



**No1CO<sub>2</sub>**  
NETTONOLL KLIMATPÅVERKAN

**MANUAL 1.0**



**SWEDEN  
GREEN BUILDING  
COUNCIL**

# INNEHÅLL

<b>1. BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEDNING</b>	<b>6</b>
2.1 Om SGBC	6
2.2 NollCO <sub>2</sub> 1.0 manualen	6
2.3 Affärsvärdet av NollCO <sub>2</sub>	7
2.4 Varumärket NollCO <sub>2</sub>	7
<b>3. CERTIFIERINGSPROCESSEN</b>	<b>8</b>
3.1 Byggnader som kan certifieras i NollCO <sub>2</sub>	8
3.2 Certifieringssteg	9
3.3 Redovisningsdokument	11
3.4 NollCO <sub>2</sub> redovisning	11
<b>4. SYSTEMGRÄNSER</b>	<b>12</b>
4.1 Livscykel	12
4.2 Byggnaden	13
<b>5. INDIKATORER</b>	<b>19</b>
<b>BAS</b>	
1 Tilläggs-certifiering	20
2 Lagkrav kemi, virke och trävaror	21
<b>BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN</b>	
3 Byggedelar A1-A3	24
4 Byggproduktion A4-A5	28
5 Användning av byggnad B1-B5	32
6 Byggnadens energianvändning B6	36
7 Vattenanvändning B7	43
8 Slutskede C1-C4	46
<b>PROJEKTETS KLIMATÅTGÄRDER</b>	
9 Nettonoll balans	48
<b>6. APPENDIX</b>	<b>55</b>
A. Klimathänsyn i byggprocessen	55

**VERSION 1.0**

Publicerad 2020-09-22

© Sweden Green Building Council, 2020

Foto: iStock

[www.sgbc.se](http://www.sgbc.se)

# 1. BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR

Begrepp	Förklaring av hur begrepp används i NollCO <sub>2</sub> manual
<b>Fossila växthusgaser</b>	Växthusgasutsläpp som sker vid förbränning av fossila bränslen. Fossila bränslens energi är i grunden kemisk bunden solenergi, men fossila bränslen behöver miljontals år för nybildning.
<b>Biogent kol</b>	Koldioxidutsläpp som sker vid förbränning eller förmultning av biomassa. Energin i biomassa kallas bioenergi och är kemisk lagrad solenergi som bundits med hjälp av fotosyntes. De största beståndsdelarna i biomassan utgörs av cellulosa, lignin, stärkelse och socker. Biomassa nybildas relativt snabbt i naturen.
<b>Klimatpåverkan</b>	Påverkan på jordens klimat orsakad av utsläpp och upptag av fossila växthusgaser genom mänsklig aktivitet. Positiv klimatpåverkan innebär upptag eller reducering av utsläpp av fossila växthusgaser medan negativ klimatpåverkan innebär utsläpp av fossila växthusgaser.
<b>Förnybara energikällor</b>	Förnybara icke-fossila energikällor: vindkraft, solenergi, jordvärme, våg- och tidvattenenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsanläggningar och biogas.
<b>Förnybar el</b>	Elektricitet producerad i kraftverk där enbart förnybara energikällor används, liksom den andel av elektriciteten som produceras från förnybara energikällor i hybridkraftverk som också använder konventionella energikällor, samt den el producerad från förnybara källor som används för att fylla lagringssystemen, undantaget den el som produceras som ett resultat av lagringssystem.
<b>Onsite genererad energi</b>	Energi producerad på fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd.
<b>Offsite genererad energi</b>	Energi producerad utanför fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd. För elproduktion sätter NollCO <sub>2</sub> systemgränsen för offsite genererad el till NordPool:s elmarknad. För övrig energiproduktion sätter NollCO <sub>2</sub> systemgränsen för offsite producerad energi till Sverige.
<b>Byggnadens energianvändning</b>	BBR avsnitt 9:12: Den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning ( $E_{\text{uppv}}$ ), komfortkyla ( $E_{\text{kyl}}$ ), tappvarmvatten ( $E_{\text{tv}}$ ) och byggnadens fastighetsenergi ( $E_f$ ). Om golvvärme, handdukstork eller annan apparat för uppvärmning installeras, inräknas även dess energianvändning. Byggnadens energianvändning ( $E_{\text{bea}}$ ) fastställs enligt nedanstående formel: $E_{\text{bea}} = E_{\text{uppv}} + E_{\text{kyl}} + E_{\text{tv}} + E_f$
<b>Byggnadens energiprestanda</b>	I Boverkets byggregler används primärenergital, $EP_{\text{pet}}$ , som mått på byggnadens energiprestanda. $EP_{\text{pet}}$ bestäms genom att geografiska faktorer och viktningsfaktorer appliceras på levererad energi till byggnaden. EU:s medlemsländer kan själva bestämma viktningsfaktorer. Enerkiprestandan bestämmer en byggnads energiklass, där A är den bästa och G den sämsta.
<b>Fastighetsenergi</b>	BBR avsnitt 9:12: Den del av <i>fastighetselen</i> som är relaterad till byggnadens behov där den elanvändande apparaten finns inom, under eller anbringad på utsidan av byggnaden. I denna ingår fast belysning i allmänna utrymmen och driftsutrymmen. Dessutom ingår energi som används i värmekablar, pumpar, fläktar, motorer, styr- och övervakningsutrustning och dylikt. Även externt lokalt placerad apparat som försörjer byggnaden, exempelvis pumpar och fläktar för frikyla, inräknas.
<b>Verksamhetsenergi</b>	BBR avsnitt 9:12: Den el eller annan energi som används för verksamheten i lokaler. Exempel på detta är processenergi, belysning, datorer, kopiatorer, TV, kyl-/frysdiskar, maskiner samt andra apparater för verksamheten samt spis, kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin, torkapparat, andra hushållsmaskiner och dylikt.

<b>SS-EN 15978:2011</b>	Svensk standard SS-EN 15978:2011 Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – Beräkningsmetod.
<b>Koldioxidequivalerter</b>	Enhet för att mäta samlad klimatpåverkan från utsläpp av olika växthusgaser, förkortas vanligen CO <sub>2</sub> e.
<b>Klimatdata</b>	Används här för att uttrycka klimatpåverkan som kgCO <sub>2</sub> e/kg (byggdelar), kgCO <sub>2</sub> e/MWh (energi), kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup> (vattenanvändning) eller kgCO <sub>2</sub> e/tkm (transporter).
<b>Generiskt klimatdata</b>	Klimatdata som är representativa för ett visst material eller en viss sorts komponent. Sådana representativa data grundas vanligen i medelvärden för olika byggvaror inom en och samma produktgrupp. Nationellt generiskt klimatdata betecknar, i manualen, generiskt klimatdata framtaget med svenska förutsättningar.
<b>Nationell klimatdatabas</b>	Den databas med nationellt generiskt klimatdata, representativt för svenska förhållanden, som för närvarande håller på att utvecklas av Boverket och som ska kunna användas för att ta fram en klimatdeklaration enligt Boverkets regelverk.
<b>Klimatåtgärd</b>	Samlingsnamn för, inom ramen för NollCO <sub>2</sub> , godkända åtgärder som minskar, undviker eller binder växthusgaser.
<b>Byggdel</b>	En del av byggnaden, kan utgöras av material, produkt eller system.
<b>Modul</b>	Del av livscykelkedan enligt standarden SS-EN 15978.
<b>SS-EN 15804:2012+A1:2013</b>	Svensk standard SS-EN 15804:2012 <i>Hållbarhet hos Byggnadsverk – Miljödeklarationer – Produktspecifika regler</i> som definierar vilka skeden en byggnads livscykel inkluderar och hur en miljödeklaration (Environmental Product Declaration – EPD) för dessa kan/ska beräknas.
<b>SS-EN 15804:2012+A2:2019</b>	Uppdatering A2 gjord 2019 av SS-EN 15804:2012. Uppdateringen innehåller krav på: redovisning av sluthantering C1-C4, påverkan utanför livscykeln D, och särredovisning av fossila och biogena växthusgasutsläpp.
<b>Livscykelkedan</b>	En byggnads livscykelkedan består enligt standarden SS-EN 15978:2011 av produktskede (modul A1–A3), byggproduktionsskede (modul A4–A5), användningsskede (modul B1–B7), slutskede (modul C1–C4).
<b>Nettonoll klimatpåverkan</b>	Hänvisar här till en ny byggnad vars livscykel klimatpåverkan blir balanserad med reduceringar eller upptag av fossila växthusgasutsläpp utanför byggnadens livscykel systemgräns.
<b>Beräkningsperiod</b>	Beräkningsperioden är den avgränsade period av 50 år efter att byggnaden tagits i drift som används i beräkningar av byggnadens användning.
<b>Baseline</b>	Klimatpåverkan beräknad för en typbyggnad (kontor, flerbostadshus etc) med hjälp av ett antal projektspecifika parameterar.
<b>Gränsvärde</b>	I denna manual, ett gränsvärde för klimatpåverkan för projektet satt utifrån baseline för projektet.
<b>EU Level(s)</b>	EU-kommissionens frivilliga redovisningsverktyg för hållbarhetsprestanda av byggnader.
<b>Klimatkompensation</b>	Åtgärder som kompenserar en produkts eller verksamhets klimatfotatvtryck genom minskande, undvikande eller bindande av motsvarande mängd växthusgasutsläpp utanför produkten eller verksamhetens systemgränser i certifierade projekt.
<b>Miljömässig integritet</b>	För att en klimatåtgärd skall ha ”miljömässig integritet” ska miljön och samhället gynnas <i>minst</i> lika mycket som om köparen hade minskat sina egna utsläpp med samma mängd CO <sub>2</sub> e.
<b>Klimatkredit (“Carbon credit”)</b>	Klimatkompensation köps genom klimatkrediter, motsvarande ett ton koldioxid-ekvivalenter.

<b>Ex-post</b>	Syftar på att klimatnyttan har skett innan klimatkreditens utställande.
<b>Ex-ante</b>	Syftar på att klimatnyttan kommer att ske efter klimatkreditens utställande.
<b>Vintage</b>	Benämning på när klimatkrediten skapats av projektet.
<b>Annulering</b>	Klimatkrediter från certifierade klimatkompensationsprojekt annulleras, dvs bokförs permanent, i register vid köp av klimatkompensation.
<b>Annuleringsbevis</b>	Intyg eller utdrag från register som bevisar köpare, volym, projektnamn och standard med en tidsstämpel för klimatkrediten (vintage) och annulleringen.

<b>Förkortning</b>	<b>Förklaring av hur förkortning används i NollCO<sub>2</sub> manual</b>
<b>BTA</b>	Bruttoarea är summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggdelarnas utsida. Beräknas enligt SS 21054:2009 till och med 2020-03-17 därefter SS 21054:2020.
<b>Ljus BTA</b>	Bruttoarea ovan mark.
<b>Mörk BTA</b>	Bruttoarea under mark.
<b>BSAB 96</b>	BSAB-kategorisering av byggdelar görs av Svensk Byggtjänst med syftet att alla inom byggsektorn ska kunna tala samma språk. BSAB 96 utgörs av koder för byggdelar och används i NollCO <sub>2</sub> för att sätta systemgräns.
<b>CO<sub>2</sub> och CO<sub>2</sub>e</b>	CO <sub>2</sub> är växthusgasen koldioxid. CO <sub>2</sub> e avser en eller flera växthusgaser (t.ex. CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O) omräknade till s.k "koldioxid-ekvivalenter". Det finns fler gaser än koldioxid som har en uppvärmda effekt på klimatet om de släpps ut i atmosfären.
<b>EPD</b>	Environmental Product Declaration, miljödeklaration av vara eller tjänst, se <b>Environdec.com</b> . Brukar också benämnas produktspecifika data.
<b>PCR</b>	Product Category Rules, redovisningsregler för en EPD utförd enligt 15804:2012+A2:2019, se <b>Environdec.com</b> .
<b>LCA</b>	Livscykelanalys. Miljöbedömning av en produkts eller tjänsts hela livscykel.
<b>LCE</b>	Life Cycle Emission analys. En analys gjord enligt principer för LCA men som tittar enbart på klimatpåverkan.
<b>BVD</b>	Byggvarudeklaration. Innehåller bland annat uppgifter om andelar av olika ingående material i en produkt.
<b>A<sub>temp</sub></b>	A <sub>temp</sub> är den area som ska användas vid beräkning av en byggnads energiprestanda. A <sub>temp</sub> utgör den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden.
<b>E<sub>bea</sub></b>	Byggnadens energianvändning.
<b>tkm</b>	Tonkilometer – en tkm innebär förflyttning av ett ton gods en kilometer. Används för att fördela ett fordons emissioner på det transportarbete som utförs.

## 2. INLEDNING

### 2.1 Om SGBC

Sweden Green Building Council (SGBC) grundades år 2009 och är Sveriges ledande medlemsorganisation för hållbart samhällsbyggande. SGBC är en icke-vinstdrivande organisation som är öppen för alla företag och organisationer inom den svenska bygg- och fastighetssektorn, samt kommuner, regioner och andra offentliga aktörer. Medlemmarna representerar hela samhällsbyggnadssektorn – vilken är en av SGBC:s främsta styrkor. Genom certifiering, utbildning och opinionsbildning arbetar vi för ett samhälle som gynnar både människor och miljö. Med oss har vi experter, företag och organisationer från hela landet som alla arbetar med samma mål. SGBC är en del av World Green Building Council (WGBC) som finns i representerade i 70 länder i alla världsdelar. Läs mer om vad SGBC gör, de olika certifieringssystemen, kurser och evenemang på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

### 2.2 NollCO<sub>2</sub> 1.0 manualen

NollCO<sub>2</sub> är ett certifieringssystem för byggnader utvecklat av SGBC och våra medlemmar. Certifieringssystemet utgörs av kriterier för minskad klimatpåverkan och kriterier för klimatåtgärder som balanserar återstående klimatpåverkan till nettonoll.

Standarden SS-EN ISO 14021:2017 föreskriver hur påståenden, symboler, utvärdering och verifiering ska vara utformade i miljömärkning och miljödeklarationer. NollCO<sub>2</sub> arbetar i linje med standarden på så sätt att våra påståenden ska vara korrekta och inte missvisande, relevanta för NollCO<sub>2</sub> projektet och användas i sin kontext. Begreppet "klimatneutral" likställs av NollCO<sub>2</sub> med nettonoll klimatpåverkan som hänvisar till en byggnad vars reducerade klimatpåverkan balanseras med reduceringar eller upptag av växthusgasutsläpp utanför NollCO<sub>2</sub> projektets systemgräns till en nettonoll klimatpåverkan. För fördjupad läsning om NollCO<sub>2</sub>:s ramverk hänvisas läsaren till dokumentet "NollCO<sub>2</sub> ramverk.pdf" som återfinns på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

NollCO<sub>2</sub> manualen är utformad enligt följande tre huvudprinciper:

- Certifieringen ska vara så enkel att tillämpa och så kostnadseffektiv som möjligt för organisationer så att certifieringen blir en klok investering för framtiden
- Certifieringen ska vara ambitiös i sitt klimatomål men samtidigt transparent och utgå från standarder, antagna strategier, regleringar, myndighetskrav, riktlinjer och praxis
- Certifieringen ska vara anpassad till SGBC:s verksamhet för en så enkel drift och uppföljning av certifieringen som möjligt

NollCO<sub>2</sub> 1.0 manualen består av följande avsnitt: "*Inledning*", "*Certifieringsprocessen*", "*Systemgränser*" och "*Indikatorer*". Sist i manualen finns ett appendix "*A. Klimathänsyn i byggprocessen*" i vilket beskrivs byggprocessens olika skeden och för dessa, NollCO<sub>2</sub> projektets frågeställningar kopplade till klimatpåverkan av byggnaden.

I avsnittet *Certifieringsprocessen*, rubrik *Certifiering* beskrivs en certifierings olika steg och under rubriken *Byggnader* beskrivs vad en byggnad är, och vilka byggnadstyper och projekttyper som kan certifieras i NollCO<sub>2</sub>. Rubriken *Redovisningsdokument* beskriver de dokument som krävs i en NollCO<sub>2</sub> redovisning. Vad som krävs av den person som för NollCO<sub>2</sub> projektets räkning sammanställer och lämnar in redovisningsdokument till SGBC beskrivs under rubriken *NollCO<sub>2</sub> redovisning*.

I avsnittet *Systemgränser* beskrivs under rubriken *Livscykel* vilka systemgränser NollCO<sub>2</sub> satt för byggnadens livscykel och under rubriken *Byggnaden* beskrivs vilken funktionell enhet som NollCO<sub>2</sub> använder, den fysiska systemgränsen avseende vilka byggdelar som ingår och hur gränserna för infrastruktur sätts.

I avsnittet *Indikatorer* återfinns de indikatorer som ingår i certifieringen. Indikatorerna är uppdelade i kategorierna Bas, Klimatpåverkan och Klimatåtgärder. Varje indikator innehåller syfte, vad som bedöms, kriterier, metod, och redovisningskrav. Alla indikatorer ska klaras och det finns inga betyg i NollCO<sub>2</sub>.

