



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Metod för beräkning av byggnaders klimatpåverkan 2021



Innehåll

Utkastversion för provanvändning.....	5
Centrala ändringar i beräkningsmetoden från 2019	5
1. Bakgrund till koldioxidsnålt byggande.....	6
2. Vanliga frågor.....	8
2.1. Vad är en koldioxidsnål byggnad?	8
2.2. Varför beräknas klimatpåverkan?	8
2.3. Är beräkningen lagstadgad?	8
2.4. Vad grundar sig beräkningsmetoden på?	8
2.5. För hurdana byggnader lämpar sig beräkningsmetoden?	8
2.6. I vilket skede av projektet kan beräkningen göras?.....	9
2.7. Vad beaktas och vad beaktas inte i beräkningen?	9
2.8. Vilka uppgifter behövs för beräkningen? Måste man använda ett specifikt verktyg?	9
2.9. Hur utvecklas beräkningsmetoden?.....	9
3. Beräkningens innehåll och nödvändiga uppgifter.....	11
3.1. Byggnadsdelar som omfattas av beräkningen.....	11
3.2. Livscykelkedan som omfattas av beräkningen	12
3.3. Beräkningsperiodens längd	13
3.4. Uppgifter som används vid beräkningen	14
4. Beräkning av koldioxidavtrycket under livscykeln.....	16
5. Produkternas koldioxidavtryck	17
5.1. Koldioxidavtryck från tillverkning av byggprodukter och teknikdelar	17
5.1.1. Beräkningens innehåll och uppgifter som ska användas	17
5.1.2. Mängdberäkning vid nybyggnadsprojekt	17
5.1.3. Mängdberäkning vid reparationsprojekt.....	17
5.1.4. Återanvändbara produkter	18
5.1.5. Färdiga tabellvärden för teknikdelar.....	18
5.2. Koldioxidavtryck från utbyte av byggprodukter och teknikdelar	20
5.2.1. Utbyte av produkter vid nybyggnadsprojekt.....	20
5.2.2. Utbyte av produkter vid renoveringsprojekt	20
5.2.3. Utbyte av produkter i tillfälliga byggnader eller byggnader som enligt planen ska flyttas	20
5.3. Koldioxidavtryck från avfallshantering och slutförvaring av produkter	23
5.3.1. Beräkning av mängden rivningsmaterial.....	23



5.3.2.	Utsläppsuppgifter för avfallshantering och slutförvaring.....	23
5.3.3.	Eventuell nytta utanför byggnadens livscykel.....	23
6.	Transporter.....	24
6.1.	Alternativa räknesätt	24
6.2.	Delfaktorer i transporterernas koldioxidavtryck.....	24
6.3.	Minskning av utsläpp från energi i framtiden	24
7.	Byggplatsens koldioxidavtryck.....	26
7.1.	Alternativa räknesätt	26
7.2.	Byggplats för renoveringsprojekt	26
7.3.	Hjälpfunktioner på arbetsplatsen	26
7.4.	Minskning av utsläpp från energi i framtiden	26
7.5.	Förnybar energi på byggplatsen	26
8.	Energins koldioxidavtryck	28
8.1.	Beräkning av energins koldioxidavtryck.....	28
8.2.	Energiformernas utsläppskoefficienter	28
8.2.1.	Nationella utsläppsuppgifter.....	28
8.2.2.	Lokala utsläppsuppgifter som separat tilläggsuppgift.....	28
9.	Koldioxidhandavtryck.....	29
9.1.	Koldioxidhandavtryckets delfaktorer	29
9.2.	Återanvändning, återvinning och återvinning som energi	29
9.3.	Extra förnybar energi.....	29
9.4.	Biogena och tekniska kollager	30
9.4.1.	Biogent kol	30
9.4.2.	Tekniskt kol	30
9.4.3.	Ramvillkor för beräkning av kollager.....	30
9.5.	Karbonatisering av cementbaserade produkter.....	31
10.	Rapportering av resultaten i en klimatdeklaration	33
10.1.	Byggnad och byggplats.....	33
10.2.	Framläggning av resultaten	33
10.3.	Rapporteringens noggrannhet	33
10.4.	Övriga uppgifter i klimatdeklarationen.....	37
10.4.1.	Basuppgifter om föremålet för beräkningen.....	37
10.4.2.	Övriga miljökonsekvenser.....	37
10.5.	Säkerställande av beräkningens tillförlitlighet.....	37
10.5.1.	Beräkningens tillförlitlighet	37
10.5.2.	Kvaliteten på de uppgifter som använts vid beräkningen.....	37



11.	Begrepp och förkortningar.....	39
-----	--------------------------------	----

UTKAST



Utkastversion för provanvändning

Denna anvisning är ett utkast som har utvecklats utifrån miljöministeriets metod för beräkning av byggnaders klimatpåverkan (MM 2019:22) som publicerades 2019. Det har gjorts ändringar och preciseringar i beräkningsmetoden efter en testperiod 2020 och den därpå följande remissbehandlingen.

Utkastet är avsett att användas parallellt med miljöministeriets utkast till förordning om klimatdeklaration av byggnader och dess motiveringspromemoria. Om det förekommer motstridigheter mellan dessa dokument är denna anvisning underordnad förordningsutkastet och dess motiveringspromemoria.

Efter remissbehandlingen av förordningsutkastet uppdateras också detta anvisningsutkast. Den slutliga anvisningen för beräkningsmetoden publiceras när miljöministeriets förordning gällande beräkning av klimatpåverkan träder i kraft.

Centrala ändringar i beräkningsmetoden från 2019

- Beräkningsperioden har standardiserats till 50 år (med undantag av tillfälliga byggnader)
- Beräkningen av byggnader som enligt planerna är tillfälliga eller ska flyttas har preciserats
- Beräkningen av koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket hos produkter som innehåller biogent kol har preciserats
- Beräkningen av koldioxidhandavtrycket har preciserats utifrån EN-standarderna
- De byggnadsdelar, tabellvärden och energiformernas utsläppskoefficienter som ingår i beräkningen har uppdaterats och överförts till den nationella utsläppsdatan



1. Bakgrund till koldioxidsnålt byggande

Finland eftersträvar klimatneutralitet före 2035 och koldioxidnegativitet på 2040-talet. För att uppnå målet krävs betydande utsläppsminskningar och koldioxidsnåla lösningar även för byggnader och byggande, eftersom deras andel av de totala utsläppen är betydande.

Byggande och byggd miljö är en betydande resurskonsument. Årligen används cirka hälften av världens råvaror för byggande¹. Vid byggande och i byggnader förbrukas cirka 40 procent av den tillgängliga primärenergien². Samtidigt producerar den byggda miljön (byggande, uppvärmning av byggnader och elförbrukning) ungefär en tredjedel av de globala växthusgasutsläppen³, och relationstalet är detsamma även i Finland⁴. Den relativa andelen så kallade produktbundna utsläpp⁵ av utsläppen under byggnadens livscykel ökar⁶. Beroende på byggnaden varierar andelen produktbundna utsläpp från cirka 30 procent till över 80 procent i dagens energieffektiva nordiska byggnader⁷. På grund av den byggda miljöns betydande utsläppseffekt har forskarna föreslagit att för att uppnå klimatavtalet från Paris skulle det förutsätta att nya byggnader blir klimatneutrala efter 2030⁸ och att man i synnerhet borde minska utsläppen från tillverkningen av byggnadsmaterial betydligt⁹.

Klimatdeklaration för byggnader och metoden för beräkning av klimatpåverkan är en central del av författningsstyrningen av en framtida byggnads klimatpåverkan. Regleringen av dessa skulle främja övergången till ett koldioxidsnålt byggande, eftersom det är svårt att minska sådant som inte kan mätas eller vars klimatpåverkan inte kan presenteras om det inte finns ett förfarande för detta. Med hjälp av miljöministeriets metod för beräkning av byggnadernas koldioxidavtryck strävar man efter att underlätta beräkningen av byggandets klimatpåverkan.

Miljöministeriet inledde beredningen av författningsstyrningen gällande beräkningen av byggnadernas klimatpåverkan under hela livscykeln under statsminister Juha Sipiläs regering. År 2017 publicerades den första färdplanen för koldioxidsnålt byggande¹⁰. Dess mål har preciserats i och med olika utredningar¹¹. Åtgärderna syftar till att göra det möjligt att senast 2025 fastställa gränsvärden för koldioxidavtryck enligt användningsändamål för vissa nya byggnader. I statsminister Sanna Marins regeringsprogram för 2019 fastställs att genomförandet av färdplanen bör påskyndas¹². Som en del av

¹ Herczeg, McKinnon, Milios et al. (2014). *Resource efficiency in the building sector*. Slutrapport från generaldirektoratet för miljö.

² Cao, Dai & Liu (2016). "Building energy-consumption status worldwide and the state-of-the-art technologies for zero-energy buildings during the past decade", *Energy and Buildings* 128:198–213.

³ Pomponi & Moncaster (2016). "Embodied carbon mitigation and reduction in the built environment – what does the evidence say?" *Journal of Environmental Management* 181 (687–700).

⁴ Gaia Consulting (2020). *Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035. Osa 1. Rakennetun ympäristön hiililinkaaren nykytila*. Rakennusteollisuus RT ry.

⁵ Till produktrelaterade utsläpp räknas tillverkning, transport och återvinning av byggnadsmaterial samt utsläpp från byggande, reparationer och rivning.

⁶ Röck, Mendes Saade, Balouktsi, ym. (2019). "Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation". *Applied Energy* 258:114107.

⁷ Kuittinen & Häkkinen (2020). *Kohti vähähiilistä rakentamista. Opas arviointiin ja suunnitteluun*. Rakennustieto.

⁸ Rockström, Gaffney, Rogelj, et al. (2017). "A roadmap for rapid decarbonization". *Science* 355 (6331).

⁹ Material Economics (2018). *Circular Economy – A Powerful Force for Climate Mitigation*. Sitra.

