



Tekniska krav och anvisningar

Miljö

Anvisning för beräkning och redovisning av klimatutsläpp från nybyggnation i Göteborgs stad

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Vård och omsorgsboende

Dokumentet gäller för:

Nybyggnad



Innehållsförteckning

1. Introduktion	3
2. Beräkning i byggprocessen	4
2.1 Beräkning i olika byggskedan	4
3. Beräkning - systemgränser	5
3.1 Omfattning beräkning	6
3.2 Transport av byggprodukter till byggarbetsplatsen (A4)	10
3.3 Byggarbetsplatsen (A5)	10
4. Datakvalitet	11
4.1 Resurssammanställning	11
4.2 Mappning mot klimatdata	11
4.2.1 Produktspecifik klimatdata (EPD)	11
4.2.2 Generisk data	12
4.2.3 Återbrukade produkter	12
4.3 Täckningsgrad för beräkningen	12
5. Särredovisning av komplementbyggnad	13
6. Redovisning & rapport	14



1. Introduktion

Syftet med dessa anvisningar är att säkerställa att Göteborgs Stad har en gemensam kravställning på klimatberäkningar för att rättvist kunna jämföra beräkningar i olika byggskenen. Genom klimatberäkningarna säkerställs att nybyggnadsprojekt som sker i Göteborgs Stad av byggande bolag sker till lägre koldioxidutsläpp. Detta för att kunna uppnå stadens mål avseende klimatpåverkan i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram.

Systemgränser och övrig metodik är utformad för att möjliggöra uppföljning och för att skapa förutsättningar för att jämföra beräkningar och resultat på ett enhetligt sätt.

Anvisningarna utgår ifrån lagen om klimatdeklaration för byggnader¹ som trädde i kraft 1 januari 2022 samt från IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt.

Anvisningarna är i princip linjerade med Stockholms stads beräkningsanvisningar².


Klimatberäkningen ska beräkna klimatpåverkan enligt EN 15978 och EN 15804.

Lilamarkerad text visar där anvisningarna skiljer sig från lagkravet. Anvisningarna skiljer sig från lagen i dessa delar:

- Bygghel 1 Mark ska beräknas och särredovisas. Detta ingår inte i klimatdeklarationen.
- Bygghel 7 (invändiga ytskikt och rumskomplettering) och bygghel 8 (installationer) inkluderas i beräkningen. Detta ingår inte i klimatdeklarationen.
- Projektspecifika transportuppgifter för de fem mest klimatdrivande transporterna. Ej krav i klimatdeklarationen.
- Produktspecifik klimatdata för minst 70% av beräknad klimatpåverkan. Typisk generisk klimatdata ska användas där inte produktspecifik klimatdata används. Ej krav i klimatdeklarationen.
- Täckningsgrad minst 90% för färdig byggnad. Klimatdeklarationen anger inte nivå på täckningsgrad.
- Redovisningsdelen. Andra parametrar ska redovisas jämfört med klimatdeklarationen.

¹ <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/>

² Anvisning för klimatberäkningar – vägledning för beräkning och redovisning av klimatutsläpp från nybyggnation. Version 3.0, beslutad 2022-12-06

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

2. Beräkning i byggprocessen

En klimatberäkning per byggnad ska göras. Innehåller ett projekt flera byggnader kan en gemensam rapport för byggnaderna skrivas, dock ska beräkningsresultaten redovisas per byggnad. Vilka byggnader som omfattas av krav på klimatberäkning beslutas av beställaren inom respektive projekt.

2.1 Beräkning i olika byggskedan

Beroende på skede av byggprocessen så kan beräkningarna skilja sig åt i detaljeringsgrad. Vilken typ av beräkning som ska genomföras bestäms av beställaren i diskussion med utföraren. Se kapitel 3-5 för omfattning av byggdelar och datakvalitet. Tabell 1 sammanfattar hur beräkning i olika byggskedan kan skilja sig åt.

