



Utkast färdplan för införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan

enligt EU-direktivet om byggnaders
energiprestanda

Titel: Utkast färdplan för införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan

Rapportnummer: 2026:29

Utgivare: Boverket, september, 2026

ISBN pdf: 978-91-90033-27-2

Processnummer: 3.4.1

Diarienummer: 1943/2025

Förord

I december 2024 fick Boverket i uppdrag av regeringen att ta fram förslag till färdplan om införandet av gränsvärden för kumulativ livscykel-GWP för nya byggnader enligt direktivet för byggnaders energiprestanda (EPBD). Denna rapport är Boverkets redovisning av uppdraget.

Uppdragsägare Anette Löfgren har varit beställare för uppdraget och Emma Hermansson har samordnat arbetet med de regeringsuppdrag till Boverket som är kopplade till direktivet om byggnaders energiprestanda. I detta uppdrag har Kristina Einarsson varit projektledare. Övriga deltagare i arbetet har varit Cathrine Engström, Christer Löfgren, Anders Mathiasson, Erik Olsson och Carl-Magnus Oredsson.

Karlskrona september 2026

Nancy Mattsson
generaldirektör

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning.....	5
1 Begrepp och förkortningar	7
2 Inledning.....	9
3 Regler om klimatpåverkan för nya byggnader i Sverige	10
3.1 Gällande regler från 2022	10
3.2 Förslag till nya regler från 2028 och 2030	11
4 Metod för beräkning av klimatpåverkan från byggnader.....	12
4.1 Gällande regler om klimatdeklaration	12
4.2 Förslag till nya regler om livscykel-GWP	13
5 Krav på användning av data i beräkning av livscykel-GWP..	17
5.1 EU-krav om data	17
5.2 Behov av nationella regler om data	17
6 Byggnadsbeståndet i Sverige	20
6.1 Övergripande om byggnadsbeståndet.....	20
6.2 Klimat- och energiförutsättningar	22
6.3 Typologi, konstruktion och stommaterial	23
6.4 Byggnadstyper som omfattas av gränsvärden	24
6.5 Indelning i tre grupper för framtagande av gränsvärden	25
6.6 Byggnadstypernas klimat- och konstruktionsförutsättningar	26
6.7 Sammanfattning.....	27
7 Referensvärden för byggnaders klimatpåverkan.....	29
7.1 Fallstudie om byggnaders klimatpåverkan	29
7.2 Utveckling av övriga referensvärden	31
7.3 Referensvärden som grund för gränsvärden	32
8 Framtagande av gränsvärden	35
8.1 Utgångspunkter för gränsvärden	35
8.2 Systemgräns för livscykeln	37
8.3 Systemgräns för byggdelar	38
8.4 Gränsvärden för 2030	39
8.5 Indikativ utsläppsbana för gränsvärden fram till 2050	45
8.6 Sammanfattande principer	47
9 Effekter av utsläppsbanan	48
9.1 Klimat- och miljöeffekter.....	48
9.2 Effekter på byggbranschen och byggmaterialindustrin.....	49
9.3 Effekter för olika aktörsgrupper.....	50
9.4 Samspel med energieffektivisering och renovering.....	52
9.5 Samhällsekonomisk bedömning	54

Sammanfattning

Sverige ska anmäla en färdplan om införandet av gränsvärden för livscykel-GWP för nya byggnader till EU-kommissionen senast den 1 januari 2027 enligt artikel 7.5 i direktivet för byggnaders energiprestanda (EPBD). Boverket har i uppdrag att lämna förslag till denna färdplan.

I denna rapport beskrivs förslag till införande av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan baserat på Boverkets redovisning av regeringsuppdraget om krav på livscykel-GWP för nya byggnader och krav på gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan enligt EPBD.

Här beskrivs både befintliga och kommande regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Även metodiken att ta fram gränsvärdesnivåerna samt revidering av gränsvärden beskrivs. Här finns även en tidplan för 2027–2050 med uppgifter om hantering av uppdateringar av metod, data och framtida gränsvärdesnivåer.

Boverkets föreslagna reglering innebär sammanfattningsvis att krav på att beräkna och redovisa byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären införs som ett nytt tekniskt egenskapskrav i plan- och bygglagen (PBL). Kravet omfattar både att beräkna och redovisa livscykel-GWP och gränsvärden för byggnadens avgivning av växthusgaser för byggskedet.

Boverkets förslag till implementering av kraven på beräkning och redovisning av livscykel-GWP följer de obligatoriska kraven enligt den delegerade EU-förordningen om livscykel-GWP. För att eliminera dataluckor föreslås krav på att täckningsgraden vid beräkningen av livscykel-GWP för byggnadselement och teknisk utrustning ska vara minst 90 procent. Om täckningsgraden är lägre än 100 procent föreslås att klimatpåverkan räknas upp så att det motsvarar byggnadens alla byggnadselement och teknisk utrustning.

Boverkets förslag om gränsvärden för byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären innebär att de införs den 1 januari 2030 och differentieras efter byggnadstyp. För implementering av gränsvärden finns en större möjlighet till nationella val än för beräkning och redovisning av livscykel-GWP. Bland annat föreslås att gränsvärdet avgränsas till byggskedet (modul A1–A5) och samtliga byggnadselement och teknisk utrustning, med undantag för verksamhetsrelaterade tekniska system, markförstärkning och teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på byggnaden eller dess tomt.

Gränsvärden sätts för olika byggnadskategorier. För byggnader med referensvärden föreslås gränsvärden mellan 150–250 kg CO₂eq/m² bruttoarea (BTA). För kategorin övriga byggnader, där referensvärden saknas, föreslås ett gränsvärde på 295 kg CO₂eq/m² BTA. För byggnader med

specifika, klimatdrivande förutsättningar finns möjlighet till ett påslag på gränsvärdet i det enskilda fallet. För gränsvärden används indikatorn GWP-GHG och enheten kg CO₂eq/m² BTA. Boverket beskriver även en indikativ utsläppsbanan för gränsvärden mellan 2030–2050.

Enligt den delegerade EU-förordningen ska livscykel-GWP redovisas i byggnadens energideklaration med indikatorn GWP-total. Boverket föreslår även att indikatorn GWP-GHG för byggskedet (modul A1–A5) ska redovisas, vilket motsvarar den del som gränsvärdet för byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären omfattar.

Boverket bedömer att de föreslagna gränsvärdena för 2030 utgör en samhällsekonomiskt rimlig avvägning mellan klimatnytta, kostnader, teknisk genomförbarhet och konsekvenser för olika aktörsgrupper.

Den indikativa utsläppsbanan därefter anger en inriktning för successivt skärpta gränsvärden i linje med EU:s mål om klimatneutralitet. Hållpunkten för 2040 utgår från EU:s mål om 90 procents minskning av nettoutsläppen jämfört med 1990, tillämpat på utsläpp från byggskedet vid uppförande av nya byggnader. Eftersom detta innebär en förenklad översättning av ett sektorsövergripande nettomål till gränsvärden för byggskedet, ska framtida nivåer bedömas och fastställas först efter återkommande utvärderingar.

Varje skärpning ska föregås av en bedömning av metod, data, marknadsförutsättningar, kostnader, teknisk genomförbarhet, konkurrensförhållanden och konsekvenser för olika aktörsgrupper. Detta möjliggör justeringar av utsläppsbanan om utvecklingen av teknik, kostnader eller andra styrmedel avviker från de antaganden som ligger till grund för färdplanen. EU ETS är en osäkerhetsfaktor som bör följas i den fördjupade utvärdering som Boverket föreslår före varje skärpning av gränsvärdena.

1 Begrepp och förkortningar

Fast inredning: Inredning som är permanent fästad vid, hopbyggd eller inbyggd i byggnadsdel. Det kan till exempel röra sig om hyllor, köksinredning, garderober.

Byggnadsintegrerade tekniska system: installerad teknisk utrustning som möjliggör kontinuerlig drift av byggnadens grundläggande funktioner. Avser de tekniska system som ska inkluderas i en beräkning av livscykel-GWP enligt den delegerade EU-förordningen om beräkning av livscykel-GWP.

Global Warming Potential (GWP): Global uppvärmningspotential för en växthusgas. GWP är ett mått på hur mycket en växthusgas påverkar klimatet jämfört med koldioxid över en bestämd tidsperiod. Koldioxidekvivalenter, CO₂eq, är ett sätt att ange hur stor växthuseffekt ett utsläpp av en gas har i jämförelse med utsläpp av samma mängd koldioxid (CO₂). Genom att uttrycka växthusgasutsläpp i CO₂eq kan man enkelt jämföra enskilda gasers bidrag till växthuseffekten.

Gränsvärde: Avser byggnaders högsta tillåtna avgivning av växthusgaser till atmosfären, i denna utredning hanterad som maximal avgivning av växthusgaser i kg CO₂eq per m² bruttoarea, BTA.

GWP-total: En indikator för total klimatpåverkan, summan av GWP-fossil, GWP-biogen och GWP-luluc.

GWP-GHG: Denna indikator inkluderar den sammantagna effekten av avgivning av växthusgaser men inte upptag och utsläpp av biogen koldioxid.

Livscykel-GWP (Global Warming Potential): Global uppvärmningspotential under hela livscykeln. En indikator som kvantifierar en byggnads bidrag till den globala uppvärmningspotentialen under hela dess livscykel. (Definition i EPBD).

Referensvärde: Ett värde på klimatpåverkan för byggnad, som är representativt för dagens byggande och som används för att ta fram gränsvärde för byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären i denna rapport.

Täckningsgrad: Anger hur stor del av en byggnads klimatpåverkan som har beräknats med faktiska uppgifter om mängden byggprodukt multiplicerat med klimatdata motsvarande den produkten. 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.

Uppräkning: Om täckningsgraden är lägre än 100 procent ska klimatpåverkan räknas upp så att det motsvarar byggnadens alla byggnadselement och teknisk utrustning.

Verksamhetsrelaterad teknisk utrustning: Teknisk utrustning som används för hushålls- och verksamhetsändamål och som inte ingår i Byggnadsintegrerade tekniska system. Exempel på teknisk utrustning för hushållsändamål är tvättmaskin, spis, kyl, frys och andra hushållsmaskiner samt hemelektronik. Exempel på teknisk utrustning för verksamhetsändamål är datorer, kopiatorer, kyl- och frysdiskar, samt utrustning som används i verksamhetsprocesser.

2 Inledning

I december 2024 fick Boverket ett regeringsuppdrag om att ta fram förslag till färdplan om införandet av gränsvärden för livscykel-GWP för nya byggnader enligt direktivet för byggnaders energiprestanda (EPBD)¹. Uppdraget är en del inom regeringsuppdraget om den nationella byggnadsrenoveringsplanen² och ska redovisas senast den 1 oktober 2026.

Sverige ska anmäla en färdplan om införandet av gränsvärden för livscykel-GWP för nya byggnader till EU-kommissionen senast den 1 januari 2027, enligt artikel 7.5 i EPBD. Det finns en vägledning från kommissionen till medlemsstaternas färdplaner om livscykel-GWP.³ Enligt vägledningen ska färdplanen innehålla bland annat:

1. En beskrivning av befintliga och kommande regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.
2. En beskrivning av den generella metoden för att beräkna livscykel-GWP.
3. Beskrivning av metoden att ta fram gränsvärdesnivåerna samt revidering av gränsvärden.
4. Beskrivning av när gränsvärden ska träda i kraft och hur gränsvärden förhåller sig till EU:s mål om att uppnå klimatneutralitet.
5. Tidplan för 2027–2050 med uppgifter om hantering av uppdateringar av metod, data och framtida gränsvärdesnivåer.

Denna rapport är strukturerad enligt mallen i kommissionens vägledning.

Rapporten baseras till stor del på Boverkets redovisning av regeringsuppdraget om genomförande av artikel 7.2 om krav på att beräkna och redovisa livscykel-GWP för nya byggnader och artikel 7.5 om krav på gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan enligt EPBD.⁴

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda.

² Uppdrag till Boverket att ta fram underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen enligt direktivet om byggnaders energiprestanda, regeringsbeslut 2024-12-16, KN2024/02516.

³ Bilaga 13 i kommissionens tillkännagivande om vägledning i omarbetade direktivet för byggnaders energiprestanda, C/2025/6438. [EUR-Lex - 52025XC06438 - EN - EUR-Lex](#). Hämtad 26-05-26.

⁴ Boverket rapport 2026:16, [Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan - Boverket](#). Hämtad 2026-08-31.

3 Regler om klimatpåverkan för nya byggnader i Sverige

Detta kapitel tar upp relevant lagstiftning om klimatpåverkan för nya byggnader, både befintlig och kommande. Även regler om kontroll, verifiering, sanktioner och ansvariga tas upp.

3.1 Gällande regler från 2022

Sedan den 1 januari 2022 har Sverige regler om klimatdeklaration för nya byggnader.

- Lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader.⁵
- Förordning (2021:789) om klimatdeklaration för byggnader.⁶
- Boverkets föreskrifter (BFS 2021:7) om klimatdeklaration för byggnader.⁷

Syftet med reglerna är att minska klimatpåverkan från uppförandet av nya byggnader. Reglerna innebär att beräkning av klimatpåverkan under byggskedet ska göras och att en deklaration ska upprättas. Det är byggherren som ansvarar för att klimatdeklarationen upprättas. Det finns inga gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

Boverket ger vägledning om reglerna om klimatdeklaration. Vägledningen finns samlad i en digital handbok om klimatdeklarationer.⁸ I handboken finns även Boverkets klimatdatabas med generiska klimatdata för byggprodukter, energi och bränslen. Klimatdeklarationerna ska registreras hos Boverket via en e-tjänst som finns i handboken. För att kunna få ett slutbesked av kommunen behöver byggherren visa upp en bekräftelse på att klimatdeklarationen har registrerats.

Det är Boverket som har tillsyn över de registrerade klimatdeklarationerna. Boverket får ta ut en sanktionsavgift om bland annat byggherren har lämnat oriktiga uppgifter i klimatdeklarationen och skäligen borde ha insett detta.

⁵ [Lag \(2021:787\) om klimatdeklaration för byggnader | Sveriges riksdag](#). Hämtad 2026-08-31.

⁶ [Förordning \(2021:789\) om klimatdeklaration för byggnader | Sveriges riksdag](#). Hämtad 2026-08-31.

