

Nybyggnad och ombyggnad 2.0



NoII CO₂



SWEDEN
GREEN BUILDING
COUNCIL

INNEHÅLL

Metodik	3	Manual nybyggnad och ombyggnad	26
1. Begrepp och förkortningar	4	Indikator 1. Bascertifiering	27
2. Inledning	7	Indikator 2. LCA-beräkning	29
3. Grundläggande principer	7	2.1 Byggskedet A1–A5	30
4. Manualversioner	8	2.2 Användningsskedet B1–B5	33
5. EU:s taxonomi	8	2.3 Driftenergi B6	35
6. Byggnader som kan certifieras	8	2.4 Vattenanvändning B7	38
7. Verksamhetstyper som kan certifieras	10	2.5 Slutskedet C1–C4	39
8. Internationella projekt	10	Indikator 3. Balanserande åtgärder	40
9. Certifieringsprocess	10	3.1 Initiering av förnybar elproduktion	43
10. Redovisning av NoIICO_2	13	3.2 Klimatkrediter	44
11. Systemgränser	14	3.3 Återvätning av dikad våtmark	45
12. Metodik beräkningar	20	3.4 Lokal trädplantering	47
13. Framtidsscenario	23	3.5 Inbyggt biogent kol	49
14. Kravskärpningar	24	3.6 Biokol som kolsänka	50
15. Hur fungerar baseline?	25	3.7 BECCS	51
		3.8 DACCS	52
		Appendix 1. Redovisningskrav för LCA	53
		Appendix 2. Redovisningskrav för balanserande åtgärder	58

VERSION 2.0

Publicerad 2024-12-12

© Sweden Green Building Council, 2024

Omslagsfoto: Space, Wahlborgs

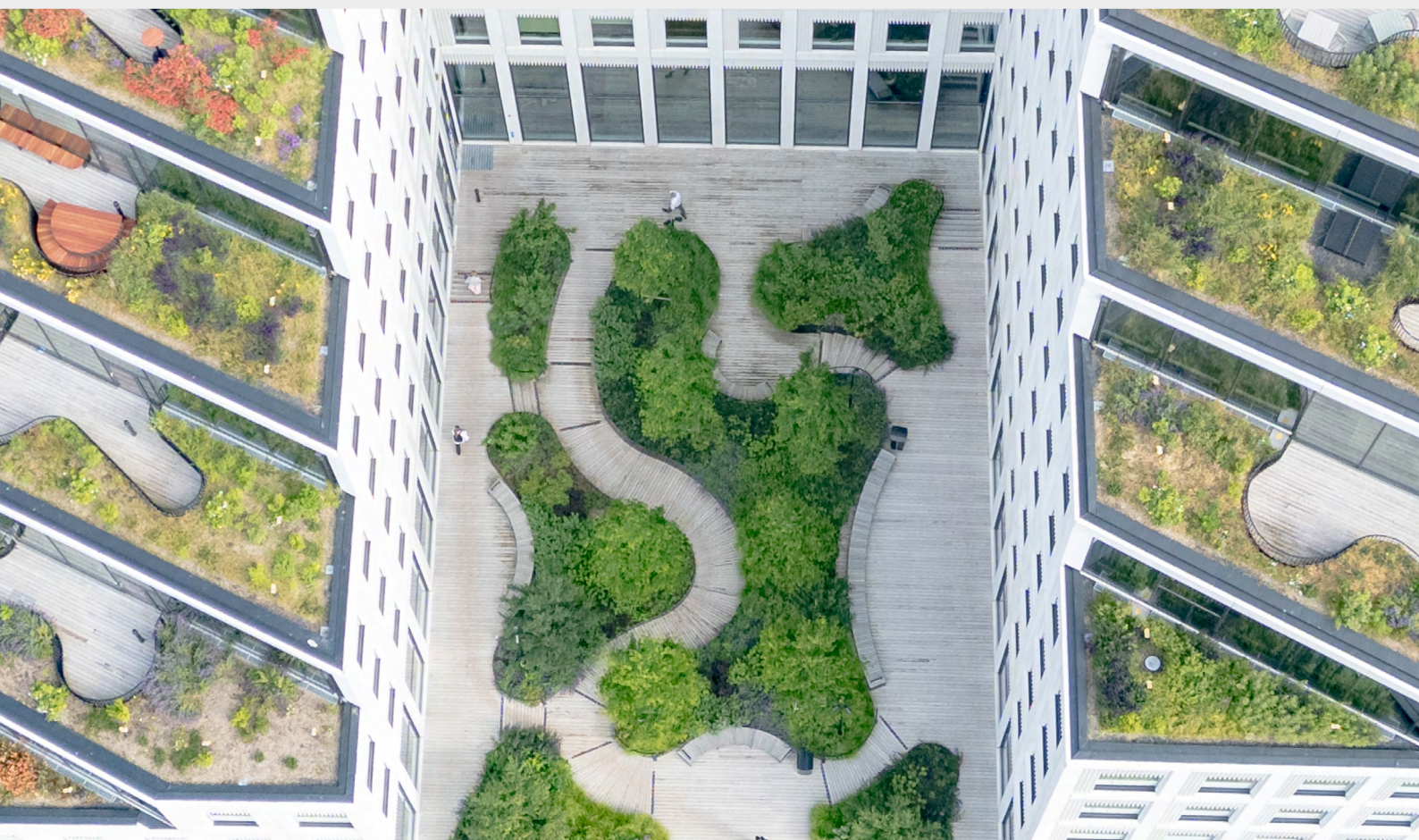
Foto sid 3: Hyllie Terrass, Skanska

Foto sid 26: Habitat 7, Krook & Tjäder

www.sgbc.se



METODIK



1. BEGREPP OCH FÖRKORTNINGAR

Begrepp	Förklaring av hur begrepp används i NollCO ₂ manual
Annullering	Klimatkrediter från certifierade projekt annulleras, det vill säga bokförs permanent, i register vid köp.
Annulleringsbevis	Intyg eller utdrag från register som bevisar köpare, volym, projektnamn och standard med en tidsstämpel för klimatkrediten (vintage) och annulleringen.
Balanserande åtgärder	Samlingsnamn för inom ramen för NollCO ₂ godkända åtgärder som minskar, undviker eller binder växthusgaser.
Baseline	Klimatpåverkan beräknad för en typbyggnad med hjälp av ett antal projekt- och verksamhetsspecifika parametrar.
Beräkningsperiod	Beräkningsperioden är den avgränsade period av 50 år efter att byggnaden tagits i drift som används i beräkningar av byggnadens användning.
Biogent kol	Kol som bildas av eller härstammar från levande organismer.
Byggdelen	En del av byggnaden som kan utgöras av material, produkt eller system.
Byggnadens energianvändning	NollCO ₂ följer Boverkets definition enligt BBR avsnitt 9:12.
Energiprestanda	I Boverkets byggregler används primärenergital, EPpet, som mått på byggnadens energiprestanda. EPpet bestäms genom att geografiska faktorer och viktningfaktorer appliceras på levererad energi till byggnaden. EU:s medlemsländer kan själva bestämma viktningfaktorer. Energiprestandan bestämmer en byggnads energiklass, där A är den bästa och G den sämsta.
EU Level(s)	EU-kommissionens frivilliga ramverk för hållbarhetsprestanda av byggnader.
EU Taxonomi	EU:s gröna taxonomiförordning (2020) utgör en ramreglering för att avgöra vilka ekonomiska verksamheter som ska anses vara miljömässigt hållbara. För att en viss ekonomisk verksamhet ska klassificeras som miljömässigt hållbar så ska den bidra väsentligt till ett eller flera av sex fastställda miljömål, inte orsaka betydande skada för något av de övriga målen, och uppfylla vissa minimikrav inom social hållbarhet.
Ex-ante	Syftar på att klimatnyttan kommer att ske efter klimatkreditens utställande.
Ex-post	Syftar på att klimatnyttan har skett innan klimatkreditens utställande.
Fastighetsenergi	NollCO ₂ följer Boverkets definition enligt BBR avsnitt 9:12.
Fossila växthusgaser	Växthusgasutsläpp som sker vid förbränning av fossila bränslen.
Förnybar el	Elektricitet producerad med enbart förnybara energikällor.
Förnybara energikällor	Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 är förnybara energikällor: förnybara, icke-fossila energikällor, nämligen vindenergi, solenergi (termisk solenergi och fotovoltaisk solenergi) och geotermisk energi, omgivningsenergi, tidvattensenergi, vågenergi och annan havsenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas. Omgivningsenergi är naturligt förekommande värmeenergi och energi som ackumulerats inom ett avgränsat område, som kan lagras i omgivningsluften, dock inte i frånluft, eller i yt- eller avloppsvatten. Geotermisk energi är energi lagrad i form av värme under den fasta jordytan.
Generiskt klimatdata	Klimatdata som är representativa för ett visst material eller en viss sorts komponent. Sådana representativa data grundas vanligen i medelvärden för olika byggsvarer inom en och samma produktgrupp.
Gränsvärde	I denna manual, ett gränsvärde för klimatpåverkan av A1–A5 och ett gränsvärde för energiprestandan, B6.
Idrifttagande	Byggnaden räknas som tagen i drift när slutbesked utfärdats.