Beräkningar vid bygghandling och vid färdig byggnad kan utgå från tidigare framtagna beräkningar om dessa uppdateras med eventuella förändringar som skett.

Tabell 1 Beräkning i olika byggskedan

Byggskede		Förstudie Programhandling	Projektering Systemhandling/ Bygghandling	Färdig byggnad Relationshandling
<i>Byggnadens livscykelkede</i>	A1-A3	Generisk data eller schablonvärden	Generisk och produktspecifik klimatdata	Produktspecifik klimatdata för minst 70% av beräknad klimatpåverkan.
		Schablon för byggdel 7-8	Schablon för byggdel 7-8	Projektspecifika mängder för delar av byggdel 7 och 8 (se text nedan). Schabloner för resterande.
	A4	Schablon	Schablon	Specifika för de fem tyngsta resurserna. Övriga transporter beräknas specifikt eller med generiska data.
	A5	Schablon	Schablon	Specifik

a) Förstudiefas / Programhandling (Förstudie/PH)

- Beräkning baseras till största del på generisk data eller schablonvärden framtagna för motsvarande byggdel och byggnadstyp – detta görs i samråd med beställaren.
- Schabloner kan användas för hela byggdel 7 och 8
- Schabloner kan användas för modulerna A4 och A5

b) Projekteringskedet (SH/BH)

- Beräkning baseras både på generisk data och på EPD:er (där produktval är säkerställda)
- Schabloner kan användas för hela byggdel 7 och 8
- Schabloner kan användas för modulerna A4 och A5

c) Vid färdig byggnad (RH)

- Information om byggprodukter och mängder ska i möjligaste mån spegla den färdiga byggnaden. För vägledning utgå från beskrivning hos Boverket³.

³ För vägledning se <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/indata-produktskedet/>



- Resurssammanställning uppdateras med ändringar som har betydelse för den totala klimatpåverkan. För vägledning utgå från beskrivning hos Boverket⁴.
- Produktspecifik klimatdata ska redovisas för minst 70% av beräknad klimatpåverkan.
- Bygghet 7 och 8 ska beräknas med projektspecifika mängder för minst bygghet 72, 73, 76 & 77, respektive delar av 84 & 85 (se Tabell 44). För resterande byggheter kan schabloner användas.
- Specifika indata (uppmätt energi- och bränsleanvändning etc.) används för energianvändning på byggarbetsplatsen A5.2-A5.5.
- Specifika transportavstånd, transportslag och bränslen för transport av de fem tyngsta resurserna. Övriga transporter beräknas specifikt eller med generiska data från Boverkets klimatdatabas. Beräkningarna ska följa anvisningen i Boverkets handbok för klimatdeklaration⁵.

För att uppfylla lagkravet vid färdig byggnad behöver även en separat klimatdeklaration redovisas enligt Boverkets regelverk.

3. Beräkning - systemgränser


Samtliga beräkningar ska inkludera Produktionsskede (A1-A3) och Byggskede (A4-A5) av en byggnads livscykel. Livscykelmodulerna A1-A5 beskrivs i tabellen nedan. En byggnads livscykel definieras enligt den europeiska standarden EN15978.

Tabell 2: Livscykelmoduler att beräkna

Livscykelmoduler A1-A5		
A1-A3 Produktionsskede	A1	Råvaruförsörjning
	A2	Transporter råvaror
	A3	Tillverkning
A4-A5 Byggskede	A4	Transporter till byggarbetsplatser
	A5	Bygg- och installationsprocessen

⁴ För vägledning se <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/indata-produktskedet/>

⁵ <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/underlag/indata-transport/>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

3.1 Omfattning beräkning

En byggnads klimatpåverkan är summan av klimatpåverkan från dess olika byggdelar. Klimatpåverkan från byggnationen kan delas upp i olika omfattningar. Tabell 3 sammanfattar vilka delar som är obligatoriska och vilka som inte är obligatoriska. Det beslutas i varje enskilt projekt vilken omfattning som ska ingå i beräkningen. I tabellen framgår också de byggdelar där klimatpåverkan ska särredovisas (för redovisningsanvisning se kapitel 6). För byggdelsindelning se tabell 4.