### 2.3 Affärsvärdet av NollCO<sub>2</sub>

Att NollCO<sub>2</sub>-certifiera en byggnad är att gå i täten för byggbranschens klimatarbete. NollCO<sub>2</sub> driver utvecklingen framåt genom två huvudspår:

- NollCO<sub>2</sub> ställer krav på att byggnadens växthusgasutsläpp är reducerade genom att sätta upp gränsvärden för växthusgasutsläpp av byggdelsproduktionen A1-A3, av byggprocesserna A4-A5 och indirekt genom att sätta en gräns för byggnadens energianvändning B6
- NollCO<sub>2</sub> ställer krav på att byggnadens kvarvarande klimatpåverkan är balanserad med klimatåtgärder till en nettonoll klimatpåverkan

Leverantörer väljs utifrån hur stor klimatpåverkan deras tillverkning av byggdelar har och på så sätt förändras branschen en leverantör i taget. Entreprenörer som handlas upp för att bygga klimatsmart får en marknad för arbetsprocesser och arbetsmaskiner utformade för lägre klimatpåverkan. Den nyttan sprids till nästa byggprojekt där entreprenören deltar. En klimatsmart materialstrategi bidrar till att resurserna räcker längre. Ökad efterfrågan på återbrukade byggdelar på grund av deras låga klimatpåverkan skapar en bättre marknad för återbruk. Byggnadens värde ökar i form av möjligheter till högre hyra då byggnaden blir mer attraktiv med en NollCO<sub>2</sub> certifiering. Kostnader för energianvändning är lägre i en NollCO<sub>2</sub> byggnad och möjligheter till hållbar finansiering ökar då NollCO<sub>2</sub> certifieringen är ett bevis på att byggnaden uppfyller långivares klimatkrav.

### 2.4 Varumärket NollCO<sub>2</sub>

SGBC har ensamrätt till det registrerade varumärket "NollCO<sub>2</sub>". Ensamrätten innebär att ingen annan än SGBC, utan SGBC:s tillstånd, får använda varumärket "NollCO<sub>2</sub>" som ett varukännetecken i näringsverksamhet. Certifiering meddelad av SGBC innebär att SGBC ger tillåtelse till användning av varumärket under certifieringstiden i kommunikationsmedier, såsom dokument, broschyrer, reklam eller liknande. Vid användningen ska eventuella anvisningar från SGBC följas och användningen ska ske i enlighet med aktuellt certifieringssystem.

Certifiering får inte användas, hänvisas till eller på annat sätt nyttjas i marknadsföring på ett vilseledande eller annars otillåtet sätt enligt gällande marknadsföringslagstiftning.

## 3. CERTIFIERINGSPROCESSEN

Med certifiering menas att byggnadens certifieringsspecifika egenskaper bedöms av en utomstående part, det vill säga utanför den egna projektorganisationen och förvaltningen. Certifieringsprocessen startar med en registrering av projektet och formaliagranskning av projektets administrativa uppgifter. Under certifieringsprocessen granskas de handlingar som respektive indikator kräver som redovisning för preliminär certifiering, verifiering, och åiterrapportering.

Tolkningar och förtydliganden publiceras på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se) och ska tillämpas om de är publicerade innan registreringsdatumet. Tolkningar och förtydliganden som publiceras efter registreringsdatumet är valfria att tillämpa.

NollCO<sub>2</sub> certifieringen är giltig så länge certifieringens kriterier möts och detta redovisas till SGBC med verifiering och därefter åiterrapportering vart femte år.

Prislistan för NollCO<sub>2</sub> certifieringen återfinns på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

### 3.1 Byggnader som kan certifieras i NollCO<sub>2</sub>

En byggnad definieras enligt Plan- och Bygglagen (PBL) som en varaktig konstruktion som består av tak eller av tak och väggar och som är varaktigt placerad på mark eller helt eller delvis under mark eller är varaktigt placerad på en viss plats i vatten samt är avsedd att vara konstruerad så att människor kan uppehålla sig i den. För att ett byggnadsverk ska registreras som *en* byggnad i NollCO<sub>2</sub> ska byggnadsverket: uppfattas som *en* byggnad, ha *en* energideklaration, ha enhetliga byggnadstekniska förutsättningar, och ha gemensamt inomhusklimat och gemensamma tekniska försörjningssystem. SGBC förbehåller sig rätten, i ansökan om registrering, att avgöra om byggnadsverket ska registreras som *en* byggnad och därmed som *ett* NollCO<sub>2</sub> projekt.

#### Verksamhetstyper som kan certifieras

NollCO<sub>2</sub> kan användas för följande verksamhetstyper för vilka det finns baseline-modeller:

- Flerbostadshus
- Kontorsbyggnad
- Industri/butikshall fristående
- Äldreboende
- Kombination av bostäder, kontor och lokaler
- Småhus i Bostadsrättsförening (BRF) utreds hösten 2020 och anmälan om registrering tas emot efter diskussion med SGBC. Småhus kan vara antingen fristående eller sammanbyggda. Ett småhus är ett bostadshus som innehåller högst två bostadslägenheter

Fler verksamhetstyper kan tillkomma i NollCO<sub>2</sub> när och om SGBC tagit fram baseline-modeller för dessa.

#### Byggnadstyper som kan certifieras

NollCO<sub>2</sub> Manual 1.0 Nybyggnad kan användas för följande byggnadstyper

- Nybyggnad, friliggande



- Nybyggnad definieras i plan- och bygglagen, PBL, som uppförande av en ny byggnad eller flyttning av en tidigare uppförd byggnad till en ny plats. I NollCO<sub>2</sub> ingår inte flyttad byggnad i "Nybyggnad, friliggande"
- Nybyggnaden får inte ha varit i drift längre än fem år vid ansökan om preliminär certifiering
- Nybyggnad, tillbyggnad
  - En tillbyggnad definieras i plan- och bygglagen, PBL, som en ändring av en byggnad som innebär en ökning av byggnadens volym
  - En tillbyggnad kan certifieras separat under förutsättning att energi- och vattenanvändningen i tillbyggnaden kan särskiljas via mätning och att det av NollCO<sub>2</sub> plaketts placering på tillbyggnaden tydligt framgår att det är tillbyggnaden som plaketten gäller för
  - Tillbyggnaden får inte ha varit i drift längre än fem år vid ansökan om preliminär certifiering

SGBC utreder möjligheter för framtida NollCO<sub>2</sub> certifiering av enbart verksamhet i en byggnad och av en större ombyggnation av befintlig byggnad, så kallad stomren byggnad.

### Giltighetstid

En NollCO<sub>2</sub> certifiering är giltig så länge verifieringens och åiterrapporteringens krav klaras. Läs mer om regler för återkallande av NollCO<sub>2</sub> certifiering på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

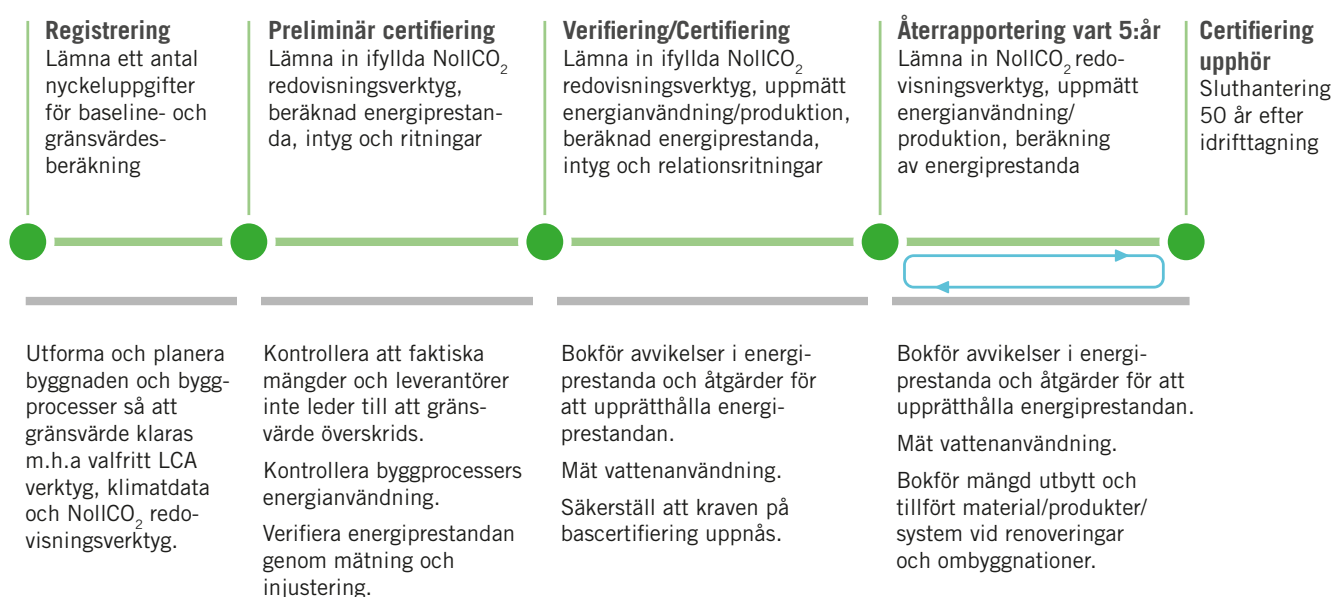
### Byggnad med sekretessbelagda uppgifter

Vid certifiering av en byggnad där delar av byggnaden, eller information om byggnaden är sekretessbelagd, kan granskningsförfarandet och dokumentationshantering anpassas efter aktuellt behov.

Hantering säkerställs i tidigt skede genom dialog med SGBC:s certifieringsavdelning.

## 3.2 Certifieringssteg

En detaljerad beskrivning av certifieringssteg i NollCO<sub>2</sub> återfinns på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se). Nedan följer en kort sammanfattning i figur och text.



**Figur 1** NollCO<sub>2</sub> certifieringsprocess illustration, se [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se) för detaljerad beskrivning

### Registrering

En certifiering i NollCO<sub>2</sub> består av flera olika steg som sker vid olika tidpunkter. En byggnad som ska NollCO<sub>2</sub>-certifieras ska först registreras i SGBC:s digitala verktyg Building Green Online (BGO). Vid detta tillfälle bestäms vilken manualversion som byggnaden kommer att jämföras med vid granskning. Observera att en registrering gäller för en byggnad. Registrering faktureras med en registreringskostnad som bland annat ska täcka beräkning av baseline och gränsvärde och administration av registreringen.

Projektet lämnar vid registrering in ett visst antal uppgifter för att kunna få en projektspecifik baseline och gränsvärde att sikta mot. Vid godkänd registrering erhåller projektet baseline-värde, gränsvärde och de redovisningsverktyg som SGBC tagit fram för NollCO<sub>2</sub> projekt.

Registreringen är giltig i tre år, dvs ansökan om preliminär certifiering ska ske inom tre år efter att registreringen godkänts.

### Preliminär certifiering

Preliminär certifiering innebär att projektet redovisar sitt uppfyllande av indikatorers kriterier enligt indikatorers redovisningskrav för preliminär certifiering. Detta sker vanligtvis i skedet när projekteringen är klar och innan byggnation startar, men kan också ske efter att byggnation påbörjats. Preliminär certifiering och certifiering/verifiering faktureras med en kostnad som bland annat ska täcka kostnader för granskning och administration.

När ansökan är godkänd erhåller byggnaden en preliminär certifiering och ett certifikat. En preliminär certifiering är giltig i tre år från det datum då byggnaden tagits i drift.

### Verifiering

Verifiering innebär att projektet redovisar sitt uppfyllande av indikatorers kriterier enligt indikatorers redovisningskrav för verifiering/certifiering. Detta är en avstämning att det faktiska utfallet överensstämmer med preliminär certifieringens beräknade eller skattade redovisning. När verifiering är godkänd erhåller byggnaden en certifiering och en plakett att fästa på byggnaden.

Om inskickad ansökan om verifiering ej erhållits senast tre år efter att byggnaden tagits i drift återkallas det preliminära certifikatet.

Vid godkänd verifiering är byggnaden certifierad i fem år och därefter krävs godkänd återrapportering för fortsatt certifiering

### Återrapportering

Återrapportering innebär kontroll av att byggnaden upprätthåller prestandan från godkänd verifiering. Därutöver redovisas gjorda ersättningar och ombyggnationer av byggdelar. Indikatorer som berörs av återrapportering framgår av redovisningskravet för respektive indikator. Återrapportering faktureras med en kostnad för varje återrapporteringstillfälle som bland annat ska täcka kostnaden för granskning och administration av återrapporteringsunderlaget.

Om återrapporteringen ej godkänns, återkallas certifieringen, och certifikat och plakett returneras till SGBC.

Återrapporteringen sker vart femte år efter godkänd verifiering under beräkningsperioden 50 år eller fram tills dess att byggnaden sluthanteras.

### 3.3 Redovisningsdokument

NollCO<sub>2</sub> använder följande redovisningsverktyg och krav på ett antal verifikat/intyg/beräkningar

#### ”NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx”

- Ett Excel-verktyg där klimatdata och mängder för byggdelar förs in tillsammans med transportdata och klimatdata för transporttyper. I verktyget finns en mängd byggdelar förifyllda tillsammans med klimatdata från Ökobaudat. Dessa ersätts med projektdata enligt indikatorernas anvisningar

#### ”NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Åtterrapporering.xlsx”

- Ett Excel-verktyg där certifieringens uppgifter om ersättning och ombyggnad av material/produkter/system förs in under åtterrapporering

#### ”NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx”

- Ett Excel-verktyg där uppgifter om byggnation, energi- och vattenanvändning, ersättning och ombyggnation, och klimatåtgärder förs in för att beräkna projektets balans av klimatpåverkan och klimatåtgärder

#### ”NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx”

- Ett Word-dokument som sammanfattar projektets klimatpåverkan och dess strategier för att minska sin klimatpåverkan

#### Verifikat

- Registreringsbevis och verifikat för tilläggs-certifieringens uppfyllande

#### Beräkningar

- Energiberäkningar av energianvändning och energiproduktion

#### Övrigt

- Projektets försäkran om byggdelars uppfyllande av kemilagstiftningen
- Projektets försäkran om byggdelars uppfyllande av EU:s timmerförordning
- Redovisning av installationsdatum och prognos av förnybar elproduktion
- Redovisning av finansieringsfördelning av klimatåtgärder
- Redovisningsdokument rörande köpt klimatkompensering

SGBC betalar licens till Svensk Byggtjänst för att använda BSAB 96 koder i SGBC:s manualer och redovisningsverktyg.

### 3.4 NollCO<sub>2</sub> redovisning

Den person som för NollCO<sub>2</sub> projektets räkning sammanställer och lämnar in redovisningsdokument till SGBC ska ha deltagit i NollCO<sub>2</sub>:s baskurs. På baskursen fördjupar sig deltagarna i hur redovisningsverktygen i NollCO<sub>2</sub> används. Information om när, var och hur NollCO<sub>2</sub> baskurser ges finns på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

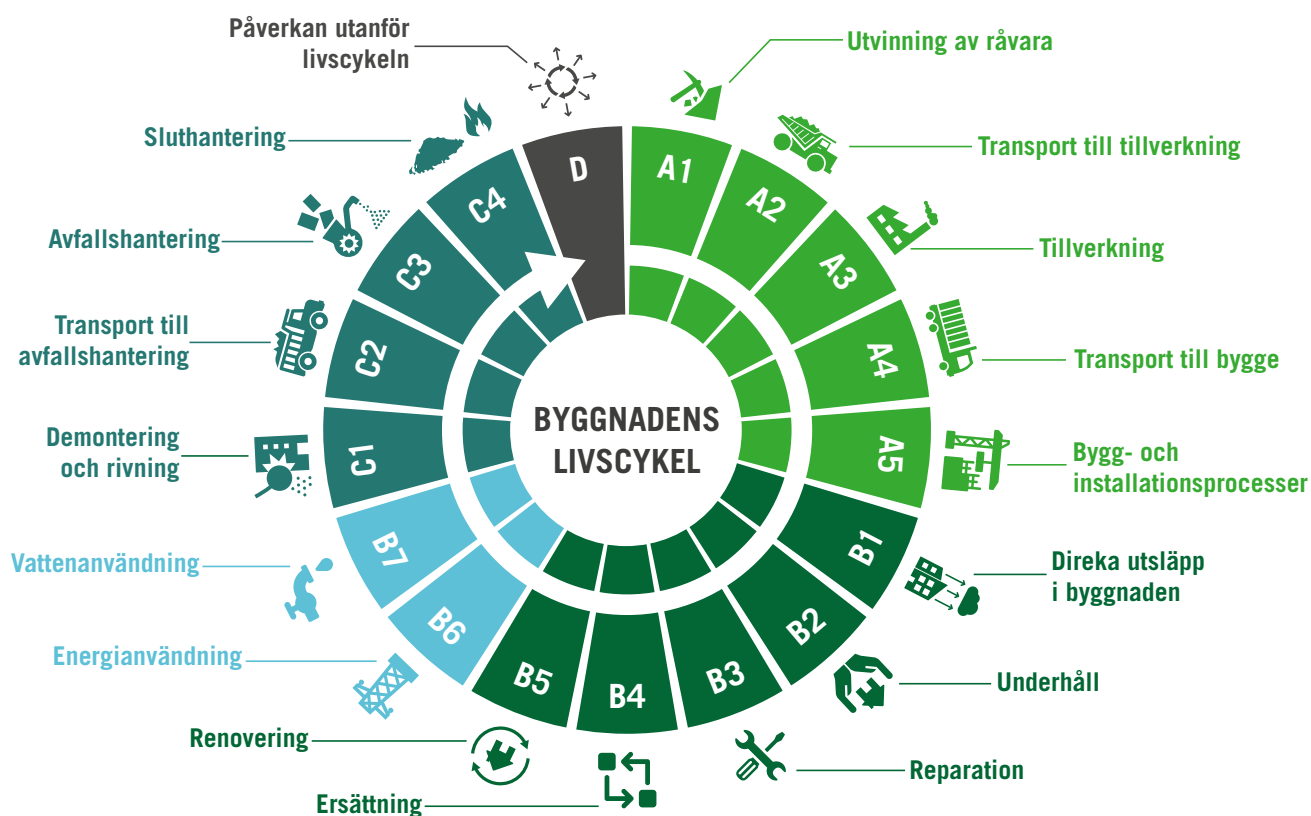
# 4. SYSTEMGRÄNSER

## 4.1 Livscykel

NollCO<sub>2</sub> följer beräkningsstandarden SS-EN 15978:2011 för klimatpåverkan av en byggnad. SS-EN 15978:2011 delar upp byggnadens livscykel i livscykelkedan och dessa i sin tur i moduler, se *Figur 2*. De fyra skedena är:

- A. Produktionsskedet, uppdelat i moduler A1-A3 produktskede och A4-A5 byggskede
- B. Användningskedet, moduler B1-B7
- C. Sluthanteringsskedet, moduler C1-C4
- D. Påverkan utanför systemgräns

Eftersom NollCO<sub>2</sub> använder begrepp som nettonoll och klimatneutralitet så inkluderar NollCO<sub>2</sub> klimatpåverkan från byggnadens hela livscykel. Klimatpåverkan utanför byggnadens systemgräns (fysisk, och livscykel), modul D, inkluderas inte i NollCO<sub>2</sub>.