Begrepp	Förklaring av hur begrepp används i NollCO ₂ manual
IPCC	FN:s klimatpanel.
IVL Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt Version 2024-06	Anvisningar anpassade för svenska marknaden med förtydliganden gentemot klimatdeklaration, EPBD och taxonomi.
Klimatdata	Används här för att uttrycka klimatpåverkan som kgCO ₂ e.
Klimatkrediter	De klimatkrediter som köps som en balanserande åtgärd motsvarar ett ton koldioxidekvivalenter.
Klimatpåverkan	Påverkan på jordens klimat orsakad av utsläpp och upptag av växthusgaser genom mänsklig aktivitet.
Koldioxidekvivalenter	Enhet för att mäta samlad klimatpåverkan från utsläpp av olika växthusgaser, förkortas här CO ₂ e.
Lagen om klimatdeklaration	Från år 2022 gäller krav på klimatdeklaration vid uppförande av nya byggnader. Det innebär att byggherrar ska redovisa vilken påverkan på klimatet en ny byggnad har. Lagen om klimatdeklaration och NollCO ₂ skiljer sig åt, bland annat i omfattning och vilka livscykelkedan de inkluderar. NollCO ₂ har krav på redovisning av fler byggdelar och fler livscykelkedan jämfört med lagen om klimatdeklaration, vilken även benämns som Boverkets lag om klimatdeklaration i denna manual.
Livscykelkedan	En byggnads livscykelkedan består enligt standarden SS-EN 15978 av produktskede (modul A1–A3), byggproduktionsskede (modul A4–A5), användningsskede (modul B1–B7) och slutskede (modul C1–C4).
Material	I NollCO ₂ manualen används begreppet material som ett samlingsnamn för material/produkt/system.
Miljömässig integritet	För att en balanserande åtgärd ska ha "miljömässig integritet" ska miljön och samhället gynnas minst lika mycket som om köparen hade minskat sina egna utsläpp med samma mängd CO ₂ e.
Modul	Del av livscykelkedan enligt standarden SS-EN 15978.
Nationell klimatdatabas	Den databas med nationellt generiskt klimatdata, representativt för nationella förhållanden. I Sverige publicerar Boverket den nationella klimatdatabasen. I Boverkets klimatdatabas publiceras både konservativa och typiska klimatdata. I NollCO ₂ används enbart typiska klimatdata från Boverkets klimatdatabas.
Nettonoll klimatpåverkan	Ett NollCO ₂ -projekt ligger i linje med Sveriges 1.5-graders utvecklingsväg för GHG nettonoll år 2045. SGBC kräver att NollCO ₂ -projekt investerar i högkvalitativa balanserade åtgärder som bidrar med lika stora CO ₂ e-reduceringar och/eller upptag i eller utanför projektet som värdet av kvarvarande livscykelbaserade CO ₂ e-emissioner i projektet. När balans mellan CO ₂ e-reduceringar och/eller upptag och kvarvarande livscykelbaserade CO ₂ e-emissioner i projektet uppnås det som NollCO ₂ benämner «nettonoll klimatpåverkan» av en certifierad byggnad.
Offsite genererad energi	Energi producerad utanför fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd.
Onsite genererad energi	Energi producerad på fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd.
SS-EN 15804:2012+A1:2013	Svensk standard SS-EN 15804:2012 Hållbarhet hos Byggnadsverk – Miljödeklarationer – Produktspecifika regler som definierar vilka skeden en byggnads livscykel inkluderar och hur en miljödeklaration (Environmental Product Declaration – EPD) för dessa kan/ ska beräknas.
SS-EN 15804:2012+A2:2019	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.
SS-EN 15978	Svensk standard SS-EN 15978 Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – Beräkningsmetod. Vid tidpunkten för manualens publicering är gällande version 2011, version 2023 är ännu ej publicerad.
Vintage	Benämning på när klimatkrediten skapats av projektet.
Verksamhetsenergi	NollCO ₂ följer Boverkets definition enligt BBR avsnitt 9:12.

Förkortningar	Förklaring av hur förkortningar används i NollCO ₂ manual
A_{temp}	A_{temp} är den area som ska användas vid beräkning av en byggnads energiprestanda. A_{temp} utgör den invändiga arean för våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10 °C i byggnaden.
BGO	SGBC:s digitala verktyg Building Green Online (BGO).
BSAB 96	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 ₂ för att sätta systemgräns.
BTA	Bruttoarea är summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggdelarnas utsida. Beräknas enligt SS 21054:2020.
BVD	Byggvarudeklaration. Innehåller bland annat uppgifter om andelar av olika ingående material i en produkt.
CO₂	CO ₂ är växthusgasen koldioxid.
CO₂e	CO ₂ e avser en eller flera växthusgaser (till exempel CH ₄ , N ₂ O) omräknade till så kallade "koldioxidekvivalenter".
CRCF	EU:s certifieringsramverk för upptag och infångning av koldioxid.
E_{bea}	Byggnadens energianvändning, E_{bea} , är enligt BBR avsnitt 9:12 den energi som vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning (Euppv), komfortkyla (Ekyl), tappvarmvatten (Etv) och byggnadens fastighetsenergi (Ef).
EPD	Environmental Product Declaration, miljödeklaration av vara eller tjänst, se <i>Environdec.com</i> . I denna manual avser EPD miljövarudeklarationer som följer beräkningsreglerna i SS-EN 15804:2012+A2:2019 och SS-EN 15804:2012+A1:2013. EPD brukar också benämnas produktspecifika data.
GHG	"Greenhouse gases". Det engelska begreppet för växthusgaser.
GWP	"Global warming potential". För att kunna jämföra olika växthusgaser multipliceras samtliga utsläpp, förutom koldioxid, med en så kallad global uppvärmningspotential (Global Warming Potential GWP) utifrån ett hundraårsvärde (GWP100). Faktorn är olika för respektive växthusgas och GWP anger det totala bidraget till den globala uppvärmningen för den aktuella gasen. Med hjälp av gasernas GWP räknas värdena om till koldioxidekvivalenter. Räknat per ton utsläppt gas bidrar exempelvis metan 25 gånger mer till växthuseffekten än koldioxid, och ett metanutsläpp på 1 ton motsvarar därför 25 ton koldioxidekvivalenter. Källa: Boverket.
LCA	Livscykelanalys. Miljöbedömning av en produkts eller tjänsts hela livscykel. Likställs med termen klimatberäkning i denna manual.
LCE	Life Cycle Emission analys. En analys gjord enligt principer för LCA men som enbart tittar på klimatpåverkan.
PCR	Product Category Rules, redovisningsregler för en EPD, se <i>Environdec.com</i> .
tkm	Tonkilometer – en tkm innebär förflyttning av ett ton gods en kilometer. Används för att fördela ett fordons emissioner på det transportarbete som utförs.
VMK	Värmemarknadskommittén.

2. INLEDNING

NollCO₂ är ett certifieringssystem för byggnader utvecklat av SGBC och våra medlemmar. Certifieringssystemet utgörs av kriterier för kraftigt reducerad klimatpåverkan och kriterier för balanserande åtgärder som balanserar återstående klimatpåverkan till nettonoll över byggnadens beräkningsperiod.

Standarden SS-EN ISO 14021:2017 föreskriver hur påståenden, symboler, utvärdering och verifiering ska vara utformade i miljömärkning och miljödeklarationer. NollCO₂ arbetar i linje med standarden på så sätt att våra påståenden ska vara korrekta och inte missvisande, relevanta för NollCO₂-projektet och användas i sin kontext. Nettonoll klimatpåverkan hänvisar till en byggnad vars reducerade klimatpåverkan, i linje med IPCC:s 1,5° utvecklingsväg, balanseras med reduceringar eller upptag av växthusgasutsläpp innanför och/eller utanför NollCO₂-projektets systemgräns till en nettonoll klimatpåverkan.