Omfattning 1 motsvarar systemgränsen för kravnivå på klimatpåverkan som vanligen används i projekt.

Tabell 3 redovisar systemgränser för olika delar av klimatberäkningen.


Omfattning	Byggdelar, SBEF	Kommentar
1 – Byggnaden Obligatorisk	Byggdela 24, 26–29 samt 3–8	Projektspecifika mängder och byggprodukter ska användas. Byggdela 7 och 8 ska inkluderas i beräkningen. Vid beräkning i tidigt skede kan schabloner användas för hela byggdela 7 och 8, (tabell 1). För beräkning av färdig byggnad ska delar av byggdela 7 och 8 beräknas enligt anvisningar i tabell 4. För resterande delar av byggdela 7 och 8 (som inte specificeras i tabell 4) kan schabloner användas även vid beräkning av färdig byggnad. Om schabloner används ska detta göras enligt IVLs anvisningar ⁶ . Schabloner ska alltid användas med 25% påslag så som de är redovisade i IVLs anvisning. Beräkning av källare/garage/skyddsrum ska ingå i beräkningen, men ska om möjligt även särredovisas. Beräkningen omfattar livscykelsskede A1-A5.
1 b –Solceller Obligatorisk	Solceller	Klimatpåverkan från solceller, integrerade såväl som utanpåliggande, ska beräknas och särredovisas. Beräkningen omfattar livscykelsskede A1-A5.
2 – Markarbeten och grundförstärkning Obligatorisk	Byggdela 10-19, 20-23 + 25	Motsvarar klimatpåverkan från markarbeten och grundförstärkning av byggnaden (tex pålning). Följande byggdelar inkluderas: 10-19, 20-23 + 25 enligt SBEF, samt saneringsåtgärder som genomförs på plats. Detta definieras som inom två meter från fasadliv. Klimatpåverkan från markarbeten och grundförstärkning ska särredovisas. Beräkningen omfattar livscykelsskede A1-A5.
3 – Anläggning Option	Anläggningsarbeten inom fastigheten	Option på redovisning/pilotprojekt: Klimatpåverkan från anläggningsarbeten inom resten av fastigheten, tex gångstråk, murar, planteringar och schaktning och masshantering. Här ingår även rör i mark till anslutningspunkt. Beräkningen omfattar livscykelsskede A1-A5.
4 – Förändrad markanvändning Option	Förändrad markanvändning	Option på redovisning/pilotprojekt: Klimatpåverkan från förändrad markanvändning inom fastigheten. Här ska nettoeffekten beräknas, dvs skillnaden mellan situationen före och efter byggnationen. Metodik definieras vid första skarpa projektet, då utvecklingen är snabb just nu.

⁶ Se www.ivl.se, anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, 10 schabloner för vissa byggdelar