¹⁰ Mer information om färdplanen för koldioxidsnålt byggande finns på adressen <https://ym.fi/sv/fardplanen-for-koldioxidsnalt-byggande>

¹¹ Till exempel i utredningen Häkkinen & Vares (2018). *Rakennusten khk-päästöjen ohjauksen vaikutusten arviointi*. VTT Technology 324.

¹² Regeringsprogrammet för statsminister Sanna Marins regering 10.12.2019: *Ett inkluderande och kunnigt Finland – ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle*. Statsrådets publikationer 2019: 31. Se sidan 35: "Arbetet med att verkställa färdplanen för



färdplanen har man utvecklat både en metod för beräkning av klimatpåverkan som lämpar sig för finländska förhållanden och en nationell utsläppsdatabas.

Även i Finland har man redan länge utvärderat byggnadernas livscykel. Detta arbete har i stor utsträckning grundat sig på europeiska standarder, som nu också utgör grunden för den föreslagna metoden för beräkning av byggnaders klimatpåverkan. I utvecklingen av beräkningsmetoden och den nationella utsläppsdatabasen har man förutom standarderna även beaktat de nordiska ministrarnas mål att samordna beräkningsmetoderna. De nordiska länderna har aktivt eftersträvat en harmonisering av metoderna för beräkning av byggnaders klimatpåverkan. Den nordiska harmoniseringen fick också ett brett stöd under remissbehandlingen efter beräkningsmetodens pilotskede¹³.

UTKAST

koldioxidsnålt byggande fortsätter och det satsas på styrning genom lagstiftning som grundar sig på klimatavtrycket under byggnadens hela livscykel”

¹³ Kuittinen & Häkkinen, 2020. Sammandrag av utlåtandet om metoden för beräkning av byggnaders klimatpåverkan. Webbadress: <https://mrluudistus.fi/wp-content/uploads/2020/08/Lausuntoyhteenveto-fakennusten-v%C3%A4h%C3%A4hiilisyden-arviointimenetelm%C3%A4st%C3%A4-2020-08-24.pdf> (på finska).



2. Vanliga frågor

2.1. Vad är en koldioxidsnål byggnad?

Med koldioxidsnål byggnad avses en byggnad med litet koldioxidavtryck och stort koldioxidhandavtryck.

Med koldioxidavtryck avses den totala mängden växthusgasutsläpp under byggnadens livscykel. Med koldioxidhandavtryck avses sådan positiv klimatpåverkan som inte skulle uppstå utan byggprojektet.

2.2. Varför beräknas klimatpåverkan?

Syftet med beräkningen byggnaders klimatpåverkan är att minska växthusgasutsläppen under byggnadens livscykel med hjälp av omsorgsfull förhandsplanering. Byggnader och byggande orsakar årligen cirka en tredjedel av Finlands växthusgasutsläpp. För att utsläppen ska kunna minskas är det nödvändigt att beräkna vilka delar av byggnaden eller i vilka faser av livscykeln utsläppen uppstår.

2.3. Är beräkningen lagstadgad?

Inte än. Enligt miljöministeriets färdplan för koldioxidsnålt byggande kommer styrningen av byggnadernas klimatpåverkan att bli en del av byggbestämmelserna före 2025.

Byggandets livscykelkonsekvenser och klimatpåverkan är en del av den pågående totalreformen av markanvändnings- och bygglagen. Enligt lagutkastet ska en byggnads klimatpåverkan i fortsättningen anges med hjälp av en så kallad "klimatdeklaration".

2.4. Vad grundar sig beräkningsmetoden på?

Miljöministeriets beräkningsmetod grundar sig på Europeiska kommissionens Level(s)-metod¹⁴ samt på europeiska standarder för hållbart byggande (bl.a. EN 15643, EN 15978 och EN 15804 och EN ISO 14067). De allmänna principerna för livscykelbedömning som presenteras i dessa standarder har preciserats i det nordiska samarbetet så att de även lämpar sig för en lagstadgad beräkning av klimatpåverkan.

2.5. För hurdana byggnader lämpar sig beräkningsmetoden?

Klimatpåverkan kan beräknas för alla byggnader och den kan tillämpas på både nybyggen och renoveringsprojekt. Beräkningen är avsedd att göras parallellt med beräkningen av byggnadens energiprestanda. Beräkningsmetoden lämpar sig inte direkt för beräkning av infrastrukturprojekt, grönområden eller enskilda byggprodukter.

¹⁴ <http://ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm>



2.6. I vilket skede av projektet kan beräkningen göras?

Beräkningen kan göras under byggnadsplaneringen. I detta skede finns det tillräckligt detaljerade uppgifter om byggnadens material och energibehov.

2.7. Vad beaktas och vad beaktas inte i beräkningen?

Vid beräkningen beaktas hela byggnaden, konstruktionerna på tomten samt största delen av de fastighetstekniska systemen. I beräkningen ingår inte växtlighet, jordmån eller tillfälliga ställningar och skydd för byggande på tomten.

Beräkningen genomförs under byggnadens hela livscykel. Användningen av byggnaden beräknas under de första 50 åren.

2.8. Vilka uppgifter behövs för beräkningen? Måste man använda ett specifikt verktyg?

För att beräkna en byggnads klimatpåverkan behöver du utöver den beräkningsmetod som beskrivs i denna anvisning även utsläppsuppgifter för byggprodukter och -processer samt ett verktyg för att beräkna utsläppen.

Utsläppsuppgifter finns tillgängliga i den nationella utsläppsdatan på adressen www.CO2data.fi. Uppgifterna i utsläppsdatan beskriver utsläppen från typiska produkter som används i Finland. Utöver utsläppsdatan kan man för att beräkna klimatpåverkan även använda miljövarudeklarationer för byggprodukter (EPD) om man känner till produkterna.

Som beräkningsverktyg kan du antingen använda miljöministeriets enkla beräkningstabell eller välja något annat lämpligt verktyg. Många av metodens detaljer och definitioner som beskrivs i denna anvisning ingår färdigt i dessa verktyg.

2.9. Hur utvecklas beräkningsmetoden?

Denna version av metoden är endast avsedd för provanvändning. Utifrån responsen och erfarenheterna uppdateras metoden. Du kan lämna frågor eller respons om metoden till miljöministeriets tjänstemän, vars kontaktuppgifter finns på adressen www.ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen.



(här infografik om beräkning av klimatpåverkan)

UTKAST



3. Beräkningens innehåll och nödvändiga uppgifter

3.1. Byggnadsdelar som omfattas av beräkningen

Beakta bärande konstruktioner, kompletterande konstruktioner, grunder och markarbeten samt de centrala delarna i fastighetstekniska system. De byggnadsdelar som omfattas av beräkningen beskrivs i huvuddrag i tabell 1. En fullständig förteckning över de byggnadsdelar som omfattas av beräkningen finns i den nationella utsläppsdatabasen (www.CO2data.fi).

Tabell 1. De delar som omfattas av beräkningen. Siffrorna hänvisar till Talo 2000-klassificeringen. Noggrannare avgränsning i den nationella utsläppsdatabasen.

	Omfattas av beräkningen	Omfattas inte av beräkningen
Områdesdelar	1.1.1 Markdelar 1.1.2 Stöd 1.1.3 Beläggningar 1.1.5 Områdets konstruktioner	- Röjningar, grävningar och kanaler (1.1.1.1–1.1.1.3) - Utrustning i området (1.1.4) - Produktförpackningar - Konstruktioner eller byggnader som rivs för ett nybygge - Växtlighet, jordmån och vattendrag
Byggnadsdelar	1.2.1 Grund 1.2.2 Bottenbjälklag 1.2.3 Stomme 1.2.4 Fasader, dörrar och fönster 1.2.5 Utomhusplattformar och balkonger 1.2.6 Takkonstruktioner	- Separata spikar, skruvar, lim, tätningar, fogningar och andra fästen som inte hör till produkterna - Rökventilationskonstruktioner - Produktförpackningar
Moduler	1.3.1 Tillbyggnader (mellanväggar, dörrar, trappor) 1.3.2 Rumsytor (golv, innertak, väggar) med ytbehandling 1.3.3 Rumsutrustning (fasta möbler, köksutrustning) 1.3.4.2 Rökkanaler och eldstäder 1.3.5 Volymelement (bl.a. badrumsmoduler)	- Lister och hörnförstärkningar - Räcken (1.3.1.4) - Rumsskyltar (1.3.3.5) - Separata spikar, skruvar, lim, tätningar, fogningar och andra fästen som inte hör till produkterna - Produktförpackningar
Husteknik	- Värmesystemets huvuddelar - Vatten- och avloppssystemets huvuddelar - Ventilationssystemets huvuddelar - Kylsystemets huvuddelar - Sprinklersystemets huvuddelar - Elsystemets huvuddelar - Hissar och rulltrappor	- Datatekniska system - System för husautomation - Reservströmsystem - Separata maskiner och anordningar - Produktförpackningar
Beräkningens noggrannhet	Du kan lämna högst en viktprocent av de byggnadsdelar som omfattas av beräkningen utanför beräkningen.	
Användning av tabellvärden	Du kan använda tabellvärdena i den nationella utsläppsdatabasen för att underlätta beräkningen av byggnadsdelar.	



3.2. Livscykelkedan som omfattas av beräkningen

Beräkna all central klimatpåverkan av koldioxidavtrycket som uppstår före, under och efter användningen av byggnaden. Dessa är tillverkning av byggprodukter (A1–3), transporter och byggplats (A4–5), planerade byten av byggprodukter (B4), energi som förbrukas i byggnaden (B6) samt slutet av byggnadens livscykel (C1-4).

Beakta påverkan utanför byggnadens livscykel i koldioxidhandavtrycket. De skeden i livscykeln som omfattas av beräkningen av både koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket och som ska avgränsas från det räknas upp i tabell 2.

Tabell 2. De skeden i byggnadens livscykel som beräknas.