⁷ [Boverkets föreskrifter \(2021:7\) om klimatdeklaration för byggnader](#). Hämtad 2026-08-31.

⁸ [Klimatdeklaration – en handbok - Klimatdeklaration - Boverket](#). Hämtad 2026-08-31.

3.2 Förslag till nya regler från 2028 och 2030

3.2.1 Regler om beräkning och redovisning av livscykel-GWP för nya byggnader från 2028

Förslag till regler har tagits fram av Boverket om att, i överensstämmelse med EU rätten, införa krav på att beräkna och redovisa livscykel-GWP för nya byggnader från 2028. Det gäller byggnader som uppförs och omfattas av energideklaration samt är större än 1 000 kvadratmeter. För att kunna få ett slutbesked av kommunen behöver byggherren redovisa livscykel-GWP för den uppförda byggnaden. Gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan finns inte med i reglerna.

3.2.2 Regler om gränsvärden för byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären från 2030

Förslag till regler har tagits fram av Boverket om att, i överensstämmelse med EU rätten, införa krav på att beräkna och redovisa livscykel-GWP även för byggnader under 1 000 kvadratmeter som uppförs och omfattas av energideklaration från 2030.

Dessutom har förslag till regler tagits fram av Boverket om att införa gränsvärden från 2030. Gränsvärdena för byggnaders avgivning av växthusgaser till atmosfären omfattar byggskedet (modul A1–A5) enligt EN 15978.

3.2.3 Tillsyn av kraven

Tillsyn över att kraven uppfylls föreslås ligga på kommunernas byggnadsnämnder. Om gränsvärdet överstigs är påföljden byggsanktionsavgift.

4 Metod för beräkning av klimatpåverkan från byggnader

Detta kapitel handlar om metodiken att beräkna livscykel-GWP vilket benämns klimatdeklaration i det nuvarande svenska regelverket om klimatpåverkan från nya byggnader.

4.1 Gällande regler om klimatdeklaration

Sedan januari 2022 krävs en klimatdeklaration vid uppförande av nya byggnader i Sverige. Metoden för beräkning av klimatpåverkan, som ligger till grund för en klimatdeklaration, är preciserad i lag, förordning och föreskrifter, se kapitel 3.

I huvuddrag gäller att en klimatdeklaration ska innehålla en redovisning av klimatpåverkan från byggskedet (modul A1–A5) enligt EN 15978, för bärande konstruktionsdelar, klimatskärm, innerväggar samt eventuellt underliggande garage. Redovisning ska göras uppdelat på modul A1–A3, A4, A5 Byggspill samt A5 Energi för indikatorn GWP-GHG i kg CO₂e/m² BTA. *Generiska klimatdata* från Boverkets klimatdatabas⁹ eller *produktspecifika klimatdata* från en miljövarudeklaration (EPD) eller motsvarande får användas vid beräkningen. Det är även möjligt att använda projektspecifika uppgifter om transport av byggprodukter till byggarbetsplatsen och för byggspill på byggarbetsplatsen.

Resurssammanställningen grundas vanligen på en kostnadskalkyl eller BIM-modell¹⁰. För beräkning av modul A1–A3, A4 samt A5 Byggspill finns generiska data i Boverkets klimatdatabas. För modul A5 Energi används uppmätta värden på byggplatsen och generiska klimatdata för energibärare från Boverkets klimatdatabas (inga andra klimatdata för energibärare får användas). Byggherren måste visa att en deklaration har registrerats hos Boverket innan slutbesked kan ges av byggnadsnämnden.

Det är fritt att välja beräkningsprogram (LCA-verktyg) så länge beräkningarna uppfyller reglerna med bland annat rätt klimatdata och rätt uppgifter i klimatdeklarationen. Vägledning om beräkningsmetoden finns i en digital handbok om klimatdeklaration från Boverket.¹¹

⁹ Boverkets klimatdatabas finns både på svenska och engelska. [Boverkets klimatdatabas - en tjänst från Boverket](#). Hämtad 2026-05-26. [Climate database from Boverket - en tjänst från Boverket](#). Hämtad 2026-05-26.

¹⁰ En BIM-modell (Building Information Modeling eller Byggnadsinformationsmodellering) är en digital, objektbaserad informationsmodell som beskriver byggnaden och dess delar.

¹¹ [Klimatdeklaration – en handbok - Klimatdeklaration - Boverket](#). Hämtad 2026-05-26.

4.2 Förslag till nya regler om livscykel-GWP

Följande avsnitt beskriver utvecklingen av regler om klimatpåverkan från byggnader i Sverige. Metoden för beräkning av livscykel-GWP baseras på förslag till lag och förordning för implementering av artikel 7.2. och 7.5 i EPBD som Boverket lämnade till regeringen i maj 2026.¹²

Enligt artikel 7.2 ska livscykel-GWP beräknas i enlighet med bilaga III i direktivet och redovisas i byggnadens energicertifikat (i svenska regler benämnt energideklaration) för nya byggnader. Kraven i EPBD om livscykel GWP behöver införlivas i svensk rätt. Bilaga III i EPBD har ändrats genom kommissionens delegerade förordning om beräkning av livscykel-GWP¹³. Den är i sin helhet direkt bindande i medlemsstaterna och ska direkt tillämpas. Förordningen ska alltså inte införlivas i svensk rätt, däremot ska svensk rätt anpassas till den delegerade förordningen och det behövs kompletterande bestämmelser.

Begreppet klimatdeklaration för nya byggnader fasas ut från reglerna och ersätts av begreppet beräkning och redovisning av byggnadens avgivning av växthusgaser till atmosfären.

4.2.1 Beräkning av livscykelkedan och moduler

Beräkningsmetodiken för redovisning av livscykel-GWP omfattar de obligatoriska delarna som föreskrivs i den delegerade EU-förordningen om livscykel-GWP, vilket gör att huvuddragen är satta och att det är ett fåtal områden som behöver ytterligare förtydliganden. Kompletterande regler till den delegerade EU-förordningen kommer att tas fram. Boverket har i maj 2026 lämnat förslag på lag- och förordningsnivå. Kompletterande föreskrifter från Boverket är under utredning. Nedan kommenteras detta kortfattat.

4.2.1.1 Metod för beräkning av modulerna B2 och B4

Det finns två olika metoder som brukar användas för kvantifiering av antalet underhållsåtgärder (modul B2) och utbyten av byggkomponenter och byggprodukter (modul B4) under referensstudieperioden. Metoden för detta kommer fastställas i nationella regler.

4.2.1.2 Klimatförbättringsscenarier för livscykelkedan B, C och D

Historiskt sett har beräkningar av framtida livscykelkedan (B, C och D) baserats på dagens teknik för tillverkning av byggprodukter och produktion av energi, det vill säga ett scenario som beskriver ”vad händer om allt

¹² Rapport 2026:16, Boverket.

¹³ Kommissionens delegerade förordning (EU) 2026/52 av den 16 december 2025 om ändring av bilaga III till Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 vad gäller unionsramen för den nationella beräkningen av global uppvärmningspotential under hela livscykeln.

i en framtid är som idag”. Under senare år har detta förfarande blivit alltmer kritiserat med tanke på byggnaders långa livslängd och de klimatomål som innebär att få fossila utsläpp bör kvarstå i mitten av seklet. Det har därför blivit allt vanligare att implementera klimatförbättringsscenarioer för att beräkna framtida klimatpåverkan under referensstudietiden. Än så länge har det framför allt implementerats för beräkningar i modul B6, men principiellt bör samma strategi råda för övriga framtida moduler i livscykelkedena B och C samt för modul D. Boverket bedömer att scenarioer för framtida klimatpåverkan behöver fastställas i Boverkets föreskrifter eller genom Boverkets klimatdatabas.

4.2.1.3 Allokeringmetod relaterade till byggnadens energisystem

EU-förordningen beskriver olika angreppssätt för allokering av inbäddade klimatutsläpp relaterade till byggnadens energisystem och energiproduktion på plats. Alternativen benämns A, B1 och B2. Boverkets preliminära bedömning är att välja metod A.

4.2.1.4 Beräkning av B6 Driftenergi

EU-förordningen anger tre olika avgränsningar för beräkning av utsläpp från modul B6 Driftenergi (undermoduler). Boverkets preliminära bedömning är att avgränsa beräkningen till B6.1.

4.2.2 Systemgräns för inkluderade byggdelar

Den delegerade EU-förordningen tar upp i avsnitt 7 vilka byggnadselement och vilken teknisk utrustning som ska ingå i beräkningen av livscykel-GWP. Det innebär att den delegerade EU-förordningen reglerar förhållandevis detaljerat vilka byggdelar som ska ingå, men vissa delar kommer att behöva förtydligas i nationella regler och genom vägledning.

Behov av förtydligande rör exempelvis gränsdragningen mellan olika typer av tekniska installationer och vilka byggdelar som ska anses omfattas av en energideklaration. Men särskilt rör det systemgränsen för byggdelar som omfattas av gränsvärde då Boverket föreslår att Sverige ska välja en annan systemgräns än för beräkningen av livscykel-GWP. Medlemsstaterna har möjlighet att göra anpassningar om vad som ska omfattas av gränsvärdet. Boverkets förslag innebär olika systemgränser för inkluderade byggdelar för beräkningen av livscykel-GWP jämfört med det som omfattas av gränsvärdet. Se mer om vad som föreslås omfattas av gränsvärdet i kapitel 8 Framtagande av gränsvärden.

4.2.3 Eliminering av dataluckor

Inga dataluckor tillåts enligt det befintliga svenska regelverket. Två centrala begrepp för att hantera det är täckningsgrad och uppräkningsgrad. Det handlar om att säkerställa att beräkning och redovisning av livscykel-GWP motsvarar den uppförda byggnaden enligt reglerna.

Faktaruta om täckningsgrad

Täckningsgrad anger hur stor del av byggnadens klimatpåverkan som har beräknats med faktiska uppgifter om mängden byggnadselement och teknisk utrustning multiplicerad med klimatdata.

Definitionen finns på förordningsnivå enligt förslag till regler från Boverket.

Enligt EPBD och den delegerade EU-förordningen om livscykel-GWP får standardvärden (default values) användas för att beräkna klimatpåverkan. Det är upp till medlemsstaterna att ställa krav på om och i så fall vilka standardvärden som får användas. De värden som diskuteras i detta avsnitt avser standardvärden för klimatpåverkan för enskilda byggnadselement i beräkningen.

För att säkerställa tillräcklig kvalitet i klimatberäkningen föreslår Boverket att täckningsgraden vid beräkningen av livscykel-GWP för byggnadselement och teknisk utrustning ökar från 50 procent enligt nuvarande regler till minst 90 procent, inklusive användning av standardvärden.

Den beräknade klimatpåverkan exklusive standardvärden ska baseras på *faktiska uppgifter* om mängden byggnadselement och teknisk utrustning multiplicerad med klimatdata. Om täckningsgraden är lägre än 100 procent ska klimatpåverkan räknas upp så att det motsvarar byggnadens alla byggnadselement och teknisk utrustning. Även klimatpåverkan från standardvärden ingår vid uppräkningsgraden utifrån täckningsgraden.

Boverket kommer att tillhandahålla konservativa¹⁴ standardvärden för vissa byggdelar som ska ingå vid redovisning av livscykel-GWP. Detta bör ses som en övergångslösning, innan kunskap, automatiserade informationsflöden och klimatdata är på plats fullt ut även för dessa delar. Målet bör vara att dessa standardvärden successivt fasas ut. Vilka delar som kan bli aktuella för standardvärden är ej definierat men en utgångspunkt kan vara mindre delar inom fast inredning och tekniska installationer där det är känt att arbetsinsatsen för en faktisk beräkning är stor och klimatpåverkan generellt är liten, samt att det redan finns beräknade standardvärden som kan nyttjas. Boverket kommer att utreda detta närmare vid utvecklingen av Boverkets klimatdatabas.

Huvudregeln är att klimatberäkningen så långt möjligt ska baseras på beräkning med faktiska uppgifter för de byggprodukter som ingår i byggnaden. Standardvärden får dock användas för vissa delar av beräkningen, där den administrativa insatsen bedöms överstiga nyttan av en faktisk

¹⁴ Ett konservativt värde är högre än det genomsnittliga värdet för byggdelens klimatpåverkan för att minska risken att klimatpåverkan underskattas.

klimatberäkning. Först efter att standardvärden använts elimineras resterande dataluckor genom en beräkning av täckningsgrad och uppräkningsgrad till 100 procent på samma sätt som i nuvarande lagstiftning.

Bedömningen är att när gränsvärden införs 2030 kommer den arbetsinsats som krävs för en beräkning med faktiska uppgifter att ha minskat betydligt även för tillkommande byggdelar jämfört med dagens regler. Vissa delar har känd låg klimatpåverkan, varför det är en onödig administrativ pålaga att kräva en faktisk beräkning av dessa delar. Genom att erbjuda konservativa standardvärden för dessa delars klimatpåverkan säkerställs att dess klimatpåverkan inte utelämnas. Det konservativa påslaget skapar ett incitament för att klimatberäkna dessa delar.

4.2.4 GWP-indikatorer

Gränsvärdet för byggnaders klimatpåverkan i det föreslagna svenska regelverket omfattas av modul A1–A5. Det betyder att det är viktigt att även fortsättningsvis kunna redovisa klimatpåverkan i GWP-GHG i energideklarationen. Redovisning av livscykel-GWP ska göras för indikatorn GWP-total medan indikatorn GWP-GHG används för de moduler och byggdelar som ingår i gränsvärdet.

GWP-GHG speglar de faktiska utsläppen av växthusgaser förknippade med modul A1–A5, till skillnad från om GWP-total används. Detta då GWP-total innehåller biogena utsläpp som redovisas som upptag i livscykelskede A1–A3 men som utsläpp i modul A5 (förpackningsmaterial) och skede C3–C4 (produkten), vilket då inte ingår i gränsvärdet.

5 Krav på användning av data i beräkning av livscykel-GWP

Detta kapitel handlar om vilka data som ska användas vid beräkning av livscykel-GWP enligt Boverkets förslag i rapport 2026:16.

5.1 EU-krav om data

Den delegerade EU-förordningen anger i avsnitt 3 vilka data som får användas för beräkning av livscykel-GWP för byggnaden. Det kommer specificeras i nationella regler vilka typer av klimatdata som ska få användas, utöver vad som är obligatoriskt direkt via den delegerade EU-förordningen.