 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

Tabell 4: SBEF Bygghandledning


Bygghandledning och kod	Notering
0 Sanering och rivning <i>Inkluderas ej</i>	Allmänna riktlinjer för avgränsningar för beräkningar saknas ännu.
1 Mark 10 Mark Sammansatta 11 Röjning, rivning, flyttning 12 Schakter, fyllning 13 Markförstärkning, dränering 15 Ledning, kulvertar, tunnlar 19 Mark övrigt	Ska beräknas och särredovisas. Ingår ej i gränsvärde.
2 Husunderbyggnad, inklusive undergrupper, inklusive garage och källare 20 Sammansatta 22 Schakt, fyllning 23 Markförstärkning, dränering 25 Kulvertar, tunnlar	Ska beräknas och särredovisas. Ingår ej i gränsvärde.
2 Husunderbyggnad, inklusive undergrupper, inklusive garage och källare 24 Grundkonstruktioner 26 Källare 27 Platta på mark 28 Huskomplettering grund 29 Garage (<i>garage som byggs på annan plats för att försörja boende i byggnaden ska allokeras till byggnadens klimatberäkning men ska särredovisas</i>)	Ska beräknas Källare/garage/skyddsrum ska ingå i beräkningen, men ska om möjligt även särredovisas.
3 Stomme 30 Stomme sammansatta 31 Väggar 32 Pelare 33 Prefab 34 Bjälklag/balkar 36 Trappor/Hisschakt 37 Samverkande takstomme 38 Huskomplettering stomme 39 Stomme övrigt	Ska beräknas
4 Yttertak 40 Yttertak sammansatta 41 Takstomme 42 Taklagskomplettering 43 Taktäckning 44 Takfot och gavlar 45 Öppningskomplettering/takluckor 46 Yttertak övrigt 47 Terrasser/altaner (<i>på yttertak</i>) 48 Huskomplettering tak 49 Plåtarbeten	Ska beräknas

	Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	-----------------------	---	--	---------------------------------

Byggdela och kod	Notering
5 Fasader 50 Fasader sammansatta 51 Stomkomplettering/utfackning 53 Fasadbeklädnad/ytskikt 55 Fönster/dörrar/partier/portar 58 Huskomplettering fasader 59 Ytterväggar övrigt	Ska beräknas
6 Stomkomplettering/rumsbildning 60 Stomkomplettering sammansatta 61 Insida yttervägg 62 Undergolv 63 Innerväggar 64 Innertak 65 Invändiga dörrar och glaspartier 66 Invändiga trappor 68 Stomkomplettering övrigt 69 Rumsbildning övrigt	Ska beräknas
7 Invändiga ytskikt/rumskomplettering 70 Sammansatta invändiga ytskikt/rumskomplettering 72 Ytskikt, golv, trappor 73 Ytskikt, vägg 74 Ytskikt tak, undertak 75 Målning 76 Vitvaror 77 Skåpsnickerier 78 Rumskomplettering	För byggdela 7 ska som minimum byggdela 72, 73, 76 och 77 beräknas med projektspecifika mängder vid beräkning av färdig byggnad. För resterande byggdelar av byggdela 7 kan schabloner alltid användas.

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

Bygghet och kod	Notering
8 Installationer 84 Sanitet, värme 85 Kyla, luft 86 El 87 Transport 88 Styr och regler 89 Speciella installationer	<p>För bygghet 8 ska som minimum följande delar beräknas med projektspecifika mängder vid beräkning av färdig bygghet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bygghet 84. Rörängder (inkl. böjar, golvvärme och spridningsplattor), isolering, radiatorer, porslin och blandare ska beräknas. Dessa delar bedöms stå för ca 80 % av bygghet 84 klimatpåverkan. Antingen beräknas även övriga delar av bygghet 84 eller så sker en uppjustering av det beräknade värdet för bygghet 84 med 20%. • Bygghet 85. Kanallängder (inkl. böjar), isolering och aggregat ska beräknas. Dessa delar bedöms stå för ca 80% av klimatpåverkan för bygghet 85. Antingen beräknas övriga delar av bygghet 85 eller så sker en uppjustering av det beräknade värdet för bygghet 85 med 20 %. <p>För resterande delar av bygghet 8 kan schabloner användas även vid beräkning av färdig bygghet.</p> <p>Övriga installationer som det inte finns schabloner för (ex storkök) ska läggas till för att bygghetens resurssammansättning ska anses komplett.</p> <p>Solceller (utanpåliggande samt bygghetsintegrerade) ingår ej i gränsvärde men klimatpåverkan ska beräknas och redovisas separat.</p>
9 Gemensamma arbeten	<i>Inkluderas ej - Allmänna riktlinjer för avgränsningar för beräkningar saknas ännu.</i>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

3.2 Transport av byggprodukter till byggarbetsplatsen (A4)

För omfattning 1 - Projektspecifika transportavstånd, transportslag och bränslen ska **minst anges för transport av de fem tyngsta resurserna** i det specifika projektet⁷. Prefabricerade moduler och byggelement räknas som resurser.