Skede	Avgränsning	Grund	
A. Före användningen	A1–3 Tillverkning av produkter	Beräknas	Enligt undersökningar är byggmaterialens klimatpåverkan betydande. Mängden kan beräknas noggrant i planeringsskedet.
	A4 Transporter till byggplatsen	Beräknas	Även om transporternas påverkan på koldioxidavtrycket under livscykeln inte är särskilt stor, kan den beräknas på ett relativt tillförlitligt sätt. Att minska transporterna medför också annan nytta för miljön och samhället.
	A5 Aktiviteter på byggplatsen	Beräknas	Åtgärder vidtas för att förbättra koldioxidsnålheten på byggplatser. För att synliggöra påverkan av dessa åtgärder krävs att dessa beräknas även i byggprojekt.
B. Under användningen	B1 Användning av produkter	Beräknas inte	Påverkan är mycket ringa och beräkningen svår. I beräkningen av växthusgasutsläppen skulle det gälla främst eventuella läckage av kylmedier från hustekniska anordningar.
	B2 Underhåll	Beräknas inte	Påverkan är ringa och i planeringsskedet kan man inte effektivt påverka de anordningar och produkter som används i underhållet.
	B3 Reparationer	Beräknas inte	Det är svårt att beräkna reparationsbehoven som orsakas av oväntade skador tillräckligt tillförlitligt.
	B4 Utbyte av byggprodukter	Beräknas	Slitage och behov av utbyte som hänför sig till byggprodukternas tekniska livslängd kan beräknas på ett relativt tillförlitligt sätt. Dessutom är det motiverat att inkludera utbyten för att undvika deloptimering genom att välja koldioxidsnåla men kortlivade byggprodukter.
	B5 Omfattande reparationer	Beräknas inte i nybyggnadsprojekt	I samband med omfattande reparationer görs i allmänhet betydande ändringar i konstruktionerna, hustekniken och till och med rumsarrangemangen. Sådana förändringar är mycket svåra att beräkna på ett förutseende sätt. Därför görs en separat beräkning av koldioxidsnålheten i omfattande reparationsprojekt.



	B6 Energianvändning	Beräknas	Energiförbrukningen är en central faktor som påverkar byggnadens klimatpåverkan.
	B7 Vattenanvändning	Beräknas inte	Vattenanvändningens påverkan på byggnadens koldioxidavtryck är ringa, men beräkningen tar tid. Koldioxidavtrycket för energin från uppvärmning av tappvatten omfattas av beräkningen i B6.
	B8 Användarnas aktiviteter	Beräknas inte	Beräkningen av användarnas aktiviteter förutsätter projektspecifika scenarier vars noggrannhet kan vara svår att säkerställa.
C. Efter användningen	C1 Rivningsarbeten	Beräknas	Mängden material som rivs från byggnaden är tillräckligt exakt känd i planeringsskedet. Om skedena efter användningen inkluderas i livscykelbedömningen skulle det vara möjligt att beräkna nyttan som uppnås med hjälp av planeringslösningar som främjar den cirkulära ekonomin.
	C2 Transporter till behandling	Beräknas	
	C3 Avfallshantering	Beräknas	
	C4 Slutförvaring	Beräknas	
Utantför livscykeln	D Övrig påverkan	Beräknas som en del av koldioxidhandavtrycket	Beräkningen av nyttan med cirkulär ekonomi och andra klimatlösningar kan göras utifrån EN- och EN ISO-standarderna. Beräkningen av modulen D ingår också i beräkningsmetoderna som tas i bruk i de övriga nordiska länderna.

3.3. Beräkningsperiodens längd

Gör beräkningen endast för de första 50 åren byggnaden används. Även om byggnaden används mycket längre än så blir inexaktheten i livscykelbedömningarna som görs långt in i framtiden för stor¹⁵. Använd samma beräkningsperiod för att beräkna klimatpåverkan i både den nya byggnaden och den byggnad som ska renoveras.

Om du gör en beräkning av en tillfällig byggnad eller en byggnad som enligt planerna ska flyttas kan du också använda en kortare beräkningsperiod för att beräkna klimatpåverkan under byggnadens användning¹⁶.

I de utsläppsuppgifter för byggprodukter som används vid beräkningen ingår också den klimatpåverkan som uppstår under 100 år efter att byggnaden rivs.

¹⁵ Samma beräkningsperiod används i andra nordiska länder och i EU:s Level(s)-metod. En byggnad renoveras grundligt i allmänhet vid cirka 50 års ålder. I samband med detta kan byggnadens användningsändamål ändras samt tekniska system och byggprodukter bytas ut. Dessa ändringar kan vara förenade med lagstadgade skyldigheter som ännu inte kan förutses.

¹⁶ Beräkningen av klimatpåverkan hos tillfälliga byggnader eller byggnader som enligt planerna ska flyttas görs för bygglovet. Utsläppen under byggnadens hela livscykel riktas helt och hållet till den första användningen, även om byggnaden som sådan flyttas till en annan användningsplats. Se anvisningarna i 5.1.4 och 5.2.3 för beräkning av klimatavtrycket från en flyttbar byggnad som ska återanvändas.



Exempel på beräkningsperiodernas längd

Exempel 1: Byggnad med lång planerad användningstid

Byggnadens planerade användningstid är 150 år. Klimatpåverkan beräknas för de första 50 åren. Avgränsningen beror på att olägenheterna av tillverkningen av byggprodukterna som byts ut efter 50 år eller nyttan av återvinningen av dem blir onödigt inexakta att beräkna.

Exempel 2: Tillfällig byggnad

Byggnaden planeras att användas i 10 år, varefter den ska flyttas till följande användningsplats. Beräkningen görs för 10 år. All påverkan kommer att hänföra sig till denna period. Vid beräkningen av följande användningsområden räknas inte längre påverkan från tillverkningen och byggandet av en tillfällig byggnad på nytt.

Exempel 3: Beräkningsperiod för en byggnad som ska renoveras

Byggnaden är 100 år gammal när den renoveras. Renoveringens klimatpåverkan beräknas för de följande 50 åren. Påverkan från de år som föregick renoveringen beräknas inte retroaktivt.

3.4. Uppgifter som används vid beräkningen

I beräkningen kan du använda antingen uppgifterna i den nationella utsläppsdatan eller uppgifterna i miljövarudeklarationer för byggprodukterna. I allmänhet finns dessa uppgifter direkt i den programvara som används för beräkningen.

Om du kan välja mellan flera alternativa uppgifter, använd dem i den ordning som anges i tabell 3.

Tabell 3. Uppgifternas tillämpningsordning.

Uppgifter om byggprodukter	<p>I bygglovsfasen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uppgifter i miljövarudeklarationen för varje produkt eller produktgrupp, om det på förhand är känt vilken produkt som används och om produkten har en gällande miljövarudeklaration.2. Uppgifter i den nationella utsläppsdatan. <p>Alla nödvändiga uppgifter ska finnas i enlighet med punkterna 1 och 2. Om det finns mycket sällsynta produkter i byggnaden kan du överväga att använda uppgifterna i punkterna 3 och 4.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Annan allmän utsläppsdata, om det inte finns någon miljövarudeklaration för produkten och motsvarande produktinformation inte finns i den nationella utsläppsdatan.4. Uppgifter från referentgranskad vetenskaplig forskning, om de är under 10
----------------------------	---



	<p>år gamla och annars lämpar sig för finländska förhållanden.</p> <p>I samband med ibruktagande av byggnaden:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uppgifter i miljövarudeklarationen för de produkter som används i byggnaden, om det finns en gällande miljövarudeklaration för produkterna. <p>Punkterna 2 och 3 som ovan.</p>
Mängden köpt energi	<ol style="list-style-type: none">1. Energiutredning för bygglov eller uppdatering av den.2. Om ingen energiutredning har gjorts för byggnaden, använd den information om mängden köpt energi som utarbetats enligt energiutredningsmetoden.
Energiformernas utsläppskoefficienter	<ol style="list-style-type: none">1. Uppgifter i den nationella utsläppsdatan. <p>Du kan vid behov använda regionala uppgifter om fjärrvärme eller fjärrkyla som tilläggsuppgifter, men ersätt inte uppgifterna i den nationella utsläppsdatan med dem.</p>
Transportsträckor	<ol style="list-style-type: none">1. Tabellvärden i den nationella utsläppsdatan.2. Faktiska transportsträckor från fabriken till arbetsplatsen, om du vill beräkna transportererna noggrant.
Energien som används på byggplatsen	<ol style="list-style-type: none">1. Tabellvärden i den nationella utsläppsdatan.2. Byggplatsens verkliga uppmätta energiförbrukning, om du vill beräkna byggplatsens effekter noggrant.



4. Beräkning av koldioxidavtrycket under livscykeln

Med koldioxidavtryck avses växthusgasutsläppen under byggnadens livscykel. De utgörs av summan (GWP_{total}) av biogena utsläpp (GWP_{bio}), fossila utsläpp (GWP_{fossil}) och utsläpp orsakade av förändringar i markanvändningen (GWP_{luc}). Koldioxidavtrycket anges som vikten i koldioxidekvivalenter ($kgCO_2e$).

I allmänhet finns de olika delfaktorerna i koldioxidavtrycket färdigt i den programvara som används för beräkningen. Till dessa delfaktorer hör den klimatpåverkan som uppstår enligt formel 1

- vid tillverkning av byggprodukter (A1–3), utbyten (B4), avfallshantering (C3) och slutförvaring (C4)
- på byggarbetsplatsen (A5), reparationsplatsen (B4) och rivningsarbetsplatsen (C1)
- vid transport av produkter och material (A4, B4, C2)
- av energiförbrukningen under byggnadens användning (B6).