NollCO₂ driver utvecklingen av branschens klimatarbete framåt genom två huvudspår:

- NollCO₂ ställer krav på att byggnadens växthusgasutsläpp är reducerade genom att sätta upp gränsvärden för växthusgasutsläpp av byggskedet A1–A5 och indirekt av byggnadens energianvändning B6 genom att sätta krav på energiprestanda.
- NollCO₂ ställer krav på att byggnadens kvarvarande klimatpåverkan är balanserad med balanserande åtgärder till en nettonoll klimatpåverkan.

Primärt fokus ligger på minskning av utsläpp och i andra hand balanserande åtgärder. I takt med att teknik med lägre klimatpåverkan blir tillgänglig kommer gränsvärdet för byggskedets klimatpåverkan (A1–A5) att skärpas inom NollCO₂.

NollCO₂ 2.0 manualen omfattar kravställning för både nybyggnad och ombyggnad.

3. GRUNDLÄGGANDE PRINCIPER

NollCO₂ är en spetscertifiering som syftar till att driva byggbranschens klimatomställning mot Sveriges klimatmål om nettonoll klimatpåverkan år 2045. NollCO₂-certifieringen utgår från standarder, antagna strategier, direktiv, regleringar, myndighetskrav, riktlinjer och praxis.

Nybyggnad och ombyggnad certifieras preliminärt. Certifieringen baseras helt eller delvis på underlag från projektering, som verifieras senast tre år efter att byggnaden certifierats preliminärt samt varit i drift minst ett år. Då säkerställs att prestandan i den färdiga byggnaden uppnår de krav som NollCO₂-certifieringen ställer.

4. MANUALVERSIONER

Varje manual har ett versionsnummer (exempelvis 2.0). Tvåan står för att det är andra generationen av manualen, nollan visar att det är första versionen inom aktuell generation. Uppdateringar inom samma generation (2.X) kommer inte innebära väsentliga skärpningar av kriterier, dock kan förtydliganden tillkomma.

Uppdateringar av NollCO₂ 2.0-manualen jämfört med NollCO₂ 1.2-manualen:

- Kravskärpning för gränsvärde A1–A5 (gränsvärden för A1–A3 och A4–A5 i hopslagna).
- Justeringar gällande värdering av energins klimatpåverkan.
- Förändringar av de balanserande åtgärderna (tidigare benämnt klimatåtgärder).
- Minskad administration för LCA-redovisning med digitala LCA-verktyg.
- Vissa justeringar i beräkningsmetodiken i syfte att harmonisera LCA-beräkningar i branschen.
- Förändrat framtidsscenario för LCA-beräkningar.
- Tolkningar och förtydliganden inarbetade.
- Ramverk inarbetat i manual.
- Byggnadstypen ombyggnad tillagd.
- Indikatorn med krav på intyg på att byggdelar uppfyller lagkrav rörande kemiinnehåll samt lagligt avverkat och upphandlat virke och trävaror är borttaget. Detta på grund av att indikatorn för bascertifiering hanterar dessa krav.
- Ändrad struktur av manual med en metodikdel samt tre indikatorer.

5. EU:S TAXONOMI

För linjering mot EU:s taxonomi i sin helhet hänvisar NollCO₂ till projektets bascertifiering.

Gällande klimatberäkningar linjerar NollCO₂ med EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader som innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel (A–C)*. Dessa krav gäller för att väsentligt bidra till det aktuella målet. De målen som omfattar denna typ av krav är *begränsning av klimatförändringar och omställning till en cirkulär ekonomi*.

6. BYGGNADER SOM KAN CERTIFIERAS

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 NollCO₂ ska byggnadsverket uppfattas som en byggnad, omfattas av lagen om energideklaration, ha enhetliga byggnadstekniska förutsättningar, ha gemensamt inomhusklimat och gemensamma tekniska försörjningssystem.

För certifiering av 3D-fastigheter, kontakta SGBC.

NollCO₂-manualen innehåller både kriterier och krav för nybyggnad samt ombyggnad. Se definitioner för nybyggnad och ombyggnad nedan.

Nybyggnad

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 NollCO₂ 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 NollCO₂ 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.

Kriterier, krav och metodik för certifiering av en NollCO₂ 2.0 nybyggnad finns under Manual nybyggnad.

Ombyggnad

Certifiering för NollCO₂ 2.0 ombyggnad omfattar större ombyggnationer för byggnader, se definitionen nedan.

Definition av ombyggnation (PBL).

Ombyggnad är en typ av ändring av byggnad. För att en ändring av en byggnad ska anses utgöra ombyggnad ska antingen hela byggnaden eller en betydande och avgränsbar del av byggnaden påtagligt förnyas.

Följande kriterier ska uppfyllas:

- Vara bygglovs- och anmälningspliktig.
- Medför en stor ekonomisk investering.
- Ha en viss karaktär och omfattning.

Vid registrering skickar den sökande in en beskrivning gällande omfattningen av ombyggnationen till SGBC. SGBC bedömer om kriterierna för en ombyggnad är uppfyllda.

7. VERKSAMHETSTYPER SOM KAN CERTIFIERAS

För NollCO₂ nybyggnad kan följande verksamhetstyper användas:

- Garage, fristående eller som del av byggnad
- Industrihall, fristående
- Logistikhall, fristående
- Butikshall, fristående
- Idrottshall fristående alternativt gym som del av byggnad
- Kontorsverksamhet fristående eller som del i byggnad
- Vård, typ familjeläkarmottagning fristående eller som del i byggnad
- Förskoleverksamhet fristående eller som del i byggnad
- Små affärslokaler som del av byggnad
- Skola, fristående
- Äldreboende, fristående
- Flerbostadshus fristående alternativt lägenhetsarea som del av byggnad
- Restaurang/ matsal, fristående och som del i byggnad
- Småhus, kan vara antingen fristående villa eller sammanbyggda i form av radhus eller kedjehus
- Laboratorium inklusive kontors- och undervisningsdelar, fristående

Verktyget *Baseline NollCO₂-projektuppgifter* som nybyggnadsprojekt använder för att fylla i byggnads- och verksamhetsuppgifter räknar automatiskt fram byggnadstyp. En kombination av verksamheter ger byggnadstypen "Blandverksamhet". En restaurang i en byggnad som i övrigt enbart har kontorsverksamhet ger resultatet "Kontorsbyggnad" där restaurangverksamhetens krav på olika rum och ytor tas hänsyn till men där kontorsbyggnadens typiska byggnadssätt för ytterväggar, mellanbjälklag osv används.

För NollCO₂ ombyggnad kan alla verksamhetstyper certifieras.

8. INTERNATIONELLA PROJEKT

Byggnader kan NollCO₂-certifieras även utanför Sverige. Internationella NollCO₂-certifieringar följer samma metodik som svenska projekt, men med undantag för energiprestanda och energins klimatpåverkan vilket är unikt för varje land. Bascertifieringar kan även vara unika för varje land.

Se särskilda redovisningskrav under respektive indikator.

Kontakta SGBC gällande frågor om godkännande av internationella bascertifieringar.

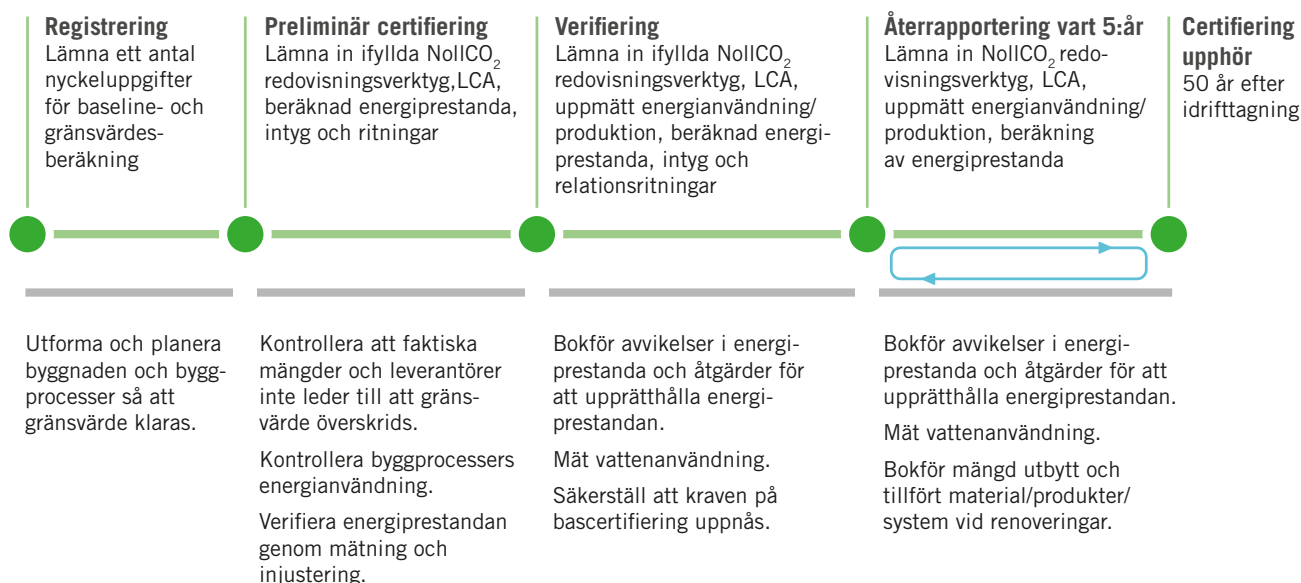
9. CERTIFIERINGSPROCESS

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 återrapportering.