**Figur 2** Standarden SS EN 15978 beskriver livscykelkedan och moduler A-D för en byggnad

### Beräkningsperiod

NollCO<sub>2</sub> räknar med en beräkningsperiod av 50 år i linje med Boverkets förslag till regeringen rörande klimatdeklaration (Boverkets Rapport 2020:13 "Utveckling av regler om klimatdeklaration av byggnader"). Perioden startar när byggnaden tas i drift.

## 4.2 Byggnaden

### Funktionell enhet

NollCO<sub>2</sub> använder den funktionella enheten kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för redovisning av klimatpåverkan i linje med förslag i Boverkets förslag till regeringen rörande klimatdeklaration. Bruttoarea (BTA) definieras av svensk standard, SS 21054:2009, "Area och volym för husbyggnader – Terminologi och mätregler", som summan av bruksarea och omslutande konstruktionsarea. I bruttoarea ingår boarea/lokalarea, biarea och övrig area. Öppenarea under carports och dylika överskjutande delar ingår inte vid beräkning av bruttoarea.

### Yttre fysisk systemgräns

Den yttre fysiska systemgräns som gäller för beräkning av byggnadens klimatpåverkan i NollCO<sub>2</sub> är, enligt SS-EN 15978:2011, byggnadens yttre gräns mot omgivningen. Det betyder att anläggnings- och landskapsarbete utanför byggnadens periferi inte ingår i NollCO<sub>2</sub>'s klimatberäkning. Balkonger och byggnadens andra utskjutande delar ingår.

Klimatpåverkan av infrastruktur för vattenförsörjning utanför byggnadens periferi ingår inte i beräkning av byggnadens klimatpåverkan A1-A3 utan ingår i B7 enligt SS-EN 15978:2011. Klimatpåverkan av tappvattensystem som är fast monterade i byggnaden ingår i A1-A3.

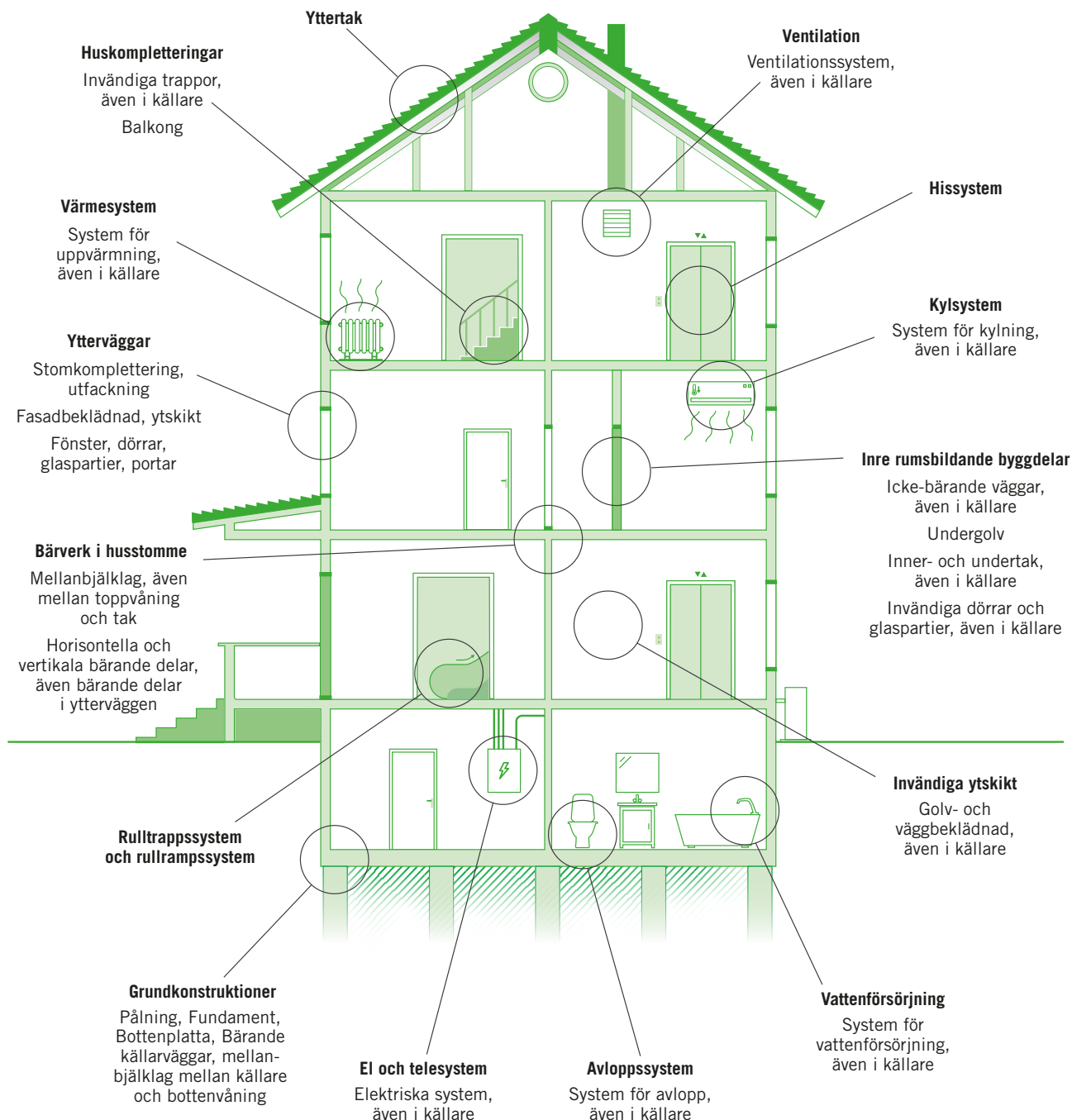
Alla energiproducerande enheter på fastigheten, där byggnaden uppförs, ingår i beräkningen av B6 enligt SS-EN 15978:2011. Det innebär att:

- Klimatpåverkan av tillförd/köpt energi redovisas i B6
- Klimatpåverkan av system för energiproduktion som är *fast monterade i byggnaden* redovisas i B6
- Klimatpåverkan av system för energiproduktion *fast monterade på eller intill* byggnaden (on-site) redovisas i B6
- Där energiproducerande teknik är *integrerad* i ett material/produkt som är fast monterat i byggnaden men har en annan funktion än enbart energiproducerande, tex solceller i takpannor eller fönster, uppskattar projektet hur stor del av klimatpåverkan av materialet/produkten som kan hänföras till materialets/produktens byggdelsfunktion och redovisar denna i A1-A3. På samma sätt uppskattar projektet hur stor del av klimatpåverkan av materialet/produkten som kan hänföras till materialets/produktens energiproduktionsfunktion och redovisar denna i B6. Ett exempel är om fönstret försetts med en tunn film av solceller med tillhörande elektronik, då är det filmens och elektronikens klimatpåverkan som redovisas i B6, medan resten av fönstrets klimatpåverkan redovisas i A1-A3.

### Byggdelar

De byggdelar som ingår i beräkningen av NollCO<sub>2</sub> byggnadens klimatpåverkan illustreras i *Figur 3*.

## NollCO<sub>2</sub>:s ingående byggnadsdelar



**Figur 3** Illustration som visar systemgränser för byggnadsdelar som ingår i A1-A3 för i klimatberäkning av en byggnad enligt NollCO<sub>2</sub>

NollCO<sub>2</sub> använder sig av Svensk Byggtjänsts BSAB 96 koder för byggnadsdelar. I **Tabell 1** redovisas med BSAB 96 koder vilka byggnadsdelar och vad i byggnadsdelarna som ingår och vad som är exkluderat i NollCO<sub>2</sub> beräkningarna och i NollCO<sub>2</sub> modelleringen av baseline för respektive byggnadstyp.

**Tabell 1** Byggdelar som ingår och är exkluderade i NollCO<sub>2</sub> beräkningarna av klimatpåverkan A1-A3, B4-B5, och C1-C4 och i NollCO<sub>2</sub> modellering av baseline

Byggdelen som ingår i NollCO <sub>2</sub> beräkning	Av byggdelen är följande inkluderat	Av byggdelen är följande exkluderat
<b>BSAB 15</b> Grundkonstruktioner	<b>15.S/11/SB/SC/SE/SF/SG/SH/SJ/SK/SL/ST/SU</b> Grundkonstruktioner för hus T.ex. Fundament, pålar, påplintar, pålplattor, pelarholkar, grundsulor, grundbalkar, grundmurar, påldäck, och produktion av bergkross	<b>15.SZ</b> Övriga grunkonstruktioner för hus
<b>BSAB 27</b> Bärverk i husstomme	Ovan och under mark: <b>27.A</b> Sammansatt bärverk i husstomme (kan ha två huvudfunktioner samtidigt) <b>27.B</b> Stominnerväggar <b>27.C</b> Stomytterväggar <b>27.D</b> Pelarstommar <b>27.E</b> Balkstommar <b>27.F</b> Stombjälklag <b>27.G</b> Yttertaks- och ytterbjälklagsstommar <b>27.H</b> Kompletterande bärverk i husstomme T.ex. Horisontella och vertikala bärande delar, gjutna och prefabricerade inner- och ytterstomväggar, armering, balkar, pelare, håldäck, dragstål, slitsplåtar, pressplåtar, högprofilplåtar, balkskor, skruvar och bultar samt övrigt beslag/smide som krävs för stål och trästommars hållfasthet	<b>27.Z</b> Övriga bärverk i husstomme
<b>BSAB 41</b> Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag	<b>41.A</b> Sammansatta klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag (kan ha två huvudfunktioner samtidigt) <b>41.C</b> Ytterklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag <b>41.D</b> Innerklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag <b>41.E</b> Öppningskompletteringar i yttertak och ytterbjälklag <b>41.F/FB/FC</b> Ut- och invändiga avvattningsystem från yttertak och ytterbjälklag T.ex. tätskikt fuktspärr, isolering, reglar, beslag och profiler	<b>41.FD/FE/FY</b> Kompletteringar till yttertak och ytterbjälklag <b>41.Z</b> Övriga klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag Spikar, skruvar och klammer
<b>BSAB 42</b> Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttervägg	Ovan och under mark: <b>42.A</b> Sammansatta klimatskiljande delar och kompletteringar i yttervägg (kan ha två huvudfunktioner samtidigt) <b>42.B</b> Ytterklimatskärmar i yttervägg <b>42.C</b> Innerklimatskärmar i yttervägg <b>42.D</b> Öppningskompletteringar i yttervägg <b>42.E</b> Ytterväggskompletteringar T.ex. Fasadbeklädnad, ytskikt, beslag, fogmaterial, tätningsskivor, fönster, dörrar, partier, och portar	<b>42.Z</b> Övriga Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttervägg Spikar,skruvar och klammer

<p><b>BSAB 43</b> Inre rumsbildande byggdelar</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>43.B</b> Kompletterande väggkonstruktioner  <b>43.C</b> Inneväggar (ej stominnerväggar) och öppningskompletteringar  <b>43.D</b> Bjälklagsöverbyggnader och öppningskompletteringar  <b>43.E</b> Innertak  T.ex. Icke bärande väggar, undergolv, invändiga dörrar och glaspartier, inner- och undertak, platsgjuten betong, regler, beslag, profiler, isolering, spackel, gipsskivor, andra skivmaterial, akustikskivor, fogmaterial, karmar och undertakbärverk</p>	<p><b>43.Z</b> Övriga rumsbildande byggdelar Spikar, skruvar och klammer</p>
<p><b>BSAB 44</b> Invändiga ytskikt</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>44.B</b> Ytskikt på golv och trappor  <b>44.C</b> Ytskikt på väggar  <b>44.D</b> Ytskikt på innertak  T.ex. Parkett, trägolv, plastmattor, väv textilmattor, textilplattor, kakel, klinker, tapeter, färg, tätskikt, lim fogmaterial, och spackel</p>	<p><b>44.Z</b> Övriga invändiga ytskikt Spikar, skruvar och klammer</p>
<p><b>BSAB 45</b> Huskompletteringar</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>45.BB</b> Balkonger  <b>45.BC</b> Loftgångar  <b>45.BE</b> Entrétrappor  <b>45.CB</b> Invändiga trappor inkl. trappmaterial, trappbeklädnad, beslag och räcken.</p>	<p><b>45.A</b> Sammansatta huskompletteringar  <b>45.BD</b> Skärmtak  <b>45.BF</b> Fasadstegar  <b>45.BG</b> vindskupor  <b>45.BH</b> Ramper  <b>45.Z</b> Övriga huskompletteringar</p>
<p><b>BSAB 49</b> Övriga rumsbildande byggdelar etc</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>49.B</b> Schakt i hus  Inkluderar eventuellt extra brandskivor</p>	
<p><b>BSAB 52</b> Vattenförsörjning</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>52.B</b> Tappvattensystem</p>	
<p><b>BSAB 53</b> Avloppsvattensystem</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>53.B</b> Avloppssystem</p>	<p><b>53.C</b> Sop- och dammsugningssystem  <b>53.D</b> Sugsystem för industriella processer  <b>53.E</b> Tvättugsugningssystem</p>
<p><b>BSAB 54</b> Brandsläcknings-system</p>	<p>Ovan och under mark:  <b>54.B</b> Vattensläcksystem &gt; <b>54.B/1</b> Sprinklersystem</p>	<p><b>54.B/2</b> Vattensläcksystem – vattendimsystem  <b>54.B/3</b> – brandpostssystem och stigarledning  <b>54.C</b> Skumsläcksystem  <b>54.D</b> Gassläcksystem</p>



<b>BSAB 55</b> Kylsystem	Ovan och under mark: <b>55.B</b> Köldmediesystem <b>55.C</b> Köldbärarsystem <b>55.D</b> Kylmedelsystem <b>55.E</b> Värmebärarsystem <b>55.F</b> Återvinningsystem	
<b>BSAB 56</b> Värmesystem	Ovan och under mark: <b>56.B</b> Värmevattensystem	<b>56.C</b> Ångvärmesystem <b>56.D</b> Hetoljvärmesystem
<b>BSAB 57</b> Luftbehandlings-system	Ovan och under mark: <b>57.B</b> Allmänventilationssystem <b>57.C</b> Processventilations-system <b>57.F</b> Luftvärmesystem	<b>57.D</b> Brandgaskontrollsystem
<b>BSAB 6</b> El och telesystem	Ovan och under mark: <b>61/2</b> Kanalisationssystem – elrör, kabelstegar, elkanaler, kabelkulvertar <b>63.B</b> Eldistributionsnät <b>63.F/FE/FF/FH</b> Belysningsystem och ljussystem <b>63.H/1/21</b> Elvärmesystem	<b>61/1/3/4/5</b> , <b>63.F/FB/FC/FD/FG/FJ/FK/FL/FM</b> , <b>63.G</b> Ljusdistributionssystem <b>63.H/22/3/4/HB/HG</b> , <b>64</b> Telesystem
<b>BSAB 7</b> Transportsystem	Ovan och under mark: <b>71</b> Hissystem <b>73</b> Rulltrappsystem- och rullrampssystem	<b>74</b> Kransystem, <b>75</b> Rörpostsystem, <b>76</b> System med maskindriven port, grind, dörr med mera <b>78</b> Diverse transportsystem

I **Tabell 2** redovisas den förväntade livstiden av byggdelarna i **Tabell 1**. Värderna på förväntad livstid är hämtade från EU Level(s) projektet. Läs mer om EU Level(s) i "NollCO<sub>2</sub> ramverk.pdf" på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

**Tabell 2** Förväntad livstid av byggdelar, ur EU Level(s) (översatt till svenska byggdelar)

Byggdel	Förväntad livstid
<b>BSAB 15.S</b> Grundkonstruktioner för hus <b>BSAB 27</b> Bärverk i husstomme <b>BSAB 49.B</b> Schakt i hus	60 år
<b>BSAB 43</b> Inre rumsbildande byggdelar (icke-bärande) <b>BSAB 45</b> Huskompletteringar (icke-bärande trappor)	30 år
<b>BSAB 41</b> Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag <b>BSAB 42</b> Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttervägg (icke-bärande) <b>BSAB 45</b> Utvändiga huskompletteringar (balkonger, loftgångar)	30 år (35 år för fasadelement av glas, 10 år för yttre färgskikt)
<b>BSAB 44</b> Invändiga ytskikt	10 år
<b>BSAB 46</b> Rumskompletteringar (fast monterad)	10 år
<b>BSAB 52.B</b> Tappvattensystem	25 år

<b>BSAB 53.B</b> Avloppsvattensystem	25 år
<b>BSAB 54.B</b> Vattensläcksystem	30 år
<b>BSAB 55</b> Kylsystem	15 år
<b>BSAB 56.B</b> Värmevattensystem	20 år
<b>BSAB 57</b> Luftbehandlingssystem (luftbehandlingsaggregat/AHU)	20 år
<b>BSAB 57</b> Luftbehandlingssystem (övrigt)	30 år
<b>BSAB 61</b> Kanalisationssystem	30 år
<b>BSAB 63</b> Elkraftsystem (undantag BSAB 63.FF/FE/FG/FH)	30 år
<b>BSAB 63.FF/FE/FG/FH</b> Belysnings- och ljussystem	15 år
<b>BSAB 64</b> Telesystem	15 år
<b>BSAB 71</b> Hissystem	20 år
<b>BSAB 73</b> Rulltrappsystem och rullrampsystem	



## 5. INDIKATORER

BAS



BAS

# 1 Tilläggs-certifiering

## Syfte

NollCO<sub>2</sub> ska användas tillsammans med en tilläggs-certifiering för hållbara byggnader.