Formel 1. Beräkning av koldioxidavtrycket

$$Koldioxidavtryck_i = GWP_{tillverkning} + GWP_{utbyte} + GWP_{avfallshantering} + GWP_{slutförvaring} + GWP_{transport} + GWP_{byggplats} + GWP_{driftsenergi}$$

där

$GWP_{tillverkning}$ är växthusgasutsläpp från anskaffning (A1), transport (A2) och tillverkning (A3) av råvaror för byggprodukterna

GWP_{utbyte} är växthusgasutsläpp från utbyte av byggprodukter (B4)

$GWP_{avfallshantering}$ är växthusgasutsläpp från hantering av bygg- och rivningsavfall som uppkommer på byggplatsen (A5), vid utbyte av byggprodukter (B4) och på rivningsarbetsplatsen (C3)

$GWP_{slutförvaring}$ är växthusgasutsläpp från slutförvaring av bygg- och rivningsavfallet (A5), (B4), (C4)

$GWP_{transport}$ är växthusgasutsläpp från transport av byggprodukter från tillverkningsstället till byggplatsen (A4), (B4) och transport av bygg- och rivningsavfall från rivningsstället till avfallshantering (A5), (B4), (C2)

$GWP_{byggplats}$ är växthusgasutsläpp från energi som förbrukas på byggplatsen (A5), vid utbyte av byggprodukter (B4) och på rivningsarbetsplatsen (C1)

$GWP_{driftsenergi}$ är växthusgasutsläpp från energi som förbrukas under användningen av byggnaden (B6).



5. Produkternas koldioxidavtryck

5.1. Koldioxidavtryck från tillverkning av byggprodukter och teknikdelar

5.1.1. Beräkningens innehåll och uppgifter som ska användas

Koldioxidavtrycket från byggprodukter och teknikdelar räknas som produkttillverkning (A1–3), produktbyte (B4), avfallshantering (C3) och slutförvaring (C4).

Kontrollera först att alla nödvändiga byggnadsdelar har planerats tillräckligt noggrant. Gör därefter en mängdberäkning. Flytta sedan mängduppgifterna för de olika produkterna till det verktyg du använder för beräkningen. Välj de produktuppgifter som används i beräkningsverktyget i den ordning som anges i tabell 3.

5.1.2. Mängdberäkning vid nybyggnadsprojekt

Gör upp en materialförteckning över de produkter som planerats för byggnaden, tomten och de centrala hustekniska systemen. De byggnads- och teknikdelar som ingår i beräkningen räknas upp i huvuddrag i tabell 1. En detaljerad förteckning och siffrorna enligt klassifikationen Talo 2000 presenteras i tabellen "Livslängd" i den nationella utsläppsdatan.

Inkludera inte i beräkningen växtligheten på tomten eller i byggnaden, klimatpåverkan som orsakas av förändringar i den naturliga jordmånen, växtligheten eller vattendraget på tomten samt tillfälliga ställningar, skydd och arbetsplatslokaler under byggtiden. Lämna också istandsättningsarbetet på tomtens mark utanför beräkningen samt de byggnader eller konstruktioner som rivs på den nya byggnadens tomt¹⁷.

Spillprocenten för byggmaterial under byggtiden ingår i uppgifterna i den nationella utsläppsdatan. Om du använder den nationella utsläppsdatan för beräkningen behöver spillprocenten inte beräknas separat. Om du använder produkternas miljövarudeklarationer ska du beakta det spill som eventuellt uppstår på byggplatsen.

5.1.3. Mängdberäkning vid reparationsprojekt

Om du bedömer koldioxidavtrycket i ett reparationsprojekt, avgränsa bedömningen enbart till de nya byggnadsdelar och byggprodukter som behövs eller som ska repareras i samband med reparationen.

Beräkna inte retroaktivt påverkan av en omfattande reparation. Påverkan som orsakas av byggprodukter som tillverkats före reparationen, utförda arbetsskeden eller förbrukad energi är en del av byggnadens tidigare livscykel, som inte ingår i beräkningen av reparationens klimatpåverkan.

¹⁷ Enligt standarderna för livscykelbedömning beräknas påverkan som orsakas av rivning av gamla byggnader eller konstruktioner som en del av dessa gamla byggnaders eller konstruktioners egen livscykel. Därför belastar eller gynnar de inte den nya byggnadens livscykel. I vissa projekt kan det dock vara nyttigt att separat granska också rivningens påverkan, för att man ska kunna identifiera det koldioxidsnålaste alternativet med tanke på helheten. Granska alltid dessa uppgifter separat och räkna dem inte som en del av den nya byggnadens livscykel.



5.1.4. Återanvändbara produkter

Om man inom projektet kommer att använda volymelement, byggnadsdelar, produkter eller material som redan tidigare använts på nytt, ska koldioxidavtrycket från tillverkningen eller förberedelsen för återanvändningen av dessa produkter lämnas utanför beräkningen¹⁸. Detsamma gäller produkter som blivit över från andra byggplatser, även om de inte tidigare använts.

Om du gör en beräkning för en tidigare använd byggnad eller ett volymelement som ska flyttas, ska du beakta påverkan av tillverkningen av de nya produkter och material som eventuellt behövs i samband med flytten.

Du kan endast göra ett antagande om återanvändning av produkterna om de produkter som ska återanvändas har varit en del av planeringen av byggnaden. Senare under reparationen av byggnaden och utbyten (modul B4) kan du inte göra samma antagande för samma byggnadsdelar på nytt.

Anvisningar för datamodellbaserad mängdberäkning

1. Skapa byggnadens modell så att den innehåller alla nödvändiga delar.
 - a. Använd konsekventa material- och produktkoder.
 - b. Skapa modeller för alla delar så realistiskt som möjligt. Undvik att skapa modeller för fackverk eller hålbjälklag som solida element.
 - c. I ett tidigt planeringsskede kan du i stället för att skapa modeller för hustekniska system använda uppgifterna i den nationella utsläppsdatan enligt 5.1.5.
2. Kontrollera modellen med ett lämpligt granskningsprogram för att upptäcka eventuella fel eller dubletter av elementen.
3. I datamodellen ska du skapa en förteckning över byggnadsdelarna i en form som lämpar sig för den programvara som du använder för livscykelbedömning.
4. Överför mängdförteckningen till programvaran för livscykelbedömning och gör beräkna klimatpåverkan.

5.1.5. Färdiga tabellvärden för teknikdelar

Om du beräknar koldioxidavtrycket i ett tidigt skede i projektet kan planeringen av vissa hustekniska system vara oavslutad och mängduppgifterna bristfälliga. Använd i detta fall tabellvärdena i den nationella utsläppsdatan för att beräkna koldioxidavtrycket för olika hustekniska system. Uppgifterna har meddelats separat för olika sedvanliga byggnadstyper och hustekniska system.

¹⁸ Om en produkt som ska återanvändas har en miljövarudeklaration kan den innehålla uppgifter om utsläppen från förberedelsen av återanvändningen. Dessa behöver dock inte beaktas.



När planerna för hustekniken har preciserats kan du beräkna systemens material med hjälp av avgränsningen för de tekniska delarna i den nationella utsläppsdatan.

Anvisningar för specialfall gällande hustekniken

Det finns inte nödvändigtvis färdiga tabellvärden för husteknik för alla byggnader. Sådana är till exempel byggnader som tjänar många olika användningsändamål, byggnader med självdragsventilation eller andra särskilda byggnader.

Byggnad som tjänar många olika användningsändamål

I utsläppsdatan anges utsläppsuppgifter för allmänna byggnader som tjänar olika användningsändamål. Om du gör en beräkning av en byggnad som tjänar många olika användningsändamål, beräkna utsläppsvärdena för hustekniken separat enligt rumsytorna för de olika användningsändamålen.

Särskild byggnad

Den nationella utsläppsdatan innehåller inte uppgifter för alla olika användningsändamål eller specialfall. Om du beräknar en sådan byggnad kan du använda två olika alternativ:

1. Beräkna teknikdelarnas påverkan enligt det högsta tabellvärdet. Detta "konservativa" antagande garanterar att utsläppen från byggnaden inte beräknas vara för låga.
2. Beräkna utsläppen från byggnadens husteknik separat med hjälp av avgränsningen för teknikdelar i utsläppsdatan. Detta räknesätt tar mer tid, men ger ett noggrannare resultat.

Självdragsventilation

En byggnad med självdragsventilation har mindre tekniska delar än en vanlig byggnad. Du kan använda två olika alternativ för att beräkna utsläppen från en sådan byggnads teknikdelar:

5. Använd tabellvärdet för husteknik enligt byggnadens användningskategori i den nationella utsläppsdatan. Eftersom detta tabellvärde omfattar teknikdelar för maskinell ventilation är det i allmänhet större än i en byggnad med självdragsventilation. Användningen av ett sådant "konservativt" värde garanterar dock att utsläppen från byggnaden inte beräknas vara för låga.
6. Beräkna utsläppen från byggnadens husteknik separat med hjälp av avgränsningen för teknikdelar i utsläppsdatan. Detta räknesätt tar mer tid, men ger ett noggrannare resultat.



5.2. Koldioxidavtryck från utbyte av byggprodukter och teknikdelar

5.2.1. Utbyte av produkter vid nybyggnadsprojekt

Beakta endast de produkter (B4) som planerats för utbyte under de första 50 åren. Beräkna koldioxidavtrycket från tillverkning, transport och installation av utbytbara produkter samt koldioxidavtrycket från rivning, transport och avfallshantering av produkter och material som ska avlägsnas.

Ignorera utbytesbehov (B3) till följd av eventuella söndriga produkter.

Använd formel 2 för beräkning av antalet utbyten. Avrunda resultatet till ett större heltal. Beakta endast positiva resultat.

Programvaran som används för beräkningen kan ha färdig information om hur ofta byggnadsdelarna byts ut. Då kan beräkningen delvis ske automatiskt. Kontrollera dock bakgrundsantagandena.

5.2.2. Utbyte av produkter vid renoveringsprojekt

Om du gör en beräkning av den byggnad som ska renoveras, ska du endast beakta de produkter som planerats för byte under de första 50 åren efter renoveringen. Produkter som byts ut i ett renoveringsprojekt kan vara både nya produkter som installerats under renoveringen och tidigare produkter som installerats före renoveringen.