För övriga resurser som är inkluderade i beräkningen kan generiska uppgifter om transport som är godkända enligt lagen om klimatdeklaration för byggnader eller projektspecifika användas.

3.3 Byggarbetsplatsen (A5)

Beräkningen ska inkludera klimatutsläpp från byggarbetsplatsen, A5, redovisat i A5.1-A5.5. A5.1 ska beräknas med specifika data, för resterande delar i A5 (A5.2-A5.5) kan schabloner enligt Tabell 5 användas under projekteringsskedet men specifika indata (uppmätta värden) ska användas vid färdig byggnad.

Tabell 5: A5 Energi på byggarbetsplatsen

Skeden		Schabloner	
A5	A5.1	Spill, emballage och avfallshantering	I första hand anges faktiska spillmängder från projektet. För de resurser som saknar uppgift gällande spillmängd ska Boverkets generiska spillmängder användas.
	A5.2	Byggarbetsplatsens fordon, maskiner och apparater	Schablon får ej användas vid beräkning av färdigställd byggnad. Schablon kan användas i projekteringsskede, i sådant fall används: Schabloner för byggarbetsplatsen A5.2-A5.5 ⁸
	A5.3	Tillfälliga bodar, kontor, förråd och andra byggnader	
	A5.4	Byggprocessens övriga energivaror (som gasol och diesel för värmare och dylikt, köpt el, fjärrvärme o.s.v.)	
	A5.5	Övrig miljöpåverkan från byggprocessen, inkluderar övergödning vid sprängning, mark-exploatering, kemikalie-användning o.s.v.	

⁷ Under tidiga skeden och projektering (innan uppmätt indata finns tillgänglig) kan klimatpåverkan från transporter (A4) beräknas utifrån generiska data i Boverkets klimatdatabas. Vid klimatberäkning av färdigställd byggnad ska projektspecifika data för de fem tyngsta resurserna användas.

⁸ <https://www.ivl.se/projektwebbar/klimatkrav-till-rimlig-kostnad/anvisningar-lca-berakning-byggprojekt.html>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

4. Datakvalitet

Nedan listas allmänna krav på beräkningens kvalitet.

4.1 Resurssammanställning

Till varje beräkning ska det finnas en resurssammanställning som är möjlig för beställaren/tredje part att granska.

Resurssammanställningen baseras på de mängd- eller kostnadskalkyler som tas fram i olika skeden under byggprocessen. [Resurssammanställningen ska uppfylla IVL:s Anvisningar bilaga 7. "Resurssammanställning".⁹](#)

Vid klimatberäkning av färdigställd byggnad ska resurssammanställning vara komplett och representativ för slutligt uppförande av byggnaden samt uppfylla de redovisnings- och verifieringskrav som krävs för lagen om klimatdeklaration för byggnader¹⁰.

4.2 Mappning mot klimatdata

Beräkningen ska baseras på produktspecifik eller [typiska](#) generisk klimatdata. Produktspecifik klimatdata ger en bättre beskrivning av verkligheten vad gäller utsläpp av växthusgaser vid produktion av leverantörsspecifika varor, till skillnad från de genomsnittliga värden som används i generiska data. [Produktspecifik klimatdata ska redovisas för minst 70% av beräknad klimatpåverkan](#) i slutredovisning. Generisk data kan användas i beräkningar i projekteringskede.