## Vad bedöms

Att byggnader har en certifiering för hållbara byggnader utöver NollCO<sub>2</sub> certifieringen.

## Kriterier

### 1.1 Tilläggs-certifiering

- Projektet ska certifiera byggnaden och all dess verksamhet med någon av följande tilläggs-certifieringar med angiven miniminivå:
  - Miljöbyggnad miniminivå Silver
  - BREEAM-SE miniminivå Very Good
  - LEED miniminivå Gold
  - Svanenmärkning av Småhus, flerbostadshus och byggnader för skolor och förskolor 089.

## Metod

Verksamhetstyp(er) och deras respektive BTA i byggnaden uppges vid registrering.

## Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Projekt redovisar följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registreringsbevis för tilläggs-certifiering</li> </ul> |
|-----|--|

### Verifiering

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Projekt redovisar följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intyg att tilläggs-certifieringen planeras uppnå minimumnivå enligt <b>kriterium 1.1</b></li> </ul> |
|-----|--|

### Åtterrapporering

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Projekt redovisar följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vid första åiterrapporteringsstillfället (5 år efter NollCO<sub>2</sub> verifiering) ska certifieringsbesked för tilläggs-certifieringen redovisas. I certifieringsbesked ska framgå att miniminivån eller högre enligt <b>kriterium 1.1</b> är uppnådd</li> <li>• Intyg att tilläggs-certifieringen inte har återkallats under certifieringens giltighetstid</li> </ul> |
|-----|---|

BAS

## 2 Lagkrav kemi, virke och trävaror

### Syfte

Att verka för att byggdelar utöver att ha låg klimatpåverkan också uppfyller lagkrav för kemiska produkter och avverkning av och handel med virke och trävaror.

### Vad bedöms

Att byggdelar uppfyller lagkrav rörande kemiinnehåll och lagligt avverkat och handlat virke och trävaror.

### Kriterier

#### 2.1 Kemiska produkter och varor

- Byggdelar som anskaffas uppfyller lagar och regler som gäller för kemiska produkter och varor enligt Kemikalieinspektionen (KEMI)

#### 2.2 Virke och trävaror

- Virke och trävaror som anskaffas i projektet uppfyller kraven i EU:s timmerförordning

### Metod

#### 2.1 Kemiska produkter och varor

På Kemikalieinspektionens websida <https://www.kemi.se/lagar-och-regler> beskrivs vilka lagar och regler som gäller för kemiska produkter och varor i Sverige.

#### 2.2 Virke och trävaror

Virke och trävaror ska uppfylla kraven i EU:s timmerförordning. På Skogsstyrelsens websida <https://www.skogsstyrelsen.se/lag-och-tillsyn/timmerforordningen/> kan projektet läsa mer om vilka produkter som omfattas. Produkter med FLEGT-licens och produkter som omfattas av CITES är undantagna från kraven i timmerförordningen.

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

2.1	En skriftlig försäkran från byggherren att byggdelar som planeras anskaffas uppfyller lagar och regler som gäller för kemiska produkter och varor enligt Kemikalieinspektionen (KEMI). Eventuella planerade undantag beskrivs i en bilaga till försäkran
2.2	En skriftlig försäkran från byggherren att projektets planerade anskaffning av virke och trävaror ska uppfylla kraven i EU:s timmerförordning

### Verifiering

2.1	En skriftlig försäkran från byggnaden ägare att byggdelar som anskaffats uppfyller lagar och regler som gäller för kemiska produkter och varor enligt Kemikalieinspektionen (KEMI). Eventuella gjorda undantag beskrivs i en bilaga till försäkran
2.2	En skriftlig försäkran från byggnadens ägare att till byggnaden anskaffat virke och anskaffade trävaror uppfyller kraven i EU:s timmerförordning

### Återrapportering

2.1	Samma som vid verifiering
2.2	Samma som vid verifiering

# 5. INDIKATORER

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN



## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

## 3 Bygghdelar A1-A3

## Syfte

Att beräkna och begränsa klimatpåverkan av tillverkningen av de bygghdelar som används för byggnadens uppförande med syfte att utöka marknaden för bygghdelar med låg klimatpåverkan.

## Vad bedöms

Att bygghdelars klimatpåverkan A1-A3 är mindre än projektets gränsvärde för klimatpåverkan av A1-A3.

## Kriterier

## 3.1 Klimatpåverkan av bygghdelars tillverkning A1-A3

- Klimatpåverkan av bygghdelarnas tillverkning A1-A3 är mindre än det projektspecifika gränsvärdet uttryckt i  $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$  BTA

## Metod

## 3.1 Klimatpåverkan av bygghdelars tillverkning A1-A3

Vid registrering lämnas ett antal nyckeluppgifter om byggnaden för att SGBC ska kunna ta fram en baseline och gränsvärde för byggnaden. Nyckeluppgifterna är:

1. Bygghdastyp och per bygghdastyp/ verksamhet (om blandad verksamhet i byggnaden):
  - Mörk BTA (BTA under mark)
  - Ljus BTA (BTA ovan mark)
  - Antal våningar ovan mark
  - Antal garagevåningar ovan mark
  - Antal garagevåningar under mark
  - Antal trapphus i byggnaden
2. Bottenplattans tjocklek
3. Andel bärande innervägg vs yttervägg i garagevåning under mark
4. Tjocklek av yttervägg i garagevåning under mark

Baseline ( $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$  BTA), klimatpåverkan av bygghdastypen justerad utifrån projektets nyckeluppgifter för A1-A3, beräknas av SGBC.

Gränsvärdet för A1-A3 ( $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$  BTA) beräknas därefter av SGBC som:

$$\text{klimatpåverkan av mörk BTA}_{\text{baseline}} + 0,7 \cdot \text{klimatpåverkan av ljus BTA}_{\text{baseline}}$$

Projektet kan utifrån erhållen baseline och gränsvärde analysera och beräkna om det klarar NollCO<sub>2</sub> certifieringens krav för A1-A3 innan projektet bestämmer sig för en preliminär certifiering.

De bygghdelar som ska ingå i projektets beräkning av A1-A3 visas i **Tabell 1** i avsnittet **Systemgränser >Byggnaden**.

Bygghdelens klimatpåverkan beräknas av redovisningsverktyget som bygghdelens klimatdata ( $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{kg}$ ) multiplicerat med mängd av bygghdelens (kg).



När projektet inte har specificerat ett visst material/produkt/system i en byggdel eller när leverantören inte erbjuder EPD, används generiskt klimatdata vid beräkning

1. I första hand ska **Boverkets Nationella Klimatdatabas** användas
  - 1.1 Fram tills Boverket publicerat sin Nationella klimatdatabas (december 2020-januari 2021), får nationellt klimatdata hämtas från "Byggsektorns MiljöBeräkningsverktyg". Eventuella licensavgifter för användning av klimatdata från "Byggsektorns MiljöBeräkningsverktyg" står projektet för
  - 1.2 Nationellt generiskt klimatdata från likvärdigt material/produkter/system får användas, till exempel om klimatdata för ett handräcke i stål inte finns med, kan klimatdata för produkten "konstruktionsstål, galvat" användas
2. Om det inte finns något lämpligt nationellt klimatdata, kan klimatdata för motsvarande material/produkt/system hämtas från:
  - 2.1 Ökobaudat klimatdatabas (<https://www.oekobaudat.de/>)
3. Om det saknas likvärdigt material/produkter/system i nationell klimatdatabas och i Ökobaudat, kan en förenklad LCE göras baserad på:
  - 3.1 Uppgifter om ingående material och dess mängder från en byggvarudeklaration (BVD) för ett likvärdigt material/produkt/system
  - 3.2 Klimatdata för ingående material som 1) nationellt klimatdata, eller om nationellt klimatdata saknas 2) Ökobaudat:s klimatdata

För redovisning av klimatpåverkan av teknisksystem eller byggdelar med integrerad teknik för on-site energiproduktion gäller de systemgränser som beskrivs i avsnittet **Systemgränser>Byggnaden**.

När projektet **har specificerat** ett visst material/produkt/system och tillverkaren erbjuder en EPD ska projektet använda klimatdata (GWP-GHG) i EPD:n under förutsättning att:

1. EPD:n har tagits fram enligt standarden SS-EN 15804:2012+A2:2019 (alt. för EPD:er äldre än 2019, SS-EN 15804:2012+A1:2013) och PCR 2019:14 Construction products
2. Det klimatdata som hämtas från EPD:n ska vara klimatpåverkan GWP-GHG (utan biogent kol) definierad i PCR 2019:14 Construction products. GWP-GHG är likställd med GWP indikatorn i EN 15804:2012+A1:2013
3. EPD:n är giltig

När projektet återbrukar material/produkter/system så redovisas deras klimatpåverkan A1-A3, som den klimatpåverkan som uppstår för att transportera återbrukat material/produkt/system från sin ursprungsort till byggarbetsplatsen och klimatpåverkan av de bearbetningsprocesser som krävs för att få det återbrukade materialet/produkten/systemet i användbart skick

- Det återbrukade materialets/produktens/systemets klimatdata redovisas som LCE beräknat klimatdata i NollCO<sub>2</sub>:s redovisningsverktyg
  - Klimatdata för transporter enligt metodavsnitt i **Indikator 4**
  - Klimatdata för energianvändning i bearbetningsprocesser enligt metodavsnitt i **Indikator 6**

Projektet får använda valfritt LCA verktyg, men för redovisning specificeras nationellt generiskt/EPD/LCE klimatdata tillsammans med mängder och uppgifter om EPD/LCE och leverantör i SGBC:s redovisningsverktyg "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx"

- Projektet behöver överföra klimatdata från nationell klimatdatabas/Ökobaudat till SGBC:s redovisningsverktyg parallellt med att det överför mängder från LCA- och/eller projekteringsverktyg till redovisningsverktyget

Livstiden för byggdelar i redovisningsverktyget och därmed för byggdelens material/produkter/system är hämtad från EU Level(s) och ska inte ändras av projektet, se **Tabell 2**.

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

3.1	<p>Redovisningsverktyg "NoIICO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Data A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Projektets projekterade material/produkter/system och dess klimat- och transportdata</li> </ul> </li> <li>• I filen "A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ För respektive byggdel, namn på de material/produkter/system som ingår i byggdelen och, om det finns, den tilltänkta leverantören</li> <li>◦ Mängd (ton) av byggdelens material/produkt/system <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vid preliminär certifiering fås mängder från projekterings handlingar</li> </ul> </li> <li>◦ Ombyggnadsintervall och omfattning för byggdelens material/produkt/system</li> </ul> </li> <li>• I filen "Sammanfattning": <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Projektets BGO ID som erhållits vid registrering</li> <li>◦ Året som byggnaden uppskattas vara färdig</li> <li>◦ Ljus BTA för hela bygganden i m<sup>2</sup></li> <li>◦ Mörk BTA för hela bygganden i m<sup>2</sup></li> <li>◦ Vid registrering erhållet gränsvärde A1-A3</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsrapport "NoIICO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitten "Byggdelar A1-A3" och "Resultat&gt;Klimatpåverkan sammanställning A1-A3, A4-A5, B1-B5 och C1-C4"</li> </ul>
	<p>Om LCE gjorts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCE beräkning/en/arna med redovisning av vilken/vilka byggvarudeklarationer (BVD) och vilken klimatdata som använts för i BVD:er ingående material</li> </ul>
	<p>Följande ritningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasadritningar för byggnadens fasader</li> <li>• Planritningar för byggnadens våningsplan</li> </ul>

## Verifiering

3.1	<p>Redovisningsverktyg "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet utifrån det utfall som finns för färdig byggnad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Data A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Komplettering/uppdatering av material/produkter/system och klimat- och transportdata för dessa</li> </ul> </li> <li>• I filen "A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Namn på material/produkter/system som använts i projektet och leverantör</li> <li>◦ Mängd (ton) av byggdels material/produkt/system <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vid verifiering fås mängder från relationshandlingar</li> </ul> </li> <li>◦ Planerade ombyggnadsintervall och omfattning för materialet/produkten/systemet</li> </ul> </li> <li>• I filen "Sammanfattning": <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Året som byggnaden stod färdig</li> <li>◦ Ljus BTA i m<sup>2</sup></li> <li>◦ Mörk BTA i m<sup>2</sup></li> </ul> </li> </ul> <p>Redovisningsrapport "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsnitten "Byggdelar A1-A3" och "Resultat&gt;Klimatpåverkan sammanställningA1-A3, A4-A5, B1-B5 och C1-C4" för modulerna A1-A3 utifrån utfallet för färdig byggnad</li> </ul> <p>Om LCE gjorts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCE beräkning/en/arna med redovisning av vilken/vilka byggvarudeklarationer (BVD) och vilken klimatdata som använts för i BVD:er ingående material</li> </ul> <p>Följande ritningar för färdig byggnad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasadritningar för byggnadens fasader</li> <li>• Planritningar för byggnadens våningsplan</li> </ul>
-----	---

## Återrapportering

3.1	<p>Det finns ingen återrapportering av <b>Indikator 3</b>. De byggdelar som anskaffas/bytts ut under byggnadens användning redovisas i <b>Indikator 5</b></p>
-----	---

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

## 4

## Byggproduktion A4-A5

## Syfte

Att beräkna och begränsa klimatpåverkan av transporter av byggdelar till byggarbetsplats, transport av byggutrustning till och från byggarbetsplats och byggprocesser på byggarbetsplats, med syfte att påverka projektets leverantörer och entreprenörer att ta fram transportsätt och byggprocesser med lägre klimatpåverkan, vilket gynnar hela samhällsbyggnadssektorn.

## Vad bedöms

Klimatpåverkan av transporter av byggdelar till byggarbetsplats, transport av byggutrustning till och från byggarbetsplats och byggprocesser på byggarbetsplats.