Beräkna koldioxidavtrycket från tillverkning, transport och installation av utbytbara produkter samt koldioxidavtrycket från rivning, transport och avfallshantering av produkter och material som ska avlägsnas.

Om du bedömer att gamla byggprodukter ska bytas ut kan du anta att de antingen ska bytas ut mot motsvarande tillgängliga produkter, om man inte har beslutat att använda gamla byggnadsdelar på nytt i projektet. I det senare fallet kan du utelämna koldioxidavtrycket från den ursprungliga tillverkningen av de återanvändbara byggprodukterna och förberedelsen av deras återanvändning från beräkningen.

5.2.3. Utbyte av produkter i tillfälliga byggnader eller byggnader som enligt planen ska flyttas

Om du gör en bedömning av en tillfällig byggnad eller en byggnad som enligt planen ska flyttas, ska du endast beakta de byggprodukter som planerats att bytas ut under den tillfälliga användningen av byggnaden. Innan den tillfälliga byggnaden används nästa gång byts i allmänhet vissa delar av den ut. Beräkningen av dessa ingår dock i beräkningen av klimatpåverkan av följande användning av byggnaden.

Beräkna koldioxidavtrycket från tillverkning, transport och installation av utbytbara produkter samt koldioxidavtrycket från rivning, transport och avfallshantering av produkter och material som ska avlägsnas.



Använd samma princip om du gör en beräkning av en byggnad som ska repareras och som är avsedd att användas mindre än 50 år efter reparationen.

UTKAST



Formel 2: Beräkning av intervall för utbyte av produkter.

$$Utbytesintervall = \left[\left(\frac{\text{Beräkningsperiod för byggnaden i år}}{\text{Produktens planerade livscykel i år}} \right) - 1 \right]$$

Avrunda resultaten uppåt till nästa heltal. Beakta endast positiva resultat. Använd inte decimaltal för att beskriva antalet utbyten under beräkningsperioden.

- Exempel 1. Beräkningsperiod för byggnaden är 50 år. Den planerade användningstiden vid användningsobjektet i fråga är 25 år. Produkten byts kalkylmässigt ut en gång ($50/25 - 1 = 1,0$).
- Exempel 2. Beräkningsperiod för byggnaden är 50 år. Den planerade användningstiden vid användningsobjektet i fråga är 45 år. Produkten byts kalkylmässigt ut 0,11 gånger ($50/45 - 1 = 0,11$). Antalet utbyten avrundas till heltal 1. Under beräkningsperioden räknas produkten vara utbytbar en gång.
- Exempel 3. Beräkningsperiod för byggnaden är 50 år. Den planerade användningstiden för byggprodukten vid användningsobjektet i fråga är 60 år när byggnadens målsatta tekniska livslängd är 100 år. Produkten byts alltså inte ut under beräkningsperioden ($50/60 - 1 = -0,17$).
- Exempel 4. En byggprodukt kan också bytas ut delvis. Då beräknas klimatpåverkan av utbytet för den produkt del som byts ut. Till exempel kan ventilationsaggregatets fläktmotor bytas ut även om inte hela apparaten byts ut. Utbyte av motor räknas dock inte till underhållsåtgärder som ingår i modul B2 under byggnadens livscykel, såsom byte av maskinfilter.



5.3. Koldioxidavtryck från avfallshantering och slutförvaring av produkter

Nedan beskrivs endast beräkningen av koldioxidavtrycket från avfallshanteringen och slutförvaringen av produkterna. Utsläpp från rivningsarbeten (C1) beräknas enligt 7.1 och utsläpp från transport av rivningsmaterial (C2) enligt 6.1.

5.3.1. Beräkning av mängden rivningsmaterial

Beakta de byggprodukter som används och byts ut i byggnaden under hela beräkningsperioden. Ignorera avfallshanteringen och slutförvaringen av ställningar och byggplatslokaler under byggtiden samt tomtens naturliga jordmassor och växtlighet.

5.3.2. Utsläppsuppgifter för avfallshantering och slutförvaring

Använd tabellvärdena för avfallshantering (C3) och slutförvaring (C4) i den nationella utsläppsdatan. Värden anges för olika byggnadstyper och material. De innehåller standardiserade scenarier för återanvändning av byggprodukter samt materialåtervinning, energiutnyttjande och slutförvaring.

Du kan också använda uppgifterna i miljövarudeklarationen för byggprodukten för att beräkna koldioxidavtrycket från avfallshanteringen och slutförvaringen. Om du använder internationella produkter ska du kontrollera att de i miljövarudeklarationerna angivna scenarierna för avfallshantering och slutförvaring överensstämmer med Finlands lagstiftning.

Om biogeniska material har använts i byggnaden, ange deras kolinnehåll som utsläpp i slutet av byggnadens livscykel¹⁹.

Den programvara som används för bedömningen kan ha färdigt information om utsläpp från avfallshantering och slutförvaring. I detta fall kan beräkningen delvis ske automatiskt. Kontrollera dock resultaten och deras bakgrundsantaganden.

5.3.3. Eventuell nytta utanför byggnadens livscykel

Beräkna den eventuella nyttan av återanvändning och återvinning av byggprodukterna samt deras energiinnehåll som en del av beräkningen av byggnadens koldioxidhandavtryck enligt kapitel 9.

¹⁹ Exempel: Byggprodukten som innehåller trä härstammar från en hållbart skött skog. Mängden biogent kol anges som ett negativt tal i början av produktens livscykel. Samma mängd kol anges som ett positivt tal i slutet av livs cykeln. Beräkningsprincipen grundar sig på EN-standarder.



6. Transporter

6.1. Alternativa räknesätt

Du kan beräkna transporternas koldioxidavtryck genom att använda värdena i den nationella utsläppsdatan. Dessa uppgifter är de genomsnittliga transportavstånden samt olika transportformers koldioxidavtryck.

Alternativt kan du beräkna koldioxidavtrycket från alla transporter som behövs för byggande, renovering eller rivning under byggnadens livscykel enligt formel 3.

Den programvara som används för bedömningen kan färdigt innehålla information om utsläpp från transporter. I detta fall kan beräkningen delvis ske automatiskt. Kontrollera dock alltid resultaten och deras bakgrundsantaganden.

6.2. Delfaktorer i transporternas koldioxidavtryck

Om du beräknar transporterna enligt formel 3, beakta alla transporter som hänför sig till byggande (A4), utbyte av byggnadsdelar (B4) och rivning (C2).

Ignorera andra transporter under byggnadens livscykel samt koldioxidavtrycket som orsakas av att byggnadens användare rör sig på platsen (B8).

6.3. Minskning av utsläpp från energi i framtiden

Om du beräknar utsläppen från transporten enligt formel 3, ska du beakta minskningen av energins koldioxidavtryck i framtiden. De anges i den nationella utsläppsdatan.



Formel 3: Beräkning av transporterernas koldioxidavtryck

Använd denna formel endast om du inte vill använda den nationella utsläppsdatasens tabellvärden för transporterernas koldioxidavtryck.

$$\begin{aligned} \text{Transportens koldioxidavtryck} = & \\ & \left[\text{Last}_{\text{tur}} \times \text{Avstånd}_{\text{tur}} \times \text{GWP}_{\text{tkm,tur}} \right] \\ & + \left[\text{Last}_{\text{retur}} \times \text{Avstånd}_{\text{retur}} \times \text{GWP}_{\text{tkm,retur}} \right] \end{aligned}$$

där

Last_{tur} är lastens vikt under turresan (t)

Avstånd_{tur} är turresans längd i kilometer mätt enligt uppgifterna vid beräkningstidpunkten, km

GWP_{tkm, tur} är växthusgasutsläpp enligt den nationella utsläppsdatasen eller som räknas ut enligt en allmänt accepterad enhetlig metod och som uppkommer per tonkilometer med den valda transportformen, det valda bränslet och lastens fyllnadsgrad under turresan, (kgCO₂e/tkm)

Last_{retur} är lastens vikt under returresan, t

Avstånd_{retur} är returresans längd i kilometer mätt enligt uppgifterna vid beräkningstidpunkten, km

GWP_{tkm, retur} är växthusgasutsläpp enligt den nationella utsläppsdatasen eller som räknas ut enligt en allmänt accepterad enhetlig metod och som uppkommer per tonkilometer med den valda transportformen, det valda bränslet och lastens fyllnadsgrad under returresan, (kgCO₂e/tkm).



7. Byggplatsens koldioxidavtryck

7.1. Alternativa räknesätt

Byggplatsens koldioxidavtryck består av energi som förbrukas för byggande och hjälpfunktioner. Du kan göra beräkningen med hjälp av uppgifterna i den nationella utsläppsdatan om koldioxidavtrycket för olika byggnadsarbeten och byggnadstyper. Samma beräkningsprincip gäller för nybyggnad, utbyte av byggprodukter, renovering och rivning på byggplatser.

Alternativt kan du beräkna koldioxidavtrycket från bygget, renoveringen och rivningen enligt formel 4. Beräkna separat mängden köpt energi och bränsle och addera dem till slut.

Den programvara som används för bedömningen kan ha färdigt information om utsläpp från byggplatser. I detta fall kan beräkningen delvis ske automatiskt. Kontrollera dock bakgrundsantagandena.

7.2. Byggplats för renoveringsprojekt

Om du gör en beräkning av koldioxidavtrycket för ett renoveringsprojekt, beräkna endast det koldioxidavtryck från byggplatsen som projektet medför samt koldioxidavtrycket från byggplatsen som uppkommer i samband med bygg- och rivningsarbete under beräkningsperioden. Beräkna inte retroaktivt koldioxidavtrycket från byggplatserna i de tidigare skedena av byggnadens livscykel.