4.2.1 Produktspecifik klimatdata (EPD)

När produktspecifika klimatdata för A1-A3 används ska dessa hämtas från miljövarudeklarationer, så kallade EPD:er (Environmental Product Declarations). Miljövarudeklarationer skall uppfylla ett utav följande krav för att kunna användas:

- Certifierad EPD enligt "EN 15804:2012+A1:2013" eller "EN 15804:2012+A2:2019", så länge beräkningen avser GWP-GHG, och ISO 14025 eller på samma sätt verifierad prestandadeklaration till exempel prestandadeklarationer med klimatindikatorer relaterade till CE-märkning.
- Självdeklarerad miljödeklaration baserad på:
 - Certifierade EPD:er enligt ovan, i kombination med ytterligare LCA-modellering enligt EN 15804 för transport (A2) och kärnprocessens tillverkning (A3) där de certifierade EPD:erna ska bidra till minst 90 % av den resulterande klimatpåverkan A1-A3.
 - En EPD som tas fram med hjälp av ett EPD-verktyg (dvs. "moder-EPD") kan användas för att ta fram en objektspecifik miljödeklaration där variationen är begränsad till enbart produktrecept (dvs. en "dotter-EPD").

EPD:er får enbart användas om de avser byggprodukter som använts i aktuellt projekt.

⁹ [Se IVL:s anvisningar bilaga "7. Resurssammanställning" \(2022-02-01\).](#)

¹⁰ För redovisningskrav se: <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/spara-underlag/>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

4.2.2 Generisk data

Generiska data ska vara öppet tillgänglig på marknaden, det vill säga publikt tillgängliga och gratis att använda. Exempel är data från Boverkets klimatdatabas (typiska klimatdata) **samt den generiska klimatdatabas som följer med Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg.**

Generisk data ska primärt vara **typisk generisk data från Boverkets databas och sekundärt andra källor.** Observera att för redovisning för lagkrav ska endast konservativa data från Boverkets databas användas (när generisk klimatdata används).

4.2.3 Återbrukade produkter

När återbrukade produkter byggs in, antingen genom att återbrukade produkter köps in externt eller produkter återbrukas inom projektet, ska de inkluderas i beräkningen enligt nedan.

A1-A3 - I första hand ska klimatpåverkan för den återbrukade produkten redovisas med produktspecifik klimatdata (A1-A3), om det finns tillgängligt.

I andra hand, om produktspecifik klimatdata för den återbrukade resursen inte finns tillgängligt ska klimatpåverkan från material och energi vid eventuell rekonditionering inkluderas i beräkningen och allokeras till A1-A3. Det kan handla om klimatpåverkan från transport, lagring och rekonditionering.

A4 - Klimatpåverkan från eventuella transporter av återbrukade produkter till byggarbetsplatsen inkluderas i beräkningen och allokeras till A4.

o Rekonditionering kan ske både vid byggnaden och på annan plats. I beräkningen förenklas detta genom att alla transporter inkluderas i A4.

A5 - Klimatpåverkan från bygg- och installationsprocessen A5 kan antas vara likvärdig oberoende om det är en återbrukad eller nyttillverkad produkt.

Återbrukad byggresurs redovisas på samma sätt som övriga resurser, se separat anvisning för redovisning av resultat A1-A5.


4.3 Täckningsgrad för beräkningen

Resultatet från klimatberäkningen ska skalas upp baserat på täckningsgraden¹¹. Det gäller dock inte den delen av klimatpåverkan som kommer från schabloner, då schabloner är ansatta att vara heltäckande för den byggdel de representerar. **Täckningsgraden ska vara minst 90% i beräkningen som görs på färdigbyggnad.**

I tidigare beräkningar kan en antagen täckningsgrad användas och baseras på tidigare erfarenheter. Det är viktigt att beräknat resultat skalas upp i alla skeden för att hela byggnadens klimatpåverkan ska speglas.