## Kriterier

## 4.1 Klimatpåverkan transporter A4 och byggprocesser A5

- Klimatpåverkan av A4-A5 är lägre än gränsvärdet 55 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA

## Metod

## 4.1 Klimatpåverkan A4-A5

I redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.docx" specificerar projektet klimat- och transportdata för:

- A4 Transporter
  - A4.1 betecknar transporter av material, produkter och system från fabriksport till byggarbetsplats
  - A4.2 betecknar transporter av byggutrustning, som ställs upp på byggarbetsplatsen, till och från byggarbetsplatsen
  - För A4.1 kan schablonvärden från "Byggsektorns MiljöBeräkningsverktyg" för transportsträckor för respektive material/produkt/system användas. Eventuella licenskostnader betalas av projektet
  - För både A4.1 och A4.2 kan uppskattningar/beräkningar av avstånd för resp. transportmedel mellan fabriksport/uppställningsplats och byggarbetsplats göras och användas istället för registrering av faktiska transporter vilket kan vara ett mödosamt och mycket omfattande arbete. På begäran av SGBC ska dessa kunna uppvisas men begärs inte in som redovisningskrav.
  - Klimatdata för transporter anges i kgCO<sub>2</sub>e/tkm. Det innebär till exempel att en produkt som har klimatdatat 1 kgCO<sub>2</sub>e/tkm, har en klimatpåverkan av 1 kgCO<sub>2</sub>e per 1000 kg fraktad produkt och per km. Följande tabell specificerar klimatdata för olika transportslag:

Transportmedel	kgCO <sub>2</sub> e/tkm
Lastbil med släp 50–60 ton (EU)	0,064
Lastbil med släp 34–40 ton (EU)	0,071
Lastbil 20–26 ton (EU)	0,13
Lastbil 7,5–12 ton (EU)	0,23
Flyg, 785–3600 km (kontinentalt)	1,0
Tåg, diesel (SE/Fl)	0,022
Tåg, el (SE/Fl energianvändning. + svensk elmix 2018)	0,00977

Källa: NTM - Network for transport measures, Default and benchmark transport data

- Vill projektet redovisa egna klimatdata för transporter gäller följande:
  - Projektspecifika data för emissioner från transporter ska basera sig på verkliga mätningar av energianvändning och transportavstånd, inklusive eventuella tomkörningar / tomreturer. Energianvändningens emissioner av koldioxi-dekvivalenter ska redovisas kvalitetssäkrat ur ett livscykelperspektiv well-to-wheel. Exempel på redovisningsmetoder av hög vetenskaplig kvalitet är SS EN 16258, NTM – Network for transport measures eller data från HBEFA
  - Metod och underlag för emissionsdata ska redovisas inklusive källor, avgränsningar och antaganden om inte någon av ovanstående redovisningsmetoder används
- A5 Byggprocesser
  - A5.1 Spill som uppstår vid installation av och konstruktion med material / produkter / system som ingår i A1-A3
    - I klimatpåverkan av A5.1 ingår spillens tillverkning, transport till byggarbetsplats och avfalls / sluthantering
    - Spill för större teknisksystem kan sättas till 0 %. Spill för styckvis köpta produkter som inte vidarebearbetas på byggarbetsplatsen (dörrar, fönster o dyl.) kan sättas till 2 %. Spill för material som används i stora mängder och som vidarebearbetas på plats (gipsskivor, trävirke, rör, kablar etc.) kan sättas till 10%. Övrigt spill kan sättas till 5%.
    - Klimatdata från "Ökobaudat" (<https://www.oekobaudat.de/>) för avfalls / sluthantering av material / produkter / system får användas
    - Om en EPD används för material / produkt / system i A1-A3 och innehåller klimatdata för C1-C4 kan dessa användas i A5.1
  - A5.2 Material som enbart används under byggprocessen inkl. dess tillverkning, transport och avfalls / sluthantering
    - I A5.2 ingår enbart mängden material / produkter och dess klimatdata för byggdel "BSAB 16 Stödkonstruktioner", vars material / produkter inte återanvänds utan går till avfalls / sluthantering efter dess användning
    - Klimatdata från "Ökobaudat" (<https://www.oekobaudat.de/>) för avfalls / sluthantering av material / produkter / system får användas
    - Om en EPD används för material / produkt i A5.2 och innehåller klimatdata för C1-C4 så kan dessa användas
  - A5.3 Energianvändning på byggarbetsplatsen
    - Mängd energi / bränsle (MWh alt m<sup>3</sup>) för energianvändning på byggarbetsplats redovisas
    - Eventuell EPD för planerade eller signerade energiavtal och dess klimatdata redovisas
    - Värmevärden (MWh / m<sup>3</sup>) och mobila emissionsfaktorer (kgCO<sub>2</sub>e / MWh) för bränsleanvändning är hämtade från Energimyndigheten
  - A5.4 Vattenanvändning på byggarbetsplatsen
    - Mängd vatten (m<sup>3</sup>) som planeras användas eller, vid verifiering, har använts på byggarbetsplats redovisas
    - Eventuell EPD för vattenavtal och dess klimatdata redovisas

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

## Preliminär certifiering

4.1	<p>Redovisningsverktyget "NoIICO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Data A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Andel spill (%) av resp. material/produkt/system</li> <li>◦ Transportsträckor och klimatdata för de transportslag som planeras för att frakta byggdelens material/produkt/system till byggarbetsplats från fabriksport <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beräkning/ uppskattning av avstånd per planerat transportslag mellan fabriksport och byggarbetsplats för levererade byggdelar A1-A3 får göras</li> </ul> </li> <li>◦ Klimatdata för avfalls/sluthantering av material/produkt/system för modul A5.1/2</li> </ul> </li> <li>• I filen "A4.2" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mängd (ton) byggbodar och tyngre byggutrustning som ställs upp på byggarbetsplats (kranar, byggställningar, etcetera) och som transporteras till och från byggarbetsplats</li> <li>◦ Transportsträcka (km) per transportslag för byggbodar och byggutrustning <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I filen "Energi och vatten A5.3_4"</li> </ul> </li> <li>◦ Planerad energi/bränsleanvändning per energikälla</li> <li>◦ Planerad vattenanvändning</li> <li>◦ EPD ID och dess klimatdata om detta finns för planerade energi- och vattenavtal</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsverktyget "NoIICO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Byggproduktion A4-A5&gt;Sammanfattning Klimatpåverkan av transporter A4.1/2 och byggprocesser A5.1/2/3/4" fylls i med uppgifter från "NoIICO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från filen "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB 96 byggdel för A4.1, A5.1 och A5.2</li> </ul> </li> <li>◦ Från filen "A4.2": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klimatpåverkan för transport till och från byggarbetsplats av byggutrustning</li> </ul> </li> <li>◦ Från filen "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan "Energianvändning byggarbetsplats A5.3"</li> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan "Vattenanvändning byggarbetsplats A5.4"</li> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan "A4-A5 Byggproduktion"</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken "Strategier för att minska klimatpåverkan av byggproduktion A4-A5" fylls i med projektets strategier som planeras följas fram till certifiering för att minska klimatpåverkan av A4-A5</li> </ul>

## Verifiering

4.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet utifrån verkligt utfall:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Data A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Andel spill (%) av resp. material/produkt/system</li> <li>◦ Transportsträckor och klimatdata för de transportslag som använts för att frakta material/produkt/system till byggarbetsplats från fabriksport <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beräkning/ uppskattning av avstånd per använt transportslag mellan fabriksport och byggarbetsplats för levererade byggdelar A1-A3 får göras</li> </ul> </li> <li>◦ Klimatdata för avfalls/sluthantering av spill A5.1, och för material som enbart används under byggproduktionen A5.2</li> </ul> </li> <li>• I filen "A4.2" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mängd (ton) byggbodar och tyngre byggutrustning som ställts upp på byggarbetsplats (kranar, byggställningar, etcetera) och som transporteras till och från byggarbetsplats</li> <li>◦ Transportsträcka (km) per transportslag för byggbodar och byggutrustning</li> </ul> </li> <li>• I filen "Energi och vatten A5.3_4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ EPD ID och dess klimatdata, om detta finns för energi- och vattenavtal</li> <li>◦ Byggproduktionens uppmätta energi/bränsleanvändning per energikälla</li> <li>◦ Byggproduktionens uppmätta vattenanvändning</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Byggproduktion A4-A5&gt;Sammanfattning Klimatpåverkan av transporter A4.1/2 och byggprocesser A5.1/2/3/4" fylls i med uppgifter från "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från filen "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB byggdel för A4.1, A5.1 och A5.2</li> </ul> </li> <li>◦ Från filen "A4.2": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klimatpåverkan A4.2</li> </ul> </li> <li>◦ Från filen "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan Certifiering "Energianvändning byggarbetsplats A5.3"</li> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan Certifiering "Vattenanvändning byggarbetsplats A5.4"</li> <li>▪ Sammanfattande klimatpåverkan Certifiering "A4-A5 Byggproduktion"</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken "Strategier för att minska klimatpåverkan av byggproduktion A4-A5" fylls i med projektets strategier som följts fram till certifiering för att minska klimatpåverkan av A4-A5</li> </ul>

## Återrapportering

4.1	Det finns ingen återrapportering av <b>Indikator 4</b>
-----	--

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

## 5

## Användning av byggnad B1-B5

## Syfte

Att öka kunskap och medvetenhet om klimatpåverkan av byggnadens användning.

## Vad bedöms

Klimatpåverkan av ersättning och ombyggnad av byggdelar.

## Kriterier

## 5.1 B4 Ersättning

- Redovisning görs av mängden byggdelar som ska ersättas/har ersatts och mängden byggdelar som ska byggas in/har byggts in som ersättning under beräkningsperioden 50 år, efter att byggnaden tagits i drift

## 5.2 B5 Ombyggnation

- Redovisning görs av mängden byggdelar som ska bytas ut/har bytts ut vid ombyggnation och mängden byggdelar som ska byggas in/har byggts in vid ombyggnation under beräkningsperioden 50 år redovisas, efter att byggnaden tagits i drift

## Metod

Delmodulerna "B1 Direkta utsläpp i byggnaden", "B2 Underhåll", "B3 Reparation", bedöms ha en så liten klimatpåverkan i förhållande till övriga delmoduler att de inte tas med i indikatorn.

## 5.1 "B4 Ersättning"

- Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" beräknar en *prognos* för klimatpåverkan B4. Prognosen använder:
  - Byggdelars livstid, redovisade mängder för byggdelar A1-A3, transportpåverkan A4 och klimatdata för avfalls/sluthantering för A5.1/2
  - Livstiden för byggdelar som används i redovisningsverktyget är hämtad från EU Level(s) och redovisas i **Tabell 2**
  - Antagande att det ersatta materialet/produkten/systemet ersätts med samma mängd av samma material/produkt/system
- Prognosen för klimatpåverkan B4 beräknas som klimatpåverkan av avfalls/sluthantering av den uttjänta byggdelen + klimatpåverkan av tillverkning, transport och installation av den nya byggdelen. Klimatdata för tillverkning, transport och installation och avfalls/sluthantering linjeras mot noll år 2050, eftersom Sverige och EU ska vara klimatneutralt år 2050
- Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" utgår från prognosen för B4 men låter projektet uppdatera prognosen med verkligt utfall för vad som ersatts och med vad som ersättning. Det behöver inte vara samma mängd eller samma material/produkt/system som ersätter det uttjänta materialet/produkten/systemet.

## 5.2 "B5 Ombyggnation"

- Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" beräknar en *prognos* för klimatpåverkan B5. Prognosen använder:
  - Angivna ombyggnadsintervaller och omfattning av ombyggnation, redovisade mängder för byggdelar A1-A3, transportpåverkan A4 och klimatdata för avfalls/sluthantering för A5.1/2
  - Omfattning av ombyggnaden för byggdelarna som uttrycks som en procentuell andel av byggdelen som byts ut, till exempel 20% av gipsskivorna på innerväggarna tas ned i samband med ombyggnadsintervallet 5 år



- Antagande att den mängd material/produkter/system som rivs ut/nedmonteras vid ombyggnationen är samma mängd av samma material/produkt/system som byggs in vid ombyggnation
- Prognosen för klimatpåverkan B5 beräknas som klimatpåverkan av avfalls/sluthantering av den utrivna/nedmonterad byggdel + klimatpåverkan av tillverkning, transport och installation av den nya byggdelen. Klimatdata för tillverkning, transport och installation och avfalls/sluthantering linjeras mot noll år 2050, eftersom Sverige och EU ska vara klimatneutralt år 2050
- Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Åtterrapportering.xlsx" utgår från prognosen för B5 gjord i "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" men låter projektet uppdatera prognosen med verkligt utfall för vad som rivits ut/nedmonterats och vad som byggs in istället.

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

5.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Ersättning B4" utifrån uppgifter från "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från fliken "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB byggdel för B4 för preliminär certifiering</li> </ul> </li> <li>◦ Från fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen "B4 Ersättning byggdelar" för preliminär certifiering</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
5.2	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ombyggnadsintervall i år för byggdelens material/produkt/system</li> <li>◦ Andelen av byggdelens material/produkt/system som byggs om vid ombyggnadsintervallet</li> </ul> </li> </ul> <p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Ombyggnad B5" utifrån uppgifter från "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från fliken "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB byggdel för B5 för preliminär certifiering</li> </ul> </li> <li>◦ Från fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen "B5 Ombyggnad byggdelar" för preliminär certifiering</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

### Verifiering

5.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Ersättning B4" utifrån uppgifter från "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från fliken "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB byggdel för B4 för certifiering/verifiering</li> </ul> </li> <li>◦ Från fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen "B4 Ersättning byggdelar" för verifiering</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
-----	---

5.2	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "A1_C4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ombyggnadsintervall för byggdelens material/produkt/system om ändrat sedan preliminär certifiering</li> <li>◦ Andelen av byggdelens material/produkt/system som byggs om vid ombyggnadsintervallet om uppdaterat sedan preliminär certifiering</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Ombyggnad B5" utifrån uppgifter från "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Från fliken "A1_C4": <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen per BSAB byggdel för B5 för certifiering/verifiering</li> </ul> </li> <li>◦ Från fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Summeringen "B5 Ombyggnad byggdelar" för certifiering/verifiering</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

## Återrapportering

5.1 & 5.2	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vid första återrapporteringstillfället: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ I fliken "Data B4_B5_C1_4", uppgifter hämtas från verifieringstillfallets redovisning "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" om <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektets byggdelars material/produkter/system och dess klimat- och transportdata</li> </ul> </li> <li>◦ I fliken "B4_B5_C1_4" uppgifter hämtas från verifieringstillfallets redovisning "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" om <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mängder A1-A3 av material/produkter/system och dess identifikation och leverantör</li> <li>▪ Prognos för B4</li> <li>▪ Prognos för B5</li> </ul> </li> <li>◦ I fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektets BGO ID</li> <li>▪ Årtal när byggnaden verifierades [ÅÅÅÅ]</li> <li>▪ Byggnadens BTA</li> <li>▪ Återrapporteringsår</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Alla kommande återrapporteringstillfällen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ I fliken "Sammanfattning" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Återrapporteringsår</li> </ul> </li> <li>◦ I fliken "Data B4_5_C1_4" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uppgifter om nytt/kompletterande material/produkt/system</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
5.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "B4_5_C1_4" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mängd utrivet/nedmonterat material/produkt/system för det året/de åren som ersättningen skedde</li> <li>◦ Mängd installerat material/produkt/system för det året/de åren som ersättningen skedde</li> </ul> </li> </ul>

- 5.2 Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" med följande specificerat av projektet:
- I fliken "B4\_5\_C1\_4"
    - Mängd utrivet/nedmonterat material/produkt/system för det året/de åren som ombyggnationen skedde
    - Installerat material/produkt/system för det året/de åren som ombyggnationen skedde

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

## 6

## Byggnadens energianvändning B6

**Syfte**

Syftet är att byggnaden projekteras och byggs för en låg energianvändning och låg klimatpåverkan av energianvändningen.

**Vad bedöms**

Byggnadens energiprestanda och klimatpåverkan av energianvändning.