7.3. Hjälpfunktioner på arbetsplatsen

Beräkna koldioxidavtrycket från tillfälliga arbetsplatslokaler, även om det inte skulle uppkomma på tomten för den byggnad som är föremål för beräkningen. Om byggplatslokalerna eller hjälpfunktionerna också betjänar andra byggnader än de som är föremål för beräkningen, ska koldioxidavtrycket från dessa lokaler och funktioner fördelas i förhållande till nettoarealen för de byggprojekt som de betjänar.

7.4. Minskning av utsläpp från energi i framtiden

Om du beräknar utsläppen från byggplatsen enligt formel 4, ska du beakta minskningen av energins koldioxidavtryck i framtiden. De anges i den nationella utsläppsdatan.

7.5. Förnybar energi på byggplatsen

Om förnybar energi produceras på byggplatsen, lämna dess mängd utanför beräkningen av byggplatsens koldioxidavtryck. Om det produceras extra förnybar energi på byggplatsen kan du räkna den som en del av byggnadens koldioxidhandavtryck (se punkt 9.3).



Formel 4: Beräkning av byggplatsens koldioxidavtryck

Använd denna formel endast om du inte vill använda den nationella utsläppsdatasens tabellvärden för byggplatsens koldioxidavtryck.

$$\text{Byggplatsens koldioxidavtryck} = [E \times GWP_E]$$

där

E är den mängd köpt energi som förbrukas i olika aktiviteter på byggplatsen (kWh eller MJ)

GWP_E är växthusgasutsläpp enligt den nationella utsläppsdatasen eller som räknas ut enligt en allmänt accepterad enhetlig metod och som uppkommer från förbrukningen av köpt energi, kgCO_{2e}).

Exempel 1: El- och bränsleförbrukning på byggplatsen

Man antar att byggnaden kommer att byggas år 2024 och att man på byggplatsen kommer att använda uppskattningsvis 100 000 kWh el och 1 000 liter brännolja.

År 2024 är utsläppskoefficienten för el enligt den nationella utsläppsdatasen 0,127 kgCO_{2e}/kWh. Elförbrukningens andel av byggarbetsplatsens koldioxidavtryck beräknas enligt följande:
100 000 kWh x 0,127 kgCO_{2e}/kWh = 12 700 kgCO_{2e}.

Utsläppskoefficienten för brännolja kan tas antingen ur den nationella utsläppsdatasen eller så kan man använda den utsläppskoefficient som entreprenören har uppgett för bränslet, om man känner till den. Man antar att bränslekvaliteten är känd och att utsläppen är 2,0 kgCO_{2e}/l. Bränsleförbrukningens andel av byggplatsens koldioxidavtryck beräknas enligt följande: 1 000 liter x 2,0 kgCO_{2e}/l = 2 000 kgCO_{2e}. Motsvarande beräkning görs separat för varje bränslekvalitet som används på byggplatsen.

Exempel 2: Byggplatsens koldioxidavtryck i framtiden

Vi antar att byggnadens fönster och fasad byts ut 2060. Till utbytet räknas 10 000 kWh energi som antas vara el. År 2060 är elens koldioxidavtryck enligt scenariot i den nationella utsläppsdatasen 0,034 kgCO_{2e}/kWh.

Beräkning: 10 000 kWh x 0,034 kgCO_{2e}/kWh = 340 kgCO_{2e}.



8. Energins koldioxidavtryck

8.1. Beräkning av energins koldioxidavtryck

Beräkna energins koldioxidavtryck genom att multiplicera byggnadens kalkylerade förbrukning av köpt energi med utsläppskoefficienterna för olika energiformer.

Definiera byggnadens kalkylerade förbrukning av köpt energi enligt förordningen om nya byggnaders energiprestanda²⁰. Om ingen energiutredning enligt förordningen har gjorts för byggnaden, bedömer man den kalkylerade förbrukningen av köpt energi med hjälp av den beräkningsmetod som anges i förordningen.

Inkludera inte sådana tekniska system i beräkningen av koldioxidavtryck som inte räknas upp i energieffektivitetsförordningen. Sådana är till exempel apparater i laboratorier eller storkök eller produktionssystem i fabriker.

8.2. Energiformernas utsläppskoefficienter

8.2.1. Nationella utsläppsuppgifter

Beräkna energins koldioxidavtryck med hjälp av de standardiserade utsläppskoefficienterna i den nationella utsläppsdatabasen. De har meddelats separat för fjärrvärme, fjärrkyla, el, bioenergi och fossil energi.

Utsläppen från olika energiformer minskar i framtiden i enlighet med åtgärderna i Finlands energi- och klimatstrategi. Dessa scenarier med minskade utsläpp ingår i utsläppsdatabasen.

8.2.2. Lokala utsläppsuppgifter som separat tilläggsuppgift

När det gäller fjärrvärme och fjärrkyla kan du vid behov som en separat tilläggsuppgift ange beräkningar av energins koldioxidavtryck som gjorts med lokala utsläppskoefficienter. Du kan använda den utsläppskoefficient som den lokala produktionsanläggningen har uppgett och beräknat med en enhetlig metod fram till det år då den möter koefficienten från den nationella utsläppsdatabasen. Använd därefter utsläppskoefficienterna i den nationella utsläppsdatabasen.

Observera att utsläppsuppgifter som beräknats med lokala energikoefficienter inte kan ersätta beräkningar som gjorts med uppgifter i den nationella utsläppsdatabasen i byggnadens klimatdeklaration. Ange beräkningar som gjorts med lokala koefficienter endast som separata tilläggsuppgifter.

För köpt el ska endast den nationella utsläppsdatabasens koefficienter användas. I dem har man beaktat andelen förnybar produktion i Finlands elnät.

²⁰ Miljöministeriets förordning om nya byggnaders energiprestanda 1010/2017.



9. Koldioxidhandavtryck

9.1. Koldioxidhandavtryckets delfaktorer

Med koldioxidhandavtryck avses faktorer som inte omfattas av bedömningsavgränsningen för byggnadens livscykel som påverkar nettoklimatnyttan och som inte skulle uppstå utan projektet. Koldioxidhandavtrycket anges som vikten i koldioxidekvivalenter (kgCO_2e).

Till koldioxidhandavtrycket räknas:

- Växthusgasutsläpp som undviks genom återanvändning av byggnadsdelar eller materialåtervinning (D1)
- Återvinning av material som återvinningsbränsle eller energi (D2)
- Extra förnybar energi som produceras i byggnaden eller på dess tomt (D3)
- Biogent eller tekniskt kol i långlivade byggprodukter (D4)
- Atmosfärens koldioxid som binds till cementbaserade produkter genom karbonatisering (D5)

Koldioxidhandavtrycket dras inte av från koldioxidavtrycket. Koldioxidavtrycket anges som negativa koldioxidekvivalenter (kgCO_2e) med två decimalers noggrannhet.

9.2. Återanvändning, återvinning och återvinning som energi

Uppskatta mängden återanvändbara byggnadsdelar och återvinningsbara material. Beräkna nettoutsläppen av växthusgaser från återanvändbara byggnadsdelar och material som återvinns eller återvinns som energi som försvinner utanför systemgränserna för byggnadens livscykel på basis av nettomaterial- och energiflöden.

Använd antingen den nationella utsläppsdatan eller byggproduktens miljövarudeklaration för att bedöma koldioxidhandavtrycket.

Återanvändbara byggnadsdelar eller återvinningsbara material ska ha en netto nytta som påverkar klimatpåverkan och som inte skulle uppstå utan att de används.

I beräkningen kan du endast inkludera de byggnadsdelar och byggprodukter som ingår i beräkningen av klimatpåverkan och som ingår i beräkningen av byggprodukternas koldioxidavtryck.

9.3. Extra förnybar energi

Beräkna den årliga mängden förnybar energi som blir över (kWh/a). Ange energimängden med utsläppskoefficienterna i den nationella utsläppsdatan. Observera att utsläppskoefficienterna ändras under de kommande decennierna. Ange resultatet i kilogram koldioxid (kgCO_2).

Om en byggnad producerar el, värme eller kyla i överskott ska den räknas som en del av koldioxidhandavtrycket. Du kan beakta förnybar energi som produceras med hjälp av ett system i byggnaden eller på byggplatsen.



När du beräknar koldioxidhandavtrycket för överskott av förnybar energi, ska också koldioxidavtrycket från den utrustning som behövs för att producera energin räknas med i byggnadens koldioxidavtryck.

9.4. Biogena och tekniska kollager

9.4.1. Biogent kol

Med biogent kol avses atmosfärens koldioxid som lagrats genom bundits till trä eller andra organiska material. Uppgifter om mängden biogent kol finns antingen i den nationella utsläppsdatan eller i produktens miljövarudeklaration.

Om du använder uppgifterna i miljövarudeklarationen kan mängden biogent kol vara angiven som enbart kol (C). Omvandla kolets värde till koldioxid (CO₂) genom att multiplicera det med koefficienten 3,67. I produkter som innehåller biogent kol i den nationella utsläppsdatan har koldioxidhandavtrycket redan angetts som koldioxid²¹.

9.4.2. Tekniskt kol

Med tekniskt kol avses koldioxid som avlägsnats med tekniska metoder från maskiner, anordningar, fabriker eller direkt från atmosfären, jordmånen eller vattendrag. Beräkna produkternas tekniska kollager med hjälp av uppgifterna i antingen den nationella utsläppsdatan eller byggproduktens miljövarudeklaration.

Om du använder miljövarudeklarationens uppgifter om mängden biogent kol, omvandla vid behov värdet till koldioxid (CO₂) genom att multiplicera mängden kol (C) med koefficienten 3,67.

Exempel

Användning av tekniskt avlägsnat kol som en del av byggprodukter är fortfarande sällsynt. Exempel på tekniska användningsområden för kol är olika byggplaster eller betongprodukter som härdats med koldioxid.

9.4.3. Ramvillkor för beräkning av kollager

I beräkningen kan du endast inkludera de byggnadsdelar och byggprodukter som ingår i beräkningen av byggnadens koldioxidavtryck. Kollagret ska vara planerat att vara permanent i byggnaden i minst 100 år.