Tolkningar och förtydliganden publiceras på *sgbc.se*. Tolkningar ska tillämpas om de är publicerade innan registreringsdatumet. Tolkningar som publiceras efter registreringsdatumet är valfria att tillämpa. De förtydligande som publiceras kan tillämpas oberoende av registreringsdatum.

NollCO₂-certifieringen är giltig så länge certifieringens kriterier möts och detta redovisas till SGBC med verifiering och därefter återrapportering vart femte år.

Prislistan för NollCO₂-certifieringen återfinns på *sgbc.se*.



Figur 1. NollCO₂ certifieringsprocess, illustration.

9.1 Giltighetstid

En NollCO₂-certifiering är giltig i 50 år och så länge verifieringens och återrapporteringens krav klaras. Läs mer om regler för återkallande av NollCO₂-certifiering på *sgbc.se*.

9.2 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.

9.3 Registrering

En certifiering i NollCO₂ består av flera olika steg som sker vid olika tidpunkter. En byggnad som ska NollCO₂-certifieras ska först registreras i SGBC:s digitala verktyg Building Green Online (BGO). Observera att en registrering gäller för en byggnad och faktureras med en registreringskostnad.

Projektet lämnar vid registrering av en nybyggnad in vissa byggnads- och verksamhetsuppgifter för att kunna erhålla en projektspecifik baseline och gränsvärde.

Vid registrering av en ombyggnad lämnar projektet själv in uppgifter för alla byggdelar som ingår i ombyggnationen med mängder och generisk klimatdata (typiska värden från år 2021 eller senare). Registreringen ska innehålla en summering av total kg CO₂e/BTA.

Vid godkänd registrering erhåller projektet baseline-värde, gränsvärde och de redovisningsverktyg som SGBC tagit fram för NollCO₂-projekt.

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

9.4 Preliminär certifiering

Preliminär certifiering innebär att projektet redovisar sin uppfyllande av indikatorers kriterier enligt indikatorers redovisningskrav för preliminär certifiering. Detta sker vanligtvis i skedet när projekteringen är klar och innan byggnation startar.

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.

9.5 Verifiering

Verifiering innebär att projektet redovisar sitt uppfyllande av indikatorers kriterier enligt indikatorers redovisningskrav för verifiering. 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.

För småhus gäller undantag vid verifiering för energi.

Om hyresgäst Anpassningar ej är gjorda för en mindre andel av byggnadens yta, kan konservativa antaganden användas för denna del vid verifieringstillfället.

Det finns möjlighet att delverifiera indikatorer.

9.6 Återrapportering

Återrapportering innebär kontroll av att byggnaden upprätthåller prestandan från godkänd verifiering.

Vid återrapportering redovisas gjorda ersättningar och ombyggnationer av byggdelar. Indikatorer som berörs av återrapportering framgår av redovisningskravet för respektive indikator.

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

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

För småhus finns inga återrapporteringskrav.

10. REDOVISNING AV NOLLCO₂

NollCO₂ har följande krav på redovisningsdokument, verifikat, intyg och beräkningar. Dessutom finns krav på att NollCO₂-projekt har en NollCO₂-samordnare som sammanställer och lämnar in redovisningsdokument.

LCA avseende klimatpåverkan likställs i manualen med termen klimatberäkning.

Registrering – Baseline

- Vid registrering av NollCO₂ nybyggnad: *Baseline NollCO₂ projektuppgifter* är ett excel-verktyg i vilket projektet fyller i byggnads- och verksamhetsuppgifter och laddar upp i BGO. SGBC beräknar baseline och gränsvärde och laddar upp värden för baseline och gränsvärde i BGO.
- Baseline-beräkningen kan behöva uppdateras vid inlämning av preliminär certifiering och/eller verifiering om större förändringar av indata skett, exempelvis vid förändrad BTA.
- Vid registrering av en ombyggnation sker redovisningen enligt 9.3 Registrering.

LCA (klimatberäkning)

- Vid redovisningen av en byggnads klimatberäkning kan digitala LCA-verktyg användas, vilka uppfyller NollCO₂ 2.0:s kriterier gällande beräkningsmetodik. Följande LCA-verktyg uppfyller NollCO₂ 2.0:s krav på metodik: OneClick LCA, Plant, Anavitor LCA och Produkt.
- Om fler LCA-verktyg följer NollCO₂ 2.0:s metodik kommer SGBC publicera det på *sgbc.se* under *Tolkningar och förtydliganden*.
- LCA-beräkningen från dessa verktyg ska användas vid redovisning av preliminär certifiering, verifiering samt återrapportering.

Balanseringsberäkning

- SGBC:s verktyg *NollCO₂ Balansberäkning* ska användas för redovisning av de balanserande åtgärderna. Där kan uppgifter om byggnation, energi- och vattenanvändning, användningsskede, slutskede, och balanserande åtgärder föras in för att beräkna projektets balans av klimatpåverkan och balanserande åtgärder.
- Används vid redovisning för preliminär certifiering, verifiering samt återrapportering.

Verifikat

- Registreringsbevis och verifikat för bascertifieringens uppfyllande.

Under respektive indikator framgår det om det finns särkrav och speciella redovisningskrav för en viss verksamhetstyp, till exempel småhus. Om inget annat anges, gäller samma krav för alla verksamhetstyper.

NollCO₂-samordnare

Den person som för NollCO₂-projektets räkning sammanställer och lämnar in redovisningsdokument till SGBC ska ha deltagit i NollCO₂:s samordningskurs. Samordningskursen har introduktionskursen som förkunskapskrav. Kursintyg från samordningskursen gäller till nästa större generationsuppdatering, därefter krävs ny genomgången samordningskurs.