**Kriterier****6.1 Byggnadens energianvändning**

- NollCO<sub>2</sub> byggnadens energiprestanda ska vara Energiklass B eller bättre
- Byggnadens energiprestanda ska bibehållas på årsbasis efter verifieringen

**6.2 Energiproduktion på fastigheten**

- Av den energiproduktion som görs på fastigheten får NollCO<sub>2</sub> byggnaden enbart använda energislag som räknas som förnybara

**6.3 Mätplan**

- En mätplan tas fram för byggnadens energianvändning och energiproduktion

**6.4 Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning**

- Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning beräknas och redovisas

**Metod****6.1 Byggnadens energianvändning***Beräkning vid preliminär certifiering*

- Boverkets sju energiklasser A-G utgår från det krav på energianvändning som ställs på nya byggnader som uppförs idag. Dessa krav finns i Boverkets byggregler och är beroende av typ av byggnad, om den är elvärmad eller inte, och var i Sverige den är belägen
- Energiklass B innebär att byggnadens energiprestanda, primärenergitalet  $EP_{pet}$  är 50–75 procent av kravet på energiprestanda för en ny byggnad
- Projektets krav på energiprestanda för ny byggnad bestäms av den BBR version som gäller vid bygglov för projektet
- Vid beräkning av byggnadens energianvändning bör lämpliga säkerhetsmarginaller tillämpas så att kravet på byggnadens energianvändning uppfylls när byggnaden tagits i bruk
- Beräkningar ska utföras med utgångspunkt i ortens klimat, normal innetemperatur, normalt brukande av tappvarmvatten och vädring
- Verksamhetsenergi ingår *inte* i byggnadens energianvändning
- Energiberäkning kan ske med något av följande verktyg: BV2, IDA ICE, VIP-Energy eller motsvarande
- Energianvändningen för gemensamma garage fördelas efter byggnadernas  $A_{temp}$
- I byggnader med bostäder och lokaler viktas energikraven utifrån  $A_{temp}$

*Beräkning/mätning vid verifiering/ätterrapportering*

- Boverkets, vid bygglov, gällande föreskrifter om fastställande av byggnadens energianvändning vid normalt brukande och ett normalår (BEN) ska tillämpas för verifiering av byggnadens energianvändning

- Byggnadens energianvändning verifieras genom att byggnadens energianvändning mäts under en sammanhängande 12-månadersperiod, avslutad senast 24 månader efter det att byggnaden tagits i bruk
  - Mätning sker enligt mätplan i *kriterium 6.3*
  - För att förbättra möjligheten att uppnå energiprestandan, bör första årets drift användas för optimering och efterföljande år till verifiering
  - För att kunna analysera byggnadens energiprestanda och korrigera till normalt brukande kan verifiering av antalet brukare behövas. Antalet inflyttade brukare (andel yta som är uthyrd) noteras månadsvis under verifieringsperioden. Av samma skäl bör drifttider och verksamhet noteras månadsvis under verifieringsperioden
  - Mätperioden bör avspegla avsedd verksamhet och normal drift. Exempel på händelser som kan påverka byggnadens energianvändning är ombyggnad, tillfälligt ändrad verksamhet, eller värme- och ventilationssystem som har varit ur drift under del av året
- Energiberäkningen revideras till en relationsenergiberäkning i vilken byggnadens uppmätta energi-användning används
- Under åiterrapporteringsperioden används loggade mätdata för att identifiera avvikelser i driften jämfört med momentanmätningar
  - Om det fastställs att byggnadens energiprestanda inte kan uppnås för året, ska orsak och planerade åtgärder dokumenteras för att redovisas vid åiterrapporteringsstillfället

### 6.2 Energiproduktion på fastigheten

- Som förnybar energiproduktion räknas:
  - Solkraft
  - Vindkraft
  - Bioenergi
  - Geoenergi
  - Solvärme
  - Frikyla

### 6.3 Mätplan

- Mätplanen innehåller adressuppgifter om vilken byggnad mätplanen gäller för
- Mätplanen är uppförd enligt Sveby-programmets "Mätanvisningar version 2.0" (2020-06-10) för att fastställa en byggnads energiprestanda enligt BEN
- Mätplanen innehåller uppgifter om mätare för separat mätning av följande poster (för beräkning av byggnadens energianvändnings klimatpåverkan):
  - Levererad fjärrvärme (här ingår levererad spillvärme från grannfastighet eller annan extern leverantör)
  - Levererad fjärrkyla
  - Levererad el för fastighetsel
  - Levererad el för verksamhetsel
  - På fastigheten installerad energiproduktion per energipost
  - I byggnaden använd egenproducerad energi per energipost
  - Till elnätet levererad förnybar el per energipost (solkraft, vindkraft etcetera)
- Mätplanen innehåller uppgifter om mätare som installerats för att kunna korrigera debiteringsmätare, till exempel för att kunna särskilja fastighetsenergi från verksamhetsenergi/hushållsenergi

- Mätplanen beskriver mätarnas placering, mätartyp (energi, flöde eller temperatur), typ av övervakning (manuell eller automatisk avläsning), ID samt betjäningsområde (del av byggnaden)
- Mätplanen anger tidsupplösningen hos mätarna, ska vara månadsvis eller tätare
- Mätplanen innehåller en visualisering av hur mätsystemet hänger ihop
- Vid idrifttagningen verifieras mätplanen i mätsystemet. Funktionen hos mätarna kontrolleras, dvs att givarna mäter rätt. Därutöver kontrolleras att uppmätta värden överförs korrekt till insamlingssystemets databas för de mätare som läses av automatiskt. Mätvärden som avläses manuellt testas att läggas in manuellt i insamlingssystemets databas
- Månadsrapporter som visar att mätvärden registreras och att datainsamlingen fungerar på rätt sätt skapas ur insamlingssystemet. Månadsrapporter ska innehålla:
  - Månadsvis sammanställning av mätvärden
  - Noterade avvikelser, planerade åtgärder och genomförda åtgärder för att åtgärda avvikelser

### 6.4 Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning B6

- Klimatpåverkan beräknas på årsbasis
- När projektet **inte har specificerat** energiavtal, eller där EPD saknas, används generiskt klimatdata baserat på livscykelns klimatpåverkan för energiproduktionen. Det betyder att även förnybar energi har en viss klimatpåverkan
  - För energiavtal används följande generiska klimatdata från SGBC:s beräkningar (se "NollCO<sub>2</sub> ramverk.pdf"):
    - Elavtal 22 kgCO<sub>2</sub>/MWh
    - Fjärrvärmeavtal 60 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
    - Fjärrkyleavtal 60 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
  - För egenproducerad energi, där produktionstekniken inte är en integrerad byggdel, används följande livscykelbaserade *generiska* klimatdata från IPCC 2014:
    - Solkraft 41 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
    - Vindkraft 12 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
    - Bioenergi 40 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
  - För redovisning av klimatpåverkan av teknisksystem eller byggdelar med integrerad teknik för onsite energiproduktion gäller de systemgränser för redovisning i A1-A3 vs B6 som beskrivs i avsnittet *Systemgränser>Byggnaden*
- När projektet **har specificerat** ett energiavtal eller leverantör av spillvärme eller teknik för egen produktion av förnybar energi gäller följande:
  - Där leverantören erbjuder en EPD kan projektet använda klimatdatat i den EPD:n under förutsättning att:
    - EPD:n har tagits fram enligt "Product Category Rules, PCR 2007:08 version 3.0 CPC 171 & 173: Electricity, Steam, and Hot and Cold Water Generation and Distribution", " General Programme Instructions for Environmental Product Declarations, Ver. 2.5", ISO 14025 och ISO14044 eller senare versioner av dessa
  - Där leverantörens elavtal är märkt med Naturskyddsföreningens "Bra Miljöval" kan följande klimatdata användas för respektive typ av elavtal:
    - Bra Miljöval Vind 14,8 kgCO<sub>2</sub>e/MWh

- Bra Miljöval Vatten 8,6 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
  - Bra Miljöval Sol 30,5 kgCO<sub>2</sub>e/MWh
- Spillvärme som används för uppvärmning beräknas och redovisas med dess ursprungliga energibärare, till exempel ska klimatpåverkan av använd spillvärme från kyldiskar beräknas och redovisas med den mängd el, och klimatdata för det elavtal som ursprungligen genererade spillvärmerna
- Spillvärme från extern leverantör, till exempel grannfastighet, redovisas som externt levererad spillvärme med mängd energi och klimatdata för den energibärare som ursprungligen genererade spillvärmerna. Uppgifter om dessa hämtas från leverantören

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

6.1	<p>Energiberäkningsrapport som innehåller uppgifter om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppgifter om den energiexpert (namn, arbetsgivare, kontaktuppgifter, kortfattat CV) som sammanställt redovisningen av byggnadens energiprestanda</li> <li>• Byggnadens energiprestanda och aktuella krav på energiprestanda för Energiklass B eller bättre för aktuell byggnadstyp med eventuella korrigeringar</li> <li>• Beräkning av luftflödestillägg ska redovisas och motiveras</li> <li>• Använt energiberäkningsprogram</li> <li>• Indata till energiberäkning. Det omfattar byggnadens placering, internlast, klimatskärm, ventilation, värmning, komfortkyla etc.</li> <li>• Beräkningsresultat separerade på uppvärmning, värmning av ventilationsluft, varmvattenanvändning, VVC, komfortkyla, fastighetsel och resulterande el till verksamhet</li> <li>• Energianvändning för eventuella garage</li> <li>• Tillförd energi från till exempel solceller eller solfångare</li> <li>• Distributions- och reglerförluster samt säkerhetsmarginal</li> <li>• Granskningssignatur av huvudansvarig projektör inom             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ VVS</li> <li>◦ El och teleteknik</li> <li>◦ Konstruktion</li> <li>◦ Arkitektur</li> <li>◦ Prefab</li> </ul> </li> </ul>
6.2	<p>Rapport som visar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mängd planerad förnybar energiproduktion uppdelad i energiposter enligt <b>kriterium 5.2</b></li> <li>• Installationsdatum för den förnybara energiproduktion som planeras installeras på fastigheten             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Installationsdatum för förnybar elproduktion får inte vara ett datum före projektets registreringsdatum om projektet vill tillgodoräkna sig den förnybara elproduktionen som balanseringsåtgärd i <b>Indikator 9</b></li> </ul> </li> </ul>
6.3	Mätplan utkast

6.4	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Nettonoll balans" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Projektets BGO ID</li> <li>◦ Färdig projektering, år</li> <li>◦ Färdig byggnad, år</li> <li>◦ BTA</li> <li>◦ Gränsvärde A1-A3, erhållit vid registrering</li> </ul> </li> <li>• I filen "Användning och energiproduktion" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Uppgifter om till byggnaden levererad energi</li> <li>◦ Uppgifter om producerad energi onsite</li> <li>◦ Uppgifter om användning av energi i byggnaden</li> <li>◦ Uppgifter om till elnätet levererad förnybar el</li> <li>◦ Uppgifter om EPD nummer, om EPD finns tillgänglig, för planerade avtal och teknikleverantörer</li> </ul> </li> </ul> <p>Avsiktsförklaring från energileverantör att ta fram EPD inför verifiering, om leverantörsspecifik klimatdata åberopas och EPD saknas vid preliminär certifiering</p> <p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Energianvändning B6" fylls i med: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energianvändningsvärden från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> <li>◦ Klimatpåverkan av energianvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken " Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska energianvändningen B6</li> </ul>
-----	---

## Verifiering

6.1	<p>En redovisning över byggnadens energiprestanda som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppgifter om den energiexpert (namn, arbetsgivare, kontaktuppgifter, kortfattat CV) som sammanställt redovisningen av byggnadens energiprestanda</li> <li>• Uppnådd energiprestanda</li> <li>• Uppnådd energiklass – ska vara Energiklass B eller bättre</li> <li>• Det krav på energianvändning som skulle gälla vid uppförande av en ny byggnad av samma slag angivet som byggnadens primärenergital</li> <li>• Specifik energianvändning</li> <li>• Uppmätt månadsvis energianvändning för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Uppmätta värden ska redovisas för de månader som gått sedan byggnaden togs i bruk</li> </ul> </li> <li>• Uppgifter om byggnadens värmesystem</li> <li>• Uppvärmda area, <math>A_{temp}</math></li> </ul>
6.2	<p>En redovisning som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppmätt förnybar energiproduktion per produktionstyp i <b>metod 6.2</b> till elnätet och uppdelad i producerad energi, använd energi och till nätet levererad el</li> <li>• Uppmätta värden ska redovisas för de månader gått sedan energiproduktionen togs i bruk</li> <li>• Ovanstående kan vara del i månadsrapporter från byggnadens datainsamlingsystem</li> </ul>



6.3	<p>En redovisning som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mätplan, fastställd och använd sedan byggnaden togs i bruk</li> <li>• Månadsrapporter, enligt METOD avsnitt, från mätsystemets insamlingssystem, sedan byggnaden togs i bruk</li> </ul>
6.4	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Nettonoll balans" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Projektets BGO ID</li> <li>◦ Färdig projektering, år</li> <li>◦ Färdig byggnad, år</li> <li>◦ BTA</li> <li>◦ Gränsvärde A1-A3, erhållit vid registrering</li> </ul> </li> <li>• I filen "Användning och energiproduktion" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energiavtalsuppgifter och om EPD finns för avtal, EPD nummer, för till byggnaden levererad energi</li> <li>◦ Uppgifter om teknikleverantör och eventuell EPD för producerad energi onsite</li> </ul> </li> <li>• I filen "Användning och energiproduktion" uppmätta värden för de år som gått sedan byggnaden togs i bruk och planerade värden för åren framåt, för <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Till byggnaden levererad energi</li> <li>◦ Producerad energi onsite</li> <li>◦ Användning av energi i byggnaden</li> <li>◦ Till elnätet levererad förnybar el</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Energianvändning B6" fylls i med: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energianvändningsvärden från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> <li>◦ Klimatpåverkan av energianvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken "Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska energianvändningen B6</li> </ul>

### Återrapportering

6.1	<p>En redovisning över byggnadens energiprestanda som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppgifter om den energiexpert (namn, arbetsgivare, kontaktuppgifter, kortfattat CV) som sammanställt redovisningen</li> <li>• Uppnådd energiklass för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/verifiering</li> <li>• Uppnådd energiprestanda för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/verifiering</li> <li>• Specifik energianvändning för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/verifiering</li> <li>• Uppgifter om byggnadens värmesystem</li> <li>• Uppvärmad area, <math>A_{temp}</math></li> </ul>
6.2	<p>En redovisning som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppmätt förnybar energiproduktion per produktionstyp i <b>metod 6.2</b> till elnätet och uppdelad i producerad energi, använd energi och till nätet levererad el</li> <li>• Uppmätta värden ska redovisas för de månader som gått sedan verifiering/senaste återrapportering</li> <li>• Ovanstående kan vara del i månadsrapporter från byggnadens insamlingssystem</li> </ul>

6.3	<p>En redovisning som innehåller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mätplan, fastställd och använd sedan byggnaden togs i bruk</li> <li>• Månadsrapporter, enligt METOD avsnitt, från mätsystemets insamlingssystem, sedan verifiering/förtra återrapporteringstillfället</li> </ul>
6.4	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I filen "Nettonoll balans" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Projektets BGO ID</li> <li>◦ Färdig projektering, år</li> <li>◦ Färdig byggnad, år</li> <li>◦ BTA</li> <li>◦ Gränsvärde A1-A3, erhållit vid registrering</li> </ul> </li> <li>• I filen "Användning och energiproduktion" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energiavtalsuppgifter och om EPD finns för avtal, EPD nummer, för till byggnaden levererad energi</li> <li>◦ Uppgifter om teknikleverantör och eventuell EPD för producerad energi onsite</li> </ul> </li> <li>• I filen "Användning och energiproduktion" uppmätta värden för de år som gått sedan byggnaden togs i bruk och planerade värden för åren framåt, för <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Till byggnaden levererad energi</li> <li>◦ Producerad energi onsite</li> <li>◦ Användning av energi i byggnaden</li> <li>◦ Till elnätet levererad förnybar el</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Energianvändning B6" fylls i med: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energianvändningsvärden från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> <li>◦ Klimatpåverkan av energianvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", filen "Användning och energiproduktion"</li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken " Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska energianvändningen B6</li> </ul>

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

## 7 Vattenanvändning B7

**Syfte**

Syftet är att få byggnader som projekteras, byggs och förvaltas för en låg vattenanvändning.

**Vad bedöms**

Byggnadens årliga vattenanvändning, redovisad i kubikmeter, och vattenanvändningens klimatpåverkan.

**Kriterier****7.1 Byggnadens årliga vattenanvändning ska mätas**

- I vattenanvändning ska följande vattenanvändning ingå, redovisad i kubikmeter:
  - vattenanvändning för värme, kyla, ventilations- och ångprocesser

**7.2 Mätplan ska tas fram och användas i drift**

- När byggnaden är i drift ska det vara möjligt att mäta byggnadens vattenanvändning för posterna i *kriterium 7.1*

**Metod****7.1 Byggnadens årliga vattenanvändning**

- För skattning av vattenanvändning för preliminär certifiering kan projektet utgå antingen ifrån tidigare erfarenheter eller använda en schablonsiffra för vattenanvändning per m<sup>2</sup> BTA
- För verifiering och återrapportering används mätplan enligt *kriterium 7.2*
- Det är klimatdata för klimatpåverkan av vattenanvändningens infrastruktur utanför byggnadens periferi, uttryckt i enheten kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> vatten, som multipliceras med vattenanvändningen och delas med bruttoarean för att få klimatpåverkan uttryckt i kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA av B7
  - Klimatdata från EPD används när leverantören erbjuder detta, annars finns ett schablonvärde i redovisningsverktyget
- Klimatpåverkan av de tappvattensystem som finns i byggnaden redovisas i *Indikator 3*  
Byggdelar A1-A3

**7.2 Mätplan**

- Mätplanen beskriver mätarnas placering, och typ av övervakning (manuell eller automatisk inklusive tidsupplösning)
- Eventuella schabloner eller beräkningsmodeller som används där mätning inte är möjlig
- Av mätplanen framgår att redovisning möjliggörs för *kriterium 7.1*

**Redovisningskrav**

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

## Preliminär certifiering

7.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "Användning och energiproduktion": <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Leverantör och uppgifter om ev. EPD och dess klimatdata</li> <li>◦ Schablonvärde/skattat värde för årlig vattenanvändning</li> </ul> </li> </ul> <p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Vattenanvändning B7" fylls i med uppgifter om: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li> <li>◦ Klimatpåverkan av vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken "Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska vattenanvändningen B7</li> </ul>
7.2	Mätplan, utkast

## Verifiering

7.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "Användning och energiproduktion": <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Leverantör och uppgifter om ev. EPD och dess klimatdata</li> <li>◦ Uppmätta värden för årlig vattenanvändning för de år som gått sedan byggnaden togs i bruk</li> <li>◦ Schablonvärde/skattat värden för årlig vattenanvändning framåt</li> </ul> </li> </ul> <p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabellen under rubriken "Vattenanvändning B7" med uppgifter om: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li> <li>◦ Klimatpåverkan av vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li> </ul> </li> <li>• Tabellen under rubriken "Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska vattenanvändningen B7</li> </ul>
7.2	Mätplan, antagen och i bruk

## Återrapportering

7.1	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "Användning och energiproduktion": <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Leverantör och uppgifter om ev. EPD och dess klimatdata</li> <li>◦ Uppmätta värden för årlig vattenanvändning för de år som gått sedan byggnaden togs i bruk</li> <li>◦ Schablonvärde/skattat värden för årlig vattenanvändning framåt</li> </ul> </li> </ul>
-----	--

<i>Forts.</i> 7.1	Redovisningsverktyget "NollCO <sub>2</sub> Klimatpåverkan rapport.docx" med följande specificerat av projektet: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tabellen under rubriken "Vattenanvändning B7" med uppgifter om:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li><li>◦ Klimatpåverkan av vattenanvändning från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx", fliken "Användning och energiproduktion"</li></ul></li><li>• Tabellen under rubriken " Strategier för att minska klimatpåverkan av energi- och vattenanvändningen B6-B7" fylls i med strategier för att minska vattenanvändningen B7</li></ul>
7.2	Mätplan, om uppdaterad

## BYGGNADENS KLIMATPÅVERKAN

8

## Slutskede C1-C4

**Syfte**

Att öka medvetenheten om byggnadens slutskedes klimatpåverkan.