²¹ Koefficienten 3,67 baserar sig på förhållandet mellan kolets (C) och syrets (O) molmassa enligt EN 16449. Kolinnehållet (C) i EN ISO 14067 kan också anges som koldioxid (CO₂). Uppgifterna om kollager i den nationella utsläppsdatan kompletteras.



Kollagret i tillfälliga byggnader som ska flyttas kan beräknas endast för de byggnadsdelar som har planerats som permanenta i byggnaden under flyttningar, förvaring och användning som sker i följd under minst 100 år.

Du kan beräkna kollagren endast för biogent material eller material som innehåller tekniskt kol. Det fossila eller mycket långsamt förnybara kolet²² i produkterna räknas inte som kollager.

Du kan inkludera biogena kollager i beräkningen endast om deras organiska material härstammar från ett hållbart skött ursprung och tåkten inte permanent har försvagat ekosystemets naturliga kolsänka.

Som kollager kan du endast beräkna den andel av biogent eller tekniskt kol som hamnar i de slutliga byggprodukterna. Lämna produktionens sidoströmmar eller produktionsavfall utanför beräkningen. Lämna också material som innehåller biogent eller tekniskt kol som används i förpackningar, byggplatsens ställningar, formar och skydd utanför beräkningen.

Lämna kolsänkorna och kollagren på byggplatsen utanför beräkningen. Du kan ange dem som en separat tilläggsuppgift, men kombinera inte resultatet med beräkningen av koldioxidhandavtrycket.

9.5. Karbonatisering av cementbaserade produkter

Beräkna atmosfärens koldioxid som är bundet i cementbaserade produkter med hjälp av uppgifterna i antingen den nationella utsläppsdatan eller byggproduktens miljövarudeklaration. Beräkna endast den del av de cementbaserade produkterna som är i kontakt med atmosfären. Använd formel 5 för att beräkna karbonatisering.

Du kan beräkna karbonatiseringen som sker först efter byggnadens livscykel. Räkna inte med eventuell karbonatisering av cementbaserade produkter som sker under tillverkningen av byggprodukten, användningen av byggnaden eller rivningsskedet.

I beräkningen kan du endast inkludera de byggnadsdelar och byggprodukter som ingår i beräkningen av byggnadens koldioxidavtryck. Använd samma cementtyper som vid beräkning av koldioxidavtryck.

Beakta endast de andelar av cementbaserade material som hamnar i de slutliga byggprodukterna. Lämna produktionens sidoströmmar eller produktionsavfall utanför beräkningen. Lämna eventuella tillfälliga cementbaserade produkter som används på byggplatsen utanför beräkningen.

²² Ett exempel på långsamt förnybar kol är torv. Det jämförs i beräkningen av koldioxidavtrycket med fossilt material enligt ISO 14067.



Formel 5: Beräkning av karbonatisering

$GWP_{\text{karbonatisering}} =$

$$- GWP_{\text{karbonatiseringseffekt}} \times V_{\text{material}} \times D_{\text{cement}} \times X_{\text{CaO, cement}} \times X_{\text{karbonatiserande, CaO}}$$

där

$GWP_{\text{karbonatiseringseffekt}}$ avser den koldioxid i atmosfären som högst binds av kalk i ett cementbaserat material under en tidsperiod på 100 år, 0,786 kgCO₂e/kg, som är densamma som molekylmassan för koldioxid (44 g/mol) per molekylmassan för kalk (CaO) (56 g/mol)

V_{material} avser det cementbaserade materialets volym (m³)

D_{cement} avser mängden cement som använts i det cementbaserade materialet i volymvikt enligt cementtyp (kg/m³)

$X_{\text{CaO, cement}}$ avser andelen kalk som används i det cementbaserade materialet enligt mängden cement och den cementtyp som används (kg/kg)

$X_{\text{karbonatiserande, CaO}}$ avser andelen kalk i det cementbaserade materialet som är utsatt för karbonatisering av den totala mängden kalk enligt omständigheterna vid det nya avsedda användningsobjektet (kg/kg)

Exempel: En kubikmeter (1 m³) betong rivs och krossas. Betongkross används med miljö tillstånd som fyllning av bullervallens stenkorg i 100 år så att luften kommer i kontakt med alla delar av betongkrossen. Vid tillverkningen av betong har man använt en cement av typen Portland CEM I vars volymvikt är 300 kg/m³. Det finns 0,65 kg kalk per ett kilogram cement och 75 % av det karbonatiseras. Karbonatiseringen beräknas på följande sätt:

$$- 0,786 \text{ kgCO}_2\text{e/kg} \times 1 \text{ m}^3 \times 300 \text{ kg/m}^3 \times 0,65 \text{ kg/kg} \times 0,75 \text{ kg/kg} = -115 \text{ kgCO}_2\text{e}$$



10. Rapportering av resultaten i en klimatdeklaration

Rapportera beräkningsresultaten i en klimatdeklaration. Deklarationen innehåller uppgifter om koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket samt byggnadens basuppgifter. Presentera beräkningsresultaten separat för byggnaden och byggplatsen.

10.1. Byggnad och byggplats

Presentera resultaten separat för byggnaden och byggplatsen. Inkludera i byggnadens resultat påverkan av byggnadsdelarna ovan jord under deras livscykel samt av den energi som förbrukas under hela livscykeln. Inkludera i byggplatsens resultat påverkan av konstruktioner och produkter utanför byggnaden och under jorden. I tabell 4 ser du indelningen i byggnad och byggplats.

10.2. Framläggning av resultaten

Presentera beräkningsresultaten indelade i livscykels olika skeden. På så sätt får man en bättre uppfattning om de olika delfaktorernas inverkan på byggnadens koldioxidavtryck och koldioxidhandavtryck.

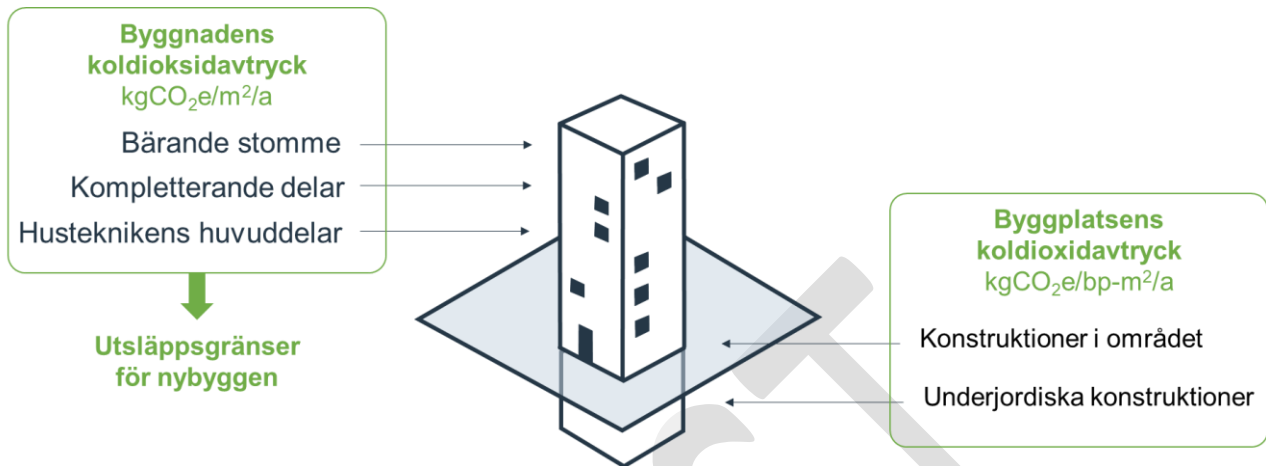
Beräkningsresultaten delas dessutom upp separat för byggnaden och byggplatsen. Presentera beräkningsresultaten av koldioxidavtrycket i en tabell där byggnadens och byggplatsens koldioxidavtryck har rapporterats separat för livscykels varje skede (tabell 4).

10.3. Rapporteringens noggrannhet

Ange resultaten av koldioxidavtrycket som ett positivt tal med två decimalers noggrannhet och resultaten av koldioxidhandavtrycket som ett negativt tal med två decimalers noggrannhet. Avrunda resultatet symmetriskt, det vill säga avrunda talen med egenvärde oberoende av deras förtecken.

Exempel på symmetrisk avrundning

Vid avrundning av det positiva talet 1,225 till två decimalers noggrannhet avrundas det aritmetiskt i en större riktning $\rightarrow 1,23$. Vid symmetrisk avrundning avrundas det negativa talet $-1,225$ som ett egenvärde ($1,225 \rightarrow 1,23$) varvid slutresultatet med förmärket är $-1,23$.



Tabell 4. De delar som beräkningen omfattar är indelade enligt byggnad och byggplats. Siffrorna hänvisar till Talo 2000-klassificeringen.

	Byggnad	Byggplats
Områdesdelar	–	1.1.1 Markdelar 1.1.2 Stöd 1.1.3 Beläggningar 1.1.5 Områdets konstruktioner
Byggnadsdelar	1.2.2 Bottenbjälklag 1.2.3 Stomme 1.2.4 Fasader, dörrar och fönster 1.2.5 Utomhusplattformar och balkonger 1.2.6 Takkonstruktioner	1.2.1 Grund
Moduler	1.3.1 Tillbyggnader (mellanväggar, dörrar, trappor) 1.3.2 Rumsytor (golv, innertak, väggar) med ytbehandling 1.3.3 Rumsutrustning (fasta möbler, köksutrustning) 1.3.4.2 Rökkanaler och eldstäder 1.3.5 Volymelement (bl.a. badrumsmoduler)	–
Husteknik	<ul style="list-style-type: none">• Värmesystemets huvuddelar• Vatten- och avloppssystemets huvuddelar• Ventilationssystemets huvuddelar• Kylsystemets huvuddelar• Sprinklersystemets huvuddelar• Elsystemets huvuddelar• Hissar och rulltrappor	Hustekniska delar utanför byggnaden som inte betjänar byggnaden utan byggplatsen (t.ex. områdesbelysning eller elsystem för yttertak)



Exempel

Flera byggnader på samma tomt

I vissa fall kan flera separata byggnader höra till samma byggnadsobjekt. Om man ansöker om gemensamt bygglov för olika byggnader, rapportera också deras koldioxidavtryck tillsammans.

