha sanktionsavgiften som sanktion för enhetlighet, och även då ha det kopplat till när gränsvärdet överskrids.

#### *Närmare om sanktionsavgiften*

Paragrafen reglerar även om kommunikationen innan ett beslut om en sanktionsavgift. En tillsynsmyndighet ska ge byggherren tillfälle att yttra sig innan ett beslut om en sanktionsavgift. Motsvarande skrivning finns för byggsanktionsavgifter i 11 kap. 58 § PBL.

En sanktionsavgift är inget straff, utan en förvaltningsrättslig påföljd. Men det kan inte uteslutas att en sanktionsavgift är en sådan sanktion av straffrättslig karaktär, att artikel 6 i Europeiska konventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna (Europa-konventionen) är tillämplig (jämför s 346 prop. 2009/10:170). Det är tillsynsmyndigheten som ska visa att det funnits förutsättningar för att besluta om en sanktionsavgift. Rättssäkerhet kopplat till sanktionsavgiften är centralt.

Det får inte meddelas två olika sanktionsavgifter för samma sak. Det vill säga – det får inte vara ”dubbelbestraffning” för samma sak (ne bis in

idem). Om sanktionsavgift tas ut enligt första stycket punkt 2 får inte sanktionsavgift tas ut enligt första stycket punkt 1. Det tydliggörs i det näst sista stycket i bestämmelsen. Det blir den i grunden mest kännbara ekonomiska sanktionen som kan tas ut, vilket är sanktionen för om ett gränsvärde överskrids.

Ett högsta tak läggs till i bestämmelsen för hur stor sanktionsavgiften får vara, det är 20 prisbasbelopp. I nuvarande regler är taket 10 prisbasbelopp (regleras i 13 § förordningen om klimatdeklaration för byggnader). Taket höjs efter att en jämförelse har gjorts med produktionskostnader för att uppföra byggnader. För till exempel ett mindre flerfamiljshus på 1 000 kvadratmeter var den genomsnittliga produktionskostnaden i riket år 2021 44,4 miljoner kronor. Det tyder på att taket kan höjas. Här har det också vägts in att i 18 a § införs en möjlighet att under vissa förutsättningar sätta ned eller helt efterge sanktionsavgiften. Vid en sammantagen bedömning är det rimligt att utgå från nuvarande tak men att höja det genom att en dubbling görs.

### **18 a §**

En ny paragraf. Möjligheten till nedsättning av en sanktionsavgift bygger på bestämmelserna om nedsättning av sanktionsavgifter i 11 kap. 53 a § PBL. Ett tillägg har gjorts, som innebär att det är möjligt att väga in om avgiften belastar en byggherre oproportionerligt hårt. Det blir på detta sätt möjligt att väga in för till exempel ett mindre företag om sanktionsavgiften utan en nedsättning kan innebära en risk för konkurs. Skrivningen anger inte hur mycket sanktionsavgiften får sättas ned, till skillnad från nämnd paragraf i PBL.

Skrivningen om att inte ta ut någon sanktionsavgift alls, är utformad utifrån regeln om att helt efterge byggsanktionsavgiften enligt 11 kap. 53 § andra stycket 2 och 3 PBL.

Det är rimligt att alla situationer som omfattas av bestämmelsen med sanktionsavgiften, omfattas av en möjlighet till en nedsättning och att helt efterge sanktionsavgiften.

### **18 b §**

En ny paragraf som ger Boverket en möjlighet att förelägga en byggherre att inkomma med verifikat och underlag. Denna möjlighet finns inte i nuvarande bestämmelserna. I dag kan man endast be byggherren att skicka in ett underlag, men det finns inget faktiskt påtryckningsmedel för att kräva in underlaget. Föreläggandet ska fungera som ett påtryckningsmedel för att få en byggherre att inkomma med underlag, verifikat, och/eller en rättelse. Det införs även en möjlighet att koppla på ett vite som verkställighetsmedel.



Andra stycket har sin grund i artikel 4 i sjunde tilläggsprotokollet till Europakonventionen, vilken reglerar rätten att inte bli lagförd eller straffad två gånger för samma sak ("ne bis in idem"). Frågan om ett vitesföreläggande överträtts eller inte har inte i sig någon betydelse för frågan om sanktionsavgift. Tillsynsmyndigheten kan till exempel bedöma att det på grund av tidigare formellt fel i samband med utfärdande av vitesföreläggande är utsiktslöst att ansöka om utdömande av vite, men då i stället besluta om en sanktionsavgift (se prop. 2009/10:170 s. 350 och se till exempel NJA 2013 s. 502 och NJA 2014 s. 371, även HFD 2013 ref. 71 och HFD 2014 ref. 35).

### 19 §

Ändring i paragrafen. En följdändring, eftersom beslut om att ändra registrerat värde tas bort.

Besluten om sanktionsavgift får överklagas till allmän förvaltningsdomstol. Besluten om förelägganden och förelägganden med vite får också överklagas.

### **Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser**

Reglerna föreslås att träda i kraft den 1 juli 2025. Som denna rapport visar är det möjligt att införa ett gränsvärde tidigare än 2027. Den 1 juli 2025 föreslås som tidpunkt, efter att ha vägt in den tid som behövs för lagstiftningsarbetet.

De nya och ändrade reglerna ska gälla för nya byggnader som uppförs, där en ansökan om bygglov har kommit in till byggnadsnämnden den 1 juli 2025 eller senare. Det innebär att ett gränsvärde med en maximal klimatpåverkan finns för dessa byggnader vid uppförandet.

## Förslag till förordning om ändring i förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 1, ikraftträdande 1 juli 2025

### 3 §

Paragrafen kompletteras med ett andra stycke om beräkningsunderlag. Beräkningsunderlaget ska skickas in till Boverket i samband med att klimatdeklarationen registreras. Enligt förslaget ska beräkningsunderlaget lämnas in i samband med att klimatdeklarationen registreras. Detta skiljer sig från dagens regler då endast klimatdeklarationen ges in till Boverket, och där Boverket i ett senare skede kan begära in underlag i sin tillsyn. När byggherren registrerat klimatdeklarationen samt beräkningsunderlaget utförs en automatiserad första granskning inför ett eventuellt urval.

Syftet med detta är att en automatiserad och digital kontroll ska ske av alla klimatdeklarationer, när dessa registreras.

Boverket får meddela föreskrifter om hur en deklARATION ska ges in. Enligt gällande bestämmelser så ska klimatdeklaration ges in av deklARANTEN på ett formulär som Boverket har fastställt. Beräkningsunderlaget ska lämnas in i ett digitalt fastställt format, i samband med att klimatdeklarationen registreras.

Boverket kan meddela föreskrifter om att ett beräkningsunderlag kan lämnas in tillsammans med en klimatdeklaration i ett formulär. Man kan utöka det befintliga formuläret till att även omfatta beräkningsunderlaget.

Det finns ett behov av sekretess av beräkningsunderlaget. Sekretessen enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009:400), samt offentlighets- och sekretessförordningen (2009:641) gäller endast underlag i ett tillsynsämmande, inte ett dokument i klimatdeklarationsregistret. Ett tillägg behöver göras i regler om offentlighet- och sekretess.

Boverket får även meddela föreskrifter om att klimatdeklarationer och beräkningsunderlag kan ges in och överföras elektroniskt till klimatdeklarationsregistret.

## 5 §

Paragrafen kompletteras.

Ändring i regeln som innebär att fler delar av byggnaden ska klimatdeklaras.

Installationer och fast inredning ska också deklaras. Boverket avser dock att i föreskrifter vad gäller övriga byggnader enligt 7 a § första stycket 7, till exempel mataffärer, undanta installationer och fast inredning som behövs för att bedriva verksamheten. En sådan föreskrift skulle för en mataffär innebära att de installationer och den fasta inredning som behövs för att bedriva handel inte ska klimatdeklaras.

Boverket avser att i föreskrifter undanta fast utrustning.

Krav ställs på en viss minsta täckningsgrad på 80 procent i klimatdeklarationen. Om täckningsgraden är lägre än 100 procent behöver klimatpåverkan räknas upp till 100 procent. Täckningsgraden definieras i bestämmelsen, och det framgår hur täckningsgraden ska beräknas. Täckningsgraden anger hur stor del av en byggnads klimatpåverkan som har beräknats, och hur väl beräkningen speglar den uppförda byggnaden. Täckningsgraden beräknas för ingående byggprodukter. En metod behöver arbetas fram för uppräknning av täckningsgraden. Beräkningsmetod/formel anges i en föreskrift. Boverkets bemyndigande behöver utökas och det regleras i 7 §.

**7 §**

Tillägg i paragrafen.

Bemyndigandena till Boverket utökas så att Boverket har rätt att skriva föreskrifter om täckningsgrad samt hur klimatpåverkan ska räknas upp för att motsvara 100 procents täckningsgrad.

**7 a §**

Det är en ny paragraf med ny rubrik Gränsvärde, som fastställer nivån på gränsvärdet för olika byggnadstyper som uppförs.

Överväganden för valet av nivå för gränsvärde och indelning i olika byggnadstyper finns i kapitlet Nivåer för gränsvärden 2025. Byggnadstyperna definieras enligt Boverkets ändamålskatalog.

Om en byggnad ska innehålla flera användningar så behöver gränsvärdet fastställas utifrån de olika användningarnas area. Om exempelvis hälften av arean i en byggnad på 2 000 kvadratmeter är flerbostadshus och hälften är kontor så sätts gränsvärdet utifrån följande beräkning (flerbostadshus har gränsvärde 375 medan kontor har 385):

$((1000/2000) \times 375 + (1000/2000) \times 385)/2$ . Gränsvärdet blir således 380 kilogram koldioxidekvivalenter per kvadratmeter bruttoarea.

Klimatpåverkan kopplat till ett gränsvärde ska beräknas enligt gällande regler. Det vill säga – det ska gälla klimatpåverkan från delar av en byggnads livscykel enligt 8 § lagen om klimatdeklaration för byggnader (byggskedet A), samt de delar av byggnaden som regleras i 5 § förordning om klimatdeklaration för byggnader. Det framgår dock av regeln att klimatpåverkan från solceller inte ska inräknas i klimatpåverkan kopplat till gränsvärdet. Det gäller oavsett om det handlar om utanpåliggande solceller, eller byggnadsintegrerade sådana. Däremot ska utanpåliggande och byggnadsintegrerade solceller ingå i själva deklarationen av byggnadens klimatpåverkan, men det ska deklarerars separat.

Specialbostäder definieras i paragrafen.

**12 §**

Paragrafen kompletteras med ett andra stycke som anger att Boverket får meddela föreskrifter om hur de upplysningar och handlingar som avses i 16 § lagen om klimatdeklaration för byggnader ska lämnas in till Boverket.

**12 a §**

En ny paragraf.

Innehåller regler om innehållet på det som ska kunna verifieras. Ett underlag ska visas upp, på begäran från Boverket. Underlaget ska vara digitalt. Underlaget ska innehålla verifikat på inköpta byggprodukter, samt verifikat på produkt- och leverantörsspecifika klimatdata. Verifikat på inköpta byggprodukter ska täcka minst 75 procent av en byggnads sammanlagda klimatpåverkan. Verifikat på produkt- och leverantörsspecifika klimatdata ska finnas fullt ut. Verifikaten styr vilken tidpunkt klimatdata hämtats ifrån. Tidpunkten ska vara tiden för leverans till byggarbetsplatsen.

### 13 §

Paragrafen kompletteras med en sanktionsavgift för de tillkommande situationerna då en sanktionsavgift får meddelas. Hur sanktionsavgiften ska beräknas, behöver regleras på förordningsnivå liksom enligt nuvarande regler. Det handlar om regler som kan ses som att de är av straffrättslig karaktär.

Det är rimligt att likställa situationerna enligt 18 § första stycket punkt 1 i lagen, och ha samma nivå med sanktionsavgift för dessa. Det behöver övervägas om en sanktionsavgift bör utformas på ett annat sätt och med en annan nivå, när det gäller situationen i punkt 2 i lagen, att det deklarerade värdet överstiger gränsvärdet. I samband med registreringen kommer Boverket göra en automatisk kontroll mot vilken användning byggnaden ska ha och deklarerad klimatpåverkan kontrolleras mot gränsvärdet.

Det är viktigt att en utformning av en sanktionsavgift gör det möjligt att förutse hur stor sanktionsavgiften kan komma att bli. Det är förutsägbart genom en tydlig koppling till prisbasbelopp, byggnadens area, samt maxbelopp. Maxbeloppet framgår av 18 § i lagen. Det är samma upplägg som de nuvarande reglerna om sanktionsavgifter har. Det är naturligt att fortsatt ha samma parametrar. Det är lämpligt att använda en byggnads area, eftersom det påverkar den sammanlagda klimatpåverkan.

I fallet med koppling till gränsvärde har det övervägts om det ska finnas med ytterligare en parameter i form av hur stort överskridandet av gränsvärdet är. Det har dock inte ansetts behövas, eftersom gränsvärdet kan sättas ned eller helt efterges och i samband med detta kan man i det enskilda fallet väga in hur stor överträdelsen är. Det ska alltid prövas om det är aktuellt med en nedsättning av en avgift, eller om avgiften helt ska efterges.

Det är rimligt att utgå från den sanktionsavgift som redan finns i 13 § förordningen om klimatdeklarationer, när avgiftens nivå ska bestämmas. Det behöver graderas vilken sanktionsavgift som bör vara mest ekonomiskt kännbar. När gränsvärdet överskrids, bör rimligen vara det som i grunden leder till den mest kännbara ekonomiska sanktionen. Anledningen är att

lagens syfte är att minska klimatpåverkan, varför en för hög klimatpåverkan rimligen är den händelse som ska vara mest ekonomiskt kännbar. Det är dock endast en mindre skillnad i utformningen av sanktionsavgifterna. Det är 0,002 prisbasbelopp per kvadratmeter vid ett överskridande av gränsvärdet, i stället för 0,001 prisbasbelopp per kvadratmeter.