**Vad bedöms**

Klimatpåverkan av byggnaden slutskede.

**Kriterier****8.1 Slutskede av byggnad C1-C4**

- För byggnader redovisas den sammantagna klimatpåverkan av:
  - Demontering / rivning av byggnad, C1
  - Transport till avfallshantering, C2
  - Avfallshantering, C3
  - Sluthantering, C4

**Metod****8.1 Slutskede av byggnad C1-C4**

Sverige ska ha en elproduktion som är 100 procent förnybar, fossilfria transporter och inte några netto-utsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045. Enligt organisationen "Avfall Sverige" krävs då att avfallsförbränningen är fossilfri. Eftersom NollCO<sub>2</sub> har en beräkningsperiod om 50 år innan en byggnad sluthanteras, så sluthanteras NollCO<sub>2</sub> byggnader tidigast år 2070 då sluthanteringsprocesserna alltså ska vara helt fossilfria.

- Klimatpåverkan av C1-C4 sätts därför till noll i NollCO<sub>2</sub>
- Sluthantering av ersatta / ombyggda byggdelar hanteras i **Indikator 5** "Användning av byggnad B1-B5"

Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" räknar ut klimatpåverkan C1-C4 utifrån de uppgifter som lagts in för återrapportering av B4-B5 och linjering mot nettonoll klimatpåverkan år 2045. Skulle byggnaden sluthanteras innan 2045 använder verktyget det interpolerade värdet.

**Redovisningskrav**

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

**Preliminär certifiering**

8.1	Inget behöver specificeras av projektet. Redovisningsverktyget "NollCO <sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" beräknar C1-C4 utifrån de uppgifter som specificerats för <b>Indikator 3</b>
-----	--

**Verifiering**

8.1	Inget behöver specificeras av projektet. Redovisningsverktyget "NollCO <sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering.xlsx" beräknar C1-C4 utifrån de uppgifter som specificerats för <b>Indikator 3</b>
-----	--

**Återrapportering**

8.1	Redovisningsverktyget "NollCO <sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx" med följande specificerat av projektet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "Sammanfattning" anges året för sluthantering av byggnaden</li> </ul>
-----	--



## 5. INDIKATORER

PROJEKTETS  
KLIMATÅTGÄRDER



## PROJEKTETS KLIMATÅTGÄRDER

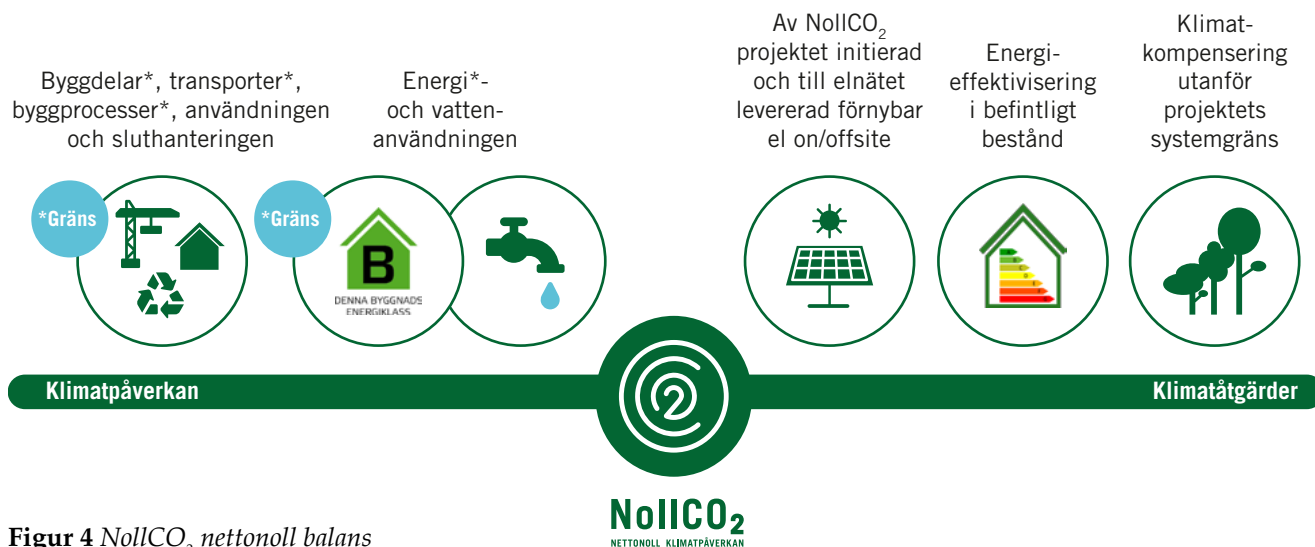
## 9 Nettonoll balans

## Syfte

Att uppnå klimatneutrala byggnader som bidrar till Sveriges mål om klimatneutralitet år 2045.

## Vad bedöms

Att nettonoll balans uppnås mellan klimatpåverkan av byggnadens livscykel och projektets klimatåtgärder.



Figur 4 NollCO<sub>2</sub> nettonoll balans

## Kriterier

### 9.1 Klimatpåverkan av byggnadens användning balanseras med klimatåtgärder till en årlig nettonoll balans

- Klimatpåverkan av B4-B7 ska balanseras med klimatåtgärder till årlig nettonoll balans under byggnadens beräkningsperiod 50 år räknat från det att byggnaden tagits i drift

### 9.2 Klimatpåverkan av byggnadens produktion och sluthantering balanseras med klimatåtgärder till en nettonoll balans senast år 2045

- Klimatpåverkan av modulerna A1-A5 och C1-C4 ska balanseras med klimatåtgärder till nettonoll senast år 2045

## Metod

Alla beräkningar sker i redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx". Fördjupad diskussion av metod och kriterier för balansering finns i dokumentet "NollCO<sub>2</sub> Ramverk.pdf" som återfinns på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se).

Projektet ska använda någon eller några av följande klimatåtgärder för att balansera B4-B7 till nettonoll på årsbasis och A1-A5, C1-C4 till nettonoll innan år 2045:

- Leverans till elnätet av installerad förnybar el on- eller offsite
  - Systemgränsen för off-site är Nord Pool:s elmarknad, vilket betyder att projektet kan, som klimatåtgärd, installera förnybar elproduktion i något av de länder vars elnät är fysiskt kopplat till Sveriges elnät och som är anslutet till Nord Pool:s elmarknad
- Energieffektivisering i befintliga byggnader



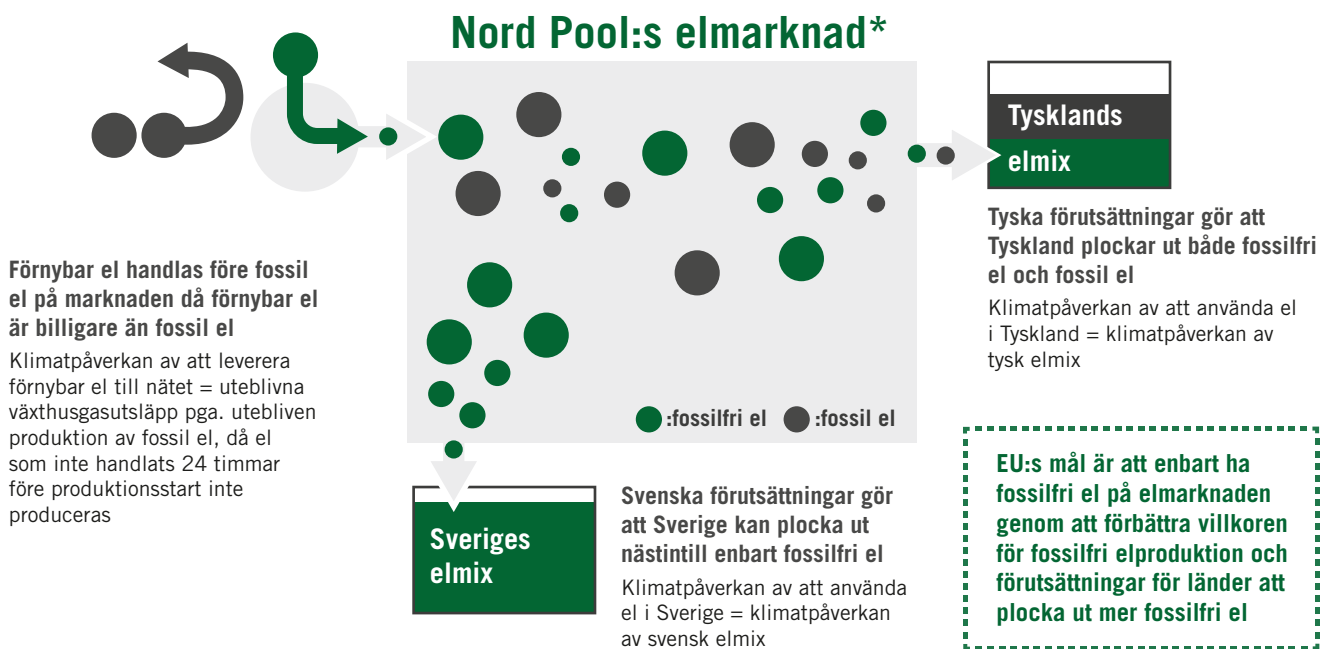
- Den befintliga byggnaden i vilken energieffektivisering görs ska vara lokaliserad i det land NollCO<sub>2</sub> projektet genomförs
- Klimatkompensering, godkänd av SGBC, enligt framtagna kriterier för miljömässig integritet, se "NollCO<sub>2</sub> ramverk.pdf" på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se)

Projektet specificerar uppgifter om sina valda klimatåtgärder i verktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx":

- Verktyget beräknar den årliga nettobalansen av användning B4-B7:
  - B4-B7 balanseras med projektets klimatåtgärder
  - Årligt överskott av balansering av B4-B7 går till balansering av A1-A5, C1-C4
  - Eventuellt årligt överskott av balansering av A1-A5 och C1-C4 går till nästa års balansering av B4-B7 och så vidare
- I fliken "Nettonoll balans" visar verktyget om årlig nettonoll balans mellan årlig klimatpåverkan av användningen B4-B7 och klimatåtgärder uppnåtts
- I fliken "Nettonoll balans" visar verktyget om nettonoll balans mellan klimatpåverkan av A1-A5, C1-C4 och klimatåtgärder uppnåtts senast år 2045

*Installation av förnybar el*

- Projektet får tillgodoräkna sig den andel (%) installerad förnybar el on/offsite som motsvarar den andel (%) som byggherren eller byggnadens ägare finansierat och där installation skett efter projektets registreringsdatum i BGO
  - Andel specificeras i verktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx"
- Klimatvärdet av förnybar elproduktion beräknas som den utsläppsminskning som uppstår när fossil el ersätts av den förnybara elen på Nord Pool:s elmarknad, se *Figur 5*
  - Det är bara den förnybara elen som levereras till elnätet, och därmed elmarknaden, som får ett klimatvärde. Klimatvärdet uppstår då förnybar el handlas före fossil el på elmarknaden, vilket leder till uteblivna växthusgasutsläpp på grund av att den fossila el som inte handlas heller inte produceras



\*Utöver Sverige och Tyskland är ytterligare 12 nordeuropeiska länder anslutna till Nord Pool:s elmarknad, se [www.nordpoolgroup.com](http://www.nordpoolgroup.com)

**Figur 5 Nord Pool:s elmarknad**

### Energieffektivisering i befintliga byggnader

- Energieffektiviseringen ska ske i befintlig/a byggnad/er i det land NollCO<sub>2</sub> projektet genomförs. En byggnad är befintlig om den varit i bruk mer än 5 år
- Energieffektiviseringen ska uppnå Energiklass B eller bättre senast fem år efter det att NollCO<sub>2</sub> projektet verifierades. En byggnads energiklass anges i energideklarationen, och baseras på kvoten mellan en byggnads energiprestanda och vid deklARATIONstillfället gällande kravnivå för motsvarande ny byggnad
- Projektet får tillgodoräkna sig den andel (%) energieffektivisering som motsvarar den andel (%) som NollCO<sub>2</sub> projektets byggherre och/eller NollCO<sub>2</sub> byggnadens ägare finansierat
  - Andel specificeras i verktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx"
- Klimatvärdet av förnybar el-energieffektivisering beräknas som den utsläppsminskning som uppstår när elmarknadens dyraste elproduktionen (fossil el) inte längre behövs i den omfattning som motsvarar storleken av el-energieffektiviseringen
- Klimatvärdet av övrig energieffektivisering (ej el) beräknas som energiminskningen multiplicerat med klimatdatat för respektive energislag, vars användning reducerats
- Klimatpåverkan av själva åtgärderna som krävs för energieffektiviseringen får inte vara större än 100 gCO<sub>2</sub>e per reducerad kWh per byggnad (EU taxonomins krav)
- I "NollCO<sub>2</sub> ramverk.pdf" finns en beskrivning i avsnittet "EU taxonomin" av hur NollCO<sub>2</sub> projektet uppfyller EU taxonomins krav på nya och befintliga byggnader. Därutöver behöver projektet beakta de individuella krav rörande vilka energieffektiviseringsåtgärder som tillåts i EU taxonomins avsnitt 26.4

### Klimatkompensering

- Klimatkompensering som uppfyller NollCO<sub>2</sub>:s kriterier för miljömässig integritet kan ske med en av följande programorganisationer:
  - VERRA, [www.verra.org](http://www.verra.org)
  - Gold Standard, [www.goldstandard.org](http://www.goldstandard.org)
  - Plan Vivo, [www.planvivo.org](http://www.planvivo.org)
- Mängden köpt klimatkompensering skrivs in i verktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning" som klimatåtgärd för det året de inhandlas
- Se "NollCO<sub>2</sub> Ramverk.pdf" på [www.sgbc.se](http://www.sgbc.se) för detaljerad beskrivning av klimatkompensering i NollCO<sub>2</sub>

### Redovisningskrav

Nedan beskrivs vad som ska redovisas för respektive skede.