5.2 Behov av nationella regler om data

Krav på vilka data som får användas i en beräkning av livscykel-GWP är, enligt Boverkets preliminära bedömning, lämpligt att reglera på föreskriftsnivå och kommer att utredas närmare inom ramen för det arbetet. Här följer några övergripande preliminära bedömningar om reglering på föreskriftsnivå.

I Sverige finns regler om vilka data som får användas enligt reglerna om klimatdeklaration för byggnader¹⁵. Det är tillåtet att använda *generiska klimatdata* från Boverkets klimatdatabas och *produktspecifika klimatdata* från en EPD som är tredjepartsgranskade eller motsvarande.

Faktaruta om Boverkets klimatdatabas

Boverkets klimatdatabas innehåller totalt 230 generiska klimatdata för byggprodukter, energi och bränslen för beräkning av klimatpåverkan från nya byggnader (186 för byggprodukter samt 44 för energi och bränslen). Klimatdata för byggprodukterna i Boverkets databas är konservativt satta, det vill säga cirka 25 procent högre än genomsnittet för att stimulera användning av specifika klimatdata. Klimatdata för energi och bränsle måste hämtas från Boverkets klimatdatabas. Dessa klimatdata är inte konservativt satta.

Boverkets klimatdatabas uppdateras årligen eller vid behov. Boverket utgår från följande principer för att avgöra om nya generiska klimatdata ska läggas till i klimatdatabasen:

¹⁵ Boverkets föreskrifter (2021:7) om klimatdeklaration för byggnader.

- Byggprodukten används ofta och i stora kvantiteter inom den svenska byggbranschen.
- Byggprodukten utgör mer än en procent av den totala klimatpåverkan från den uppförda byggnaden.
- Generiska klimatdata för byggprodukten kan baseras på mer än en miljövarudeklaration (EPD) eller en rapport där standarden EN 15804 har tillämpats.

Specifika klimatdata ska vara från en miljövarudeklaration som är framtagen enligt en beräkningsmetod som följer produktspecifika beräkningsregler med inventeringsdata ur ett livscykelperspektiv (EN 15804). Miljövarudeklarationen ska vara tredjepartsgranskad eller motsvarande.

Vad som avses med *motsvarande* angående produktspecifika klimatdata framgår inte i reglerna idag men det finns vägledning om det i Boverkets handbok om klimatdeklarationer, se faktaruta nedan.

Faktaruta om tredjepartsgranskning eller motsvarande

För att en miljövarudeklaration ska betraktas som tredjepartsgranskad (EPD) måste den vara registrerad hos en programoperatör enligt ISO 14025. Livscykelanalyser av byggprodukter som är utförda enligt den europeiska standarden EN 15804 men som inte är tredjepartsgranskade och publicerade hos en programoperatör kan användas på samma sätt som en EPD om de uppfyller något av följande krav:

- Miljövarudeklarationen tas fram med ett tredjepartsgranskat EPD-verktyg för miljövarudeklarationer. Verktöget måste vara tredjepartsgranskat av en programoperatör. Vilka EPD-verktyg som är godkända går att hitta på respektive EPD-programoperatörs webbplats. Samma version eller en senare version av verktöget som användes vid framtagandet av den ursprungliga EPD:n (så kallad moder-EPD) ska användas när miljövarudeklarationen för den liknande byggprodukten (så kallad dotter-EPD) tas fram. Det krävs att det finns en publicerad moder-EPD för att en dotter-EPD ska motsvara en tredjepartsgranskad EPD.
- Miljövarudeklarationen bygger på en eller flera EPD:er. Den baseras på leverantörsspecifika data för byggproduktens tillverkningsprocess (modul A1–A3). Minst 90 procent av byggproduktens klimatpåverkan (modul A1–A3) täcks av egna processdata och uppgifterna i den eller de EPD:er som den aktuella miljövarudeklarationen baseras på. Ett exempel är en betongprodukt, i vilken cement utgör mer än 95 procent av klimatbelastningen och det finns en publicerad EPD för den cement som använts.

Motsvarande befintliga nationella regler om generiska klimatdata och specifika klimatdata bedöms fortfarande vara relevanta och kommer utredas närmare i arbetet med föreskrifter.

En annan aspekt att tydliggöra är vilka uppgifter från en EPD som ska få användas för beräkning av livscykel-GWP för byggnaden.

Boverkets klimatdatabas kommer att utökas med generiska data för byggprodukter för tillkommande byggdelar, standardvärden för mindre delar av tillkommande byggdelar samt standardvärden som behövs för att säkerställa att scenarier för skede B, C samt modul D beräknas på ett enhetligt och jämförbart sätt i alla framtida klimatberäkningar.

6 Byggnadsbeståndet i Sverige

Detta kapitel ger en översikt av det svenska byggnadsbeståndet med fokus på de byggnadstyper som föreslås omfattas av gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Beskrivningen av beståndet, byggnadstypernas klimat- och konstruktionsförutsättningar och indelningen i tre grupper utgör den metodiska grund som användes när referensvärden beräknades enligt kapitel 7 och när gränsvärden togs fram enligt kapitel 8. Kapitlet knyter också an till beskrivningen av byggnadsbeståndet i den nationella byggnadsrenoveringsplanen.

6.1 Övergripande om byggnadsbeståndet

Det svenska uppvärmda byggnadsbeståndet beräknas år 2020 ha uppgått till cirka 2,7 miljoner byggnader med en sammanlagd uppvärmd area (Atemp) på drygt 760 miljoner m².¹⁶ Beståndet domineras av bostadsbyggnader:

- småhus (en- och tvåbostadshus), cirka 2,4 miljoner byggnader
- flerbostadshus, cirka 190 000 byggnader.

Därtill finns omkring 110 000 lokalbyggnader, bland annat kontor, skolor, vårdbyggnader, handel, logi och idrottsanläggningar. De gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan som denna färdplan avser riktas mot nyproducerade byggnader inom dessa kategorier. Sedan 2022 ska nya byggnader enligt nu gällande regler klimatdeklareras, och från 2030 kommer gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan att gälla.

Nyproduktionen av bostäder var en viktig del av underlaget för de referensvärden och gränsvärden som beräknades och togs fram till denna färdplan. Enligt SCB:s bostadsbyggnadsstatistik för året 2023 färdigställdes 53 383 bostadslägenheter i nybyggda flerbostadshus, 12 212 lägenheter i nybyggda småhus, samt ytterligare 3 325 lägenheter genom ombyggnad, totalt 68 920 nya eller ombyggda bostäder.¹⁷ Det innebär en ökning med cirka 22 procent jämfört med året innan. Småhusbyggandet har uppvisat större relativa variationer över tid än byggandet av bostäder i flerbostadshus, men småhus utgör fortfarande den klart största delen av bostadsbeståndet, med cirka 2,4 miljoner byggnader.

¹⁶ Boverket (2026): Underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen, rapport 2026:28.

¹⁷ SCB, Statistikdatabasen, Färdigställda lägenheter i nybyggda hus efter region, hustyp och år, 2026-08-10; Ombyggda lägenheter i flerbostadshus (tillskott), antal efter region, upplåtelseform och år, 2026-08-10.

SCB:s bygglovsstatistik visar att det beviljades ett stort antal bygglov för nybyggnad av bostadshus.¹⁸ Under 2023 beviljades 4 731 bygglov för nybyggnad av bostadshus. Byggloven omfattade 30 806 lägenheter, varav 6 622 i småhus, 19 374 i flerbostadshus exklusive specialbostäder och 4 810 specialbostäder. Byggloven omfattade sammanlagt drygt 3,3 miljoner m² bruttoarea (BTA). Av denna area avsåg cirka 1,3 miljoner m² småhus, cirka 1,8 miljoner m² flerbostadshus exklusive specialbostäder och cirka 0,3 miljoner m² specialbostäder. År 2024 uppgick den motsvarande bygglovsvolymen till cirka 3,4 miljoner m² BTA. Bygglovsvolymen var högre under 2022, cirka 6,7 miljoner m² BTA, vilket innebär att den genomsnittliga volymen för perioden 2022–2024 var cirka 4,5 miljoner m² BTA per år. Variationerna mellan åren speglar bland annat konjunkturläget och bostadsbyggandets känslighet för förändringar i räntor och byggkostnader. Bygglovsstatistiken avser beslutade bygglov och är därmed inte samma sak som färdigställd byggnadsarea, men den ger en bild av omfattningen och sammansättningen av den planerade nyproduktionen av bostäder. För flerbostadshus innebär ett bygglov ofta ett större antal bostäder, medan bygglov för småhus i regel motsvarar en eller ett fåtal bostäder.

SCB:s statistik visar att det främst i flerbostadshus byggs många små lägenheter. I flerbostadshus var den vanligaste lägenhetstypen som färdigställdes 2023 en lägenhet med två rum och kök, och totalt var 34 769 bostadslägenheter som färdigställdes 2023 två rum eller mindre. Detta illustrerar att en betydande del av de nyproducerade bostadslägenheterna är små, med högst två rum, medan nyproducerade småhus i genomsnitt har en betydligt större bostadsarea på 144 m².¹⁹

Nyproduktionen av lokaler är också betydelsefull och omfattar stora byggnadsvolymer. SCB:s bygglovsstatistik visar att det under perioden 2022–2024 beviljades i genomsnitt omkring 2 900 bygglov per år för nybyggnad av lokaler. Den genomsnittliga bruttoarean var cirka 1 600 m² per bygglov, vilket motsvarar en genomsnittlig nybyggnadsvolym på cirka 4,7 miljoner m² BTA per år.²⁰ Den årliga volymen varierade mellan cirka 3,9 och 5,3 miljoner m² BTA under perioden.

En stor del av lokalbyggandets bruttoarea avser industri- och lagerbyggnader.²¹ Under perioden 2022–2024 uppgick bygglovsvolymen för

¹⁸ SCB, Statistikdatabasen, Bygglov för nybyggnad, bruttoarea efter hustyp och kvartal, 2026-08-17; Bygglov för nybyggnad, antal lägenheter i bostadshus och fritidshus efter region, hustyp och kvartal, 2026-08-17; Bygglov för nybyggnad, antal och bruttoarea efter region, hustyp och kvartal, 2026-08-17.

¹⁹ Statistiknyhet från SCB 2024-05-15, Det totala tillskottet av bostäder genom ny- och ombyggnad för 2023 uppgår till 68 920 lägenheter.

²⁰ SCB, Statistikdatabasen, Bygglov för nybyggnad efter region, hustyp och kvartal, 2026-08-10.

²¹ Notera att industribyggnader är undantagna att redovisa GWP.

industri- och lagerbyggnader till i genomsnitt cirka 2,8 miljoner m² BTA per år, vilket motsvarade närmare 60 procent av den genomsnittliga årliga BTA-volymen för lokalhus. Kontor, skola och universitet, sjukvård och omsorg, affär, hotell och restaurang samt kultur, underhållning och sport svarade tillsammans för omkring en tredjedel av lokalbyggandets BTA. Boverkets uppdaterade referensvärdesstudier har kalibrerats mot dessa volymer genom urval av verkliga projekt inom kontor, skolor, förskolor, logistik- och handelsanläggningar, så att referensvärdena speglar typiskt byggande under perioden 2020–2023.²²

6.2 Klimat- och energiförutsättningar

Sverige har ett kallt tempererat klimat med betydande uppvärmningsbehov. Energisystemet kännetecknas samtidigt av:

- mycket hög andel fossilfri elproduktion
- fjärrvärmesystem som till stor del baseras på biobränslen, avfallsbränslen och spillvärme
- relativt låg genomsnittlig energianvändning per m² i byggnader jämfört med många andra EU-länder.

I underlaget till den nationella byggnadsrenoveringsplanen skattar Boverket primärenergianvändningen i bostäder och lokaler till cirka 8 300 ktoe 2020, med en minskning på cirka 3 procent till 2025.²³ Den fossila andelen i bostädernas energianvändning uppskattas till 11–13 procent 2020–2023 och är sjunkande, vilket innebär att Sverige uppfyller EPBD:s kriterier för flexibel utvecklingsbana för bostadsbeståndet.²⁴

Denna situation har två viktiga konsekvenser för reglerna om livscykel-GWP:

1. Driftrelaterade utsläpp av växthusgaser från nya byggnader (modul B6) är, och förväntas förbli, relativt låga i ett europeiskt perspektiv.
2. En stor del av klimatpåverkan från nya byggnader, ur ett livscykelperspektiv och under svenska förhållanden, uppkommer i byggskedet (modul A1–A5), där utsläppen sker relativt tidigt. I klimatberäkningen tillskrivs dessa utsläpp den svenska byggbranschen, även när de fysiskt sker i andra länder genom import av byggprodukter.

²² Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20; Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16.

²³ Boverket (2026): Underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen, rapport 2026:28.

²⁴ Boverket (2026): Underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen, rapport 2026:28.

Detta motiverar att gränsvärdena initialt avgränsas till modul A1–A5, samtidigt som livscykel-GWP beräknas och redovisas för hela livscykeln enligt den delegerade EU-förordningen.

6.3 Typologi, konstruktion och stommaterial

Nyproduktionen i Sverige uppvisar återkommande mönster i typologi och konstruktionsprinciper, som har stor betydelse för klimatpåverkan i byggskedet.²⁵

Småhus uppförs i stor utsträckning med trästomme. De har typiskt relativt enkla grundläggningslösningar och mindre omfattande tekniska system än flerbostadshus och lokaler.²⁶ Småhus i Sverige är ojämnt fördelade. Det finns flest i mindre tätorter, på landsbygden och i ytterområden kring de stora städerna. En stor del av beståndet och nybyggnationen koncentreras till tillväxtregioner och storstadskommuner.

Flerbostadshus uppförs både med betong- och trästommar. Betong dominerar i flerbostadshus med flera våningsplan i tät stadsmiljö, medan trästomme är vanligare i mindre projekt, i delar av storstadsregionerna och i särskilda hållbarhetsprojekt. Flerbostadshus har mer komplexa installationssystem och ofta garage eller källare, vilket påverkar grundläggning, stomme och klimatskärm.²⁷

Kontorsbyggnader uppförs i regel med betong- eller stålstomme, ibland med hybrida lösningar där trä används i delar av konstruktionen.²⁸ De har omfattande tekniska system för ventilation, belysning, komfortkyla och styr- och övervakningssystem.²⁹ Skolor, förskolor vårdcentralbyggnader har liknande konstruktioner som kontor, men ofta lägre våningsantal och särskilda krav på akustik, innemiljö och säkerhet.³⁰

Logibygnader (till exempel hotell) har klimatpåverkan som liknar flerbostadshus, med fokus på stomme, fasader, invändiga ytskikt och installationer, men med vissa skillnader i planlösningar och tekniska system.³¹

²⁵ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket.