Om det vid tillsyn från Boverkets sida uppmärksammas att gränsvärdet egentligen överskridits så ska ändå sanktion meddelas enligt 18 § första stycket punkt 1 i lagen.

Här beskrivs exempel på utfallet av sanktionsavgiften för tre olika stora byggnader och beroende på vilken överträdelse det handlar om. Prisbasbeloppet för 2023 är 52 500 kr.

13 § tredje stycket: överskridandet av gränsvärde enligt 18 § första stycket punkt 2 i lagen (avgiften blir då ett prisbasbelopp med tillägg 0,002 prisbasbelopp per kvadratmeter av byggnadens samlade bruttoarea och avgiften får högst uppgå till tjugo prisbasbelopp [1 050 000 kr]):

Byggnad 101 kvm	63 105 kr
Byggnad 2 000 kvm	262 500 kr
Byggnad 10 000 kvm	1 050 000 kr

13 § andra stycket: överträdelse enligt 18 § första stycket punkt 1 i lagen (avgiften blir då ett prisbasbelopp med tillägg 0,001 prisbasbelopp per kvadratmeter av byggnadens samlade bruttoarea och avgiften får högst uppgå till tjugo prisbasbelopp [1 050 000 kr]):

Byggnad 101 kvm	57 802 kr
Byggnad 2 000 kvm	157 500 kr
Byggnad 10 000 kvm	577 500 kr

### **Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser**

Det är lämpligt att förordningen träder i kraft samtidigt som lagen, och har samma övergångsbestämmelser. Förordningen föreslås därför att träda i kraft den 1 juli 2025. Reglerna ska gälla för nya byggnader som uppförs, där en ansökan om bygglov kommer in till byggnadsnämnden den 1 juli 2025 eller senare.

## Förslag till lag om ändring plan- och bygglagen (2010:900)

### Steg 1, Ikraftträdande 1 juli 2025

#### 10 kap.

#### 19 §

Tillägg i paragrafen om vad som ska gås igenom vid tekniskt samråd. En ny punkt som anger att behovet av klimatdeklaration ska gås igenom.

Det behöver tydliggöras i lagen att frågan om det behöver göras en klimatdeklaration eller inte ska tas upp vid det tekniska samrådet. Det kan göras en parallell till punkten i regeln, att det ska gås inom behovet av ett färdigställandeskydd. Kravet på att det behöver göras är i båda fallen reglerat i en annan lagstiftning än PBL.

Klimatdeklarationen är kopplad till byggprocessen i 10 kap. PBL och om klimatdeklaration ska upprättas men det inte sker, kan inte byggnadsnämnden ge slutbesked. Det är därför viktigt att det vid tekniskt samråd gås igenom behovet av att upprätta och hos Boverket registrera en klimatdeklaration.

Det är byggnadsnämnden som ska ta ställning till om byggnaden omfattas av krav på klimatdeklaration.

#### **Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser**

Reglerna föreslås att träda i kraft den 1 juli 2025. Det är lämpligt att ändringarna i plan- och bygglagen genomförs samtidigt som ändringarna i lagen om klimatdeklaration för byggnader.

Ändringarna i plan- och bygglagen behöver dock inte ha några övergångsregler. Det är förtydliganden om det tekniska samrådet som kan börja tillämpas direkt på ärenden med en koppling till klimatdeklarationer. Boverket har haft vägledning i ämnet i handboken PBL kunskapsbanken, sedan reglerna om klimatdeklaration trädde i kraft den 1 januari 2022.

## Förslag till lag om ändring i lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 2, ikraftträdande 1 januari 2027

#### 2 §

Det görs tillägg i paragrafen om i vilka situationer som det ställs krav på klimatdeklaration. Kravet gäller inte längre enbart vid uppförande av nya byggnader, utan även vid vissa andra ändringar än tillbyggnader. Kravet på annan ändring än tillbyggnad knyts till bygglovsplikten. Det vill säga som på samma sätt som vid uppförande, det behöver vara uppföranden som är bygglovspliktiga, för att kravet på klimatdeklaration ska kunna vara aktuellt. Det blir på detta sätt konsekvent att ingången måste vara bygglovsplikt för klimatdeklarationer.

Det handlar om krav på klimatdeklaration vid två fall av ändring. Bygglovspliktiga ändringar som regleras i 9 kap. 2 § 3 a), respektive 9 kap. 2 § 3 b) PBL. Det innebär en enkelhet för den enskilda byggherren att veta när det krävs en klimatdeklaration, liksom för kommunen som ytterst tar ställning till om en klimatdeklaration krävs eller inte.

Andra ändringar än tillbyggnader som är bygglovspliktiga enligt 9 kap. 2 § 3 c) PBL omfattas inte. Fortsatt gäller att tillbyggnad, det vill säga öka byggnadens volym, inte omfattas av krav på klimatdeklaration. Inte heller omfattas annan ändring än tillbyggnad som är anmälanpliktig enligt plan- och byggförordningen.

De byggnader som i grunden kan vara aktuella för klimatdeklaration är desamma som enligt de nuvarande reglerna. Det vill säga, undantagen enligt 5 och 6 §§ lagen om klimatdeklaration för byggnader och 4 § förordningen om klimatdeklaration för byggnader är tillämpliga även i samband med ändring av en byggnad. Det kan till exempel inte ställas krav på klimatdeklaration av en byggnad, om ändringen gäller en byggnad som är 100,0 kvadratmeter eller mindre.

9 kap. 2 § 3 a) gäller om byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för eller enligt senast beviljade bygglov har anpassats till utan att den avsedda användningen kommit till stånd. Det kan till exempel handla om att ändra till kontor i en byggnad med bostäder.

9 kap. 2 § 3 b) gäller, om det i byggnaden inreds någon ytterligare bostad, eller någon ytterligare lokal för handel, hantverk, eller industri. Det kan till exempel handla om att inreda ytterligare bostäder på en "kallvind". Det blir dock inte krav på klimatdeklaration om det enligt 9 kap. 4 c § inte krävs bygglov. Av 9 kap. 4 c § följer att: "För enbostadshus krävs det trots 2 § inte bygglov för att i byggnaden inreda ytterligare en bostad. Detta gäller dock inte för ett sådant bostadshus som utgör ett kompletteringsbostadshus". Om det handlar om att inreda ytterligare lokal för industri, så är klimatdeklaration inte aktuellt eftersom industri är undantaget från krav på klimatdeklaration enligt 5 § lagen om klimatdeklaration för byggnader.

Om det görs en sådan ändring av en byggnad som det är krav på klimatdeklaration för, så krävs för att kunna få slutbesked enligt plan- och bygglagen att byggherren har visat att klimatdeklaration getts in.

Närmare överväganden finns i kapitlet Klimatdeklaration vid ombyggnad och tillbyggnad.

#### **5 §**

Tilllägg i paragrafen. Även vissa bygglovspliktiga ändringar av byggnader ska klimatdeklareras, inte enbart uppförande av byggnader. De undantag från krav på klimatdeklaration som finns i reglerna utökas, så att de även gäller vid ändring.

#### **6 §**

Tilllägg i paragrafen. Även vissa bygglovspliktiga ändringar av byggnader ska klimatdeklareras, inte enbart uppförande av byggnader. De undantag från krav på klimatdeklaration som finns i reglerna utökas, så att de även gäller vid ändring.

#### **8 §**

Tilllägg i paragrafen, som enbart gäller vid uppförande av en byggnad, om vilka delar av livscykeln som ska klimatdeklareras.

Klimatdeklarationen utökas så att den inte längre enbart gäller skede A 1–5 (byggskedet), utan även vissa delar av skede B (användningsskedet), och hela skede C (slutskedet).

#### **8 a §**

Ny paragraf. Vid klimatdeklaration för annan ändring än tillbyggnad av en byggnad ska klimatdeklarationen omfatta alla tillkommande byggprodukter som ingår i den ändring som omfattas av krav på klimatdeklaration. Det gäller A1–A5 (byggskedet). Användningsskedet och slutskedet ska inte klimatdeklareras, till skillnad från vid uppförande. Boverket kan, med stöd av bemyndigande, i föreskrifter reglera att energianvändning i byggproduktionsskedet inte ska klimatdeklareras.

#### **9 §**

Tilllägg till bemyndigandet i 9 § andra stycket punkt 2. Även markarbeten och markförstärkning ska klimatdeklareras, se 5 a § i förordningen. Det görs därför tilllägg i bemyndigandet så att det inte enbart gäller föreskrifter om vilka delar av byggnaden som ska deklarerars, utan även föreskrifter om åtgärder som hör till byggnaden.

### **Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser**



Reglerna föreslås att träda i kraft den 1 januari 2027. Datumet är satt för att samordnas och sammanfalla med ändringar i energiprestandadirektivet. Tidpunkten behöver ändras, om det sker ändringar kopplade till energiprestandadirektivet.

De nya och ändrade reglerna ska gälla för nya byggnader som uppförs, och för byggnader som ändras enligt 9 kap. 2 § 3 a) eller 9 kap. 2 § 3 b) plan- och bygglagen där en ansökan om bygglov kommer in till byggnadsnämnden den 1 januari 2027 eller senare.

## Förslag till förordning om ändring i förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader

### Steg 2, ikraftträdande 1 januari 2027

#### 4 §

Tillägg i paragrafen. Vissa bygglovspliktiga ändringar av byggnader ska även klimatdeklareras, inte enbart uppförande av byggnader. De undantag från krav på klimatdeklaration som finns i reglerna utökas, så att de även gäller vid ändring.

#### 5 a §

En ny paragraf som reglerar att även markarbeten och markförstärkning ska klimatdeklareras vid uppförande av en byggnad. Bestämmelsen förklarar vad som avses med markarbeten och markförstärkning. Åtgärder som rör mediaanslutning fram till isolering på marken ingår inte. Det handlar om mediaanslutning i form av fjärrvärme, vatten, avlopp, el och data eller dylikt.

Endast byggskedet A1–A5 ska klimatdeklareras för markarbeten och markförstärkning. Det kan regleras i föreskrifter. Boverket har bemyndigande att i föreskrifter ge undantag från delar av de krav som ställs på klimatdeklarationens innehåll och omfattning.

Markarbeten och markförstärkning ska redovisas separat.

Ett bemyndigande har lagts till i 9 § andra stycket punkt 2 i lagen, för att kunna reglera att även markarbeten och markförstärkning ska klimatdeklareras.

#### 7 a §

Tillägg i paragrafen, som reglerar det gränsvärde som gäller när byggnader uppförs. Det behöver tydliggöras att gränsvärdet endast är kopplat till klimatpåverkan från byggskedet (skede A), eftersom fler delar av livscykeln ska klimatdeklareras än tidigare. Det görs genom tillägget med

skrivningen; ”avseende 8 § 1–5 lagen om klimatdeklaration för byggnader”.

Det tydliggörs vidare, att markarbeten och markförstärkning inte ska inräknas i klimatpåverkan kopplat till gränsvärdet.

### **Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser**

Det är lämpligt att förordningen träder i kraft samtidigt som lagen, och har samma övergångsbestämmelser. Förordningen föreslås därför att träda i kraft den 1 januari 2027. Reglerna ska gälla för nya byggnader som uppförs, och för byggnader som ändras enligt 9 kap. 2 § 3 a) eller b) plan- och bygglagen där en ansökan om bygglov kommer in till byggnadsnämnden den 1 januari 2027 eller senare.

## Referenser

Akademiska hus. (2020). *Framtidens delade boende. En rapport om hållbarhet i livsstil och bostad*. [https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer--bilder/framtidens\\_delade\\_boende\\_2020-webb\\_enkelsidig.pdf](https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/tekniska-publikationer--bilder/framtidens_delade_boende_2020-webb_enkelsidig.pdf)

Andersson, M., Braun Thörn, H. G., & Mandell, S. (2016). The effect of minimum parking requirements on the housing stock. *Transport Policy*, Vol. 49, 206-215.

Barjot, Z. (2021). *Buildings LCA methodology, focus on the climate impact of maintenance and replacement processes*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1647717/FULLTEXT01.pdf>

Barjot, Z., Malmqvist, T., & mfl. (n.d.). *Analysing significance of module B2-4 for design decisions (very preliminary title)*.

Berglund, D., Kharazmi, P., Miliutenko, S., Björk, F., & Malmqvist, T. (2018). Comparative life-cycle assessment for renovation methods of waste water sewerage systems for apartment buildings. *Journal of Building Engineering*, 19(April), 98–108. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2018.04.019>

Birgisdottir, H., Moncaster, A., Wiberg, A. H., Chae, C., Yokoyama, K., Balouktsi, M., Seo, S., Oka, T., Lützkendorf, T., & Malmqvist, T. (2017). IEA EBC annex 57 evaluation of embodied energy and CO<sub>2</sub>eq for building construction. *Energy and Buildings*, 154, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.08.030>

Bjellerup, M., & Majtorp, A. (2019). *The development of Swedish housing prices*. Riksgälden.

BKN. (2011). *Vad bestämmer bostadsinvesteringarna?* Marknadsrapport.

Blackley, D. M. (1999). The Long-Run Elasticity of New Housing Supply in the United States: Empirical Evidence for 1950 to 1994. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol. 18, issue 1, 25-42.

Boverket. (2020). *Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader. Rapport 2020:13*. Boverket.

Boverket. (2022b). *Boverkets indikatorer, nr 2*, december 2022.