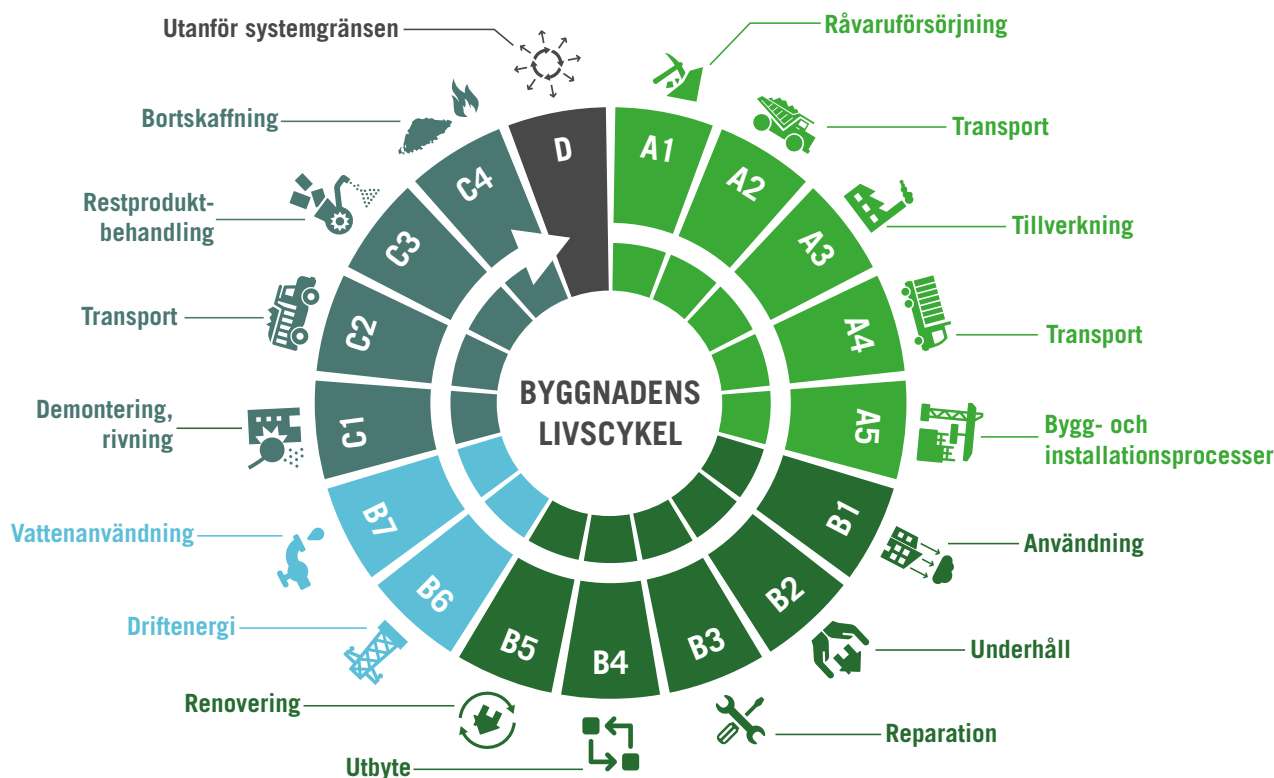
11. SYSTEMGRÄNSER

11.1 Livscykel

NollCO₂ följer beräkningsstandarden SS-EN 15978 för klimatpåverkan av en byggnad. SS-EN 15978 delar upp byggnadens livscykel i livscykelkedan och dessa i sin tur i moduler, se *Figur 2*. De fyra skedena är:

- Byggskedet, uppdelat i moduler A1–A3 produktskede och A4–A5 byggproduktionsskede
- Användningsskedet, moduler B1–B7
- Slutskedet, moduler C1–C4
- Utanför systemgränsen

Eftersom NollCO₂ använder begrepp som nettonoll klimatpåverkan så inkluderar NollCO₂ klimatpåverkan från byggnadens hela livscykel. Klimatpåverkan, utanför byggnadens systemgräns (fysisk och livscykel), modul D, både positiv och negativ inkluderas inte i NollCO₂.



Figur 2. Standarden SS EN 15978 beskriver livscykelkedan och moduler A–D för en byggnad.

Beräkningsperiod

NollCO₂ räknar med en beräkningsperiod av 50 år för nya byggnader.

EU:s taxonomi 7.1 Uppförande av nya byggnader innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel för att väsentligt bidra till det aktuella området. De två delegerade akterna är begränsning av klimatförändringar och omställning till en cirkulär ekonomi. LCA-kraven i dessa delegerade akter anger även de 50 års beräkningsperiod vilket är i linje med NollCO₂.

Perioden startar när byggnaden tas i drift.

11.2 Byggnaden

Funktionell enhet

NollCO₂ använder den funktionella enheten kg CO₂e/ m² bruttoarea (BTA) för redovisning av klimatpåverkan enligt Boverkets lag om klimatdeklaration för nya byggnader. 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 NollCO₂ är, enligt SS-EN 15978, byggnadens yttre gräns mot omgivningen. Det betyder att anläggnings- och landskapsarbete utanför byggnadens periferi inte ingår i NollCO₂:s klimatberäkning av A1–A3. Balkonger och byggnadens andra utskjutande delar ingår. Trädgårdsanläggning på takterrasser eller på balkonger ingår inte i A1–A3 om de inte utgör en integrerad del av byggnaden. För småhus betyder det att verandor fastmonterade i huset ingår.

Klimatpåverkan av infrastruktur för vattenförsörjning utanför byggnadens periferi ingår inte i beräkning av byggnadens klimatpåverkan A1–A3. Klimatpåverkan av tappvattensystem som är fastmonterade i byggnaden ingår i A1–A3.

Byggdelar

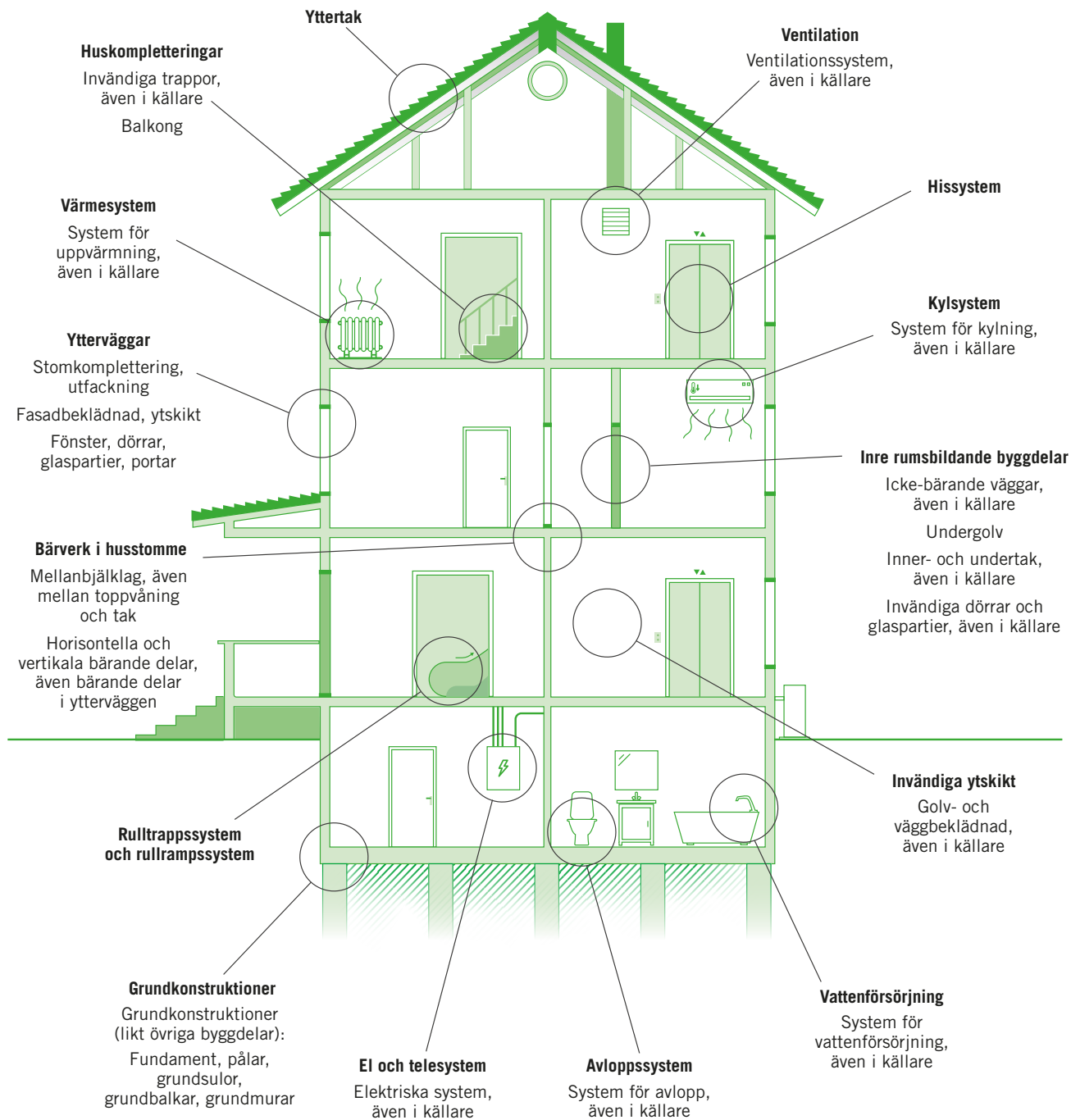
De byggdelar som ingår i beräkningen av NollCO₂-byggnadens klimatpåverkan illustreras i *Figur 3* och listas i *Tabell 1*.

NollCO₂ har en större omfattning gällande byggdelar jämfört med Lagen om klimatdeklarationer. NollCO₂ använder sig inte heller av begreppet täckningsgrad vilket förekommer i Lagen om klimatdeklarationer. I NollCO₂ ska alla byggdelar som ingår i omfattning och *Tabell 1* redovisas.

Byggnadsintegrerat garage som delas av flera byggnadskroppar

Om ett byggnadsintegrerat garage delas av flera byggnadskroppar ska den särredovisas samt ska klimatpåverkan fördelas ut på byggnaderna utifrån hur stor BTA respektive byggnad har i förhållande till varandra.