²⁶ Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för småhus och flerbostadshus.

²⁷ Ibid.

²⁸ Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för kontor, skolor, förskolor och specialbostäder.

²⁹ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket.

³⁰ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket; Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20.

³¹ Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för kontor, skolor, förskolor och specialbostäder.

Hallbyggnader för logistik och handel kännetecknas av stor volym, långa spännvidder, stora tak- och väggytor, hög andel bärande stål eller betong samt relativt enkla tekniska installationer.³² Klimatpåverkan domineras här av stomme, grundläggning och klimatskärm.³³

Val av stommaterial, grundläggning, fasadsystem och tekniska installationer påverkar klimatutsläppen i modul A1–A5. I Referensvärdesstudien 2023 har detta analyserats för olika byggnadstyper.³⁴ Det är dessa skillnader som motiverar differentierade gränsvärden per byggnadstyp, samtidigt som övergripande principer måste vara jämförbara mellan typerna.

6.4 Byggnadstyper som omfattas av gränsvärden

De gränsvärden som föreslås i kapitel 8 avser byggskedets klimatpåverkan (modul A1–A5) per m² BTA. De omfattar följande byggnadstyper, där referensvärden tagits fram enligt kapitel 7:

- småhus med användbar golvvarea (A_{temp}) större än eller lika med 130 m²
- småhus med användbar golvvarea mindre än 130 m²
- flerbostadshus
- kontorsbyggnader
- byggnader för primärvård (vårdcentralbyggnader)
- förskolebyggnader
- skol- och universitetsbyggnader (exklusive laboratorieverksamhet)
- logibygnader

³² Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16, bilaga 3 (referensvärden för hallbyggnader för logistik/handel, simhallar och skyddsrum). Hallbyggnader för logistik och handel med användbar golvvarea större än 1 000 m², om byggnaden omfattas av krav på energideklaration. En hallbyggnad som inte omfattas av krav på energideklaration träffas därmed inte av krav på beräkning och redovisning av livscykel-GWP eller av gränsvärden.

³³ Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16, bilaga 3 (referensvärden för hallbyggnader för logistik/handel, simhallar och skyddsrum).

³⁴ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket; Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för kontor, skolor, förskolor och specialbostäder. Referensvärdesstudien 2023 genomfördes av KTH på uppdrag av Boverket.

- hallbyggnader för logistik och handel med användbar golvyta större än 1 000 m²
- simhallar
- skyddsrum (delen av byggnaden som utgör skyddsrum)
- övriga byggnader där specifika referensvärden saknas.

Dessa byggnadstyper är valda utifrån två kriterier: dels att de utgör en stor andel av nyproduktionen, dels att det finns ett tillräckligt omfattande och kvalitetssäkrat underlag av klimatberäkningar för att fastställa representativa referensvärden för modul A1–A5.³⁵ Att flerbostadshus och lokaler har höga nybyggnadsvolymer per år innebär att gränsvärdena får stor betydelse för den samlade klimatpåverkan från nyproduktionen.³⁶

6.5 Indelning i tre grupper för framtagande av gränsvärden

För arbetet med att ta fram differentierade gränsvärden används en indelning av byggnaderna i tre grupper, kopplad till tillgången på robusta referensvärden och förekomsten av särskilda klimatdrivande förutsättningar.

Grupp 1 omfattar relativt homogena byggnadstyper där robusta referensvärden finns. I denna grupp ingår:

- småhus med $A_{\text{temp}} \geq 130 \text{ m}^2$
- småhus med $A_{\text{temp}} < 130 \text{ m}^2$
- flerbostadshus
- kontorsbyggnader
- vårdcentralbyggnader
- förskolebyggnader
- skol- och universitetsbyggnader (exklusive laboratorieverksamhet)
- logibyggnader
- hallbyggnader för logistik och handel $> 1\,000 \text{ m}^2$
- simhallar
- skyddsrum.

³⁵ Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20; Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16.

³⁶ SCB, Statistikdatabasen.

För dessa typer har referensvärden tagits fram och uppdaterats inom ramen för Referensvärdesstudien 2023.³⁷

Grupp 2 omfattar övriga byggnadstyper där robusta referensvärden saknas, men där det inte finns specifika klimatdrivande förutsättningar.

Grupp 3 omfattar byggnader med specifika klimatdrivande förutsättningar, det vill säga byggnader där särskilda krav eller utformning driver klimatpåverkan avsevärt jämfört med typiska byggnader inom samma huvudkategori. Exempel är:

- byggnader med särskilda krav i planbestämmelser som avsevärt ökar klimatpåverkan (till exempel buller- och skyddskrav kopplade till farligt gods)
- byggnader med samhällsviktig funktion och höga krav på säkerhet (fängelser, häkten, domstolar, vissa polisbyggnader)
- byggnader med mycket höga takhöjder och långa spännvidder, till exempel arenor och vissa kulturbyggnader
- byggnader som uppförs på överdäckningar eller till stor del under mark.

6.6 Byggnadstypernas klimat- och konstruktionsförutsättningar

De olika byggnadstyperna har olika klimatpåverkan och olika möjligheter att minska den, vilket motiverar en differentierad gränsvärdesättning.³⁸

För bostadsbyggnader (småhus, flerbostadshus, specialbostäder och logibyggnader) spelar stommaterial, antalet våningsplan, förekomsten av underjordiska våningar och garage samt fasad- och taklösningar en stor roll för klimatpåverkan i byggskedet.³⁹ För lokaler som kontor, skolor, förskolor och vårdcentraler utgör även tekniska installationer, invändiga yt-skikt och fast inredning en betydande andel av klimatpåverkan, samtidigt som volym och form påverkar mängden byggmaterial.⁴⁰

³⁷ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket; Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20; Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16.

³⁸ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket; Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för kontor, skolor, förskolor och specialbostäder.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

Stora hallbyggnader för logistik och handel kännetecknas av mycket stora volymer, långa spännvidder och stora klimatskärmar.⁴¹ Här dominerar stomme och grundläggning klimatpåverkan, medan tekniska system står för en relativt liten andel.⁴² Simhallar och skyddsrum har särskilda funktions- och säkerhetskrav som medför kraftigt ökad materialanvändning och krav på robusta konstruktioner.⁴³ Beräknade referensvärden visar att klimatpåverkan per m² i byggskedet är betydligt högre för simhallar och skyddsrum än för typiska bostads- och lokalbyggnader.⁴⁴

Denna variation i klimatpåverkan har beaktats när referensvärden och gränsvärden tagits fram.⁴⁵ Indelningen i byggnadstyper och grupper gör det möjligt att både ta hänsyn till tekniska skillnader och tillgången på data, och samtidigt skapa en tydlig och jämförbar struktur för gränsvärden som kan skärpas stegvis över tid.

6.7 Sammanfattning

Byggnader som uppförs och där gränsvärden ska beräknas ingår i någon av följande grupper:

- Grupp 1: Relativt homogena byggnadstyper där robusta referensvärden finns.
- Grupp 2: Övriga byggnadstyper och byggnader där robusta referensvärden saknas.
- Grupp 3: Byggnader med specifika förutsättningar som driver klimatpåverkan mycket och där robusta referensvärden saknas.

Tabell 1 nedan visar dessa tre grupper, med olika byggnadstyper inom grupp 1. Gränsvärdesnivåer etableras utifrån olika principer för de tre grupperna. För de byggnadstyper som ingår i grupp 1 sätts gränsvärden differentierat, med motivet att kunna justera gränsvärden på olika sätt framöver, baserat på olika funktionskrav och reduktionsmöjligheter hos de olika byggnadstyperna.

⁴¹ Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16, bilaga 3 (referensvärden för hallbyggnader för logistik/handel, simhallar och skyddsrum).

⁴² Ibid.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Malmqvist, T. m.fl. (2023): Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader. Version 3, 2023, KTH/Boverket; Boverket (2023): Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2023:20, avsnitt om referensvärden för kontor, skolor, förskolor och specialbostäder; Boverket (2026): Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan, rapport 2026:16, bilaga 3 (referensvärden för hallbyggnader för logistik/handel, simhallar och skyddsrum).

Tabell 1. Indelning av byggnadstyper och byggnader i tre grupper samt byggnadstyper för differentiering av gränsvärden.

Grupp	Byggnadstyp
Byggnadstyper i grupp 1	Småhus större än eller lika med 130 m ² A _{temp}
	Småhus mindre än 130 m ² A _{temp}
	Flerbostadshus
	Kontorsbyggnader
	Vårdcentralbyggnader
	Förskolebyggnader
	Skol- och universitetsbyggnader (exklusive laborieverksamhet)
	Logibyggnader
	Hallbyggnader för logistik och handel större än 1000 m ² BTA
	Simhallar
	Skyddsrum
Grupp 2 – Övriga byggnadstyper och byggnader exklusive byggnader i grupp 3	
Grupp 3 – Byggnader med specifika, klimatdrivande förutsättningar	

7 Referensvärden för byggnaders klimatpåverkan

I detta kapitel ges en beskrivning av den fallstudie som referensvärden för byggnaders klimatpåverkan baseras på, som benämns Referensvärdesstudien 2023.⁴⁶ Sedan följer en övergripande beskrivning av underlaget som legat till grund för framtagande av referensvärdena för olika byggnadskategorier. Därefter redovisas en tabell med referensvärden som legat till grund för Boverkets förslag till gränsvärden.

Med ”referensvärde” avses ett värde på klimatpåverkan som är representativt vid uppförande av olika byggnadstyper i Sverige.

7.1 Fallstudie om byggnaders klimatpåverkan

På uppdrag av Boverket genomfördes under 2020–2021 en fallstudie om byggnaders klimatpåverkan. Syftet med fallstudien var att få referensvärden för nya byggnaders klimatpåverkan som kunde ligga till grund för gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan.

Arbetsprocessen för fallstudien var följande:

1. Fastställande av metod för att ta fram referensvärden.
2. Urval av byggnader, insamling och kvalitetssäkring av underlag.
3. Genomförande av klimatberäkningar och analyser.
4. Resultatsammanställning och framtagande av referensvärden.

Dessa fyra punkter utvecklas nedan.

7.1.1 Metod för att ta fram referensvärden (punkt 1)

När det gäller angreppssättet (det övergripande metodvalet) stod valet i huvudsak mellan att genomföra antingen en *fallstudie på verkliga byggnader*, eller *utgå från teoretiska byggnadsmodeller* (generiska typbyggnader) och att genomföra klimatberäkningar utifrån dessa. Valet blev att genomföra en fallstudie på verkliga byggnader.

Metodiken för klimatberäkningarna i referensvärdesstudien följer den metodik som framgår av reglerna för klimatdeklaration av byggnader, med tillhörande förtydliganden i vägledningen i Boverkets handbok för klimatdeklaration. Då ett syfte med studien var att referensvärdena skulle kunna ligga till grund för framtida gränsvärden så inkluderades fler

⁴⁶ Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader, version 3, 2023 (Malmqvist et al, 2023, KTH).

byggdelar än vad som omfattas av nuvarande regler. Även tekniska installationer, invändiga ytskikt och fast inredning inkluderades eftersom dessa byggdelar var avsedda att ingå i framtida gränsvärden.

7.1.2 Urval av byggnader, insamling och kvalitetssäkring av underlag (punkt 2)

Ett brett upprop gick ut under hösten 2020 till branschaktörer om att bidra med byggnadsinformation till referensvärdesstudien. Byggnadsunderlag efterfrågades för typiskt byggande 2020, utan att några speciella klimatreducerande åtgärder implementerats. Strikta kvalitetskrav ställdes på det beräkningsunderlag som skulle tillhandahållas (på resurssammanställning och projektinformation). Med projektinformation avses sådan information som är betydelsefull för att kunna göra analyser av klimatberäkningarnas resultat, som till exempel uppgifter om area, antal våningar (inklusive ovan och under mark), formfaktor, uppgifter om stommaterial, fasadtyp, värmeisolering, garage etcetera. Eftersom reglerna om klimatdeklaration kräver att deklarationer ska avspegla den färdiga byggnaden begärdes i första hand kostnadskalkyler i sena skeden in som underlag för resurssammanställningarna för att dessa skulle vara så kompletta representationer som möjligt av byggnaderna.

Urvalet av byggnader som ligger till grund för referensvärdesstudien kontrollerades med avseende på statistik för nyproduktionen av byggnader 2020. Det slutgiltiga urvalet är snarlikt statistiken med avseende på andelar av byggande med trästomme inom respektive byggnadstyp. Särskilt omfattningen av byggnader med trästomme spelar stor roll för resulterande klimatpåverkan för modul A1–A5.

Ett omfattande kartläggnings- och kvalitetssäkringsarbete följde därefter för att säkerställa tillräcklig kvalitet på lämnat underlag samt för att sammanställa samtliga underlag i ett enhetligt format för att kunna genomföra jämförbara beräkningar. Beräkningarna genomfördes sedan enligt fastställd metodik av KTH.

7.1.3 Genomförande av klimatberäkningar och analyser (punkt 3)

Referensvärdena beräknades baserat på de uppgifter om specifika mängder och byggprodukter som uppgiftslämnarna tillhandahållit för respektive byggnad. I beräkningen ingick fastställande av resurssammanställningarnas täckningsgrad, och att utifrån täckningsgraden räkna upp klimatpåverkan till 100 procent. Se avsnitt 4.2.3 om täckningsgrad.

Alla framtagna referensvärden grundar sig på beräkning av modul A1–A3 med generiska, typiska klimatdata (det vill säga ej konservativt satta) från Boverkets klimatdatabas. För byggprodukter som inte fanns representerade i Boverkets klimatdatabas har relevant EPD-data använts. Det innebär att även om en byggherre gjort ett aktivt produktval för ett enskilt

material för att sänka klimatpåverkan, syns inte det i beräkningarna i denna studie. För de i gränsvärdet tillkommande byggdelarna (tekniska installationer, invändiga ytskikt och fast inredning), togs det inom studien fram standardvärden som tillämpades i beräkningarna.