Boverket. (2022c). *När ska klimatdeklarationen upprättas och registreras*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/faststall-tidpunkt/>

- Boverket. (2022d). *Om klimatdeklarationsregistret*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdeklarationsregister/om/>
- Boverket. (2022e). *Om klimatdeklaration*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/om-klimatdeklaration/>
- Boverket. (2022f). *Boverkets klimatdatabas*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/>
- Brown, N. (2013). Basic Energy and Global Warming Potential Calculations at an Early Stage in the Development of Residential Properties. In *Sustainability in Energy and Buildings, SEB12*.
- Brown, N. W. O., Malmqvist, T., Bai, W., & Molinari, M. (2013). Sustainability assessment of renovation packages for increased energy efficiency for multi-family buildings in Sweden. *Building and Environment*, 61, 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.11.019>
- Brown, N. W. O., Olsson, S., & Malmqvist, T. (2014). Embodied greenhouse gas emissions from refurbishment of residential building stock to achieve a 50% operational energy reduction. *Building and Environment*, 79, 46–56. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.04.018>
- Byggfakta. (2020). *Prognos för de kommande 12 månaderna inom byggbranschen. 2018-05-14*.
- Caldera Sánchez, A., & Johansson, Å. (2011). *The price responsiveness of housing supply in OECD countries*. OECD Economics Department Working Papers 837, OECD Publishing.
- Carlsson, R., Langmead, F., Nevzorova, T., (2023). *Granskning av byggnaders klimatdeklaration vid införande av gränsvärden – Analys och rekommendationer*.
- Dodd, N., Donatello, S., & Cordella, M. (2021). *Level(s) indicator 1.2: Life cycle Global Warming Potential (GWP) (Publication version 1.1)*. [https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-01/UM3\\_Indicator\\_1.2\\_v1.1\\_37pp.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-01/UM3_Indicator_1.2_v1.1_37pp.pdf)
- EASAC. (2021). *Decarbonisation of buildings: for climate, health and jobs* (Issue October). [https://easac.eu/fileadmin/PDF\\_s/reports\\_statements/Decarb\\_of\\_Buildings/EASAC\\_Decarbonisation\\_of\\_Buildings\\_Web\\_publication030621.pdf](https://easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Decarb_of_Buildings/EASAC_Decarbonisation_of_Buildings_Web_publication030621.pdf)
- Erlandsson, M. (2014). *Hållbar användning av naturresurser - andelen nedströms klimatpåverkan för byggnader. Rapport C15*. <https://www.ivl.se/publikationer/publikationer/hallbar-anvandning-av-naturresurser-bwr-7---andelen-nedstroms-klimatpaverkan-for-byggnader.html>

- Erlandsson, M. (2018). *Q metadata for EPD. Quality-assured environmental Product declarations (EPD) for healthy competition and increased transparency. report No C363*. <https://www.ivl.se/download/18.57581b9b167ee95ab99345/1547122416899/C363.pdf>
- Erlandsson, M. (2019). *Modell för bedömning av svenska byggnaders klimatpåverkan*. <https://www.ivl.se/download/18.2299af4c16c6c7485d0185f/1590594901391/C433.pdf>
- Erlandsson, M., Mattsson, E., & Nilsson, J. (2022). *LFM30 : s klimatbudget Negativa klimatutsläpp genom användning av biogena kolsänkor* (Issue C). <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1684595/FULLTEXT01.pdf>
- Erlandsson, M., & Pettersson, D. (2015). *Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda. IVL underlagsrapport till kontrollstation 2015*.
- European Committee for Standardization. (2017). *EN 16757 - Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Product Category Rules for concrete and concrete elements*.
- Finansdepartementet. (2022). *Revidering av byggproduktförordningen*. Hämtat från [https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/revidering-av-byggproduktforordningen\\_H906FPM82](https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/fakta-pm-om-eu-forslag/revidering-av-byggproduktforordningen_H906FPM82)
- Finnish Ministry of the Environment. (2019). *Method for the whole life carbon assessment of buildings*. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161796/YM\\_2019\\_23\\_Method\\_for\\_the\\_whole\\_life\\_carbon\\_assessment\\_of\\_buildings.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161796/YM_2019_23_Method_for_the_whole_life_carbon_assessment_of_buildings.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Francart, N., Widström, T., & Malmqvist, T. (2021). Influence of methodological choices on maintenance and replacement in building LCA. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 26(11), 2109–2126. <https://doi.org/10.1007/s11367-021-01985-z>
- Karlsson, I., Rootzén, J., Toktarova, A., Odenberger, M., Johnsson, F., & Göransson, L. (2020). Roadmap for decarbonization of the building and construction industry—A supply chain analysis including primary production of steel and cement. *Energies*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/en13164136>
- Larsson, M., Erlandsson, M., Malmqvist, T., & Kellner, J. (2016). *Byggandets klimatpåverkan - Livscykelberäkning av klimatpåverkan för ett nyproducerat energieffektivt flerbostadshus med massiv stomme av trä*. <https://www.ivl.se/download/18.29aef808155c0d7f05063/1467900250997/B2260.pdf>

- Liljenström, C., & Björklund, A. (2022). *Masshantering i klimatkalkyler*. <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1656220/FULLTEXT02.pdf>
- Liljenström, C., & Malmqvist, T. (2016). Resource use and greenhouse gas emissions of office fit-outs – a case study. *Conference Proceedings of Central Europe towards Sustainable Building, Prague, June 22-24*.
- Lind, E. (2020). *Hur grönt är ett stadsträd ?* [https://stud.epsi-ion.slu.se/15524/7/lind\\_e\\_200504.pdf](https://stud.epsi-ion.slu.se/15524/7/lind_e_200504.pdf)
- Löfgren, I. (2021). Betydelsen av betongens koldioxidupptag ur ett livscykelperspektiv. *Husbyggaren*, 2021(1), 27–31.
- Lützkendorf, T., & Balouktsi, M. (n.d.). *Context-specific assessment methods for life cycle-related environmental impacts caused by buildings*.
- Malmqvist, T., Borgström, S., Brismark, J., & Erlandsson, M. (2023). *Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 2, 2023. TRITA-ABE-RPT-233*.
- Malmqvist, T., Borgström, S., & Erlandsson, M. (2023b). *Underlag till regeringsuppdrag om gränsvärde och utvidgning av klimatdeklaration för byggnader. Slutrapport 14 okt 2022, reviderad 19 april 2023*.
- Mogues, S., Johansson, T., Joelsson, A., Nyqvist, A., Amundson, M., Nyström, J. & Risberg, H. (2018). *Tekniska kostnadskurvor för utsläppsberäkningar*. Underlagsrapport från Sweco. Boverket.
- Nygaard Rasmussen, F., Birgisdóttir, H., Malmqvist, T., Kuittinen, M., & Häkkinen, T. (n.d.). Embodied carbon in building regulation – Development and implementation in Finland, Sweden and Denmark. In *Handbook of Embodied Carbon in the Built Environment*.
- Olsson, S., Malmqvist, T., & Glaumann, M. (2015). Managing sustainability aspects in renovation processes: Interview study and outline of a process model. *Sustainability (Switzerland)*, 7(6), 6336–6352. <https://doi.org/10.3390/su7066336>
- Olsson, S., Malmqvist, T., & Glaumann, M. (2016). An approach towards sustainable renovation-A tool for decision support in early project stages. *Building and Environment*, 106, 20–32. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.06.016>
- Pädam, S., Ekeskär, A., Jörnling, A., Lidberg, J., Zehaie, F. (2022). *Samhällsekonomisk analys av gränsvärde för byggnader och utvidgning av klimatdeklaration*.
- Ramírez-Villegas, R., Eriksson, O., & Olofsson, T. (2019). Environmental payback of renovation strategies in a northern climate-the impact of

nuclear power and fossil fuels in the electricity supply. *Energies*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/en13010080>

Rasmussen, F. N., & Birgisdóttir, H. (2016). Life cycle environmental impacts from refurbishment projects - A case study. *CESB 2016 - Central Europe Towards Sustainable Building 2016: Innovations for Sustainable Future*, 277–284.

Röck, M., Sørensen, A., Tozan, B., Steinmann, J., Horup, L. H., Le Den, X., & Birgisdóttir, H. (2022). *Towards embodied carbon benchmarks for buildings in Europe - #2 Setting the baseline: A bottom-up approach*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5895051>

Sacchi, R., & Bauer, C. (2020). Should we neglect cement carbonation in life cycle inventory databases? *International Journal of Life Cycle Assessment*, 8. <https://www.springerprofessional.de/en/should-we-neglect-cement-carbonation-in-life-cycle-inventory-dat/18075276>

Sällberg, A. (2020). *Klimatkalkyl för landskapsprojektering. Examensarbete*. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1511828/FULL-TEXT01.pdf>

SCB. (2020). *Boende och byggande*. <https://scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/boende-byggande-och-bebyggelse>

Thrysin, Å., Andersson, R., Ejlertsson, A., Erlandsson, M., Sandgren, A., & Green, J. (2020). *Vägledning: Klimatkrav vid upphandling av byggprojekt. Rapport B2386*.

WSP. (2019). *Kontrollstation 2018*. Utvärdering av Trafikverkets klimatkrav för infrastruktur.

Ylmén, P., & Daring, O. (2022). *Utredning E-tjänst för utvidgning av klimatdeklaration*.

Zimmermann, R. K., Andersen, C. E., Kanafani, K., & Birgisdóttir, H. (2020). *Klimapåverkan fra 60 bygninger. SBI 2020:04*. <https://build.dk/Pages/Klimapaavirkning-fra-60-bygninger.aspx>

### **Intervjuer genomförda av WSP på uppdrag av Boverket under 2022**

- Intervjuperson, Byggföretagen, 2022
- Intervjuperson, Byggmaterialindustrierna, 2022
- Intervjuperson, Optimera, 2022
- Intervjuperson, Regional byggnadsentreprenör, 2022
- Intervjuperson, Riksbyggen, 2022
- Intervjuperson, SJB, 2022

- Intervjuperson, Större byggnadsentreprenör och byggherre, 2022
- Intervjuperson, Svensk Byggtjänst, 2022
- Intervjuperson, Swedisol, 2022



# Bilaga 1 Regeringsuppdraget



Regeringsbeslut

V 4

2022-02-24  
FI2020/02715  
FI2022/00721

Finansdepartementet

Boverket  
Box 534  
371 23 Karlskrona

Uppdrag att lämna förslag på hur införandet av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan kan påskyndas och hur tillämpningen av klimatdeklarationer kan utvidgas

## Regeringens beslut

Regeringen uppdrar åt Boverket att lämna förslag på hur införandet av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan kan påskyndas och hur tillämpningen av klimatdeklarationer kan utvidgas. Boverket ska

- utreda och föreslå hur gränsvärden för nya byggnaders klimatpåverkan skulle kunna införas tidigare än 2027,
- utreda och föreslå hur kravet på klimatdeklaration kan införas vid ombyggnad och tillbyggnad,
- utreda förutsättningarna för att utvidga kravet på klimatdeklaration till att även omfatta markarbeten vid ny- eller tillbyggnad,
- lämna nödvändiga författningsförslag och föreslå andra åtgärder som behövs för den fortsatta utvecklingen av regler om klimatdeklaration för byggnader, samt
- utreda konsekvenserna av förslagen.

Boverket ska senast den 15 maj 2023 lämna en skriftlig redovisning av uppdraget till Regeringskansliet (Finansdepartementet).

### Bakgrund

Bygg- och fastighetssektorn står för en betydande del av samhällets klimatpåverkan. Under 2019 uppgick sektorns totala utsläpp av växthusgaser, dvs. inklusive utsläpp från importerade varor, ur ett livscykelperspektiv till ca 19 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Sektorns inhemska utsläpp av växthusgaser, dvs. när utsläpp från importerade varor exkluderats, uppgick till ca 12 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket motsvarar ungefär en femtedel av Sveriges inhemska utsläpp.

Den 1 januari 2022 infördes lagen (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader. Regelverket innebär att byggherren ansvarar för att upprätta och ge in en klimatdeklaration till Boverket när en ny byggnad uppförs. Klimatdeklarationen ska spegla den klimatpåverkan som uppstår under byggskedet vid uppförandet av en ny byggnad.

Kravet på byggherrar att upprätta klimatdeklarationer infördes som ett led i styrningen mot minskad klimatpåverkan från byggnader ur ett livscykelperspektiv (prop. 2020/21:144). Syftet med klimatdeklarationer är att dessa ska utgöra ett stöd för aktörer inom byggsektorn att genomföra åtgärder som minskar klimatpåverkan. Genom kravet på klimatdeklarationer skapas förutsättningar för att det på sikt ska vara möjligt att vid byggande ställa minimikrav på byggnadens klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv.

Boverket har på uppdrag av regeringen tagit fram en plan för den fortsatta utvecklingen av reglerna om klimatdeklaration för byggnader (Boverkets rapport 2020:13). Boverket föreslår bl.a. att klimatdeklarationerna fr.o.m. 2027 utökas till att omfatta redovisning av växthusgasutsläpp för ytterligare delar i en byggnads livscykel (s.k. livscykelmoduler) under användnings- och slutskedet samt övrig miljöinformation. Vidare föreslår myndigheten att det samtidigt införs gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan under byggskedet.

Om klimatmålen ska kunna uppnås krävs att samhällsomställningen mot kraftigt minskade växthusgasutsläpp påskyndas. Det finns därför behov av att se över hur införandet av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan kan påskyndas. Ett snabbare införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan under byggskedet får dock inte hindra möjligheterna att på sikt kunna ställa minimikrav ur ett livscykelperspektiv.

Det finns för närvarande inget krav på att upprätta en klimatdeklaration vid om- och tillbyggnad. Den omsättning av byggmaterial som dessa åtgärder innebär, och den klimatpåverkan som detta för med sig, gör dock att det på sikt bör övervägas om kravet på klimatdeklaration även ska gälla för dessa åtgärder.

Markarbeten står i många fall för en betydande klimatpåverkan under byggskedet. Det kan därmed finnas anledning att även beakta detta i klimatdeklarationen. Samtidigt har markarbeten till stor del med fysisk planering att göra, vilket kan begränsa klimatdeklarationens styrande inverkan. Det finns mot denna bakgrund behov av att utreda förutsättningarna för att utvidga klimatdeklarationerna till att även omfatta markarbeten.

#### **Närmare beskrivning av uppdraget**

Boverket bör på lämpligt sätt tillvarata den kunskap och de erfarenheter på området som finns inom Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Statens energimyndighet och Trafikverket. Boverket bör även ge kommuner, relevanta branschorganisationer och andra berörda aktörer tillfälle att inkomma med synpunkter.