### Preliminär certifiering

9.1 & 9.2	<p>Följande redovisas om <b>förnybar elproduktion on/offsite</b> används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intyg/redovisning av tidpunkt för påbörjan av installation av förnybar elproduktion on/offsite som visar när installationen ska påbörjas eller att den påbörjats efter projektets registrering</li> <li>• Beräkning av förväntad förnybar elproduktion on/offsite på årsbasis under installationens förväntade livstid (30 år)</li> <li>• Intyg om/redovisning av byggherrens och/eller byggnadens ägares andel av finansiering av installation/en/erna</li> </ul>
-----------	---

Forts.  
9.1 &  
9.2

Följande redovisas om **energieffektivisering i befintlig byggnad** används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:

- Redovisning av vilket år byggnaden togs i drift, byggnadens adress, fastighetsbeteckning och ägarförhållanden för byggnaderna där energieffektivisering planeras
- Intyg om/redovisning per byggnad av vilka energieffektiviseringsåtgärd(er) som planeras, och att de, påbörjas efter NollCO<sub>2</sub> projektets registrering
- Beräkning av klimatpåverkan av planerade energieffektiviseringsåtgärder per byggnad, som visar att den är mindre än 100gCO<sub>2</sub>e per reducerad kWh
- Redovisning av uppmätt årlig energianvändning per byggnad före och efter åtgärder uppdelad i:
  - Levererad el
  - Fjärrvärme
  - Fjärrkyla
  - Bioenergi använd i byggnaden (till exempel pelletspanna)
  - Oljepannas energiproduktion använd i byggnaden
  - Gaspannas energiproduktion använd i byggnaden

Följande redovisas om klimatkompensering planeras användas som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:

- Ingen redovisning utöver den som görs i redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx"

Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:

- I fliken "Nettonoll balans"
  - Klimatpåverkan preliminär certifiering A1-A3, A4-A5, och C1-C4
    - Hämtas från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering"
  - Den klimatkompensering som planeras att köpas in, redovisad det år den planeras att köpas in
- I fliken "Användning och energiproduktion"
  - Planerad förnybar elproduktion offsite, finansieringsandel/producerad/ levererad till elnätet/ använd i byggnaden
  - Planerad förnybar elproduktion onsite, finansieringsandel, mängd levererad el till elnätet
  - Klimatpåverkan prel. certifiering B4 och B5
    - Hämtas från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering"
  - Andel energieffektivisering i befintliga byggnad #1/#2/#3 som ska finansieras av projektets byggherre/byggnadens ägare
- I fliken "EE Byggnad #1"
  - Uppgifter om den befintliga byggnad där energieffektivisering ska göras
  - Uppgifter om byggnadens energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens uppvärmning per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens komfortkyla per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens tappvarmvatten per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens fastighetsenergi per energibärare
- I fliken "EE Byggnad #2" om energieffektivisering görs i två byggnader
  - För Byggnad #2, samma uppgifter fylls i som för Byggnad #1
- I fliken "EE Byggnad #3" om energieffektivisering görs i tre byggnader
  - För Byggnad #3, samma uppgifter fylls i som för Byggnad #1

## Verifiering

9.1 &  
9.2

Följande redovisas om **förnybar elproduktion on/offsite** används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:

- Intyg/redovisning av tidpunkt för påbörjan av installation av förnybar elproduktion on/offsite som visar när installationen tas i drift/tagits i drift
- Uppdaterad beräkning av förväntad förnybar elproduktion on/offsite på årsbasis under installationens förväntade livstid (30 år)
- Uppdaterat intyg om/redovisning av byggherrens andel av finansiering av installation/en/erna

Följande redovisas om **energieffektivisering i befintlig byggnad** används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:

- Uppdaterad redovisning av när byggnaden togs i drift, byggnadens adress, fastighetsbeteckning och ägarförhållanden för byggnaderna där energieffektivisering ska göras/har påbörjats
- Intyg om/redovisning per byggnad av vilka energieffektiviseringsåtgärd(er) som planeras eller har påbörjats och att de påbörjades efter NollCO<sub>2</sub> projektets registrering
- Uppdaterad beräkning av klimatpåverkan av teknik och material som behövs för energieffektiviseringsåtgärder, per byggnad, som visar att klimatpåverkan av teknik och material är mindre än 100gCO<sub>2</sub>e per reducerad kWh och byggnad
- Uppdaterad redovisning av uppmätt årlig energianvändning per byggnad före och planerad energianvändning per byggnad åren efter åtgärder uppdelad i:
  - Levererad el
  - Fjärrvärme
  - Fjärrkyla
  - Bioenergi använd i byggnaden (till exempel pelletspanna)
  - Oljepannas energiproduktion använd i byggnaden
  - Gaspannas energiproduktion använd i byggnaden

Följande redovisas om **klimatkompensering** använts som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet fram till verifiering:

- Namn på klimatkompenseringsprojekt och certifierande standard.
- Typ av klimatkompensationsprojekt (energieffektivisering, trädplantering etcetera)
- Annulleringsbevis med information
  - Annullering ska göras i köparens namn samt om möjligt byggnadens beteckning
- Klimatkrediternas serienummer
- Antal ton som köpts och för vad köpet avser att kompensera för.
- År då klimatkrediterna ställts ut (vintage)
- Klimatkompensationskrediter kan enbart köpas från projekt eller projektaktiviteter som startats 5 år från köpets tillfälle. Projekt kan således startat för längre än 5 år sedan men ha utökad med nya projektaktiviteter eller expanderat projektet till nya områden vilket även godkänns. Klimatkompensationen kan antingen syfta på en nytta som redan har skett vilket benämns Ex-Post eller en nytta som sker i framtiden vilket benämns Ex-Ante

Forts. 9.1 & 9.2	<p>Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I fliken "Nettonoll balans" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verifieringens klimatpåverkan A1-A3</li> <li>◦ Verifieringens klimatpåverkan A4-A5</li> <li>◦ Verifieringens klimatpåverkan C1-C4</li> <li>◦ Den klimatkompensering som köpts redovisad för det år den köpts</li> </ul> </li> <li>• I fliken "Användning och energiproduktion" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Installerad förnybar elproduktion offsite, finansieringsandel, producerad mängd, levererad mängd till elnätet, mängd använd i byggnaden</li> <li>◦ Installerad förnybar elproduktion onsite, finansieringsandel, producerad mängd, levererad mängd till elnätet, mängd använd i byggnaden</li> <li>◦ Klimatpåverkan B4 och B5 vid verifiering <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hämtas från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Certifiering"</li> </ul> </li> <li>◦ Andel energieffektivisering i befintliga byggnad #1/#2/#3 som ska finansieras av projektets byggherre/byggnadens ägare</li> </ul> </li> <li>• I fliken "EE Byggnad #1" <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Uppgifter om den befintliga byggnad där energieffektivisering ska göras</li> <li>◦ Uppgifter om byggnadens energibärare</li> <li>◦ Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens uppvärmning per energibärare</li> <li>◦ Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens komfortkyla per energibärare</li> <li>◦ Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens tappvarmvatten per energibärare</li> <li>◦ Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens fastighetsenergi per energibärare</li> </ul> </li> <li>• I fliken "EE Byggnad #2" om energieffektivisering görs i två byggnader <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ För Byggnad #2, samma uppgifter fylls i som för Byggnad#1</li> </ul> </li> <li>• I fliken "EE Byggnad #3" om energieffektivisering görs i tre byggnader <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ För Byggnad #3, samma uppgifter fylls i som för Byggnad#1</li> </ul> </li> </ul>
------------------------	--

## Återrapportering

9.1 & 9.2	<p>Följande redovisas om <b>förnybara elproduktion on/offsite</b> används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppdaterad beräkning av förväntad förnybar elproduktion on/offsite på årsbasis under installationens förväntade livstid (30 år)</li> </ul>
	<p>Följande redovisas om <b>energieffektivisering i befintlig byggnad</b> används som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intyg om/redovisning per byggnad av vilka energieffektiviseringsåtgärd(er) genomförts och att de påbörjades efter NollCO<sub>2</sub> projektets registrering</li> <li>• Uppdaterad beräkning av klimatpåverkan av genomförda energieffektiviseringsåtgärder per byggnad, som visar att den är mindre än 100gCO<sub>2</sub>e per reducerad kWh och byggnad</li> <li>• Uppdaterad redovisning av uppmätt årlig energianvändning per byggnad före och uppmätt energianvändning per byggnad åren efter åtgärder genomfördes uppdelad i: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Levererad el</li> <li>◦ Fjärrvärme</li> <li>◦ Fjärrkyla</li> <li>◦ Bioenergi använd i byggnaden (till exempel pelletspanna)</li> <li>◦ Oljepannas energiproduktion använd i byggnaden</li> <li>◦ Gaspannas energiproduktion använd i byggnaden</li> </ul> </li> </ul>

Forts.  
9.1 &  
9.2

Följande redovisas om **klimatkompensering** använts som klimatåtgärd i NollCO<sub>2</sub>-projektet fram till återrapporteringstillfället:

- Namn på klimatkompenseringsprojekt och certifierande standard.
- Typ av klimatkompensationsprojekt (energieffektivisering, trädplantering etcetera)
- Annulleringsbevis med information
  - Annullering ska göras i köparens namn samt om möjligt byggnadens beteckning
- Klimatkrediternas serienummer
- Antal ton som köpts och för vad köpet avser att kompensera för.
- År då klimatkrediterna ställts ut (vintage)
- Krediter som köps får inte ha ställts ut senare än 5 år från datumet då köpet har genomförts. Klimatkompensationen kan antingen syfta på en nytta som redan har skett vilket benämns Ex-Post eller en nytta som sker i framtiden vilket benämns Ex-Ante

Redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Balansberäkning.xlsx" med följande specificerat av projektet:

- I filen "Nettonoll balans"
  - Verifieringens klimatpåverkan A1-A3
  - Verifieringens klimatpåverkan A4-A5
  - Verifieringens klimatpåverkan C1-C4
  - Den klimatkompensering som köpts redovisad för det år den köpts
- I filen "Användning och energiproduktion"
  - Installerad förnybar elproduktion offsite, finansieringsandel, producerad mängd, levererad mängd till elnätet, mängd använd i byggnaden
  - Installerad förnybar elproduktion onsite, finansieringsandel, producerad mängd, levererad mängd till elnätet, mängd använd i byggnaden
  - Klimatpåverkan B4 och B5 vid återrapportering
    - Hämtas från redovisningsverktyget "NollCO<sub>2</sub> Klimatpåverkan Återrapportering.xlsx"
  - Andel energieffektivisering i befintliga byggnad #1/#2/#3 som har finansierats av projektets byggherre/byggnadens ägare
- I filen "EE Byggnad #1"
  - Uppgifter om den befintliga byggnad där energieffektivisering har gjorts
  - Uppgifter om byggnadens energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens uppvärmning per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens komfortkyla per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens tappvarmvatten per energibärare
  - Uppgifter om årlig energianvändning för byggnadens fastighetsenergi per energibärare
- I filen "EE Byggnad #2" om energieffektivisering görs i två byggnader
  - För Byggnad #2, samma uppgifter fylls i som för Byggnad#1
- I filen "EE Byggnad #3" om energieffektivisering görs i tre byggnader
  - För Byggnad #3, samma uppgifter fylls i som för Byggnad#1

# 6. APPENDIX

## A. Klimathänsyn i byggprocessen

Utvärderingen av klimatpåverkan kan inte genomföras isolerat utan är en integrerad del i byggprocessens olika skeden. Detta appendix listar kort byggprocessen olika skeden och för dessa NollCO<sub>2</sub> projektets frågeställningar som behöver hanteras för att nå en byggnad med låg klimatpåverkan.

### A.1 Plan- och programskede

Beslut som fattats i det tidiga skedet har oftast störst inverkan på byggnadens slutliga övergripande prestanda. Projekt som funderar på NollCO<sub>2</sub> certifiering behöver tidigt fundera på hur de kan uppnå nettonoll klimatpåverkan av den årliga energi- och vattenanvändningen och hur de kan hålla sig under gränsvärden för skeden A1-A3, A4-A5 och B6.

#### Frågor som ställs i detta skede är:

- Om det finns befintliga byggnader på fastigheten, är det klimatomfattigt bäst att bygga om, eller att riva och bygga nytt? Vid rivning, kan något byggmaterial återanvändas? Återanvänt byggmaterial, som till exempel återvunnet tegel, kan ha en klimatpåverkan som är hundra gånger lägre än nyttillverkat
- Finns det projekt inom organisationen som går att använda som referens för att uppnå låg klimatpåverkan?
- Vilken grundcertifiering vill projektet välja (LEED, BREEAM-SE, Miljöbyggnad eller Svanen) och hur kan det arbetet koordineras med NollCO<sub>2</sub>?
- Vilka är prioriteringarna? Finns det strategier inom organisationen för att använda återvunna produkter, bygga i trä etc. och/eller finns det inom organisationen gränsvärden för klimatpåverkan?
- Har detaljplanen specificerat byggnaders orientering och höjd? Hur är möjligheterna för installation av solceller utifrån rådande förhållanden?

- Hur är möjligheterna för energileveranser? Måste energileverantörer ta fram EPDer för att påvisa en låg klimatpåverkan?
- Hur påverkas utformning av stomme och skal av omgivande bebyggelse och klimat? Behövs extra förstärkning, extra isolering, extra fuktskydd, extra ljudisolering etcetera? Om det är fallet, går det att klara NollCO<sub>2</sub>-kraven?
- Hur fungerar krav på dagsljus med gränsvärdet för energiprestanda? Går det att få in dagsljus utan att förlora i energiprestanda?
- Vilken grundläggning kan projektet använda? Hur är dess klimatpåverkan?
- Finns det leverantörer av Prefab-delar och övriga byggvaruprodukter med låg klimatpåverkan eller leverantörer som kan arbeta med att sänka sin klimatpåverkan? Kan de engageras redan i projekteringsskedet? Kan produkt- och systemleverantörer ta fram EPDer för sina produkter?

### A.2 Projekteringsskede

I projekteringsskedet specificerar projekteringsgruppen byggvaruprodukter och system. Design gjord i programskedet detaljeras och det är nu som jämförelsen av olika typer av byggvaruprodukter och system ska göras, till exempel val av betongtyp eller val av trästommeleverantör. I detta skede görs även energiberäkning och beräkning av termisk komfort, vilka ligger till grund för en beräkning av energianvändningens klimatpåverkan. De val av ytskikt som görs i projekteringen kan öka eller minska klimatpåverkan, om än inte lika mycket som val av stomme och fasadmaterial.

**Frågor som ställs i detta skede är:**

- Vilka produkter passar bäst för programhandlingen och gestaltungsprogrammet? Hur bidrar de valda produkternas och systemens tillverkning och livslängd till byggedelars klimatpåverkan?
- Vilka tekniska system ska specificeras för att uppfylla krav på energiprestanda? Hur stor är de tekniska systemens klimatpåverkan?
- Hur kan bygg- och transportprocesserna optimeras för lägsta klimatpåverkan?

Projekteringsgruppen som vill välja byggvaru-produkter och system med så låg klimatpåverkan som möjligt är beroende av tillgången på data och öppenhet från leverantörer och tillverkare. Allt eftersom produkter och system specificeras kan generiska data ersättas med produktspecifika data i en EPD.

**A.3 Entreprenadupphandling**

Entreprenadupphandlingen handlar om att hitta entreprenörer för teknisksystem, konstruktion och installation. Detta är ett känsligt skede då entreprenören ofta är fri att välja funktionsmässigt likvärdiga system och material vilket kan ändra den projekterade klimatpåverkan. Vid dessa val tenderar ekonomiska preferenser att dominera. Projekteringsgruppen kan sällan påverka val som görs i byggskedet. Här måste därför fastighetsägaren spela en aktiv roll och se till att målen för NollCO<sub>2</sub> certifieringen inte äventyras. Detta görs ofta genom specifika krav rörande NollCO<sub>2</sub> certifieringen i förfrågningsunderlag och i de Administrativa Föreskrifterna.

**Frågor som ställs i detta skede är:**

- Vad ska projektet kräva i en upphandling? Vilka krav på begränsad klimatpåverkan från tillverkning och återvinning av material och system kan formuleras i ett förfrågningsunderlag?
- Vilka krav på begränsad klimatpåverkan av transporter till och från byggarbetsplatsen och på byggprocesser kan ställas i en entreprenadupphandling?
- Hur utvärderas leverantörer av byggvaru-produkter mot kraven på begränsad klimatpåverkan?

**A.4 Byggskede**

I detta skede är ändringar i klimatpåverkan kopplade till val av byggvaruprodukter mindre troliga än ändringar som är relaterade till konstruktionsarbetet. Ändringar i form av ombyggnad av felaktigt byggda delar, byte av trasiga produkter eller liknande ger en ökad klimatpåverkan. Därför måste särskild uppmärksamhet ägnas åt tillsynen av byggarbetsplatsen. Eventuella materialförluster, överskott av material, mycket spill, misstag eller olyckor leder oundvikligen till större påverkan än planerat.

Andra nyckelfaktor som kan ändra klimatpåverkan i detta skede är a) hur byggprocesser utförs och b) valet av byggmaskiner och deras drivmedel.

En viktig parameter i det sammanhanget är att byggprocessers energianvändning är beroende av årstider och klimat; kallt klimat och mörk årstid kräver större energianvändning i byggprocesserna, vilket leder till ökad klimatpåverkan.

**Frågor som ställs i detta skede är:**

- Hur påverkar man energianvändningen för byggprocesser genom val av teknik och tillverkningsprocesser (till exempel bearbetning på plats kontra prefabricering)?
- Hur kan olika typer av förluster undvikas under transport och bearbetning av de olika produkterna på byggarbetsplatsen?
- Hur kan man hålla reda på och dokumentera de faktiska installerade byggvaruprodukterna på ett effektivt sätt? Kan loggboken och/eller den digitala tvillingen vara en bra hjälp?

**A.5 Förvaltning**

I detta skede står byggnaden klar och har tagits i drift, och klimatpåverkan kopplas till drift, underhåll, reparationer och ombyggnation. Material med längre funktionell livstid ger en lägre klimatpåverkan då de inte byts lika ofta. Byggnader som byggts för flexibel användning ger lägre klimatpåverkan då dessa kan anpassas till nya verksamheter utan att större ombyggnationer krävs.

Energi- och vattenanvändning hålls nere genom mätning, uppföljning och intrimning av installationssystem.



## **A.6 Slutskede**

Även slutskedet av byggnaders livscykel har en klimatpåverkan. Här handlar det bland annat om klimatpåverkan av rivning, isärtagning och avfallshantering som förbränning eller deponi. Man bör tänka på att sluthantering av ett NollCO<sub>2</sub> projekt sker om 50 år eller mer, då vi ska vara klimatneutrala enligt EU och Sverige. Det kan leda till att det blir förknippat med dyra avgifter eller tom förbjudet att elda fossila material som plast. Fossila växthusgasutsläpp vid förbränning av plastmaterial måste då balanseras med klimatåtgärder för klimatneutralitet. Enligt principen "polluter-pays", dvs förorenaren betalar kan det bli fastighetsägaren som får betala klimatåtgärderna. Det kan därför vara bra att tänka igenom vilka fossila material man bygger in i sin byggnad och som måste sluthanteras i ett klimatneutralt EU och Sverige.



**NoIICO<sub>2</sub>**  
NETTONOLL KLIMATPÄVERKAN