NollCO₂:s ingående byggnadsdelar



Figur 3. Illustration som visar systemgränser för byggnadsdelar som ingår i A1–A3 för i klimatberäkning av en byggnad enligt NollCO₂. Figuren innehåller exempel på byggnadsdelar, för utförlig lista se tabell 1.

NollCO₂ använder sig av Svensk Byggtjänsts BSAB 96 koder för byggdelar. I *Tabell 1* redovisas med BSAB 96-koder vilka byggdelar och vad i byggdelarna som ingår och vad som är exkluderat i NollCO₂-beräkningarna och i NollCO₂-modelleringen av baseline för respektive byggnadstyp.

Tabell 1. Byggdelar som ingår och är exkluderade i NollCO₂-beräkningarna av klimatpåverkan A1–A3, B2–B5, och C1–C4 och i NollCO₂-modellering av baseline.

Byggdelen som ingår i NollCO ₂ -beräkning	Av byggdelen är följande inkluderat	Av byggdelen är följande exkluderat
BSAB 13 Lager i mark för skydd av byggnadsverk	13.G Termisk isolering i mark för skydd av byggnadsverk	
BSAB 15 Grundkonstruktioner	15.S/11/SB/SC/SE/SF/SG/SH/SJ/SK/SL/ST/SU. Grundkonstruktioner för hus. Till exempel fundament, pålar, pålplintar, pålplattor, pelarholkar, grundsulor, grundbalkar, grundmurar, påldäck, och produktion av bergkross.	15.SZ Övriga grundkonstruktioner för hus
BSAB 16 Stödkonstruktioner	Eventuellt kvarsittande stödkonstruktioner.	
BSAB 27 Bärverk i husstomme	Ovan och under mark: 27.A Sammansatt bärverk i husstomme (kan ha två huvudfunktioner samtidigt) 27.B Stominnerväggar 27.C Stomytterväggar 27.D Pelarstommar 27.E Balkstommar 27.F Stombjälklag 27.G Yttertaks- och ytterbjälklagsstommar 27.H Kompletterande bärverk Till exempel 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.	27.Z Övriga bärverk i husstomme
BSAB 41 Klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag	41.A Sammansatta klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag (kan ha två huvudfunktioner samtidigt) 41.C Ytterklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag 41.D Innerklimatskärmar i yttertak och ytterbjälklag 41.E Öppningskompletteringar i yttertak och ytterbjälklag 41.F/FB/FC Ut- och invändiga avvattningsystem från yttertak och Ytterbjälklag Till exempel tätskikt fuktspärr, isolering, reglar, beslag och profiler.	41.FD/FE/FY Kompletteringar till yttertak och ytterbjälklag 41.Z Övriga klimatskiljande delar och kompletteringar i yttertak och ytterbjälklag

Bygghet som ingår i NollCO ₂ -beräkning	Av byggheten är följande inkluderat	Av byggheten är följande exkluderat
BSAB 42 Klimatavskiljande delar och kompletteringar i yttervägg	Ovan och under mark: 42.A Sammansatta klimatavskiljande delar och kompletteringar i yttervägg (kan ha två huvudfunktioner samtidigt). 42.B Ytterklimatskärmar i yttervägg 42.C Innerklimatskärmar i yttervägg 42.D Öppningskompletteringar i yttervägg 42.E Ytterväggskompletteringar Till exempel fasadbeklädnad, ytskikt, beslag, fogmaterial, tätningslister, fönster, dörrar, partier och portar. Till exempel fasadbeklädnad, ytskikt, beslag, fogmaterial, tätningslister, fönster, dörrar, partier och portar.	42.Z Övriga Klimatavskiljande delar och kompletteringar i yttervägg
BSAB 43 Inre rumsbildande byggheter	Ovan och under mark: 43.B Kompletterande väggkonstruktioner 43.C Innerväggar (ej stominnerväggar) och öppningskompletteringar 43.D Bjälklagsöverbyggnader och öppningskompletteringar 43.E Innertak Till exempel 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.	43.Z Övriga rumsbildande byggheter
BSAB 44 Invändiga ytskikt	Ovan och under mark: 44.B Ytskikt på golv och trappor 44.C Ytskikt på väggar 44.D Ytskikt på innertak Till exempel parkett, trägolv, plastmattor, väv textilmattor, textilplattor, kakel, klinker, tapeter, färg, tätskikt, lim fogmaterial och spackel.	44.Z Övriga invändiga ytskikt
BSAB 45 Huskompletteringar	Ovan och under mark: 45.BB Balkonger 45.BC Loftgångar 45.BE Entrétrappor 45.CB Invändiga trappor inkl. trappmaterial, trappbeklädnad, beslag och räcken	45.A Sammansatta huskompletteringar 45.BD Skärmtak 45.BF Fasadstegar 45.BG vindskupor 45.BH Ramper 45.Z Övriga huskompletteringar
BSAB 46 Rumskompletteringar	Ovan och under mark: 46.B Inredningar (fasta)	
BSAB 49 Övriga rumsbildande byggheter etc	Ovan och under mark: 49.B Schakt i hus Inkluderar eventuellt extra brandskivor.	
BSAB 52 Vattenförsörjning	Ovan och under mark: 52.B Tappvattensystem	

Byggdelen som ingår i NollCO ₂ -beräkning	Av byggdelen är följande inkluderat	Av byggdelen är följande exkluderat
BSAB 53 Avloppsvattensystem	Ovan och under mark: 53.B Avloppssystem	53.C Sop- och dammsugningssystem 53.D Sugsystem för industriella processer 53.E Tvättugningssystem
BSAB 54 Brandsläckningssystem	Ovan och under mark: 54.B Vattensläcksystem > 54.B/1 Sprinklersystem	54.B/2 Vattensläcksystem-vattendimsystem 54.B/3 Brandpostsystem och stigarledning 54.C Skumsläcksystem 54.D Gassläcksystem
BSAB 55 Kylsystem	Ovan och under mark: 55.B Köldmediesystem 55.C Köldbärarsystem 55.D Kylmedelsystem 55.E Värmebärarsystem 55.F Återvinningsystem	
BSAB 56 Värmesystem	Ovan och under mark: 56.B Värmevattensystem	56.C Ångvärmesystem, 56.D Hetoljvärmesystem
BSAB 57 Luftbehandlingssystem	Ovan och under mark: 57.B Allmänventilationssystem 57.C Processventilationssystem 57.F Luftvärmesystem	57.D Brandgaskontrollsystem
BSAB 6 El och telesystem	Ovan och under mark: 61 Kanalisationssystem – elrör, kabelstegar, elkanaler, kabelkultvertar 63.B Eldistributionsnät 63.FE/FF/FH Belysningsystem och ljussystem 63.H/1/21 Elvärmesystem 64 Telesystem	63.FB/FC/FD/FG/FJ/FK/FL/FM 63.G Ljusdistributionssystem 63.H/22/3/4/HB/HG
BSAB 7 Transportsystem	Ovan och under mark: 71 Hissystem 73 Rulltrappsystem- och rullrampsystem	74 Kransystem 75 Rörpostsystem 76 System med maskindriven port, grind, dörr med mera 78 Diverse transportsystem

12. METODIK BERÄKNINGAR

12.1 Klimatpåverkan princip

Byggdels klimatpåverkan beräknas som byggdelens klimatdata (kgCO₂e/kg) multiplicerat med mängd byggdel (kg) eller annan funktionell enhet.

12.2 Prioritering av klimatdata

Tyvärr finns det inte en komplett uppsättning generiska klimatdata i enbart en databas för alla produkter och material som används i en beräkning av ett NollCO₂-projekts klimatpåverkan. Därför hänvisar NollCO₂ till flera databaser med generiska klimatdata som används i en viss prioritetsordning. Detta innebär att klimatdata från databasen med prioritet 2 används före klimatdata från databasen med prioritet 3 och så vidare.

- Prioritet 1 ges till produktspecifik EPD, det vill säga EPD för den produkt som byggs in i byggnaden. Finns en EPD för den produkt som byggs in så ska denna EPD användas. EPD ska följa beräkningsreglerna i standarden EN 15804 och vara tredjepartsgranskad. Dotter-EPD kan användas om den uppfyller Boverkets krav för användning i klimatdeklaration.
- Prioritet 2 ges till Boverkets nationella klimatdatabas som är utvecklad för den svenska marknaden. För NollCO₂ används Boverkets typiska data.
- Prioritet 3 ges till finska naturvårdsverkets databas co2data.fi. Dessa klimatdata har prioritet 3 eftersom Boverket och Finlands naturvårdsverk har samarbetat vid utvecklingen av sina respektive databaser. För NollCO₂ används typisk data.
- Prioritet 4 ges till den tyska databasen "Ökobau.dat" och dess generiska klimatdata utvecklade enligt EN 15804+A2.
- Prioritet 5 ges till förenklade livscykelemissionsberäkningar (LCE). LCE:er görs med hjälp av en Byggvarudeklaration som listar andelen av materialen som ingår i den deklarerade produkten. Procenten för respektive ingående material i byggvarudeklarationen multipliceras med dess klimatdata enligt prioritet 2–4. LCE-beräkningen ska utföras med ett påslag på 25 procent.
- Prioritet 6 ges till proxy-EPD framtagen enligt EN 15804+A2 eller EN 15804+A1 för en likvärdig produkt. Proxy-EPD ska redovisas med ett påslag på 25 procent.