Redovisningen av förutsättningarna för en utvidgad användning av klimatdeklarationer ska omfatta en beskrivning och bedömning av hur det kan påverka genomförandet av mark- och ombyggnadsåtgärder samt renoveringstakten. Vidare bör Boverkets analys av andra åtgärder som behövs för den fortsatta utvecklingen av regler om klimatdeklaration omfatta en översyn av behovet att tillhandahålla livscykelbaserade emissionsfaktorer för t.ex. bränslen, elproduktion, värme och transporter som är tillämpbara på organisationsnivå.

Konsekvenser av lämnade förslag ska bedömas och redovisas i enlighet med förordningen (2007:1244) om konsekvensutredning vid regelgivning. Utöver vad som följer av förordningen ska en bedömning och redovisning göras av förslagets effekter vad gäller utsläpp av växthusgaser och annan miljöpåverkan. Boverket ska också beskriva och bedöma de samhällsekonomiska effekterna av förslagen, inklusive effekter på bostadsbyggandet samt påverkan på den gestaltade livsmiljön.

Boverket ska vid utförandet av uppdraget beakta ambitionen som de nordiska bygg- och bostadsministrarna har slagit fast om att öka det nordiska samarbetet samt harmonisera tillvägagångssätt, metoder, data och verktyg för koldioxidneutralitet i den byggda miljön. Erfarenheter från arbetet inom ramen för Nordiska ministerrådets visionsprojekt Norden som ledare för en hållbar och konkurrenskraftig bygg-, anläggning- och fastighetssektor med minskad klimatpåverkan 2021–2024 bör särskilt tas tillvara. Vidare bör myndigheten ta hänsyn till det arbete som pågår på området inom EU, särskilt ramverket för redovisning av hållbarhet i byggnader.

På regeringens vägnar

Johan Danielsson

Sofia Wellander

Kopia till

Statsrådsberedningen/SAM  
Finansdepartementet/BA, K och SPN  
Miljödepartementet/KL och V  
Näringsdepartementet/BI och MK  
Kulturdepartementet/KL  
Infrastrukturdepartementet/E och US  
Naturvårdsverket  
Riksantikvarieämbetet  
Statens energimyndighet  
Trafikverket

## Bilaga 2 Farhågorna med att inte inkludera hela byggnadens livscykel i gränsvärdet

Denna bilaga beskriver modul för modul de skeden som inte föreslås att ingå i gränsvärdet från 2025, vad syftet med att beräkna dem är, vilka farhågorna kan vara med att inte inkludera dem i gränsvärdet samt, hur beräkningspraxis för dessa moduler ser ut i dagsläget.

### Beräkningspraxis för moduler i skede B, C och D

#### **Modul B1 användning**

I modul B1 användning ingår klimatpåverkan under byggnadens livscykel som inte hanteras i övriga moduler i skede B. I modul B1 inkluderar exempelvis karbonatisering från betong, eller betydelsen av en temporär biogen kolsänka teoretiskt sett. Standarden EN 15978 specificerar inte närmare vad som ska ingå, så vad som ska ingå är fortfarande öppet för en tolkning. Beräkning saknas av modul B1, i de flesta livscykelanalyser av byggnader som hittills utförts.

Men på senare år har vissa typer av aktiviteter och processer börjat att diskuteras mer och mer i denna modul. Det är framför allt utsläpp av köldmedier under referensstudietiden, samt upptag av koldioxid genom karbonatisering av betong (under byggnadens brukstid) som diskuterats och ibland inkluderats, när det gäller klimatpåverkan. Karbonatiseringen är en pågående process, men den avtar med årens lopp. Det är framför allt karbonatisering av betong som ibland inkluderas i den svenska kontexten, då det numera finns en standardiserad metod för hur den ska beräknas; Bilaga BB i EN 16757 (European Committee for Standardization, 2017). Det finns data för karbonatiseringen i modul B1, i EPD från det EPD-verktyg som Svensk Betong använder. Storleksordningen på karbonatiseringen för byggnader har beräknats i ett antal studier. Sacchi & Bauer (2020) gjorde till exempel en detaljerad statistisk analys av karbonatisering i 978 olika cementkonsumerande "aktiviteter". Det syntes i ett fåtal fall att GWP-effekterna kunde minska med upp till 35 procent under referensstudietiden, till exempel för användning av cement för markstabilisering. GWP minskade med mindre än 5 procent i 90 procent av de studerade fallen av jämförande LCA-studier, genom att karbonatisering inkluderades i beräkningen. Och i 65 procent av fallen minskade GWP med mindre än 1 procent (Sacchi & Bauer, 2020).

Karbonatiseringen för den svenska byggnadsstocken har beräknats enligt EN 16757 baserat på ett typhus med betong i både fasad och stomme, och där 10 procent av ytan antas att exponeras på utsidan och resten invändig



exponering (Erlandsson, 2019). Den resulterande karbonatiseringen under 100 år blir 0,054 kg CO<sub>2</sub> per kg bindemedel typ CEM I (dvs 10 procent av de ursprungliga utsläppen) enligt gjorda antaganden. Detta överensstämmer med Löfgrens beräkningar (2021), som studerade ett liknande typhus med sandwichelement i fasaden, bärande innerväggar av betong med en målad insida, samt med bjälklag med ytskikt på ovansidan och med en målad undersida. Karbonatiseringen under 100 år stod även här för 10 procent av de initiala utsläppen (modul A1–A3) för cementprodukter i byggnaden. Det motsvarar 8–9 procent av de initiala utsläppen av betongprodukter. Ungefär 70 procent av karbonatiseringen uppskattas att ske under de första 50 åren, och resterande del under år 100 (Löfgren, 2021). Karbonatiseringen skulle under 50 år motsvara ungefär 3,5 procent av byggnadens initiala utsläpp (modul A1–A3), sett till de initiala utsläppen för ett helt flerbostadshus av denna typ, baserat på att drygt 60 procent av utsläppen är kopplade till betonganvändning (Malmqvist et al., 2023). Denna andel minskar naturligt om en högre omfattning av alternativa bindemedel (till exempel slagg) använts i cement- och betongproduktionen. Tidpunkten för utsläppen och upptaget skiljer sig även, eftersom upptaget av koldioxid genom karbonatisering sker successivt och sakta under en byggnads livslängd.

Detta är en modul som enligt betong- och cementproducenter normalt bör ingå i ett gränsvärde, eller åtminstone i den utökade klimatdeklarationen, eftersom tillräckligt exponerade betongprodukter på plats innebär att en kolsänka successivt byggs upp under byggnadens brukstid. Det handlar vanligtvis (som synliggjorts ovan) om en förhållandevis begränsad ”kompensation”, varför en inkludering av karbonatisering av betong i modul B1 sannolikt inte skulle leda till att nämnvärt påverka produktvalsbesluten. Det skullesamtidigt kunna inverka på gestaltningsbeslut, eftersom karbonatiseringen påtagligt ökar då betongen är mer exponerad (se Löfgren, 2021). Effekten av en sådan kolsänka kommer å andra sidan även att minska med rådande trend mot mer och mer av alternativa bindemedel i cement- och betongproduktionen, om en högre andel klimatförbättrad betong används i byggandet. Det behöver alltså närmare definieras vilka andra utsläpp och upptag som då även borde redovisas i modul B1 om denna ska läggas till, utöver karbonatisering av betong.

### **Modul B2 underhåll**

Modul B2 underhåll föreslogs att ingå i den utökade klimatdeklarationen i Boverket (2020). Anledningen till att ha med modul B2 i beräkningen är att synliggöra avvägningen mellan en initial klimatpåverkan och underhållsbehovet hos produkterna och byggnadsutformningen. För att idealt och något förenklat kunna välja den produkten/utformning som har lägst klimatpåverkan när man slår ihop A1–A3 + B2 under referensstudietiden. Farhågan, med att inte ta med modul B2 i beräkningen, handlar om att man skulle styra besluten vid nyproduktioner mot produkter och en

utformning med en låg initial klimatpåverkan, men som kostar mycket klimatpåverkan då de ska underhållas.

Beräkningspraxis för modul B2 bedöms inte ha förändrats jämfört med 2020, då Boverkets rapport ”utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” skrevs. Långt från alla internationella beräkningsmetoder beräknar ens, eller särskiljer modul B2 från modul B3 eller B4 (Lützkendorf & Balouktsi, n.d.). Förslaget i Boverket (2020) var därav att inte särredovisa modul B2, utan att hantera det aggregerat med modul B4 om det inkluderas i den utökade klimatdeklarationen.

Det behöver vara möjligt att sätta specifika underhållsintervall på produkter och byggdelar, om modul B2 skulle inkluderas i gränsvärdet och kunna få den styrningseffekt som är önskvärd, det vill säga att man inte väljer byggprodukter och utformning som kostar mycket klimatpåverkan vid underhåll. Samtidigt måste det finnas tydliga regler kring hur sådana specifika scenarier i så fall ska få sättas, så att beräkningarna blir robusta och jämförbara. För byggprodukter kan livslängder i EPD:er användas, medan det kan vara svårare att verifiera att en viss utformning skulle minska underhållet. Boverket behöver även tillhandahålla generiska livslängder för olika byggprodukter i klimatdatabasen, för att underlätta beräkningar. Potentiella klimatförbättrande projekteringsval blir då samtidigt inte synliga i beräkningen av modul B2, om dessa generiska livslängder används.

Modul B2 innebär generellt en låg klimatpåverkan i LCA av byggnader (se till exempel Barjot, 2021; Francart et al., 2021), varför det bedöms ha en minimal inverkan på besluten vid nyproduktion. Men i livscykelkostnadsanalyser kan modul B2 vara viktigare att inkludera. Det är kostnads-skälen som alltså snarare skulle styra bort från lösningar med ett högt underhållsbehov, i alla fall när en byggherre bygger för egen förvaltning.

### **Modul B3 reparation**

Modul B3 reparation inkluderar reparation av skadade komponenter för att återställa dem till deras förväntade prestandanivå (till exempel att sätta in en ny glasruta i ett trasigt fönster). Anledningen till att ha med modul B3 i beräkningen är att synliggöra avvägningen mellan den initiala klimatpåverkan och reparationsbehovet hos produkter och konstruktionslösningar, för att idealt och något förenklat kunna välja den lösning som har lägst klimatpåverkan när man slår ihop A1–A3 + B3 under referensstudietiden. Farhågan med att inte ta med modul B3 i beräkningen handlar (likt för modul B2) om att man skulle styra besluten vid nyproduktion mot produkter och lösningar med en låg initial klimatpåverkan men som lätt går sönder.

Modul B3 sammanblandas lätt med underhåll i modul B2, samt är mycket svårt att sätta rättvisa scenarier för eftersom det är svårt att förutse. Att

inkludera detta skulle behöva bygga på en mer detaljerad byggskadestatistik än vad som finns idag. Därför hanterar de flesta internationella beräkningsmetoder inte denna modul alls. Alternativt ansätts bara ett procentuellt värde av den initiala klimatpåverkan, och då kommer ändå inte eventuella lösningar att premieras som tagit höjd för att undvika kostsamma reparationer. Tillräckligt robusta beräkningsmetoder för denna del finns därför inte som kan få den förväntade styreffekten, varför Boverket (Boverket, 2020) föreslog att inte inkludera det i den utökade klimatdeklarationen.

### **Modul B4 utbyte**

Modul B4 utbyte föreslogs att ingå i den utökade klimatdeklarationen av Boverket (Boverket, 2020). Anledningen till att ha med modul B4 i beräkningen är att synliggöra avvägningen mellan den initiala klimatpåverkan och livslängden på produkter, för att idealt och något förenklat kunna välja den produkten som har lägst klimatpåverkan när man slår ihop A1–A3 + B4 under referensstudietiden. Farhågan med att inte ta med modul B4 i beräkningen handlar om att man skulle styra besluten vid nyproduktion mot produkter och lösningar med en låg initial klimatpåverkan men som har kort livslängd.

Beräkningspraxis för modul B4 bedöms inte ha förändrats jämfört med 2020, då Boverkets rapport ”utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” skrevs. Majoriteten av de internationella beräkningsmetoderna beräknar denna del, då den i regel är den tredje mest klimatpåverkande modulen efter A1–A3 samt B6. Det behöver vara möjligt att sätta specifika underhållsintervall på produkter och byggdelar, om modul B4 ska inkluderas i gränsvärdet och ge den styrningseffekt som är önskvärd. Det vill säga att man inte väljer byggprodukter och en utformning som kostar mycket klimatpåverkan vid underhåll. Samtidigt måste det finnas tydliga regler kring hur sådana specifika scenarier i så fall ska få sättas, så att beräkningarna blir robusta och jämförbara. För byggprodukter kan livslängder i EPD:er användas, men för att underlätta beräkningar bör Boverket även tillhandahålla generiska livslängder för olika byggprodukter i klimatdatabasen. Om dessa generiska livslängder används, blir då potentiella klimatförbättrande projekteringsval samtidigt inte synliga i beräkningen av modul B4.

En pågående studie studerar hur design- och konstruktionsvalet skulle tänkas att ändras om ett gränsvärde utöver modul A1–A5 även hade inkluderat modul B2–B4, baserat på byggnaderna i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). De preliminära resultaten så här långt visar att rangordningen av byggnaderna inom de studerade byggnadstyperna med den högsta till den lägsta klimatpåverkan, inte ändras jämfört med om enbart modul A1–A5 inkluderas (Barjot et al., n.d.). Detta talar för att en inkludering av dessa moduler i gränsvärdet knappast skulle ha någon påverkan på de beslut som tas i design- och projekteringsprocessen. Däremot



kan närmare jämförelser mellan olika fasadmateriäl såsom tegel eller puts exempelvis innebära att olika beslut skulle fattas, om enbart modul A1–A5 beräknas, jämfört med att även modul B4 läggs till (Barjot, 2021; Francart et al., 2021). Det är i dagsläget framför allt tegel som kan missgynnas något av att inte inkludera modul B2 och B4 i gränsvärdet. Men för att så skulle vara fallet behövs även en längre referensstudietid än 50 år användas i beräkningen (Francart et al., 2021).