Tak och gårdslager

Om det vid objektet finns separata tak som hör till områdets konstruktioner ska de rapporteras som en del av beräkningen av byggplatsen. Exempel på sådana är separata gårdslager, tak, stängsel, stödmurar, trappor, ramper och parkeringskonstruktioner (punkt 1.1.5 Områdets konstruktioner i Talo 2000-klassificeringen).

Om taken är en fast del av byggnaden ska de inkluderas i beräkningen av byggnaden.

Källare och gårdsplaner

Räkna källare och plankonstruktioner ovanför marken som en del av byggnaden. Räkna underjordiska källare samt konstruktioner under gårdsplaner och konstruktioner som bär upp dem som en del av byggplatsen.

Separata garage och parkeringshus

Rapportera ett separat garage eller parkeringsgarage som en del av beräkningen av byggnadens koldioxidsnålhet, om den behöver ett energicertifikat. Sådana är till exempel garage på över 50 m². Om ett separat garage inte behöver ett energicertifikat ska det rapporteras som en del av resultatet av byggplatsens koldioxidsnålhet.

Hustekniska konstruktioner och anordningar utanför eller under byggnaden

Om det på byggplatsen finns hustekniska konstruktioner som betjänar byggnaden, inkludera dem i beräkningen av byggnaden. Detta kan till exempel vara ventilationens ut och ingångskanaler. Inkludera i beräkningen av byggnaden även de anordningar som behövs för insamling av förnybar energi och som finns utanför byggnaden samt de skydds- och stödkonstruktioner som byggs för dessa och som inte tjänar andra ändamål.

Om hustekniska anordningar eller system som betjänar hela byggnaden har placerats under byggnaden till exempel i en källare eller i grunden, inkludera dem i byggnadens beräkningsresultat. Undantag är sådana hustekniska system som endast betjänar underjordiska utrymmen, till exempel ventilation och belysning i källaren.



Tabell 5. Rapportering av koldioxidavtryck i klimatdeklarationen.

Delfaktorer	Koldioxidavtryck	
	Byggnadens koldioxidavtryck	Byggplatsens koldioxidavtryck
A. Före användningen	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
B. Under användningen	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
C. Efter användningen	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
Koldioxidavtryck totalt A+B+C	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
	kgCO ₂ e totalt	kgCO ₂ e totalt

- **A** avser tillverkningsfasen för byggprodukter (A1–A3) samt byggplatsfasen med tillhörande transporter och hjälpfunktioner (A4–A5)
- **B** avser användning av en byggnad som omfattar energiförbrukning under användningen (B6), utbyte av byggprodukter samt tillhörande transporter och byggplatsfunktioner (B4)
- **C** avser byggnadens rivningsplats (C1), transport av rivningsmaterial (C2) för avfallshantering (C3) eller slutförvaring (C4)
- **kgCO₂e** avser förorsakade, undvikna eller avlägsnade växthusgaser uttryckta i koldioxidekvivalenter, avrundade symmetriskt till två decimalers noggrannhet
- **m²** summan av uppvärmd våningsplansarea räknat enligt ytterväggarnas inneryta
- **bp-m²** summan av byggplatsens area
- **a** avser beräkningsperiodens längd i år

Tabell 6. Rapportering av koldioxidavtrycket i klimatdeklarationen.

Delfaktorer	Koldioxidhandavtryck	
	Byggnadens koldioxidhandavtryck	Byggplatsens koldioxidhandavtryck
D1. Återanvändning och materialåtervinning	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ rp-m ² /a
D2. Återvinning som energi	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
D3. Överskott av förnybar energi	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
D4. Påverkan av kollager	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
D5. Karbonatisering	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
Koldioxidhandavtryck totalt	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/ bp-m ² /a
D1+D2+D3+D4+D5	kgCO ₂ e totalt	kgCO ₂ e totalt

- **D** avser faktorer utanför byggnadens livscykel som påverkar nettoklimatnyttan
- **kgCO₂e** avser förorsakade, undvikna eller avlägsnade växthusgaser uttryckta i koldioxidekvivalenter, avrundade symmetriskt till två decimalers noggrannhet
- **m²** summan av uppvärmd våningsplansarea räknat enligt ytterväggarnas inneryta
- **bp-m²** summan av byggplatsens area
- **a** avser beräkningsperiodens längd i år



10.4. Övriga uppgifter i klimatdeklarationen

10.4.1. Basuppgifter om föremålet för beräkningen

Presentera förutom beräkningsresultaten av koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket även basuppgifter om den byggnad vars klimatpåverkan beräknas. Ange åtminstone:

- Byggnadens beteckning
- Byggnadens användningskategori eller -kategorier
- Uppvärmd rumsarea för en ny byggnad eller för åtgärdsområdet vid en större renovering
- Byggnadens kalkylerade förbrukning av köpt energi
- Längden på tillämpade beräkningsperioder
- Huvudsakligt byggmaterial i nya byggnaders bärande konstruktioner
- Byggnadens målsatta livslängd
- Vid beräkningen tillämpade kalkylprogram
- Datum för klimatdeklarationen
- Namnet på den som utarbetat deklARATIONEN

10.4.2. Övriga miljökonsekvenser

Utöver koldioxidavtrycket och koldioxidhandavtrycket under livscykeln kan du också presentera andra miljö- eller sociala konsekvenser som separata tilläggsuppgifter.

Vid bedömningen av dessa konsekvenser ska du följa begränsningarna i livscykelanalysen i denna metodanvisning och vid behov anvisningarna för Europeiska kommissionens Level(s)-metod samt tillämpliga EN- eller ISO-standarder. Rapportera de övriga konsekvenserna separat för varje skede av livscykeln enligt rapporteringen i klimatdeklarationen. Bifoga en beskrivning av de uppgifter och metoder som använts vid beräkningen.

10.5. Säkerställande av beräkningens tillförlitlighet

10.5.1. Beräkningens tillförlitlighet

Beräkningsresultaten anses vara tillförlitliga när följande villkor uppfylls:

- Föremålet för beräkningen är i enlighet med byggbestämmelserna
- Du har beräknat koldioxidsnålheten enligt miljöministeriets förordning²³
- Som utgångsuppgifter har du använt den nationella utsläppsdatan eller miljövarudeklarationer som grundar sig på EN 15804+A2

10.5.2. Kvaliteten på de uppgifter som använts vid beräkningen

De utsläppsuppgifter som använts vid beräkningen anses vara av tillräcklig kvalitet om de härstammar antingen från den nationella utsläppsdatan eller från byggprodukternas miljövarudeklarationer.

²³ Förordningen träder i kraft först efter remissbehandlingen.



De mängduppgifter om byggnaden som använts vid beräkningen anses vara tillräckligt omfattande, om de innehåller de delar som ingår i beräkningen i den omfattning som anges i tabell 1. I stället för mängduppgifter om hustekniska system kan du använda de arealbaserade tabellerna i den nationella utsläppsdatan för att beskriva de typiska utsläppseffekterna av olika tekniska system.

UTKAST



11. Begrepp och förkortningar

Begrepp	Motsvarande begrepp i EN-standarder	Betydelse
Beräkningsperiod	<i>Reference study period</i>	Period under vilken livscykelberäkningen görs. Byggnadens livslängd kan vara längre än perioden enligt livscykelbedömningen.
Livscykelkedje, modul	<i>Module</i>	Skede i byggnadens livscykel enligt EN 15643.
Biogent kol	<i>Biogenic carbon</i>	Kol som är bundet till organiskt material genom kontakt via atmosfären.
Fossilt kol	<i>Fossil carbon</i>	Kol från fossila källor.
Koldioxid-ekvivalent	<i>Carbon dioxide equivalent</i>	De olika växthusgasernas klimatuppvärmande effekt omvandlad till en motsvarande effekt hos koldioxid.
Koldioxidavtryck	<i>Carbon footprint</i>	Summan av de växthusgaser som uppstår under produktens eller tjänstens livscykel.
Koldioxidhandavtryck	<i>Carbon handprint</i>	Summan av den absoluta klimatnyttan under produktens eller tjänstens livscykel omvandlad till koldioxidekvivalenter.
Kolsänka	<i>Carbon sink</i>	Funktion som avlägsnar koldioxid från atmosfären. Kolsänkan kan vara antingen naturlig (såsom växande skog), kemisk (såsom karbonatisering av cement) eller konstgjord (teknologi som utvecklas).
Kollager	<i>Carbon storage</i>	Atmosfärens kol som lagrats i produkten eller materialet. Till exempel är cirka hälften av ett träds torrsvikt kol från atmosfären.
Scenario	<i>Scenario</i>	Ett antagande om livscykelns skeden och deras miljökonsekvenser i framtiden. Antagandet ska grunda sig på befintlig lagstiftning, typisk teknologi eller kundens krav.
Tekniskt kol		Kol som lagrats i produkten och som med tekniska medel avlägsnats från maskiner, apparater, fabriker eller atmosfären.
Funktionell motsvarighet	<i>Functional equivalence</i>	Ett tekniskt eller funktionellt krav som gör det möjligt att jämföra produkten eller byggnaden med en annan produkt eller byggnad.
Funktionell enhet	<i>Functional unit</i>	Den enhet mot vilken byggnadens eller produktens miljökonsekvenser anmäls för jämförelse.

Förkortning	Betydelse
CO ₂	Koldioxid
CO ₂ e	Koldioxidekvivalent
EPD	Miljövarudeklaration (<i>Environmental Product Declaration</i>)
GWP	Global uppvärmningspotential (<i>Global Warming Potential</i>)
kWh	Kilowattimme



UTKAST