12.3 EPD

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

- EPD:n har tagits fram enligt standarden SS-EN 15804:2012+A2:2019 och är giltig vid första granskningstillfället i preliminär certifiering samt vid inköpstillfället i verifiering.
- Om EPD utförd enligt standarden SS-EN 15804:2012+A2:2019 saknas, kan giltig EPD utförd enligt SS-EN 15804:2012+A1:2013 användas.

När projektet utläser GWP-indikator ur en EPD är det viktigt att säkerställa att den redovisade klimatpåverkan utläses per kg byggdel. Många EPD:er använder en annan enhet än kg men anger oftast en omräkningsfaktor, om så inte är fallet måste underlag tas från tex. produktbeskrivningar. Om en EPD till exempel anger klimatpåverkan per m³ byggdel och också anger densitet i kg/m³ så kan projektet räkna om klimatpåverkan som angiven klimatpåverkan per m³ delat med densiteten vilket ger ett resultat i klimatpåverkan per kg att använda i NollCO₂-redovisningen.

12.4 GWP Indikatorer

NollCO₂:s beräkning av klimatpåverkan inkluderar inte GWP-biogenic. Vid användande av EPD:er för produkter med innehåll av biogent kol bör extra uppmärksamhet ägnas åt att använda värden inte innefattar GWP-biogenic. Tabell 2 visar GWP- indikatorer i generiska klimatdatabaser och EPD-standarder och hur de används för NollCO₂-redovisning.

Tabell 2. GWP indikatorer i generiska klimatdatabaser och EPD ramverk.

EPD-ramverk	GWP-indikatorer	Förklarande text kring hur indikatorn används i NollCO ₂ -redovisning
EN 15804+A2	GWP-GHG A1–A3	Används för beräkning av A1–A3. Högsta prioritet.
EN 15804+A2	GWP-fossil A1–A3	Används för beräkning av A1–A3. Näst högst prioritet.
EN 15804+A1	GWP A1–A3	Om EPD utförd enligt EN 15804+A2 saknas kan giltig EPD utförd enligt 15804+A1 användas.
EN 15804 NO	GWP-IOBC A1–A3	Används för beräkning av A1-A3. Redovisar enbart fossila koldioxidutsläpp då GWP-IOBC beräknas enligt "Instantaneous oxidation of biogenic carbon" principen, det vill säga att det upptagna biogena koldioxiden i trädet räknas som omedelbart oxiderat vid avverkning.
EN 15804+A2	GWP-total	Kan inte användas i NollCO ₂ då indikatorn redovisar en summering av biogena och fossila upptag och utsläpp av växthusgaser.
EN 15804 NO	GWP A1–A3	Kan inte användas i NollCO ₂ då indikatorn redovisar en summering av biogena och fossila upptag och utsläpp av växthusgaser.
Generisk klimatdatabas	GWP-indikatorer	Förklarande text kring hur indikatorn används i NollCO ₂ -redovisning
Boverkets klimatdatabas	A1–A3 byggproduktens klimatpåverkan GWP-GHG, typiskt värde	"Global Warming Potential-Greenhouse gas". Klimatpåverkan exclusive upptag och utsläpp av biogent kol. Har samma innebörd som GWP100.
co ₂ data.fi	TYPISKT VÄRDE, GWP (A1–A3 fossil)	Klimatpåverkan exklusive upptag och utsläpp av biogent kol. Har samma innebörd som GWP100.
Ökobau.dat	Se EN 15804+A2	Ökobau.dat redovisar data enligt EN 15804+A2. Generic dataset används.

Vid användning av EPD:er i redovisningen ska i första hand GWP-GHG användas och i andra hand GWP-fossil. Det är frivilligt att räkna om GWP-fossil värdet till GWP-GHG. Vissa EPD:er använder GWP-IOBC vilket är likvärdigt med GWP-GHG.

EPD:er med marknadsbaserad energimix bör undvikas om möjligt.

Om linjering önskas mot EU:s taxonomi krävs ytterligare LCA-redovisning, se nedan:

EU:s taxonomi 7.1 *Uppförande av nya byggnader* innefattar två delegerade akter med krav för klimatberäkning av en byggnads hela livscykel för att väsentligt bidra till det aktuella området. Dessa är *begränsning av klimatförändringar och omställning till en cirkulär ekonomi*. I krav för målet begränsning av klimatförändringar ställs inget krav för vilken GWP-faktor som ska beräknas och öppnar då upp för användning av GWP-GHG. I kravet för målet *omställning till en cirkulär ekonomi* ställs däremot krav på särredovisning av klimatpåverkan med fossil ursprung (GWP-fossil), biogent ursprung (GWP-biogenic) och från markanvändning och förändring (GWP-luluc) samt summan av dessa (GWP-total).

Önskas komparabilitet även mot EU:s taxonomi 7.1 för väsentligt bidrag till *omställning till en cirkulär ekonomi* ska även GWP-indikatorer GWP-fossil, GWP-biogenic, GWP-luluc och GWP-total redovisas. (Källa: Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06)

12.5 Återbrukade byggvaruprodukter

För återbrukade produkter följer NollCO₂ IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06, se nedan.

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

LCA-skede A

- Klimatpåverkan från ursprunglig tillverkning av produkten (A1–A3) sätts till 0 (noll) för alla återbrukade produkter.
- Klimatpåverkan från material och energi vid eventuell rekonditionering för återbrukade produkter inkluderas i beräkningen och allokeras till A1–A3. I de fall transport förekommer i samband med rekonditionering, till exempel från den ursprungliga byggnaden till lager, verkstad för reparation och så vidare bokförs detta till A2.
- Klimatpåverkan från transporter av återbrukade produkter till byggarbetsplatsen inkluderas i beräkningen och allokeras till A4.
 - Rekonditionering kan ske både vid byggnaden och på annan plats. I beräkningen förenklas detta genom att alla transporter inkluderas i A4.
- Spillandel samt energiprocessen från bygg- och installationsprocessen A5, kan antas vara likvärdig oberoende om det är en återbrukad eller nytillverkad produkt.

LCA-skede B

Om återbrukade produkter använts i A1–A5 får dessa inte tillgodoräknas i B2–B5 utan nyproducerade produkter ska ersätta de återbrukade i B-skedet.

12.6 Byggsdelars livslängd

Livslängder för byggsdelar enligt IVL:s rapport Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, Version 2024-06 eller i andra hand Level(s). Livslängder från EPD:er ska ej användas.

13. FRAMTIDSSCENARION

Klimatförbättringsscenario baseras på beslutade klimatåtgärder och kommer från Europeiska kommissionen (Europeiska kommissionen (2020). EU Reference Scenario 2020 – European Commission (*europa.eu*). Utvalda scenarion är tagna utifrån ett svenskt perspektiv.

För beräkning med klimatförbättringsscenario appliceras två olika scenarion med följande uppdelning:

- B1.2–B5, B7 och C1–C4: Linjär minskning i klimatpåverkan från 100 procent aktuellt år till 63 procent år 2050, därefter konstant. (Scenariot hämtas från EU Prime 2020, Total GHG emissions, excl. international excl. LULUCF.
- B6: Linjär minskning i klimatpåverkan från 100 procent aktuellt år till 60 procent år 2050, därefter konstant. (Scenariot hämtas från EU Prime 2020, Carbon intensity indicators-Residential).

Källa: Text och formler är återskapade från Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

Ekvationen för uträkning av LCA-data för B1 (läckage av köldmedium, ej karbonatisering)–B5, B7 och C1–C4 ett specifikt år:

$$\text{Årtal innan 2050:} \quad X_i + X_i * \frac{63\% - 100\%}{2050 - A\ddot{a}} * (\ddot{A}_i - A\ddot{a}) \quad (\text{F1.a})$$

$$\text{Årtal efter 2050:} \quad X_i * 63\% \quad (\text{F1.b})$$

Där X_i är LCA-data för resurs i aktuellt år. $A\ddot{a}$ är aktuellt år då beräkningen skickas in och \ddot{A}_i avser det specifika året man önskar att ta fram LCA-data för. Observera att C1–C4 kommer ske efter 2050 och därmed alltid applicerar ekvation F1.b.