### **Modul B5 renovering**

Modul B5 renovering handlar om renovering i en större omfattning än utbyte av byggprodukter (som registreras i B4), och underhåll och reparationer (som registreras i B2 och B3). Praxis är att inte inkludera denna modul i LCA för nya byggnader, då det är väldigt svårt att förutse hur en byggnad kommer att byggas om i en framtid då den projekteras. En av anledningarna till att inkludera den, handlar om att synliggöra att en byggnad är planerad för flexibilitet och adaptabilitet. Det vill säga en utformning som kan minimera klimatpåverkan om en ägare bestämmer sig för att ändra dess funktioner och ändamål längre fram, för att idealt och något förenklat kunna välja den utformning som har lägst klimatpåverkan när man slår ihop A1–A3 + B5 under referensstudietiden. Farhågan med att inte ta med modul B5 i beräkningen handlar om att man skulle styra besluten vid nyproduktion mot en icke flexibel utformning som har en låg initial klimatpåverkan men som kostar mycket klimatpåverkan senare om man vill ändra funktioner i form av att man behöver riva delar av byggnaden och sätta in nya material i en hög utsträckning, eller rentav riva hela byggnaden långt innan dess tekniska livslängd tjänat ut. Modulen kan därför vara mer intressant att studera i specifika livscykelanalyser, där man arbetar med att få till en flexibel utformning. Och man kan tänka sig att det vore bättre med styrmedel som mer direkt ställde krav på utformning för en framtida flexibilitet, i stället för att försöka beräkna framtida klimatbesparingar.

### **Modul B6 energianvändning**

Modul B6 energianvändning föreslås att ingå i den utökade klimatdeklarationen av Boverket (Boverket, 2020). Den teoretiska anledningen till att ha med modul B6 i beräkningen är framför allt att synliggöra avvägningen mellan en energieffektiv klimatskärm, och en låg klimatpåverkan för produktskedet (modul A1–A3). Detta medför att man idealt och något förenklat kan välja den utformning som har lägst klimatpåverkan då man slår ihop A1–A3 + B6 under referensstudietiden. Farhågan, med att inte ha med modul B6 i beräkningen, handlar om att man skulle styra besluten vid nyproduktionen mot byggnader med en klimatskärm med en låg energieffektivitet. Å andra sidan regleras byggnadernas energiprestanda redan av byggreglerna, och kan inte överstyras av en klimatdeklaration. På så sätt är denna farhåga obefogad.

Beräkningspraxis för modul B6 bedöms inte ha förändrats jämfört med 2020, då Boverkets rapport ”utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader” skrevs. Men det förtydligas däremot i pågående revidering av EN15978, för vilka delar av en byggnads energianvändning som bör ingå i beräkningen. Klimatpåverkan för modul B6 förhållandevis låg i den svenska kontexten, räknat på 50 års referensstudietid. Dess andel minskar ytterligare, då Boverket (Boverket, 2020) även föreslog att ”dynamisk” klimatdata skulle användas vid beräkningen. Det är kanske framför allt isoleringsbranschen som har synpunkter på att modul B6 bör ingå i gränsvärdet, då något mer klimatbelastande produkter i modul A1–A3 kan ge besparingar i modul B6. Det analyserades i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023), om klimatpåverkan för modul A1–A3 ökade för mer välisolerade byggnader (det vill säga byggnader med högre u-medelvärde). Men inget sådant mönster gick att utläsa för urvalet av byggnader. Det faktum att modul A1–A5 enbart inkluderas i gränsvärdet skulle kunna ha betydelse för produktvalet för de byggnadstyper där isoleringsmaterial står för en större andel av klimatpåverkan för modul A1–A3 (framför allt småhus och förskola). Men sannolikt skulle inte en inkludering av modul B6 i beräkningen synliggöra det. Att successivt strama åt energikraven är sannolikt ett bättre styrmedel.

### **Modul C slutskedet**

Modul C slutskedet omfattar, som beskrivs i EN15978, demontering och rivning av byggnaden, och restproduktbehandling av inbyggda material när byggnaden inte har någon ytterligare användning. Modul C är indelad i rivnings- och demonteringsprocesser på plats (C1), transporter av material (C2), restproduktbehandlingsprocesser (C3), och en slutlig bortskaffning av avfall, inklusive en förbränning och en deponering (C4).

Anledningen till att ha med skede C i beräkningen, är kanske framför allt för att ge en mer fullständig bild av en byggnads klimatpåverkan sett över en livscykel, och att synliggöra en god återvinningsbarhet hos produkter. Behovet av att inkludera skede C bedöms ofta vara att det kan stimulera en ökad återvinning och ett återbruk av byggprodukter. Samtidigt är skede C en illustration av vad som förväntas ske långt fram i tiden (om 50 år då denna referensstudietid används), så det är mycket tveksamt att det leder till en stimulans av återvinning och återbruk i dagens byggande, genom att inkludera det i deklARATIONEN. I övrigt så ska de eventuella miljöfördelarna redovisas i modul D, från material som återvinns eller återbrukas efter en byggnads livscykel (se nästa stycke).

Skede C står generellt för en låg andel av klimatpåverkan i den svenska kontexten, avseende LCA för byggnader. Styrningen kan därför förväntas bli begränsad.

Beräkningspraxis för skede C bedöms inte ha förändrats jämfört med 2020, då Boverket skrev rapporten ”utveckling av regler om

klimatdeklaration av byggnader”. Majoriteten av de internationella beräkningsmetoderna beräknar denna del på något vis, men långt ifrån alla inkluderar alla moduler i skede C. Klimatpåverkan kan bli betydligt större för modul C och i synnerhet för byggnader med trästomme, i metoder där biogent kolupptag redovisas som en negativ post i modul A1–A3 (till exempel i Tyskland och Danmark).

### **Modul D**

Den så kallade modul D ingår som tilläggsinformation i den europeiska standarden EN 15978. Beräknade värden i modul D kan och ska inte jämföras med eller läggas ihop med övriga moduler A–C i så kallade bokförings-LCA, som är utgångspunkten för klimatdeklarationen. Modul D kan ge information som är av intresse för ett mer cirkulärt byggande i framtiden, då den ger information om vilket återvinningsalternativ som är det mest fördelaktiga för olika material då materialet lämnar byggnaden som ”avfall”. Modul D kan till exempel användas för att beräkna vad energiutvinning av trä som bränsle har för positiva effekter, beroende på vilket bränsle detta antas ersätta. På samma sätt kan klimatnyttan för framtida återvinning av metaller beräknas, vilket är beroende av hur mycket primärt material materialåtervinningen antas ersätta, och där resultatet beror på vilken tillverkningsprocess som valts för den ersatta metallen. Detta handlar om så kallad konsekvens-LCA. Generellt ger beräkning av modul D samma rekommendationer som att följa EU:s avfallshierarki, och erfarenheter visar även att det kan vara kostnadsdrivande att kräva sådana beräkningar. Att ställa krav på att det ska beräknas riskerar därför att öka kostnaden för en deklARATION, utan att tillföra mycket av nytt beslutsunderlag.

Det är framför allt stålindustrin som ser sig som missgynnade om inte modul D ingår i gränsvärdet, då produkterna är så långlivade men i dagsläget kostar mycket klimatpåverkan att producera. Men modul D beräknas med konsekvens-LCA, och kan inte läggas samman med resultatet från modul A till C som bygger på bokförings-LCA. En viktig problematik med beräkningen av modul D är att effekterna av en framtida återvinning ligger så långt in i framtiden. Det innebär att vi, med uppställda klimatmål, kan förvänta oss att klimatpåverkan för att producera dessa material efter en referensstudietid om 50 år har en mycket låg klimatpåverkan (se exempelvis beräkningsanvisningarna för NollCO<sub>2</sub>). Det innebär att den positiva klimateffekten i Modul D även kommer att bli låg, då den framtida ersättningsprodukten har en låg klimatpåverkan. Återvinning bör därför gynnas då det sparar uttag av jungfruliga råvaror och en resulterande påverkan på ekosystem. Men denna effekt mäts inte i GWP och kan därför inte synliggöras i en dylik klimatdeklaration, utan behöver hanteras med andra former av styrmedel.

## När i tiden sker olika utsläpp

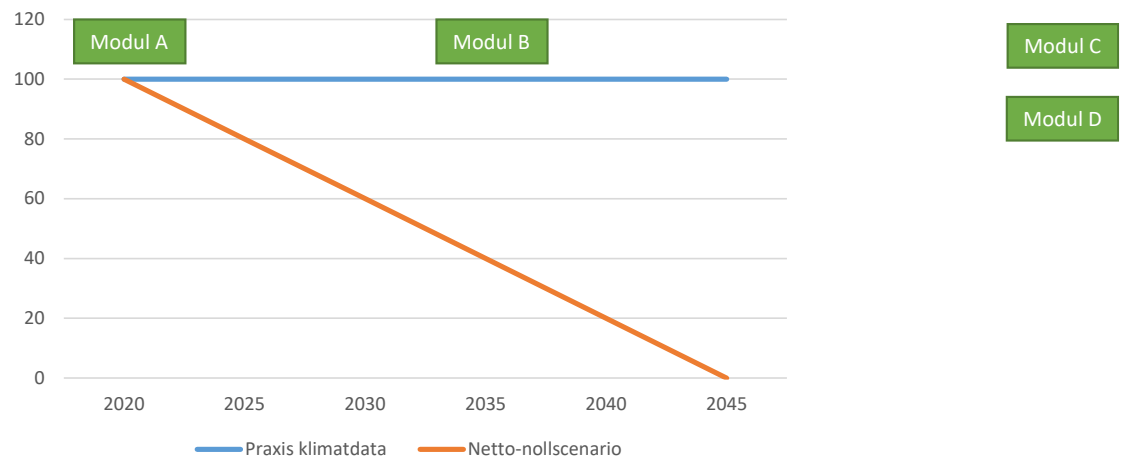
Det har resonerats i texterna ovan dels om svårigheterna med att inkludera fler delar av livscykeln, och även huruvida det skulle kunna påverka beslut att inkludera fler delar av livscykeln i ett gränsvärde, vad gäller valet av byggprodukter, konstruktionslösningar, samt gestaltningen i projekteringar av nya byggnader idag. Det finns ett ytterligare argument utöver de som nämnts ovan, som är viktigt att ha i åtanke vid utformningen av ett sådant styrmedel som att sätta en maximal klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv.

Praxis i dagens livscykelberäkningar av byggnader är, i enlighet med EN 15978, att använda klimatdata som representerar dagens produktion av olika resurser. Detta infördes i första versionen av standarden, bland annat för att stödja möjligheten att verifiera energisystemets klimatpåverkan i den mån detta går baserat på statistik. Det förutsätts i stället i revideringen av samma standard, att nationella (eller regionala) scenarier tas fram av berörd myndighet (såsom Energimyndigheten). Det kan noteras att det idag saknas några sådana scenarier 50 år in i framtiden, från någon av de svenska myndigheterna.

Det innebär att en beräkning av klimatpåverkan för modul A1–A5 kommer att kunna ligga ganska nära hur de faktiska utsläppen ser ut kopplat till att uppföra en byggnad. Samtidigt så innebär åtaganden som Parisavtalet samt Sveriges och EU:s klimatlag som inkluderar mål om netto-nollutsläpp till 2045, att utsläppen av växthusgaser för produktion av olika byggprodukter och andra resurser i byggandet kan förväntas att minska i en ganska snabb takt (se också avsnitt ”Förslag till nivåer för gränsvärden 2025” och ”Gränsvärden från 2030 och framåt”). Det innebär att dessa siffror representerar dagens sätt att producera olika material, även om livscykelanalyser av byggnader idag visar att delar av skede B och C inte är obetydliga. Bara om ett antal år förväntas klimatpåverkan egentligen ligga lägre, och det är då som exempelvis underhåll och utbyte av olika komponenter i en byggnad kommer att äga rum. Det vill säga, det blir mer och mer missvisande med dagens omställningstakt att beräkna skede B och C baserat på dagens data. Vi kan i praktiken förvänta oss att klimatpåverkan för dessa moduler faktiskt är lägre än vad beräkningarna visar. Detta skulle kunna hanteras med så kallade dynamiska scenarier, och inte bara för modul B6 utan även för övriga informationsmoduler i B samt skede C och modul D. Metodikutvecklingen kring detta har dock inte kommit särskilt långt för att beräkna driftenergens klimatpåverkan för modul B6, utöver förslagen att ansätta sådana klimatdata baserat på en förväntad utveckling av energisystemet i ett land. Men faktum kvarstår då, att klimatpåverkan i skede B och C kan förväntas stå för en betydligt lägre andel av livscykeln klimatpåverkan jämfört med skede A. Skälen är därmed starka för att sätta ett gränsvärde enbart för skede A. Och nytan av att inkludera fler livscykelmoduler i gränsvärdet längre fram

bedöms därmed att vara mycket begränsad, om den påbörjade omställning av energisystem och industri fortsätter på likartat sätt.

Figur 18 synliggör skillnaden schematiskt mellan beräkningspraxis för olika moduler idag, jämfört med en förväntad utveckling av klimatpåverkan för att producera olika resurser, det vill säga den klimatdata som vore mer realistisk att använda för att beräkna skede B, C, (och D).