Begreppet täckningsgrad anger hur stor del av byggnadens klimatpåverkan som har beräknats. Den visar därmed hur väl beräkningen speglar den uppförda byggnaden. Material som inte kopplats till en klimatpåverkan kan till exempel vara skruv/mutter, fog/lim, mindre UE-poster eller andra

¹¹ För räkneexempel se IVL:s anvisningar bilaga ”8. Täckningsgrad och kompensation för Dataluckor” (2022-02-01). <https://www.klimatkravtillrimligkostnad.se/sidor/vara-omraden/miljodata/byggsektorns-miljoberakningsverktyg/anvisningar-for-lca-berakning-av-byggprojekt.html>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

tidskrävande kopplingar som har mindre betydelse. Täckningsgraden beräknas på ett av följande sätt, exklusive ej miljöpåverkande resurser:

Viktandel

Viktandel är den mest fördelaktiga metoden att beräkna täckningsgraden. Vikten på de material som belagts med en klimatpåverkan dividerat med totala vikten för den omfattning som används. Detta index finns till exempel i beräkningsverktyget Byggsektorns Miljöberäkningsverktygs resultatrapport men förutsätter att vikter är angivna för alla resurser inom omfattningen.

Kostnadsandel

Byggkostnaden för de material som belagts med en klimatpåverkan dividerat med totala byggkostnaden för materialen inom vald omfattning. Detta index presenteras till exempel i beräkningsverktyget BM:s resultatrapport men förutsätter att kostnader är angivna för alla resurser som omfattas i beräkningen.

5. Särredovisning av komplementbyggnad

Om komplementbyggnader innehåller funktioner som normalt sätt huvudbyggnaden har, såsom förråd och tvättstugor, ska en [egen klimatberäkning upprättas för komplementbyggnaden enligt dessa anvisningar](#). [Resultatet ska särredovisas](#). Om komplementbyggnaden omfattas av lagen om klimatdeklaration för byggnader (tex över 100 m² BTA) ska redovisningen även uppfylla lagkravet krav på redovisning.



6. Redovisning & rapport

Klimatberäkningar i olika skeden ska redovisas enligt nedan.


För att möjliggöra granskning, tolkning av resultat samt en första jämförelse mellan olika byggprojekt krävs en enhetlig redovisning.¹² Tabell 6 listar vad som ska redovisas i beräkningsrapporten. Det ska vara möjligt för Beställaren/tredje part att granska redovisning. Redovisning enligt lagkrav om klimatdeklaration ska särredovisas och överlämnas inför slutbesked och då uppfylla de redovisnings- och verifieringskrav som krävs.

Tabell 6: Tabellen redogör för vad som ska redovisas och i vilket format

Projektbeskrivning	<p>I rapporten (exempelvis i fritextrutan på BM-rapport) ska information för följande punkter redovisas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Datum för rapport• Vilket byggskede är klimatkalkylen upprättad• Byggnadstyp• Kort beskrivning av byggnaden och dess eventuellt olika verksamheter• Ort• Antal lägenheter (för bostäder)• Antal våningar• Antal m² Atemp och m² BTA där särredovisade byggdelar/byggnader redovisas• Grundläggningsmetod• Övergripande beskrivning av de viktigaste ingående material i följande byggdelar, samt eventuella val eller åtgärder som har gjorts/ska göras för att minimera klimatpåverkan; stomme, fasader, tak, innerväggar. Även andra val/tänkta åtgärder som är viktiga för projektets klimatpåverkan ska beskrivas.• Om källarvåning/garage/skyddsrum är med i beräkningarna eller ej (om möjligt ska resultat för detta särredovisas).• Om solceller finns på byggnaden. Klimatpåverkan för solceller, byggnadsintegrerade såväl som utanpåliggande, ska beräknas och särredovisas.• Kortfattad kommentar kring resultatet.
Klimatpåverkan	<p>Följande rapport/information ska redovisas för byggprojektet samt för särredovisade byggdelar/byggnader:</p> <p>För respektive omfattning 1-3:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klimatpåverkan i kg CO₂e / byggnadens bruttoarea (BTA).• Fördelning av klimatpåverkan per modul A1-A3, A4, A5.1, A5.2-A5-5.• Fördelning av klimatpåverkan per materialtyp/byggvara, till exempel betong, armering, isolering och så vidare.• Fördelning av klimatpåverkan per byggdel enligt SBEF (BSAB 83) byggdelsindelning. (tabell 4) <p>Fördelning av klimatpåverkan redovisas i kg CO₂e per areaenhet och andel av total klimatpåverkan.</p> <p>Resultatet från klimatberäkningen ska skalas upp baserat på täckningsgraden.</p> <p>För omfattning 4: Beslut om redovisning av klimatpåverkan tas fram i samband med första skarpa projektet.</p>