Ambitionen med att samla in projektinformation var att undersöka om vissa egenskaper hos byggnaderna kunde leda till högre klimatpåverkan. Detta bland annat för att identifiera risken för att ett kravställande utifrån referensvärdena skulle kunna leda till oönskade effekter avseende byggnadsutformning. Ett antal egenskaper undersöktes så som antal våningar (inklusive med eller utan våningar under mark), stomtyp, formfaktor, extra bra energiprestanda och inverkan av solcellsinstallationer.

7.1.4 Resultatsammanställning och framtagande av referensvärden (punkt 4)

I Referensvärdesstudien 2023 redovisas referensvärden för småhus, flerbostadshus, kontor, förskolor och skolor, totalt för hela byggskedet (modul A1–A5) men också uppdelat för produktskedet (modul A1–A3), och för transport plus bygg- och installationsprocessen (modul A4–A5). Referensvärdena redovisas med medelvärde, medianvärde samt övre och undre kvartil.

Utöver referensvärdena redovisas också resultatet för:

- Klimatpåverkan uppdelat på olika byggdelar, till exempel husunderbyggnad (grundläggning), stomme och fasader.
- Klimatpåverkan uppdelat på olika byggmaterial, till exempel betong, stål och andra metaller, isolering och byggsivor.
- Klimatpåverkan utifrån olika byggnadsegenskaper, till exempel huvudsakligt stommaterial, påverkan av antal våningar över och under mark, solceller, med mera.

Underlaget om byggnaderna som ligger till grund för klimatberäkningarna i Referensvärdesstudien 2023 finns tillgängligt som Öppen data.⁴⁷

7.2 Utveckling av övriga referensvärden

Efter Referensvärdesstudien 2023 har ytterligare underlag och genomförda klimatberäkningar samlats in för fler byggnadstyper inom utredningarna Boverket 2023:20 och Boverket 2026:16, som beskrivs i avsnitt 7.3 nedan. Metodiken för dessa beräkningar följer beskrivningen ovan. Då branschen utvecklat sin kunskap avseende klimatberäkningar sedan 2020 har genomförda klimatberäkningar, med samma systemgränser som i Referensvärdesstudien 2023, godtagits som underlag efter

⁴⁷ [Referensvärden för klimatpåverkan vid byggande - Boverket](#). Hämtad 2026-09-04.

kvalitetsgranskning, om underlaget varit tillräckligt stort. Närmare beskrivning av utveckling av dessa referensvärden finns i ovan nämnda utredningar från 2023 och 2026.

7.3 Referensvärden som grund för gränsvärden

Följande underlag har legat till grund för framtagandet av referensvärden:

- Referensvärdesstudien 2023 – under 2020–2021 lät Boverket genomföra en fallstudie som omfattade cirka 70 byggnader, med syftet att ta fram referensvärden för nya byggnaders klimatpåverkan.⁴⁸ Syftet var att dessa skulle kunna användas som utgångspunkt för att ställa klimatkrav vid upphandling och vid framtagande av framtida gränsvärden i regler om byggande. Denna studie uppdaterades vid två tillfällen under 2023. Referensvärden togs fram för småhus, flerbostadshus, kontor, skolor och förskolor.
- Boverket 2023:20 – rapportering av ett regeringsuppdrag som innefattade att ge förslag på regler om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan som skulle kunna införas så tidigt som möjligt (under 2025).⁴⁹ Inom ramen för uppdraget samlades bland annat klimatberäkningar in från branschaktörer som omfattade ytterligare byggnadskategorier jämfört med Referensvärdesstudie 2023), bland annat om byggnader för handel, hotell och lager, samt för vårdcentraler och specialbostäder.
- Boverket 2026:16 – rapportering av ett regeringsuppdrag att lämna förslag på regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan enligt EU-direktivet om byggnaders energiprestanda.⁵⁰ Inom ramen för uppdraget genomfördes uppdateringar och kompletteringar av redan framtagna referensvärden. Likaså genomfördes en undersökning av särskilt klimatdrivande förutsättningar vid byggande. Detta mynnade ut i referensvärden för ytterligare byggnadskategorier: hallbyggnader för logistik och handel med en användbar golvarea över 1000 m², för mindre småhus, simhallar och för skyddsrum.

Tabell 2 nedan sammanfattar de uppdaterade referensvärden som legat till grund för föreslagna gränsvärden år 2030. I tabellen framgår också kortfattat vad referensvärdet baseras på. Referensvärden har tagits fram för byggskedet, modul A1–A5, eftersom det är den systemgräns Boverket

⁴⁸ Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader, version 3, 2023 (Malmqvist et al, 2023, KTH).

⁴⁹ Gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan (rapport 2023:20, Boverket).

⁵⁰ Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan (rapport 2026:16, Boverket).

föreslagit att gränsvärdet ska omfatta. Dock finns referensvärden numera också framtagna för modul B1 karbonatisering, modul B2–B4 samt modul C1–C4, för delar av byggnadsurvalet (Boverket, 2026).

Tabell 2. Referensvärden och indelning i byggnadskategorier som ligger till grund för gränsvärden år 2030. n = antal byggnader i underlaget.

Byggnadstyper	Referensvärde (kg CO ₂ eq/m ² BTA) modul A1-A5	Underlag för referensvärde
Småhus, användbar golvarea ≥ 130 m²	171	Referensvärdesstudien 2023, småhus (75-percentil), (n=11)
Småhus, användbar golvarea < 130 m²	196	Referensvärdesstudien 2023, småhus (75-percentil) (n=11) + påslag 25 kg CO ₂ e/m ² BTA
Flerbostadshus	358	Referensvärdesstudien 2023, flerbostadshus, median, (n=19)
Kontorsbyggnader	383	Referensvärdesstudien 2023, kontorsbyggnader, median, (n=11)
Vårdcentraler	383	Samma referensvärde antas som för kontorsbyggnader
Förskolebyggnader	384	Uppdaterade referensvärden (Boverket 2026:16), median (n=24)
Skol- och universitetsbyggnader (exklusive laboratorieverksamhet)	382	Uppdaterat referensvärde för skolbyggnader (Boverket 2026:16), median (n=11).
Logibygnader	364	Samma referensvärde antas som för specialbostäder (Boverket 2023:20), median (n=17). ¹⁾
Hallbyggnader för logistik och handel, användbar golvarea > 1000 m²	291	Nytt referensvärde (Boverket 2026:16), median, (n=24)
Simhallar	700	Nytt referensvärde (Boverket 2026:16). ²⁾

Byggnadstyper	Referensvärde (kg CO ₂ eq/m ² BTA) modul A1-A5	Underlag för referens- värde
Skyddsrum	800–1100	Nytt referensvärde (Boverket 2026:16). Baseras på en klimatberäkning och känslighetsanalys.
Övriga byggnader	449	75-percentilen för byggnadstypen med högst klimatpåverkan (med robusta referensvärden). Se Boverket 2023:20.

¹⁾ Specialbostäder utgör inte en egen byggnadskategori i Boverkets förslag till regler om gränsvärden (rapport 2026:16, Boverket).

²⁾ Baseras på tre klimatberäkningar, som inkluderat mycket konservativt satta värden för fast inredning och tekniska installationer.

8 Framtagande av gränsvärden

Detta kapitel beskriver hur förslag till gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan har tagits fram. Beskrivning av den metodik som använts för att ta fram gränsvärden är generell och oberoende av vilken ambitionsnivå som slutligen beslutas. De konkreta gränsvärdena för olika byggnadskategorier och tidpunkter föreslås regleras på förordningsnivå, vilket beslutas av regeringen.

8.1 Utgångspunkter för gränsvärden

I Sverige har flera statliga utredningar genomförts under perioden 2020–2026 om införande av gränsvärden för nya byggnaders klimatpåverkan.

- I en statlig utredning från 2020⁵¹ föreslogs en nationell färdplan för utveckling av regler om klimatdeklaration för nya byggnader inklusive gränsvärden för nya byggnaders klimatpåverkan. Där föreslogs att gränsvärden skulle införas 2027 och att nivån på gränsvärden skulle ligga cirka 20–30 procent under 75-percentilen för byggnadstypens referensvärde. Detta för att styra byggbranschen till att vidta åtgärder för att minska klimatpåverkan från byggnader med hög klimatpåverkan. Inga referensvärden för byggnaders klimatpåverkan fanns, därför föreslogs att staten skulle finansiera en vetenskaplig referensvärdesstudie om nya byggnaders klimatpåverkan.
- En statligt finansierad vetenskaplig referensvärdesstudie om klimatpåverkan vid uppförande av nya byggnader genomfördes under 2020–2021. Studien uppdaterades under 2023. Studien benämns Referensvärdesstudien 2023. Se kapitel 7.
- I en statlig utredning från 2023⁵² föreslogs gränsvärden för olika byggnadstyper baserat på Referensvärdesstudien 2023. I uppdraget ingick att lämna förslag på när gränsvärden som tidigast kunde införas. Utredningen föreslog att gränsvärden skulle införas 2025 och att nivån på gränsvärdena skulle läggas på medianen för de byggnadstyper där referensvärden fanns framtagna. För övriga byggnader där referensvärden saknades föreslogs att gränsvärdet skulle baseras på 75-percentilen för kontor, som var den byggnadstypen med högst klimatpåverkan i Referensvärdesstudien 2023. Även skärpta

⁵¹ Boverket, rapport 2020:13. [Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader - Boverket](#). Rapporten är även översatt till engelska. [Regulation on climate declarations for buildings - Boverket](#). Hämtad 2026-06-26.

⁵² Boverket, rapport 2023:20. [Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration - Boverket](#). Rapporten är översatt till engelska. [Limit values for climate impact from buildings and an expanded climate declaration - Boverket](#). Hämtad 2026-06-26.

gränsvärdesnivåer föreslogs för 2030 (fem år efter införandet av de första gränsvärdena). För byggnader med referensvärden föreslogs att gränsvärden skärps med 25 procent från medianen förutom för småhus. För småhus föreslogs att de skärps med 15 procent från 75-percentilen. För övriga byggnader föreslogs att de skärps med 25 procent från 75-percentilen för kontor.

- I en statlig utredning från 2026⁵³ föreslogs gränsvärden för olika byggnadstyper baserat på uppdaterade referensvärden under 2025 för vissa byggnadstyper jämfört med Referensvärdesstudien 2023. Utredningen föreslår att gränsvärden införs januari 2030, vilket är en anpassning till tidplanen enligt EPBD. Tre alternativa gränsvärdesnivåer har utretts. För 2030 föreslås något skarpare gränsvärden än de som föreslogs för 2030 i utredningen från 2023.

Dessa tidigare utredningar tillsammans med kraven i EPBD har legat till grund för framtagandet av förslag till svenska regler om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan (avgivning av växthusgaser till atmosfären). De är baserade på följande principer:

- Regler med gränsvärden ska träda i kraft 1 januari 2030 (följa tidplanen i EPBD).
- Gränsvärden ska skärpas vart femte år.
- Reglerna ska utvärderas mellan skärpningarna av gränsvärden, för att identifiera behov av justeringar av gränsvärdesnivåer.
- Gränsvärden omfattar modul A1–A5 och samtliga byggnadselement och teknisk utrustning med vissa undantag.
- Gränsvärden sätts med värden angivna för indikatorn GWP-GHG och enheten kg CO₂eq/m² BTA (bruttoarea).
- Gränsvärden baseras på referensvärden för olika byggnadstyper.
- Förslag till gränsvärden ska ha fokus på kostnadseffektiv implementering i linje med EU:s mål om klimatneutralitet till 2050, med extra fokus på förutsättningarna för små och medelstora företag.

De gränsvärden som ska tas fram ska enligt EPBD vara i linje med EU:s mål att uppnå klimatneutralitet. Centrala klimatmål inom EU är följande:

- EU ska nå klimatneutralitet senast 2050 och nettonegativa utsläpp därefter.
 - EU ska minska nettoutsläppen med minst 55 procent till 2030 jämfört med 1990 års utsläpp.

⁵³ Boverket, rapport 2026:16. [Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan - Boverket](#). Hämtad 2026-06-26.

- EU ska minska nettoutsläppen med 90 procent till 2040 jämfört med 1990 års nivåer.

Det finns ingen vägledning från EU-kommissionen eller regeringen om hur gränsvärden som är i linje med EU:s mål om klimatneutralitet ska tolkas.

8.2 Systemgräns för livscykeln

Förslaget är att gränsvärden omfattar byggskedet det vill säga modul A1–A5. Motiven till denna avgränsning är följande:

- Ett fokus på byggskedet innebär en mer fokuserad styrning mot att reducera de växthusgasutsläpp som sker i dag.
- Dessa utsläpp är också möjliga att verifiera i samband med att byggnaden har uppförts, till skillnad från beräkningar av potentiella framtida utsläpp eller upptag av växthusgaser.
- Fokus läggs 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 i det svenska perspektivet för en mycket hög andel av de klimatpåverkande utsläppen sett över en byggnads livscykel. Se avsnitt 6.2. Vid tillämpning av klimatförbättringsscenarioer för B- och C-skedet skulle byggskedets andel av utsläppen proportionerligt bli ännu större.
- Modul B6 står för en inte oansenlig klimatpåverkan men det finns andra styrmedel som redan hanterar denna del av livscykeln. Nya byggnader ska framöver vara nollutsläppsbyggnader (avseende driftsfasen).
- Även om livscykelperspektivet bygger på att undvika suboptimerade beslut om byggnadsutformning och konstruktionsval, finns svårigheter med att utnyttja LCA-metodiken för detta i regler. För att säkerställa att beräkningar av olika aktörer och för olika byggnader är jämförbara, om ett gränsvärde skulle omfatta hela livscykeln, så skulle reglerna behöva standardisera och reglera scenarier för användnings- och slutskedena samt modul D. Det skulle innebära att de potentiella klimatförbättrande projekteringsval man gör inte nödvändigtvis syns tydligt i beräkningen. Dessutom står dessa skeden (enligt ovan) för en förhållandevis begränsad andel av livscykelns klimatpåverkan, och påverkas därmed inte mycket av förändrade produktval eller projekteringslösningar.

8.3 Systemgräns för byggdelar

Byggdelar som omfattas av gränsvärdet följer i stort den delegerade förordningen för beräkning av livscykel-GWP, men Boverket har föreslagit att vissa avsteg görs, vilket är möjligt enligt den delegerade förordningen.