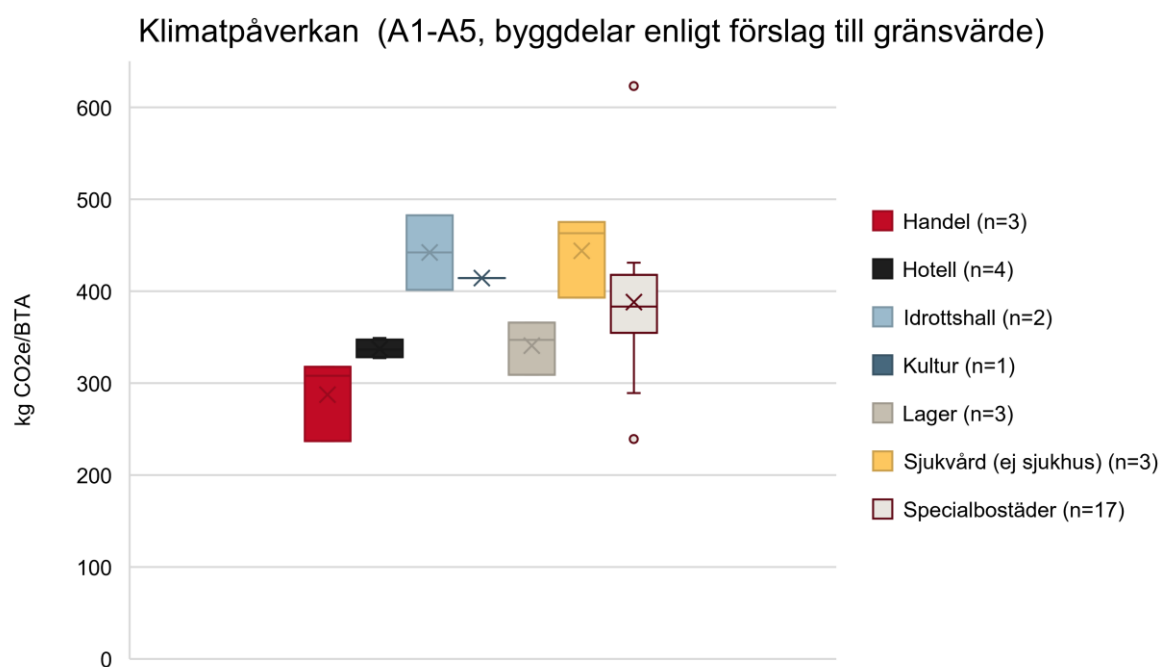
Figur 18. En schematisk illustration över skillnaden mellan beräkningspraxis idag, (blå linje), och den förväntade utvecklingen (orange linje).

## Bilaga 3 Klimatberäkningar för ytterligare byggnadstyper

KTH samlade in data för ytterligare byggnadstyper genom en kontakt med olika aktörer i byggsektorn, för att komplettera referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023). Resultatet av färdiga klimatberäkningar efterfrågades och inte beräkningsunderlaget, till skillnad från i referensvärdesstudien. Systemgränsen varierade något för de beräkningar som inkom avseende inkluderade byggnadsdelar och delar av livscykeln, och har därför justerats för dessa för att skapa jämförbarhet. Sammanställningen i denna bilaga redovisar klimatpåverkan enligt samma systemgränser som föreslås för gränsvärdet (se kapitel ”Nivåer för gränsvärden”). Resultatet bör dock tolkas med försiktighet.

KTH efterfrågades klimatberäkningar för följande byggnadstyper: specialbostäder (LSS-boenden, äldreboenden), idrottshallar, byggnader för kultur (till exempel museum, bibliotek, konserthus, biografier och samlingslokaler), vård- och omsorgsboenden, övriga byggnader för hälsa och sjukvård (primärvård, tandvård), handel, lager, hotell, och restauranger. Totalt kontaktades 19 aktörer i branschen. Även resultat från tidigare genomförda studier sammanställdes. Det kunde totalt sammanställas klimatberäkningar från 33 byggnader. Utöver dessa redovisade underlag, så inkom det även klimatberäkningar från fyra sjukhusbyggnader. Dessa har dock inte tagits med i redovisningen.

Figur 19 redovisar resultaten av klimatberäkningarna justerade till samma systemgräns för byggdelar och livscykelmoduler som för det föreslagna gränsvärdet, samt det antal beräkningar som erhöles för varje byggnadstyp (n). Antalet beräkningar för alla byggnadstyper utom specialbostäder är mycket lågt, som framgår av figuren. Man kan dock se att värdena inte avviker kraftigt från de beräkningar som gjorts för de byggnadstyper som inkluderats i referensvärdesstudien.

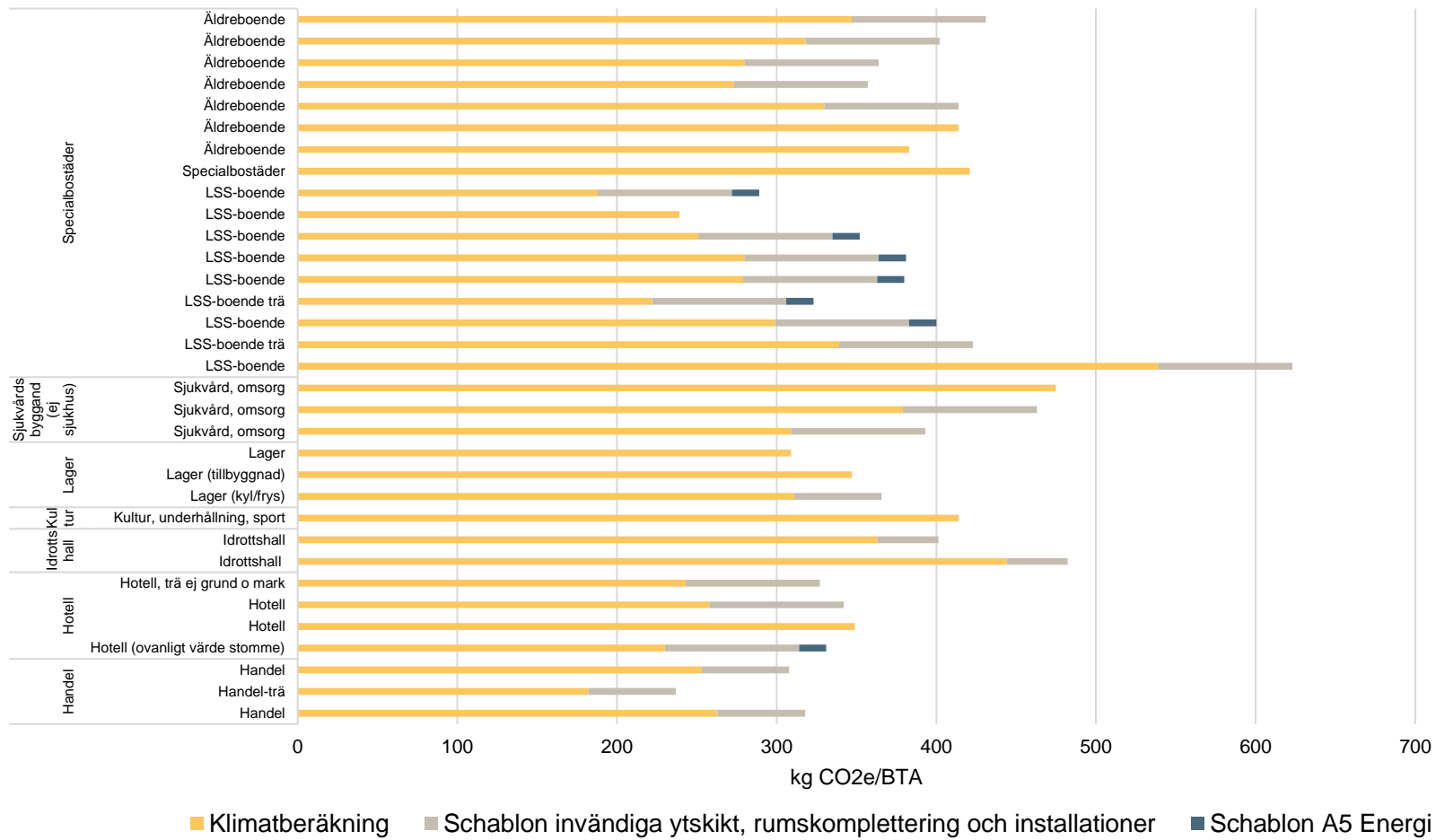


Figur 19. En redovisning avseende klimatpåverkan för de byggnader som de intervjuade aktörerna har redovisat. X står för medelvärde, och strecket i mitten markerar medianen. Boxens övre och undre kant markerar de övre och de nedre kvartilerna. Linjerna markerar det högsta och det lägsta värdet, förutsatt att dessa håller sig inom 1,5 gånger avståndet mellan kvartilvärdet och medianen. Annars markeras värdet som en punkt – en outlier.

Medianvärdet för specialbostäder (n=17) var 375 kg CO<sub>2</sub>e/BTA. Medianvärden togs fram för respektive grupp, för att undersöka om det var stor skillnad på LSS-boenden och äldreboenden. Dessa avvek från medianvärdet med mindre än 10 kg CO<sub>2</sub>e/BTA, varför det ansågs acceptabelt att hantera dem som en gemensam byggnadstyp. Det avvikande värdet för en av byggnaderna är värt att notera, som ligger på över 600 kg CO<sub>2</sub>e/BTA, samt den stora spridningen som finns inom specialbostäder. Klimatberäkningarna är gjorda av många olika aktörer, och det har inte varit möjligt att kontrollera om avvikelser beror på en avvikande byggnadsutformning, eller kvalitetsbrister i hanteringen av underlaget.

Notera att schabloner har använts i de fall då dessa inte varit inkluderade i den ursprungliga beräkningen, för klimatpåverkan från invändiga yt-skikt, från fast inredning, från installationer, samt från A5 energi. Värdena för flerbostadshus har använts för specialbostäder, vilket troligtvis är i underkant. Resultaten för de enskilda byggnaderna presenteras i figur 20.

Följande organisationer har bidragit med klimatberäkningar – Stadsfastigheter Malmö, Lokalförvaltningen i Göteborg, IVL, Västfastigheter, Catena, Skanska, Faberge, Emrahus, samt NCC.



Figur 20. Klimatpåverkan per BTA. Resultatet av de LCA-beräkningar som genomförts för de redovisade byggnadstyperna. Samma schabloner har använts som i referensvärdesstudien (Malmqvist et al., 2023).



## Bilaga 4 Hur mycket kan klimatpåverkan minska i hela värdekedjan?

Denna bilaga redovisar reduktionspotentialen för byggnaders klimatpåverkan enligt forskningsprogrammet Mistra carbon Exit och en uppskattning av minskad klimatpåverkan enligt byggbranschen.

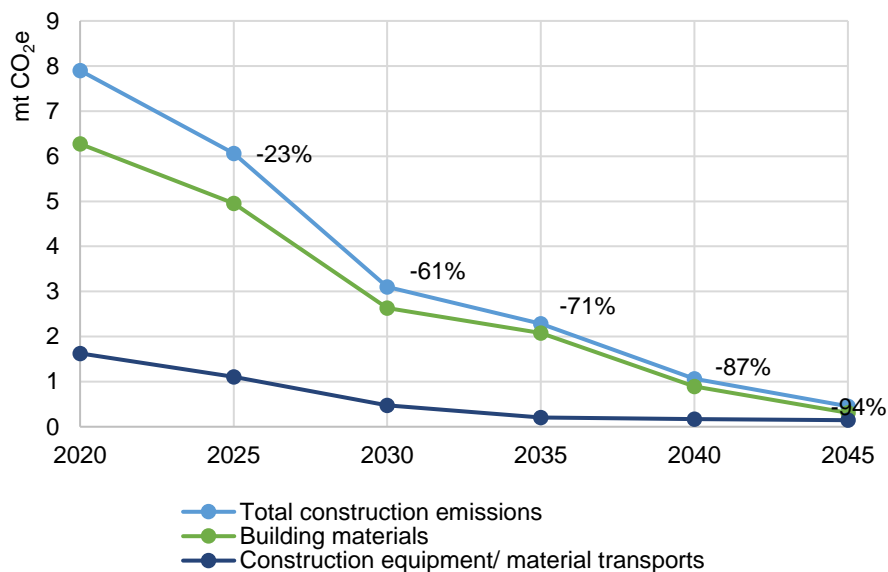
### Reduktionspotentialen för byggnaders klimatpåverkan enligt Mistra carbon Exit

Forskningsprogrammet Mistra Carbon Exit studerar potentialen att minska klimatpåverkan från olika samhällssektorer.<sup>119</sup> Reduktionspotentialen har uppskattats för allt byggande i Sverige, i två arbeten av Ida Karlsson på Chalmers. De är baserade på enskilda nybyggnadsprojekt (Karlsson et al., 2021), scenarios för utvecklingen på nationell nivå (Karlsson et al., 2020), litteratur, intressentworkshop, samt industriernas egna färdplaner. Den första studien besvarar hur långt ned det går att komma i klimatpåverkan för en enskild byggnad. Den andra studien fokuserar i stället på förflyttningen av all nyproduktion av byggnader i Sverige. Och ett antal scenarier har valts ut för att de representerar en trolig utveckling. CCS (koldioxidinfångning) har en viktig roll för cement som bindemedel i betong i båda scenarierna, samtidigt som det råder en stor osäkerhet kring introduktionen av åtgärden. Scenarierna presenteras därför både med och utan CCS för betong. Den troliga reduktionen för den svenska nyproduktionen<sup>120</sup> är lika stor (23 procent) för de båda scenarierna till 2025 enligt figur 21 och 22, medan den skiljer sig markant åt för 2030 (61 % med CCS och 49 % utan CCS). Uppskattningarna är troligen konservativt satta enligt Karlsson, med tanke på de möjligheter som finns för en optimering i varje steg i värdekedjan (det vill säga både minskad klimatpåverkan från produktion av byggprodukter och design av själva byggnaden), samt med tanke på utvecklingen som skett under de senaste åren.