¹² Se IVL:s anvisningar bilaga "14. Redovisning av resultat A1-A5" (2022-02-01).

<https://www.klimatkravtillrimligkostnad.se/sidor/vara-omraden/miljodata/byggsektorns-miljoberakningsverktyg/anvisningar-for-lca-berakning-av-byggprojekt.html>

 Göteborgs Stad	Dokumentansvarig Renata Osmanovic	Fastställare Lars Mauritzson	Fastställt 2024-01-11
---	---	--	---------------------------------

Resurssammanställning	<p>Den resurssammanställning som beräkningen baserats på ska redovisas i Excelformat, till exempel BM:s bilaga Resurssammanställning. Resurssammanställningen ska vara uppställd enligt SBEF bygghandbok (BSAB 83) med kompletteringar enligt Smart Built Environment (Erlandsson 2018b) och Sveriges Bygginstrumenter (Erlandsson 2018a). För mer information se IVL:s anvisningar i bilaga "7. Resurssammanställning".⁹</p> <p>Beskrivning av följande ska bifogas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kort beskrivning av resurssammanställningen, till exempel att den baseras på en produktionskalkyl upprättad i ett visst kalkylverktyg. • För de fall där underentreprenörers (UE:s) materialposter och -mängder inte framgår i resurssammanställningen som ligger till grund för beräkningen ska det beskrivas hur dessa har adderats separat till beräkningen. • Vid beräkning av färdigställd byggnad ska resurssammanställningen uppfylla lagen om klimatdeklaration för byggnader.
Miljödata	<p>Den databas som använts med eventuellt versionsnummer ska anges. Beräkningens ingående resurser från resurssammanställningen, dess vikt, spill och använt GWP-emissionsvärde per respektive resurs ska anges. Den databas med generiska data som används och dess klimatdata ska kunna granskas.</p>
Täckningsgrad	<p>Ange vilken täckningsgrad som har använts i beräkningen, samt hur den har tagits fram.</p>
Omräkningsfaktorer som använts för att omvandla mängd/antal till enheten kg.	<p>Tabell med densitet eller förklaring till varifrån omräkningsfaktorerna kommer (t.ex. kalkylprogram som gjort automatiska omräkningar). Finns det stora osäkerheter för vissa material är det bra om det framgår i rapporten.</p>
Transportsätt och faktiska transportsträckor	<p>Specifika uppgifter för transportavstånd, transportslag och bränslen som inkluderats i beräkningen kopplat till aktuell resurs.</p>
Spill i klimatberäkningen per resurs	<p>Mängd spill som inkluderats i beräkningen. Se till att spill inte räknas mer än en gång (kontrollera att man inte lagt till spill på inköpta mängder). I BM finns automatiskt redovisning, görs beräkningen i annat program ska det uppvisas hur uträkningen gjorts.</p>
Andel produktspecifik LCA-data	<p>Andel av klimatutsläpp för modul A1-A3 som baseras på produktspecifik klimatdata (EPD:er).</p>