Gränsvärdet föreslås omfatta samtliga byggnadselement och teknisk utrustning *exklusive* markförstärkning och teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på byggnaden eller dess tomt. Att markförstärkning inte inkluderas i gränsvärdet beror på att dess klimatpåverkan kan variera kraftigt beroende på markförhållandena. Samtidigt har förnybar el som produceras på plats goda förutsättningar att exporteras och därigenom bidra till vidare samhällsnyttor. Om installationer för förnybar elproduktion på plats tas med i ett gränsvärde som avgränsas till byggskeppet (modul A1–A5) så skulle det försvåra uppfyllandet av gränsvärdet. Det skulle därmed riskera att skapa en drivkraft hos byggherren att avstå från att inkludera sådana anläggningar.

I tabell 3 visas översiktligt vilka byggdelar som ingår i gränsvärdet och hur det skiljer sig mot systemgränsen för beräkningen av livscykel-GWP.

Tabell 3. Schematisk bild över inkluderade byggdelar vid beräkningen av livscykel-GWP och gränsvärde för byggnaders avgivning av växthusgaser (klimatpåverkan).

Byggdelar	Redovisning av livscykel-GWP	Gränsvärde för byggnaders avgivning av växthusgaser
Byggnadselement och teknisk utrustning ¹⁾		
Teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på plats		Ingår inte
Markförstärkning		Ingår inte
Verksamhetsrelaterad teknisk utrustning	Ingår inte	Ingår inte

Inkluderade byggdelar är markerade i beige. Notera dock att viss teknisk utrustning inte ingår i gränsvärdet, det är teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på plats.

¹⁾ Teknisk utrustning innefattar dels byggnadsintegrerade tekniska system dels teknisk utrustning som omfattas av en energideklaration.

Teknisk utrustning innefattar dels *byggnadsintegrerade tekniska system* dels *teknisk utrustning som omfattas av en energideklaration*.

I *byggnadsintegrerade tekniska system* ingår utrustning i enlighet med den delegerade EU-förordningen om livscykel-GWP, monterad på eller i byggnaden. Byggnadsintegrerade tekniska system innefattar fler typer av utrustning än vad som omfattas av en energideklaration, exempelvis vatten- och avloppssystem.

Teknisk utrustning som omfattas av en energideklaration inkluderar exempelvis värme, komfortkyla och ventilation. Sådan teknisk utrustning ingår i klimatberäkningen även om den är belägen på byggnadens tomt. Likaså ingår i klimatberäkningen kompletterande byggnader som hyser sådan teknisk utrustning enligt den delegerade EU-förordningen.

Se avsnitt 4.2.2 för mer information om byggnadselement och teknisk utrustning.

8.4 Gränsvärden för 2030

Gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan har tagits fram differentierat för olika typer av byggnader, baserat på indelningen i byggnadskategorier enligt kapitel 6 och referensvärdena enligt kapitel 7. För metodiken är det centralt att skilja mellan byggnadstyper där det finns robusta referensvärden och andra byggnadstyper där referensvärden saknas.

8.4.1 Indelning i byggnadskategorier

Följande byggnadskategorier föreslås ligga till grund för att sätta gränsvärden.

- Småhus med en användbar golvyta större än eller lika med 130 m².
- Småhus med en användbar golvyta mindre än 130 m².
- Flerbostadshus.
- Kontorsbyggnader.
- Vårdcentralbyggnader.
- Förskolebyggnader.
- Skol- och universitetsbyggnader (exklusive laboratorieverksamhet).
- Logibygnader.
- Hallbyggnader för logistik och handel med en användbar golvyta större än 1 000 m².
- Simhallar.
- Skyddsrum.
- Övriga byggnader.

Förutom dessa byggnadskategorier har byggnader med specifika, klimatdrivande förutsättningar utretts särskilt, i syfte att bedöma om högre gränsvärden kan behövas för att dessa byggnader ska vara möjliga att uppföra.

8.4.2 Tre alternativa gränsvärdesnivåer har utretts

För att bidra till att EU:s mål om klimatneutralitet uppnås är det viktigt att gränsvärden bidrar till ett förändrat byggande med lägre

klimatpåverkan vid uppförandet av byggnader. Samtidigt ska risken för att företag slås ut från marknaden minimeras.

Referensvärden för de olika byggnadstyperna i Referensvärdesstudien 2023 visar på en ganska stor spridning i klimatpåverkan. För att hitta nivå för gränsvärden som styr mot att åtgärder vidtas för de byggnader som har högst klimatpåverkan enligt Referensvärdesstudien 2023, utan att företag tvingas bort från marknaden, har tre alternativa gränsvärdesnivåer för 2030 utretts i den statliga utredningen från 2026.

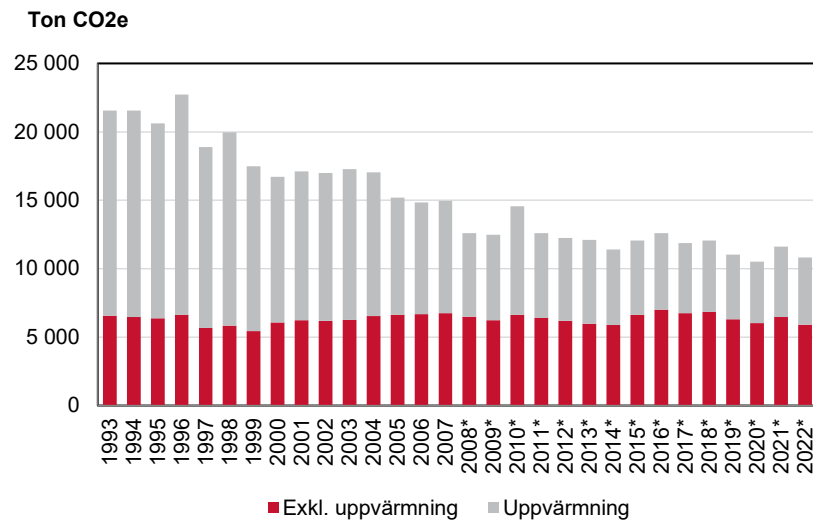
- Alternativ 1 utgår från EU:s klimatmål för 2030, (top-down approach).
- Alternativ 3 baseras på den tidigare statliga utredningen från 2023⁵⁴ och förslaget med gränsvärdesnivåer för 2030 (inte de nivåerna som föreslogs för 2025), (bottom-up approach).
- Alternativ 2 ligger mellan dessa två alternativ, (bottom-up approach).

För alternativ 1 baseras metodiken på att uppnå EU:s klimatmål. Det finns ingen vägledning från EU-kommissionen eller regeringen om hur gränsvärden som är i linje med EU:s mål om klimatneutralitet ska tolkas. Boverket gör därför följande tolkning. Delmålet om 55 procents reduktion till år 2030 jämfört med 1990 års nivåer tillämpas för alternativ 1. EU:s klimatmål gäller visserligen totala utsläpp och att översätta samma procentuella reduktion till nybyggnadsprojekt är en förenkling. Det är dock en möjlig princip att använda, vilket Boverket gjort inom uppdraget.

Målformuleringarna innebär att information om klimatpåverkan från typiskt byggande år 1990 behövs. Detta är dock inte känt, däremot finns referensvärden om klimatpåverkan för byggnader för 2020. Boverket har därför gjort antagandet att medianbyggnaden år 1990 antas motsvara 75-percentilen i klimatpåverkan år 2020, för de olika byggnadskategorierna i Referensvärdesstudien 2023. Detta antagande bygger på statistik om inhemska utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn under perioden 1993–2022, se figur 1 nedan.

⁵⁴ Boverket, rapport 2023:20. Motsvarande rapport är översatt till engelska, rapport 2023:24.

Figur 1. Inhemska utsläpp av växthusgaser från bygg- och fastighetssektorn i Sverige.



Observera: Brott i tidsserien mellan 2007 och 2008 på grund av ny näringsindelning (SNI). Därför är tidsserien 2008–2022 markerad med * för att tydliggöra de olika tidsserierna och att jämförelser mellan dessa båda tidsserier bör göras med försiktighet. Källa och illustration: Boverket/SCB

Utsläppen har varit relativt konstanta från nybyggnad, fastighetsförvaltning samt renovering, om- och tillbyggnad mellan 1993–2020, se röd stapel i figur 1. Medan utsläppen från uppvärmningen av byggnaderna har minskat kraftigt under motsvarande period.

För alternativ 3 baseras metoden på det som beskrivits i de tidigare statliga utredningarna från Boverket, 2020:13, 2023:20 och 2026:16.

- Metoden att sätta gränsvärden för 2025 utgick från att minska utsläppen från nya byggnader med cirka 20–30 procent jämfört med 75-percentilen för byggnadstypen där referensvärden finns. Efter analys av utsläppsnivåer som ligger 20–30 procent under 75-percentilen landade förslaget på att välja gränsvärden som baseras på *medianen* för de byggnadstyper där det finns referensvärden. För byggnader där referensvärden saknades valdes i stället gränsvärden som baseras på *75-percentilen* från byggnadskategorin med högst klimatpåverkan, vilket är förskolor.
- Även skärpta gränsvärdesnivåer föreslogs i Boverkets utredning 2023:20. Fem år efter införandet av de första gränsvärdena (2025) föreslogs skärpta gränsvärdesnivåer (2030). En översyn av dessa nivåer gjordes i utredning 2026:16. För byggnader med referensvärden föreslogs att gränsvärden skärps med *25 procent från medianen* förutom för småhus. För småhus föreslogs att de skärps med 15 procent. För övriga byggnader föreslogs att de skärps med *25 procent från 75-percentilen* för förskolor. Det är dessa skärpta gränsvärden som legat till grund för förslag till gränsvärden enligt alternativ 3.

För alternativ 2 var metoden att föreslå något skarpare gränsvärden än alternativ 3 då synpunkter från byggbranschen inkommit om att de inte var tillräckligt ambitiösa. I tabell 4 ges en övergripande beskrivning av de tre olika alternativen.

Tabell 4. Övergripande beskrivning av tre alternativa nivåer för gränsvärden år 2030. Informationen i tabellen är uppdaterad jämfört med tabell 2 i rapport 2026:16, Boverket.

Grupp	1. Linje med EU:s klimatmål 2030	2. Linje mellan alternativ 1 och 3	3. Linje med Boverkets förslag för 2030 i rapport 2023:20
Småhus större än eller lika med 130 m² Atemp	47 % lägre än 75-percentilen för småhus.	25 % lägre än 75-percentilen för småhus.	15 % lägre än 75-percentilen för småhus.
Småhus mindre än 130 m² Atemp	Samma som småhus större än eller lika med 130 m ² men med ett påslag på 25 kg CO ₂ eq/m ² BTA på 75-percentilen.	Samma som småhus större än eller lika med 130 m ² men med ett påslag på 25 kg CO ₂ eq/m ² BTA på 75-percentilen.	Samma som småhus större än eller lika med 130 m ² men med ett påslag på 25 kg CO ₂ eq/m ² BTA på 75-percentilen.
Flerbostadshus, kontor, skolor, med flera (referensvärden finns)	47–51 % lägre än medianen för respektive byggnadstyp.	35 % lägre än medianen för byggnadstypen.	25 % lägre än medianen för byggnadstypen.
Övriga byggnader (referensvärden saknas)	48 % lägre än 75-percentilen för byggnadstypen med högst 75-percentil, det vill säga förskolor.	35 % lägre än 75-percentilen för byggnadstypen med högst 75-percentil, det vill säga förskolor.	25 % lägre än 75-percentilen för byggnadstypen med högst 75-percentil, det vill säga förskolor.

Referensvärden finns i tabell 2.

Förslaget för alternativ 1 speglar 55 procents reduktion från 1990 års nivåer, i enlighet med EU:s klimatmål till 2030. För att reduktionen i alternativ 1 ska vara jämförbart med alternativ 2 och 3 i tabell 4 har alternativ 1 räknats om och relaterar till samma referensnivå som för alternativ 2 och 3.

Alternativ 1 innebär en minskning från medianen eller 75-percentilen år 2020 med 47–51 procent, beroende på byggnadstyp. Medan alternativ 2 visar en minskning med 25–35 procent och alternativ 3 med 15–25 procent, beroende på byggnadstyp.

8.4.3 Förslag på gränsvärden

Förslaget är att gränsvärdesnivåer enligt alternativ 2 införs 2030, vilket innebär att de ligger 25–35 procent under byggnadstypens referensvärde för medianvärde eller 75-percentilen.

För övriga byggnader, där det saknas tillräckligt omfattande eller robust dataunderlag för att fastställa säkra referensvärden, tas ett gemensamt gränsvärde fram, baserat på en försiktigt vald referensnivå som utgår från de högre referensvärdena för byggnadstyper där det finns ett tillräckligt stort och representativt underlag av klimatberäkningar för att ta fram referensvärden.

I tabell 5 nedan visas gränsvärden för de olika byggnadskategorierna för 2030 enligt alternativ 2.

Tabell 5. Förslag på gränsvärden för år 2030 och för olika byggnadskategorier. Byggnadskategorier med samma nivå på gränsvärden har slagits samman. Byggnadstyper med specifika klimatdrivande förutsättningar har lagts till (simhallar, skyddsrum).

Byggnadstyp	Nivå för gränsvärde 2030 (kg CO ₂ eq/m ² BTA)
Småhus med en användbar golvarea större än eller lika med 130 m ²	130
Småhus med en användbar golvarea mindre än 130 m ²	150
Flerbostadshus	235
Kontorsbyggnader, Vårdcentralbyggnader, Förskolebyggnader, Skol- och universitetsbyggnader exklusive laborationsverksamhet	250
Logibygnader	240
Hallbyggnader för logistik och handel med en användbar golvarea större än 1000 m ²	190
Simhallar	455
Skyddsrum ⁵⁵	1 500
Övriga byggnader	295

⁵⁵ Eget gränsvärde på 1500 kg CO₂eq/m² BTA för de delar av byggnaden som omfattas av kraven. Separat beräkning för denna del av byggnaden, viktas ej ihop med resterande byggnad.