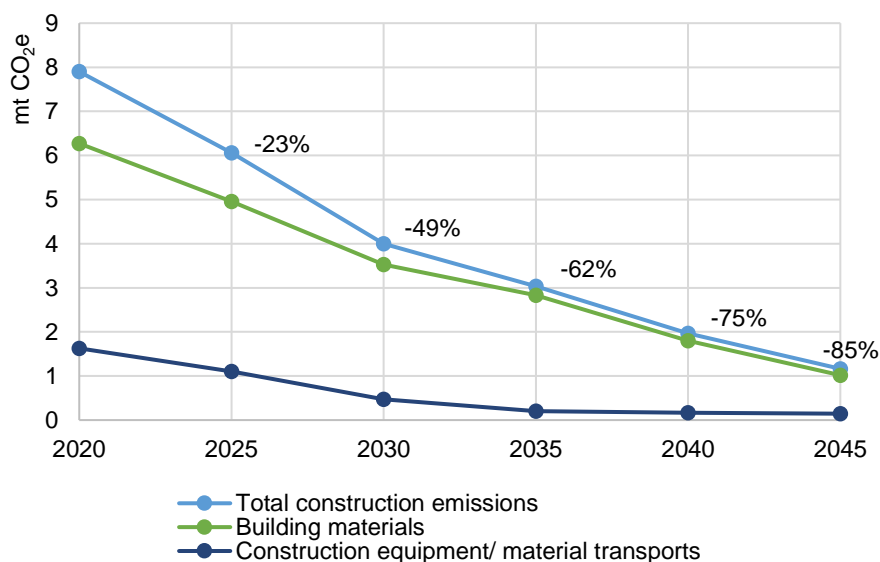
---

<sup>119</sup> <https://mistra.org/program/mistra-carbon-exit/>. Hämtad 2023-05-02.

<sup>120</sup> KTH har i detta fall i en dialog med Ida Karlsson (doktorand vid Chalmers) bedömt att det mest representativa scenariot är en kombination av de ursprungliga scenarierna i tidskriftsartikeln. Det betyder att scenario bio/CCS använts för betong, och elektrifierings-scenarierna använts för övriga material, samt byggprocesser och materialtransporter. Detta betyder att dessa presenterade scenarier inte motsvarar de tidigare publicerade scenarierna.

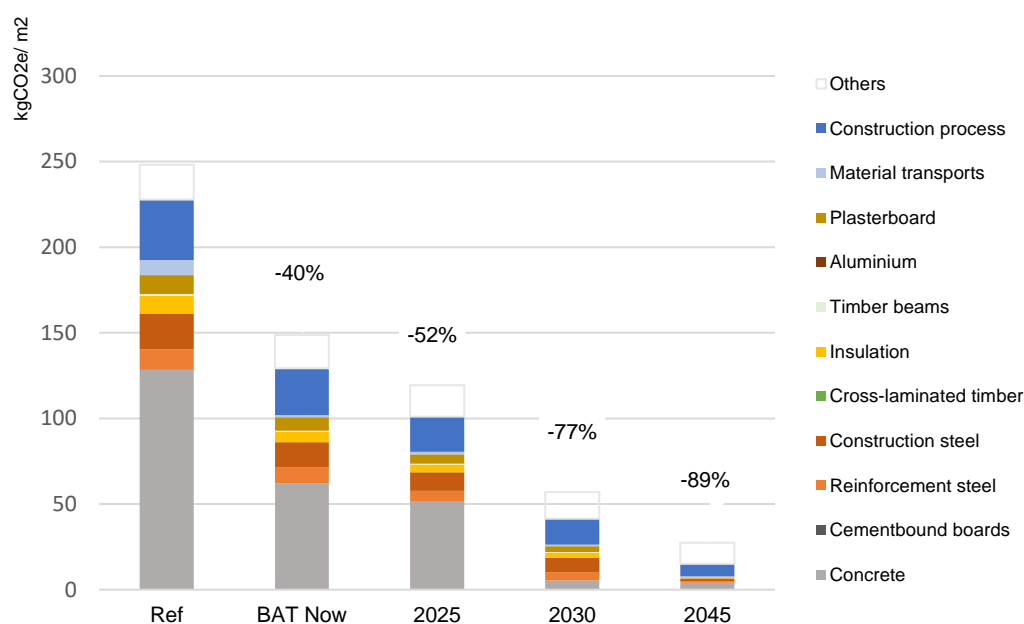


Figur 21. Potentialen för att minska klimatpåverkan, **inklusive potentialen för CCS** för betong. Potentialen inkluderar åtgärder i hela värdekedjan, från att projektera byggnader och att tillverka byggprodukter, till byggproduktionen. De totala utsläppen (total construction emission) är summan av utsläppen från byggmaterialet (building materials) och utsläppen från transporter och byggarbetsplatser (construction equipment/material transport). (Pathway 5. Electrification/bio/CCS combo and material efficiency).

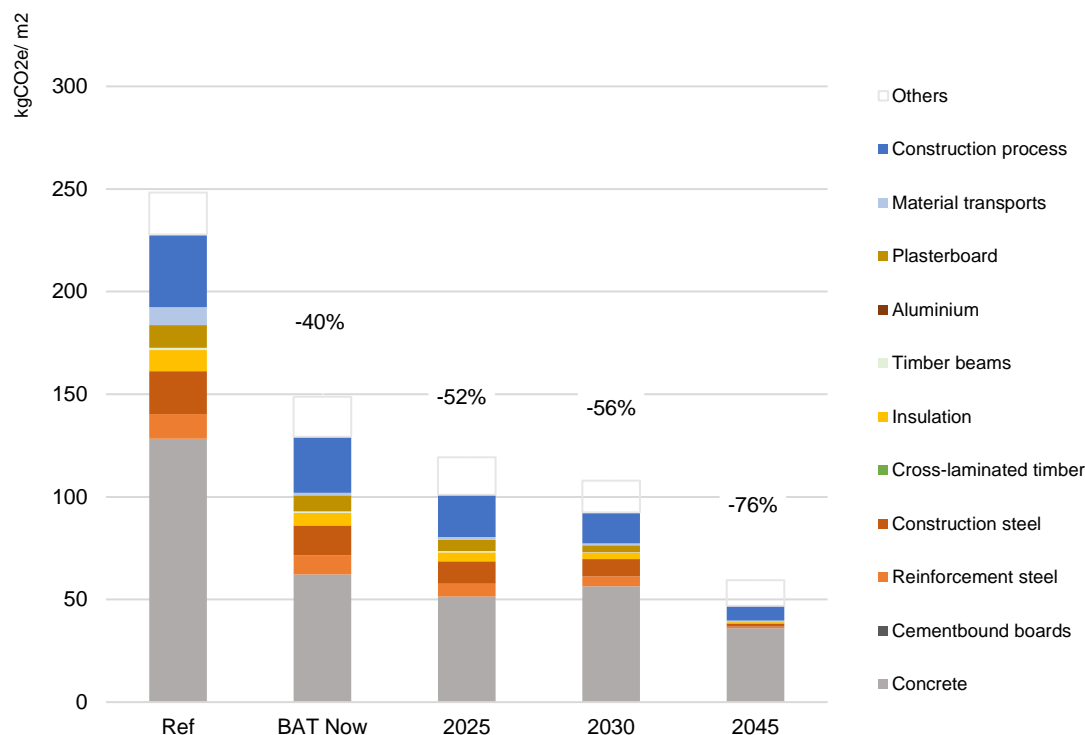


Figur 22. Potentialen för att minska klimatpåverkan, **exklusive potentialen för CCS** för betong. Potentialen inkluderar åtgärder i hela värdekedjan, från att projektera byggnader och att tillverka byggprodukter, till byggproduktionen. De totala utsläppen (total construction emission) är summan av utsläppen från byggmaterialet (building materials) och utsläppen från transporter och byggarbetsplatser (construction equipment/material transport). (Pathway 5b Elektrific/bio/ME combo utan cement CCS), bearbetning av underlaget av (Karlsson I., Chalmers, 2022).

Tillgången kommer att vara begränsad i början, vid introduktionen av åtgärder/byggprodukter med en lägre klimatpåverkan. Det innebär att det finns möjligheter för enskilda byggprojekt att använda åtgärden/produkten tidigare, och gå före i omställningen jämfört med de nationella scenarierna. Karlsson (Karlsson et al., 2021) har även undersökt potentialen för de enskilda byggprojekten att gå före. Nedan redovisas ett av de fem undersökta byggsystemen, ett flerbostadshus med en platsgjuten betongstomme, byggsystem 2 i (Erlandsson et al., 2018). Reduktionspotentialen med bästa möjliga teknik är idag (BAT Now) hela 40 procent (som framgår av figur 23 och figur 24 nedan), och den uppskattas till mer än 50 procent för 2025. Reduktionspotentialen uppskattades till nära 80 procent för 2030 i ett scenario med CCS, och den uppskattades till knappt 60 procent i ett scenario utan CCS.



Figur 23. Klimatpåverkan från ett flerbostadshus (platsgjuten betongstomme), samt scenarier för en minskad klimatpåverkan fram till 2045. Scenarierna inkluderar CCS för betong. De inkluderar ej installationer och hiss, koldioxidinlagring, eller eventuella negativa utsläpp. Källa: Karlsson et al, Achieving net-zero carbon emissions in construction supply chains. A multidimensional analysis of residential building systems, Developments in the Built Environment, Volume 8, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2021.100059>.



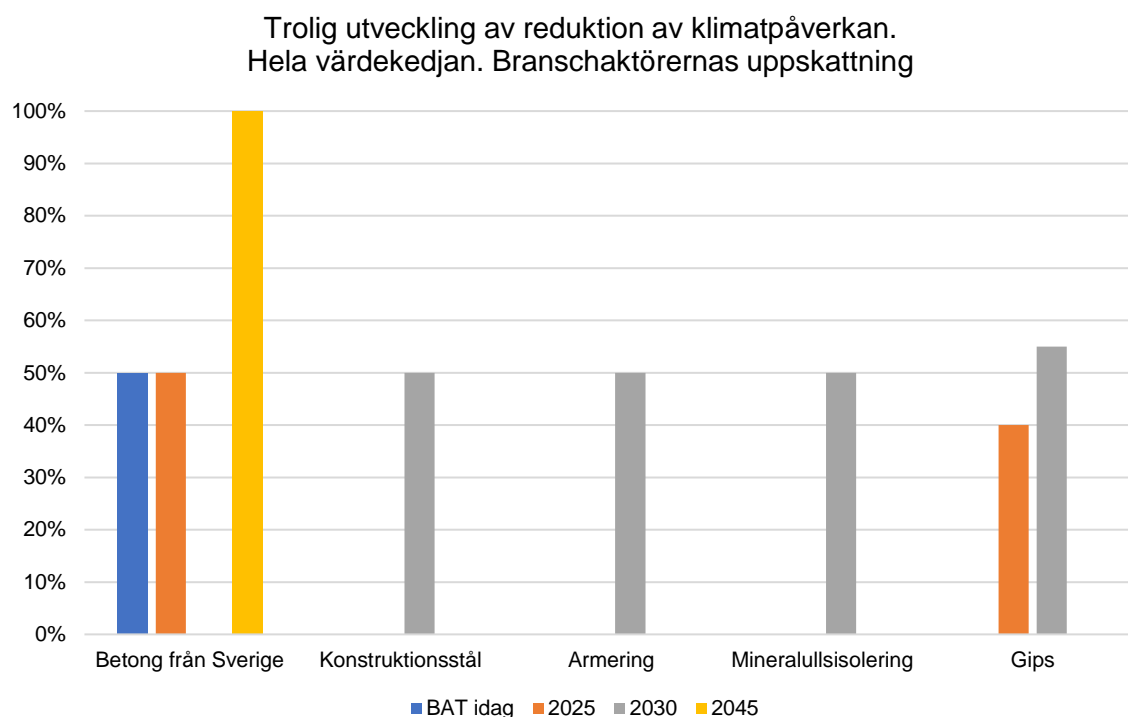
Figur 24. Klimatpåverkan från ett flerbostadshus (platsgjuten betongstomme), samt scenarier för en minskad klimatpåverkan fram till 2045. Scenarierna inkluderar ej CCS för betong. De inkluderar ej installationer och hiss, koldioxidinlagring, eller eventuella negativa utsläpp. Källa: Karlsson et al, Achieving net-zero carbon emissions in construction supply chains – A multidimensional analysis of residential building systems, Developments in the Built Environment, Volume 8, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2021.100059>.

Målet är att byggprojekt som har en hög klimatpåverkan tvingas att vidta åtgärder för att uppfylla kraven, när gränsvärdena införs. Det betyder inköp av klimatförbättrad betong exempelvis. Det krävs en tillräcklig tillgång på klimatförbättrad betong, för att denna åtgärd ska vara möjlig. Det är därför intressant att både titta på de nationella scenarierna, och det enskilda projektets potential för att analysera vad som kommer att vara möjligt att åstadkomma för den andel av byggprojekten som tvingas till åtgärder. Detta är framför allt intressant vad gäller åtgärder som är kopplade till inköp av klimatförbättrade material. Åtgärder, som slimmade konstruktionslösningar exempelvis, är inte beroende av en tillräcklig mängd av klimatförbättrade produkter.

## Uppskattningen av minskad klimatpåverkan, enligt byggbranschen

Frågan om att bidra med svar avseende byggprodukters utveckling, och vilka osäkerheter som fanns, gavs i maj 2022 till ett antal branschorganisationer och stora tillverkare via branschorganisationen

Byggmaterialindustrierna. De uppskattningar som redovisades är sammanfattade i figur 25.



Figur 25. Den uppskattade reduktionen av klimatpåverkan jämfört med 2022, gjord av branschaktörer. Dessa uppskattningar inkluderar både åtgärder under produktionen av byggmaterial (till exempel ett byte av energikälla under tillverkningen), under projekteringar (till exempel en optimering av konstruktionen), samt under produktion (till exempel ett minskat spill).

En fråga ställdes avseende vilka osäkerheter respektive organisation såg när det gällde minskningen av klimatpåverkan. Dessa finns sammanfattade i Tabell 11.