Motiv till att alternativ 2 bör införas i Sverige 2030 baseras på Boverkets konsekvensanalys av de olika alternativen. Enligt konsekvensanalysen är detta alternativ medelstrikt och balanserar ambition och genomförbarhet. Det innebär en viss kostnadsökning men det finns även incitament för företag att vidta klimatförbättrande åtgärder. Det innebär även en mindre risk för att företag av kostnadsskäl tvingas bort från marknaden. Alternativ 1 bedömer vi medför för stora risker att företag slås ut, särskilt små och medelstora företag. Alternativ 3 bedömer vi inte kommer ge någon styrande effekt, eftersom utsläppen bedöms minska till den nivån även utan införande av gränsvärden. Bedömningen bygger på den klimatreduktion i byggmaterialproduktionen som redan pågår och förväntas fortsätta till 2030, samt på att EU:s skärpta system för handel med utsläppsrätter bedöms driva ytterligare utsläppsminskningar och påverka kostnadsrelationen mellan standardprodukter och produkter med lägre klimatpåverkan.

8.4.3.1 Gränsvärde för byggnader med specifika förutsättningar

Byggnader, eller delar av byggnader, med vissa specifika förutsättningar eller funktioner som erfarenhetsmässigt tenderar att driva klimatpåverkan, föreslås kunna få ett påslag på gränsvärdet för byggnadstypen. Exempel på sådana byggnader framgår av tabell 6. Det är byggnader där det finns särskilda omständigheter som gör att det är nödvändigt med ett högre gränsvärde.

Tabell 6. Exempel på byggnader med specifika, klimatdrivande förutsättningar.

Förutsättningar	Exempel på byggnader
Byggnader som omfattas av planbestämmelser som avsevärt ökar klimatpåverkan.	Till exempel byggnader som finns i områden som är utsatta för buller eller krav kopplade till transport av farligt gods.
Byggnader med samhällsviktig funktion och höga krav på säkerhet.	Till exempel fängelser, häkten och andra säkerhetsbyggnader som polishus och domstolar.
Byggnader med mycket höga takhöjder och långa spännvidder.	Till exempel sportarenabyggnad och speciella kulturbyggnader. Byggnader med spännvidder över 50 m.
Byggnader som byggs på överdäckningar eller till stor del under mark.	Till exempel byggnader kopplade till kollektivtrafik.

8.4.3.2 Process för att fastställa gränsvärde

Av bygglovsbeslutet ska det framgå om den byggnad som uppförs omfattas av krav på att beräkna livscykel-GWP för hela livscykeln. Det ska även framgå vilket gränsvärde som gäller för byggnaden. Om byggherren menar att det finns speciella klimatdrivande förutsättningar så kan byggherren senast i samband med ansökan om bygglov begära ett högre gränsvärde.

8.5 Indikativ utsläppsbanan för gränsvärden fram till 2050

I detta avsnitt beskrivs övergripande om preliminära framtida gränsvärden med hjälp av en indikativ utsläppsbanan till 2050. Framtida nivåer ska beskrivas enligt artikel 7.5 och kommissionens vägledning till den färdplan som medlemsstaterna ska notifiera till kommission senast den 1 januari 2027.

Den indikativa utsläppsbanan för gränsvärden mellan 2030–2050 baseras på följande antaganden:

- Utgångspunkt för nivån på gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan 2030 är gränsvärdesnivåer enligt alternativ 2 i avsnitt 8.4.3.
- Reduktion i linje med EU-målet om 90 procents reduktion till 2040 jämfört med 1990 motsvarande ingångsvärdena (referensvärdena) för de olika byggnadskategorierna.
- Linjär reduktionstakt sätts mellan 2030 och 2040.
- Ingen slutpunkt för 2050 sätts.

En viktig utgångspunkt för den indikativa utsläppsbanan med gränsvärden är att utvärderingar bör ske innan skärpningar genomförs. Angreppssättet anger en inriktning för gränsvärdesnivåerna fram till 2050, som är slutåret för EU:s klimatmål. Utgångspunkten är kravet i EPBD om att alla medlemsstater ska föreslå hur gränsvärden ska sättas enligt en progressivt nedåtgående trend som ligger i linje med EU:s mål om klimatneutralitet till år 2050.

En hållpunkt läggs in 2040 som representerar EU:s mål om 90 procents reduktion från 1990 till 2040. Denna hållpunkt innebär 90 procents reduktion från 75-percentilen för referensvärden för olika byggnadskategorier 2020, som Boverket har antagit som närmevärde för den genomsnittliga klimatpåverkan för att bygga motsvarande byggnader 1990. Denna gränsvärdesnivå föreslås för 2040 oavsett vilken gränsvärdesnivå som väljs för 2030.

Gränsvärdena ska enligt artikel 7.5 i EPBD överensstämja med unionens mål att uppnå klimatneutralitet. EU:s klimatmål att unionens nettoutsläpp ska minska med 90 procent till 2040 jämfört med 1990 avser unionens

totala utsläpp. Nerbrutet på byggnadsnivå behöver klimatpåverkan som sker under en byggnads hela livscykel hanteras. Sveriges utsläpp från byggnaders användning av driftsenergi (en del av användningsskedet i en byggnads livscykel) har efter år 1990 minskat kraftigt genom en långt gången utfasning av fossila bränslen i byggnadsbeståndet. Utsläppen från byggskedet vid uppförande av nya byggnader har däremot legat på en relativt oförändrad nivå, se figur 1, vilket gör att byggskedet står i det svenska perspektivet för en hög andel av de klimatpåverkande utsläppen sett över en byggnads livscykel. Vilket är ett av motiven till förslaget att välja gränsvärden som är avgränsade till byggskedet, se avsnitt 8.2.

Följden av att tillämpa EU:s procentuella mål till 2040 på ett gränsvärde som omfattar endast byggskedet är att det blir strängare än vad som hade varit fallet om även andra delar av byggnaders livscykel hade beaktats. Det innebär att det är av stor vikt att göra utvärdering innan gränsvärden slås fast.

För att ansätta gränsvärdesnivåer för 2035 har reduktionstakten satts som linjär mellan 2030 och 2040. Detta innebär en kraftig sänkning av gränsvärdet mellan 2030 och 2040, följd av en långsammare minskningstakt till 2050. Detta motsvarar en nedåtgående trend, vilket uttrycks i EPBD om hur nivåerna ska sättas i färdplanen mot 2050. Enligt kommissionens vägledning är det upp till medlemsstaterna själva att tolka hur denna nedåtgående trend ska se ut.

Osäkerheterna efter 2040 är stora, och gränsvärdesnivåerna kommer att utvärderas vid flera tillfällen innan dess. Ett gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan år 2050 ligger långt fram i tiden. Boverket bedömer därför att det inte är meningsfullt att utveckla resonemanget ytterligare utöver vad som redovisas i denna rapport.

Mellan 2030–2040 förväntas genomslaget för disruptiva⁵⁶ teknikskiften ske, vilket i så fall kommer att ge mycket stora reduktioner i klimatpåverkan. Samtidigt kan dessa komma att försenas, varför det är centralt med återkommande översyn av signalerade gränsvärden enligt Sveriges färdplan för gränsvärden.

Allt fler av de mer än 1 000 företag, kommuner och organisationer i Sverige som anslutit sig till regionala klimatplattformar har redan idag tagit fram egna förslag på reduktionsbanor till 2050 i syfte att vara i linje med Parisavtalets mål. Som beskrivits i rapport 2026:16, förväntas också kostnadsutvecklingen för byggprodukter med lägre klimatpåverkan till följd av EU:s skärpta handelssystem för utsläppsrätter, driva på i denna

⁵⁶ Disruptiva teknikskiften innebär förändringar där nya tekniska lösningar på sikt tränger undan etablerad teknik och etablerade arbetssätt, och därmed förändrar spelreglerna i en bransch eller sektor i grunden.

riktning. Sedan introduktionen av regler för klimatdeklaration av byggnader har minskad klimatpåverkan i fler projekt uppnåtts, detta genom åtgärder redan vid projekteringen. Även om kompetensen hos projektörer och konstruktörer att arbeta med klimatreduktionsåtgärder ännu inte är fullt utbredd, bedöms optimering i projektering att bli mer av det nya normala under kommande decennium. Om alla dessa initiativ är tillräckliga för att bidra till att uppnå föreslagna gränsvärdesnivåer är för tidigt att uttala sig om och behöver därför följas upp vid utvärderingarna.

8.6 Sammanfattande principer

Sammanfattningsvis bygger metodiken för framtida utveckling av gränsvärden på följande principer:

- valda gränsvärdesnivåer för 2030 utgör startpunkt
- gränsvärden skärps stegvis i femårsintervall
- nivån för 2040 är i linje med EU:s 90-procentsmål
- efter 2040 fortsätter skärpningen mot klimatneutralitet till 2050
- varje skärpning föregås av utvärdering av metod, data, marknadsförutsättningar och effekter innan gränsvärden slås fast.

9 Effekter av utsläppsbanan

I detta kapitel analyseras de förväntade effekterna av den föreslagna utsläppsbanan för gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan. Utsläppsbanan avser gränsvärden för byggskedet (modul A1–A5) per m² BTA för nya byggnader, differentierat per byggnadstyp enligt kapitel 6 och baserat på referensvärden enligt kapitel 7. Analysen belyser klimat- och miljönytta, konsekvenser för byggbranschen och byggmaterialindustrin, effekter för olika aktörsgrupper samt en översiktlig samhällsekonomisk bedömning.

Boverket genomförde under hösten 2025 en hearing med branschaktörer och Boverket lät även vid samma tidpunkt genomföra djupintervjuer med ett antal aktörer inom byggbranschen. Branschens bedömning är att gränsvärdena för 2030 kommer att vara utmanande för företagen att klara av. Detta gäller framför allt för alternativ 1, men även alternativ 2 innebär kostnadsökningar för företagen, om än av måttligare slag. Den stora utmaningen i färdplanen bedömer Boverket emellertid vara att uppnå en utsläppsminskning med 90 procent till 2040 jämfört med 1990. Denna minskning till 2040 ska uppnås oavsett vilket alternativ som väljes för 2030.

9.1 Klimat- och miljöeffekter

Den föreslagna utsläppsbanan innebär att gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan i byggskedet införs 2030 och skärps vart femte år med sikte på kraftigt minskade utsläpp till 2040 och vidare mot 2050. För byggnadstyper i grupp 1, där robusta referensvärden finns (småhus, flerbostadshus, kontor, skolor, förskolor, vårdcentraler, logibygnader, hallbyggnader för logistik och handel, simhallar och skyddsrum), innebär gränsvärdena för 2030 att klimatpåverkan per m² vid uppförande måste minska med omkring 25–35 procent jämfört med median- eller 75-percentilnivåerna i referensvärdena (se kapitel 7 och 8). Till 2040 ska nivån ligga i linje med EU:s mål om minst 90 procents reduktion från 1990 års nivåer, vilket i detta sammanhang approximeras med utgångspunkt i 75-percentilen för referensvärden 2020.

Eftersom byggskedet i svenska förhållanden står för en betydande andel av utsläpp av växthusgaser från nya byggnader i ett livscykelperspektiv, och eftersom gränsvärdena hålls tydligt under dagens referensnivåer, förväntas utsläppsbanan leda till en successiv men tydlig reduktion av utsläpp från nyproduktionen av byggnader. Nybyggnadsprojekt med hög klimatpåverkan per m² måste antingen förändra material- och konstruktionsval eller ersättas av projekt med bättre klimatprestanda för att alls kunna genomföras. Detta ger en direkt klimatnytta genom minskade utsläpp från bygg- och fastighetssektorn och är ett komplement till den

klimatnytta som uppnås genom energieffektivisering och fossilutfasning i befintligt bestånd, i enlighet med den nationella byggnadsrenoveringsplanen.

9.2 Effekter på byggbranschen och byggmaterialindustrin

Införandet och skärpningen av gränsvärden för byggskedets klimatpåverkan förväntas påverka byggbranschen och byggmaterialindustrin på flera sätt.

För det första innebär gränsvärdena att klimatberäkningar måste bli en mer integrerad och styrande del av projekterings- och upphandlingsprocessen för samtliga nya byggnader som omfattas. Livscykel-GWP-beräkningar blir ett obligatoriskt beslutsunderlag och ett krav för att få slutbesked. Detta ställer ökade krav på kompetens hos byggherrar, projekterande konsulter och entreprenörer, särskilt avseende val av stommaterial, grundläggningslösningar, klimatskärm, tekniska system och fast inredning.

För byggnadstyper i grupp 1, där det redan finns omfattande erfarenhet av klimatberäkningar genom Referensvärdesstudien 2023 och klimatdeklARATIONER, bedöms anpassningen bli tydlig men hanterbar. Gränsvärdena styr mot ökad användning av byggprodukter med lägre klimatpåverkan, klimatoptimerade konstruktionslösningar och mer klimatmedveten projektering. För grupp 2, där erfarenheten är mer begränsad, innebär det gemensamma gränsvärdet att även dessa byggnadstyper successivt behöver uppfylla grundläggande krav på byggskedets klimatprestanda, vilket kan stimulera utveckling av metoder och data även för dessa byggnadstyper.

Byggnader i grupp 3, med särskilt klimatdrivande förutsättningar, påverkas genom att det finns möjlighet till påslag eller särskilda gränsvärden efter prövning, men även dessa byggnader behöver förhålla sig till krav på klimatberäkning och redovisning av livscykel-GWP. Detta skapar incitament att även i projekt med svåra förutsättningar arbeta med klimatoptimering i den omfattning som funktions- och säkerhetskrav medger.

För byggmaterialindustrin innebär utsläppsbanan att efterfrågan på klimatförbättrade produkter förstärks. Nya krav på att redovisa GWP-data enligt EU-regler (EU:s reviderade byggproduktförordning, CPR och ekodesignförordning, ESPR), samt ökad användning av EPD:er enligt EN 15804, gör att klimatprestanda blir en central konkurrensfaktor. Detta kan förstärka investeringsincitament för klimatförbättrande teknik och produktutveckling, till exempel lägre klimatavtryck för betong, stål och isoleringsmaterial. EU:s utsläppshandelssystem (ETS) och mekanismen för koldioxidjustering vid gränsen (CBAM) kan ytterligare förstärka denna utveckling. När den fria tilldelningen inom EU ETS successivt minskar

för sektorer vars varor omfattas av CBAM, samtidigt som CBAM fasas in, kan kostnaderna för utsläppsintensiv produktion och import av berörda varor öka. Detta kan förbättra konkurrenskraften för produkter som tillverkas med lägre växthusgasutsläpp och minska den merkostnad som klimatförbättrade alternativ kan ha i ett inledande skede. Effekten varierar mellan materialgrupper och beror bland annat på teknikutveckling, koldioxidpris, energipriser, tillgång till fossilfri el och råvaror samt den slutliga utformningen av EU:s utsläppshandelssystem och CBAM. Sammantaget bedöms dock samspelet mellan gränsvärden på byggnadsnivå, produktinformation enligt CPR och ESPR samt prissättning av utsläpp genom ETS och CBAM ge en tydligare och mer långsiktig efterfrågesignal till byggmaterialindustrin.

9.3 Effekter för olika aktörsgrupper

9.3.1 Byggherrar och projektörer

För byggherrar innebär utsläppsbanan ett tydligt krav på att minska klimatpåverkan i byggskedet vid uppförandet av nya byggnader. Klimatberäkningar blir en förutsättning för att få slutbesked och uppfyllande av gränsvärden en förutsättning för att inte riskera sanktioner. Detta skapar ett direkt incitament att beakta klimatfrågor vid projektering, materialval och upphandling. Krav på livscykel-GWP i byggskedet kan även komma att användas i tidiga skeden som styrande parameter vid val av stomkoncept, våningsantal, formfaktor och grundläggningslösningar.

För projekterande konsulter och konstruktörer innebär utsläppsbanan att kompetens inom livscykelanalys och klimatreducerande åtgärder blir allt viktigare. De behöver kunna ta fram klimatberäkningar som uppfyller kraven på täckningsgrad, dataanvändning och systemgränser, samtidigt som de föreslår tekniskt och ekonomiskt rimliga lösningar som håller sig inom gränsvärdena. Detta kan medföra ett ökat behov av utbildning och utveckling av interna arbetsmetoder, särskilt hos mindre konsultföretag.

9.3.2 Byggprodukttillverkare

För material- och produktleverantörer innebär utsläppsbanan att efterfrågan på byggprodukter med lägre klimatpåverkan ökar. Tillverkare som tidigt kan erbjuda produkter med låga GWP-värden, dokumenterad genom en EPD eller kommande DoPC, får en fördel vid upphandlingar och i dialog med byggherrar och entreprenörer. Kraven ger incitament till investeringar i klimatförbättrad cement och betong, stål med hög skrotandel eller vätgasbaserad produktion, isoleringsmaterial med lägre klimatavtryck eller träbaserade produkter.

På kort sikt kan detta innebära kostnader för framtagning av EPD:er, processförbättringar och övergångsinvesteringar. På längre sikt kan

utsläppsbanan bidra till att klimatförbättrade standardprodukter blir norm, särskilt i kombination med skärpta EU-krav på utsläppsintensitet i industrin.

9.3.3 Kommuner, regioner och allmännytt

Kommuner och regioner är stora byggherrar för skolor, vårdbyggnader, idrottsanläggningar och andra samhällsviktiga lokaler. Allmännyttiga bostadsbolag är stora aktörer på bostadssidan. För dessa aktörer innebär utsläppsbanan att nyproduktion av lokaler och bostäder måste projekteras med låg klimatpåverkan i byggskedet. Detta påverkar såväl tekniska val som ekonomiska kalkyler.

Samtidigt kan utsläppsbanan ge kommuner och allmännytt en tydlig plattform för att driva på klimatarbetet genom egna upphandlingar. Gränsvärdena kan användas som lägstanivå i kommunala klimatkrav, och vissa offentliga byggherrar kan välja att gå längre än miniminivån. För att undvika att investeringsnivåer för samhällsviktiga byggnader påverkas negativt kan dock krävas att klimatkraven kombineras med långsiktig planering och, när det behövs, tillgång till grön finansiering och andra stödformer.

9.3.4 Små och medelstora företag

För små och medelstora byggföretag (SME) innebär utsläppsbanan både utmaningar och möjligheter. Utmaningen ligger främst i att bygga upp tillräcklig kompetens för att hantera klimatberäkningar, tolka gränsvärden och välja klimatoptimerade lösningar inom de tids- och kostnadsramar som projekt medger. Möjligheten ligger i att tidigt positionera sig som leverantör av klimatsmarta lösningar och entreprenadkoncept som uppfyller gränsvärdena utan stora merkostnader.

För att utsläppsbanan ska bli genomförbar för SME behövs tydlig vägledning, enkla digitala verktyg, generiska klimatdata av god kvalitet samt tid i genomförandet så att mindre aktörer hinner ställa om utan att slås ut.

9.3.5 Ideella organisationer och byggnader med speciella förutsättningar

Byggnader i grupp 3, till exempel arenor och vissa säkerhetsbyggnader, ägs ibland av ideella organisationer eller andra aktörer med begränsad ekonomisk kapacitet. För dessa aktörer kan klimatkrav upplevas som svåra att uppfylla, samtidigt som deras byggnader ofta fyller viktiga sociala och samhälleliga funktioner.

Att utsläppsbanan särskilt identifierar grupp 3 och tillåter högre gränsvärden eller påslag är därför viktigt. Det minskar risken att klimatkraven får oproportionerliga effekter på civilsamhället och vissa samhällsviktiga funktioner. För dessa aktörer är det centralt att det finns särskild vägledning om tekniskt möjliga klimatåtgärder, och att eventuella stöd- eller

finansieringslösningar tar hänsyn till deras begränsade möjligheter att bära investeringskostnader.

9.4 Samspel med energieffektivisering och renovering

Utsläppsbanan för gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan verkar parallellt med den energi- och klimatstyrning som sker genom den nationella byggnadsrenoveringsplanen. I Boverkets underlag till den nationella byggnadsrenoveringsplanen föreslås utvecklingsbanor för flerbostadshus och småhus som innebär att den genomsnittliga primärenergianvändningen i hela bostadsbyggnadsbeståndet minskar med 10 procent till 2050 jämfört med 2020. För lokalbyggnadsbeståndet föreslår Boverket gränsvärden för minimistandarder för energiprestanda (MEPS) till 2040 och 2050. Gränsvärdena till 2050 motsvarar en total primärenergibesparing i lokalbyggnadsbeståndet på cirka 17,5 procent jämfört med 2020.

Sverige har jämfört med andra EU-länder redan ett relativt energieffektivt byggnadsbestånd och har kommit långt med utfasningen av fossila bränslen. Detta avspeglas i de mål Boverket föreslår. Vilka mål som är möjliga att uppnå till 2050 beror dessutom bland annat på vilka styrmedel som regering och riksdag väljer att införa. Målen är därför satta med försiktighet och avgränsas till vad Boverket bedömer krävs för att uppfylla målen i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda.

Sammantaget innebär detta att Sverige kombinerar:

- mål för energieffektivisering i det befintliga byggnadsbeståndet som motsvarar en minimiimplementering av EPBD⁵⁷
- ambitiösa krav på minskade utsläpp av växthusgaser i byggskedet för nya byggnader.

På systemnivå minskar utsläppsbanan risken att de utsläppsreduktioner som uppnås genom energieffektivisering och utfasning av fossila bränslen i det befintliga byggnadsbeståndet motverkas av utsläpp från nyproduktion. Detta följer av att utsläppsbanan är koncentrerad till byggskedet. Detta är särskilt betydelsefullt i Sverige, där utsläppen från energianvändningen i byggnader redan är relativt låga i ett europeiskt perspektiv och där en stor del av klimatpåverkan från nya byggnader uppkommer tidigt,

⁵⁷ Direktivet kräver generellt att den genomsnittliga primärenergianvändningen i bostadsbeståndet ska minska med 16 procent till 2030 och med 20–22 procent till 2035. Länder med mindre än 15 procent fossil energi i bostäder, där Sverige ingår, får dock använda en linjär utvecklingsbana fram till 2050 och sätta mildare delmål. Boverkets förslag innebär för hela bostadsbyggnadsbeståndet en minskning av den genomsnittliga primärenergianvändningen på 3 procent till 2030, 5 procent till 2035 och 10 procent till 2050, jämfört med 2020.

vid tillverkning av byggprodukter samt under bygg- och installationsprocessen. Genom att sätta gränsvärden för byggskedet tydliggörs att omställningen av bygg- och fastighetssektorn behöver omfatta både driftenergi i befintliga byggnader och de materialrelaterade utsläppen vid uppförande av nya byggnader.

Gränsvärdena för nyproduktion innebär samtidigt en ambitiös styrning av utsläppen från byggskedet. Detta följer av att alternativ 2 har valts för gränsvärdena 2030: nivåerna är skarpare än alternativ 3, som bedöms ge begränsad ytterligare styreffekt, men mer genomförbara än alternativ 1.

Den indikativa utsläppsbanan innehåller samtidigt en hållpunkt för 2040 som utgår från EU:s mål om 90 procents minskning av nettoutsläppen jämfört med 1990. När detta mål tillämpas på en utsläppsbanan som är avgränsad till byggskedet blir inriktningen särskilt ambitiös. Sverige har redan minskat utsläppen från byggnaders driftenergi kraftigt genom utfasning av fossila bränslen, medan utsläppen från byggskedet inte har minskat i motsvarande grad. Boverket bedömer därför att det blir mycket utmanande för byggföretagen att nå denna inriktning till 2040. Varje framtida skärpning av gränsvärdena ska dock föregås av en utvärdering av bland annat metod, data, marknadsförutsättningar, kostnader och teknisk genomförbarhet.

Utsläppsbanan kan också bidra till att klimatpåverkan får större betydelse i tidiga beslut om hur lokal- och bostadsbehov ska tillgodoses. När klimatpåverkan från nyproduktion beräknas, redovisas och begränsas blir det lättare att jämföra alternativ såsom nybyggnad, renovering, ombyggnad, tillbyggnad och ändrad användning av befintliga byggnader. Detta kan stärka incitamenten att bevara, renovera och omvandla byggnader när de tekniska, funktionella och ekonomiska förutsättningarna är lämpliga. Särskilt kan det gynna projekt där stomme, grundläggning och klimatskärm kan behållas, eftersom dessa byggdelar ofta svarar för en väsentlig del av klimatpåverkan vid nyproduktion.

Samtidigt innebär inte gränsvärden för nyproduktion att renovering alltid är det mest klimatomålsenliga fördelaktiga alternativet. Äldre byggnader kan ha brister i exempelvis energiprestanda, fuktsäkerhet, tillgänglighet, brandskydd eller funktionalitet, och omfattande renoveringar kan också medföra betydande materialrelaterade utsläpp. Bedömningen bör därför göras utifrån byggnadens hela funktion, återstående livslängd, möjligheten att minska energianvändningen och omfattningen av de åtgärder som krävs. Genom att klimatpåverkan från nyproduktion blir mer synlig och successivt begränsas förbättras dock förutsättningarna för väl underbyggda beslut, där både byggskedets utsläpp och den långsiktiga energi- och klimatprestandan vägs in.

9.5 Samhällsekonomisk bedömning

En översiktlig samhällsekonomisk bedömning av utsläppsbanan behöver beakta både kostnader och nyttor över tid. På kostnadssidan finns:

- initiala merkostnader för klimatberäkningar, datahantering och kompetensuppbyggnad
- möjliga kostnadsökningar för klimatförbättrade material innan stor-driftsfördelar uppnås
- transaktionskostnader för anpassning till nya regler, särskilt för mindre aktörer.

På nyttosidan finns:

- minskade utsläpp inom en sektor där tekniska åtgärder är relativt välkända och där livscykel-GWP kan beräknas med hög transparens
- klimatnytta som kan jämföras direkt med kostnadsökningar, särskilt när koldioxidpris eller skuggpris används i bedömningen
- minskade externa miljökostnader för framtida generationer, eftersom minskningen av utsläpp sker redan i byggskedet.

Boverkets tidigare konsekvensutredningar (2023:20; 2026:16) indikerar att merkostnaden på byggnadsnivå för att införa gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan enligt mellanalternativet ("alternativ 2") är måttlig i förhållande till klimatnyttan. Enligt dessa analyser är alternativ 1 (mest ambitiöst) förenat med större risk för att små och medelstora företag slås ut, medan alternativ 3 (lägsta ambition) bedöms ge svag styrning, eftersom branschen sannolikt skulle nå motsvarande reduktionsnivå utan gränsvärden. Mellanalternativet bedöms ge en tydlig styrsignal till rimlig kostnad.

Samhällsekonomiskt är det också viktigt att utsläppsbanan säkerställer att klimatkostnaden internaliseras i byggbeslut på ett transparent sätt.⁵⁸ Samtidigt verkar andra styrmedel (ETS, CBAM, CPR, ESRP) huvudsakligen på produktionssidan.

Gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan kompletterar dessa styrmedel genom att styra utformning, materialval och tekniska lösningar på byggnadsnivå. ETS, CBAM och produktreglering kan inte ensamma styra hur byggprodukter kombineras, mängdsätts och väljs i det enskilda byggprojektet.

⁵⁸ Detta är ett exempel på en negativ miljöexternalitet, där klimatkostnaderna inte fullt ut återspeglas i de beslut som orsakar utsläppen.

Boverket bedömer att de föreslagna gränsvärdena för 2030 utgör en samhällsekonomiskt rimlig avvägning mellan klimatnytta, kostnader, teknisk genomförbarhet och konsekvenser för olika aktörsgrupper.

Den indikativa utsläppsbanan därefter anger en inriktning för successivt skärpta gränsvärden i linje med EU:s mål om klimatneutralitet. Hållpunkten för 2040 utgår från EU:s mål om 90 procents minskning av nettoutsläppen jämfört med 1990, tillämpat på byggskedets utsläpp. Eftersom detta innebär en förenklad översättning av ett sektorsövergripande nettomål till gränsvärden för byggskedet, ska framtida nivåer bedömas och fastställas först efter återkommande utvärderingar.

Varje skärpning ska föregås av en bedömning av metod, data, marknadsförutsättningar, kostnader, teknisk genomförbarhet, konkurrensförhållanden och konsekvenser för olika aktörsgrupper. Detta möjliggör justeringar av utsläppsbanan om utvecklingen av teknik, kostnader eller andra styrmedel avviker från de antaganden som ligger till grund för färdplanen. EU ETS är en osäkerhetsfaktor som bör följas i den fördjupade utvärdering som Boverket föreslår före varje skärpning av gränsvärdena.



Boverket

Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 00
Webbplats: www.boverket.se