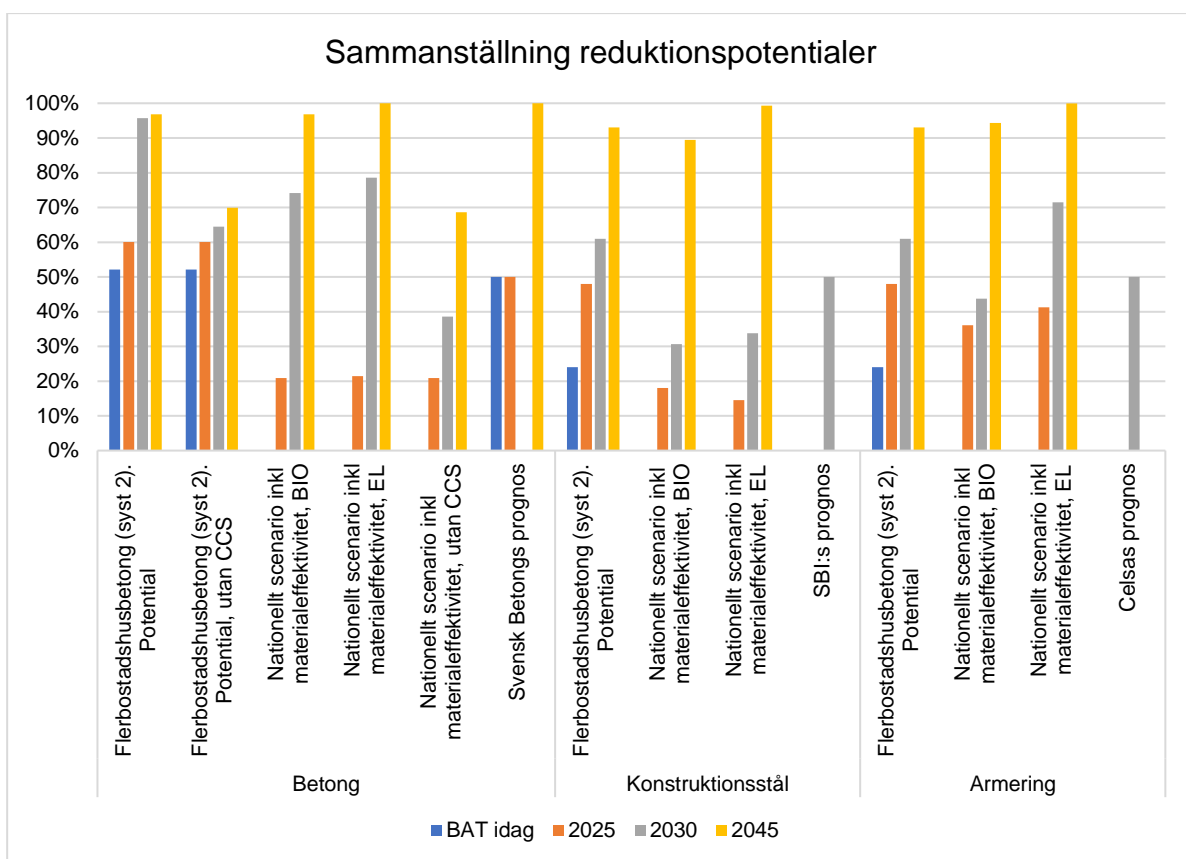
**Tabell 11. En sammanfattning av osäkerheter för respektive produktgrupp. Ett underlag från de tillfrågade branschaktörerna.**

Aktör (material)	Vilka stora osäkerheter finns det kring denna uppskattade minskning, för respektive produkt/materialkategori? Hur påverkar dessa osäkerheter klimatpåverkan?
Svensk Betong (betong som tillverkas i Sverige, både fabriksbetong och prefabelement).	Det geopolitiska läget påverkar tillgången till råvaror, materialpriserna, bränslepriserna, energin, med mera. CCS i Slite krävs för att nå målen.
Stålbyggnads-Institutet (Konstruktionsstål).	För stål tillverkat i Sverige är osäkerheterna att uppnå målet till 2030 små. Globalt sett finns det många osäkerheter.
Celsa (armeringsstål).	Inga stora osäkerheter.

Aktör (material)	Vilka stora osäkerheter finns det kring denna uppskattade minskning, för respektive produkt/materialkategori? Hur påverkar dessa osäkerheter klimatpåverkan?
Swedisol (Mineralull, dvs både sten- och glasull).	Tillgången till förnybar el. Tilldelningen av miljötillstånd och liknande. Betalningsviljan. Utvecklingen av lagkrav.
Knauf (gips).	Tillgången till fossilfritt bränsle (biogas, vätgas, grön LPG, med mera). Ertillgången i södra Sverige. Risken för brister under en omställningsprocess.

Aktörerna fick även frågan om de såg några nya materialtyper med en god potential att minska klimatpåverkan från byggnader, med en möjlighet att få ett stort genomslag innan 2030. Svensk Betong lyfte fram att det troligtvis kommer nya typer av bindemedel, samt mer återvinning och återanvändning. Stål med en högre hållfasthet har en god potential att minska stålets klimatpåverkan, enligt SBI. Biobaserade isoleringsmaterial ökar enligt Swedisol. Knauf menar att träbyggandet kommer att öka. Och att plasten kommer att minska kraftigt som förpackningsmaterial, i och med att transport- och väderskydd kan tillverkas av organiska material.

Figur 26 presenterar en jämförelse mellan Karlssons arbeten, olika arbeten, och materialindustriernas egna uppskattningar för betong, konstruktionsstål och armering. Det vill säga, några av de material som står för den högsta klimatpåverkan i nya byggnader. Samtliga material visar på en stor möjlig minskning av klimatpåverkan till 2030 och längre fram, på medellång sikt.



Figur 26. En sammanställning av analyser för minskningen av klimatpåverkan fram till 2045. Potentialen för reduktion för ett flerbostadshus, scenarios för den mest troliga utvecklingen på nationell nivå, och branschorganisationernas uppskattning (se fler organisationers uppskattningar nedan). BAT står idag för den bästa möjliga tillgängliga tekniken.

## Bilaga 5 Antal berörda byggaktörer

Denna bilaga redovisar antalet byggaktörer som berörs av reglerna om klimatdeklaration.

### Byggherrar

Byggherren är den aktör som har rådighet över val och beslut under en byggprocess. Det är byggherrens ansvar att se till att bygg-, rivnings- och markåtgärder genomförs enligt gällande föreskrifter och för att registrera klimatdeklaration. På samma sätt som byggherren har ansvar för att registrera klimatdeklaration, kommer byggherren att vara ansvarig för att gränsvärdet uppfylls. Byggherrarna utgör en heterogen grupp som består av beställare av allt ifrån egnahemsbyggen till stora offentliga byggnader. Beställarna kan vara allt från privatpersoner till större företag.

I en snäv definition av byggherrar ingår företag verksamma i branschen Utvecklare av byggprojekt (SNI 41.1). Enligt Statistiska centralbyråns företagsdatabas finns det 683 företag inom branschen ”Utvecklare av byggprojekt” där samtliga klassificeras som små eller medelstora företag (small and medium-sized enterprises (SME)).

**Tabell 12. Utvecklare av byggprojekt (SNI 41.1) antal företag efter storlek, 2021. Källa: Statistiska centralbyrån, företagsdatabas.**

Företagsstorlek	Antal anställda	Antal företag
<b>Småföretag</b>	0–49 anställda	679
<b>Medelstora företag</b>	50–199 anställda	4
<b>Stora företag</b>	200–500+ anställda	0
<b>Samtliga</b>		<b>683</b>

Stora byggherrar som bedriver näringsverksamhet och inte inkluderas i SNI-kod 41.1, är exempelvis Familjebostäder och Svenska bostäder. Dessa klassas under SNI-koderna 68.201 Uthyrning och förvaltning av egna eller arrenderade bostäder och 68.203 Uthyrning och förvaltning av egna eller arrenderade, andra lokaler. I de båda omfattas utvecklande av byggprojekt för egen drift. Inom dessa två näringsgrenar finns det 22 026 respektive 23 346 företag varav cirka 30 företag är stora företag och



resterande SME. Dock går det inte att specificera hur många av dessa som arbetar med utvecklande av byggprojekt.

De som berörs av styrmedlen är de offentliga och kommersiella byggherarna. Gruppens storlek kan inte beläggas med officiell statistik. Det som kan sägas är att det finns både stora och små aktörer tillhörande olika branscher. Heterogeniteten är stor och det betyder att den aktör som har ansvar för klimatdeklaration och att byggnaden klarar gränsvärdet har olika förutsättningar för att sätta sig in i hur styrmedlen fungerar. Det påverkar utfallet av styrningen.

## Projektörer

Projektörer är experter som är utbildade till att omsätta idén till handlingar och omfattar arkitekter, konstruktörer, miljökonsulter och andra aktörer som deltar i planering, kalkylering och utformning av ett byggprojekt. Enligt SCB:s företagsdatabas finns det 14 329 företag i branscherna arkitekter och tekniska konsulter (SNI 71.11 och 71.12).

Av de cirka 14 300 företagen i branscherna arkitekter och tekniska konsulter, klassas 44 företag som stora.

**Tabell 13. Arkitektkontor och tekniska konsultbyråer (SNI 71.11 och 71.12) antal företag efter storlek, 2021. Källa: Statistiska centralbyrån, företagsdatabas.**

Företagsstorlek	Antal anställda	Antal företag
<b>Småföretag</b>	0–49 anställda	14 126
<b>Medelstora företag</b>	50–199 anställda	159
<b>Stora företag</b>	200–500+ anställda	44
<b>Samtliga</b>		<b>14 329</b>

Då förutsättningarna för att minska en byggnads klimatpåverkan främst finns under planering och projektering av en byggnad när olika utformningar, lösningar och metoder diskuteras, har projektören en stor roll att spela för att minska en byggnads klimatpåverkan i ett tidigt skede. De möjligheter som projektörerna har kan potentiellt hindras antingen av att beställaren (byggherren) saknar intresse för att minska klimatpåverkan eller att projektören saknar kunskap om vilka åtgärder som minskar klimatpåverkan.

## Byggnadsentreprenörer

Den största delen av all byggproduktion administreras och genomförs av byggnadsentreprenörer. Det är den aktör som uppför byggnaden på uppdrag av byggherren. Byggnadsentreprenören har vanligen entreprenadavtal direkt med byggherren. Det finns även andra entreprenörsgrupper inom byggindustrin såsom markentreprenörer, maskin- och kranföretag, samt VVS- och el-installatörer. Dessa är ofta underentreprenörer som byggentreprenören låtit anlita för att utföra vissa delar. Det finns idag en stor mängd små entreprenadföretag och sju stora företag. De fem största företagen Peab, Skanska, NCC, Veidekke och JM har över tusen anställda vardera. De stora företagen har verksamhet inom de flesta områden, men ägnar sig i stor utsträckning åt projektutveckling. Vilket innebär att de bygger hus på egen mark, hyr ut och förvaltar dessa och säljer dem sedan vidare. De små företagen inriktar sig ofta på ombyggnadsprojekt och mindre nybyggnationer eller engageras som underentreprenörer på en byggarbetsplats.

De företag som omfattas är främst verksamma i branschen Entreprenörer för bostadshus och andra byggnader (SNI 41.2). Enligt SCB:s företagsdatabas finns det 26 632 företag inom SNI-koden där 27 företag klassas som stora företag och resterande som SME.

**Tabell 14. Entreprenörer för bostadshus och andra byggnader (SNI 41.2) antal företag efter storlek, 2021. Källa: Statistiska centralbyrån, företagsdatabas.**

Företagsstorlek	Antal anställda	Antal företag
<b>Småföretag</b>	0–49 anställda	26 435
<b>Medelstora företag</b>	50–199 anställda	170
<b>Stora företag</b>	200–500+ anställda	27
<b>Samtliga</b>		<b>26 632</b>

Entreprenörer är den aktör som realiserar de planer som har tagits fram av projektören och har möjlighet att påverka byggnadens klimatpåverkan främst genom materialval. Däremot behöver entreprenören förhålla sig till de val som har gjorts i tidigare skeden och behöver informeras av projektörerna rörande ritningar och planer samt från byggherren avseende resurser. Entreprenören har inget offentligt ansvar för klimatdeklaration och gränsvärde, men kan få det via de civilrättsliga avtalen som

uppförs av byggherren. I dessa kan byggherren ställa kompletterande krav som gäller just ansvar för klimatdeklaration och gränsvärde. Kommunikation från tidigare led är en viktig förutsättning för att entreprenören ska realisera målsättningar om minskad klimatpåverkan. Det som kan vara hinder till att minska klimatpåverkan kan vara bristfällig kommunikation från tidigare led, otillräcklig kunskap hos entreprenören om utsläpp från byggnad och avsaknad av resurser för klimatanpassning.

## Byggprodukttilverkare

Byggprodukttilverkare är den aktör som tillverkar de byggprodukter (exempelvis betong, plåt, trä, stål, isoleringsmaterial med mera) som ska ingå i husbyggandet.

De svenska byggproduktionsföretag som bidrar till utsläppen av växthusgaser är bland annat företag som tillverkar betongvaror (23.61), cement (23.51), gipsvaror för byggändamål (23.62), trävaror (16.21-2), rör och ledningar (24.2) samt isolering (23.991). Dessa kan hittas inom ett antal olika näringsgrenar och totalt fanns det 330 företag i Sverige inom dessa näringsgrenar 2021. Av dessa är det 17 företag som är klassade som stora företag, resterande är klassade som SME.

**Tabell 15. Byggprodukttilverkare bostadshus och andra byggnader (SNI 23.61, 23.51, 23.62, 16.21-2, 24.2 och 23.991) antal företag efter storlek, 2021. Källa: Statistiska centralbyrån, företagsdatabas.**

Företagsstorlek	Antal anställda	Antal företag
<b>Småföretag</b>	0–49 anställda	290
<b>Medelstora företag</b>	50–199 anställda	23
<b>Stora företag</b>	200–500+ anställda	17
<b>Samtliga</b>		<b>330</b>

Byggvaror som används på byggarbetsplatserna tillhandahålls av företag inom partihandel eller specialiserad handel med byggvaror, i järn och trä samt VVS. Betong kan inte lagras, vilket innebär att den levereras till byggarbetsplatserna av betongtillverkarna.







# Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

Box 534, 371 23 Karlskrona  
Telefon: 0455-35 30 00  
Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)