Ekvation för uträkning av LCA-data för B6:

$$\text{Årtal innan 2050:} \quad X_j + X_j * \frac{60\% - 100\%}{2050 - A\ddot{a}} * (\ddot{A}_j - A\ddot{a}) \quad (\text{F1.c})$$

$$\text{Årtal efter 2050:} \quad X_j * 60\% \quad (\text{F1.d})$$

Där X_j är LCA-data för energibärare j aktuellt år. $A\ddot{a}$ är aktuellt år då beräkningen skickas in och \ddot{A}_j avser det specifika året man önskar att ta fram LCA-data för.

Referens: Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

14. KRAVSKÄRPNINGAR

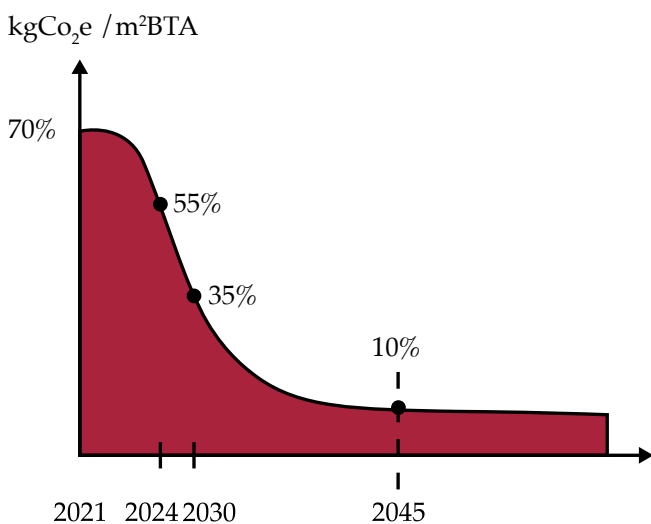
NollCO₂ kommer kontinuerligt skärpa gränsvärden för att linjera med de nationella klimatmålen och nå minst 90 procent reduktion jämfört med baseline senast år 2045. NollCO₂:s baseline utgår från referensår 2021, se Figur 4.

I manualerna NollCO₂ 1.0–1.2 för nybyggnad var gränsvärdet 30 procent reduktion jämfört med baseline för A1–A3.

I NollCO₂ 2.0 har gränsvärdet för A1–A5 skärpts för:

- NollCO₂ 2.0 nybyggnad har ett gränsvärde för A1–A5, vilket innebär 45 procent reduktion jämfört med baseline.
- NollCO₂ 2.0 ombyggnad har ett gränsvärde för A1–A5, vilket innebär 30 procent reduktion jämfört med baseline.

Kravskärpning för gränsvärden kommer ske kontinuerligt och ses över inför varje ny generation av manual.



Figur 4. Kurva för NollCO₂:s skärpning av gränsvärdet i relation till baseline för nybyggnad.

15. HUR FUNGERAR BASELINE?

15.1 Baseline för nybyggnad

För att kunna beräkna en minskad klimatpåverkan jämfört med en standardbyggnad måste ett utgångsläge, kallat baseline, att jämföra med finnas. Start för jämförelsen i NollCO₂ är satt utifrån materialdata och standardiserad utformning så som det såg ut år 2021.

I NollCO₂ används generiska klimatdata för material tillsammans med en byggnadsspecifik utformning som baseras på svensk byggmarknad och är indelad i olika byggnadskategorier. Modellen använder flera databaser i samma prioriteringsordning som NollCO₂:s certifiering.

Byggnaden skalas efter indadata som till exempel antal våningsplan, BTA, grundläggning, hissar, trapphus och fasadmaterial. En byggnad kan innehålla olika verksamhetstyper och även delas in olika byggnadskroppar som sammanfogas med snitt, detta för att kunna beräkna olika geometrier och specialfall. I modellen har varje verksamhetstyp egna värden på tex. våningshöjd, installationer, fönsterandel och stomkonstruktion, dessa ingår därför inte i indata utan definieras automatiskt i modellen.

För att jämna ut skillnader i klimatpåverkan som härrör från markens beskaffenhet beräknas grundkonstruktion (BSAB 15) separat och påverkas ej av procentuell minskning vid framräknande av gränsvärde.

Mer om hur NollCO₂:s baseline och gränsvärde fungerar finns att läsa i artikeln: *Baseline and carbon limit values A1–A3 for new buildings in Sweden Green Building Council's Net Zero Building certification system "NollCO₂" – version 1.1 2022*, finns på sgbc.se.

Indata för baseline och gränsvärde, nybyggnad

För att SGBC ska kunna beräkna en baseline behövs information om byggnaden. I filen *Baseline NollCO₂ projektuppgifter* matas data om projekterad utformning in, tex. med avseende på BTA, verksamhetstyp, antal våningar, hissar och trapphus, fasadtyper och grundläggning. SGBC använder denna data för att generera en modell av ett standardutförande byggt med generiska material med klimatpåverkan motsvarande referensåret 2021.

Från baseline beräknas gränsvärde; utan minskning för grundkonstruktion (BSAB 15) och med en 45 procent minskning av resterande byggdelar. Till detta läggs ett fast värde (43 kg CO₂e/BTA) för byggproduktionsskedet (A4–A5). Det är sedan upp till projektet att fördela klimatpåverkan mellan A1–A3 och A4–A5.

15.2 Baseline för ombyggnad

Baseline för ett ombyggnadsprojekt beräknas på ett annat sätt än nybyggnad på grund av att omfattningen av en ombyggnad kan variera stort.

Vid registrering av ett ombyggnadsprojekt redovisar projektet uppgifter om vilka byggdelar som omfattas av ombyggnationen samt mängder. Generisk klimatdata (typiska värden från år 2021 eller senare) används för att beräkna klimatpåverkan för utbyte av dessa byggdelar så som om det skett under basåret 2021. Från baseline beräknas gränsvärde med en 30 procent minskning. Grundkonstruktion (BSAB 15) undantas från minskning och ingår i sin helhet i gränsvärdet.

Baseline och gränsvärde, uttryckta i enheten kg CO₂e/m² BTA, granskas och fastställs av SGBC baserat på i BGO uppladdade dokument med sammanställning av aktuella byggdelar, mängder och klimatdata. Till detta läggs byggproduktionsskedet, A4–A5 beräknat med generiska värden. De byggdelar som ska bevaras ska tydligt beskrivas men ej ingå i baseline-värdet.



MANUAL NYBYGGNAD OCH OMBYGGNAD



INDIKATOR 1.

BASCERTIFERING NYBYGGNAD

Syfte

NollCO₂ ska användas tillsammans med en ytterligare certifiering för hållbar byggnad, en bascertifiering. NollCO₂ är en ambitiös certifiering som fokuserar enbart på klimatfrågan. Genom att ställa krav på en bascertifiering säkerställs att byggnaden håller god kvalitet ur ett bredare hållbarhetsperspektiv samt att byggnaden inte påverkar andra miljöindikatorer negativt när byggnaden bidrar till att begränsa klimatförändringar.

Vad bedöms

Att byggnader har en godkänd certifiering för hållbar byggnad.

Kriterier

Byggnaden och all dess verksamhet ska certifieras med någon av följande certifieringar för hållbar byggnad med angiven miniminivå:

- Miljöbyggnad miniminivå Silver,
- BREEAM-SE miniminivå Very Good,
- LEED miniminivå Gold, eller
- Svanenmärkning av byggnader*.

*Se svanen.se för information om vilka verksamhetstyper som kan Svanencertifieras.

Om bascertifieringen ej har krav på att byggdelar uppfyller lagkrav rörande kemiinnehåll samt lagkrav rörande lagligt avverkat och handlat virke och trävaror, ska detta redovisas i denna indikator.

Redovisning

Preliminär certifiering

- Registreringsbevis för vald certifiering för hållbar byggnad.

Verifiering

- Intyg att vald certifiering för hållbar byggnad har uppnåtts eller planeras att uppnå med minimumnivå.

Återrapportering

- Vid första återrapporteringstillfället (5 år efter godkänd NollCO₂ verifiering) ska certifieringsbesked för vald certifiering för hållbar byggnad redovisas. I certifieringsbesked ska framgå att miniminivån eller högre är uppnådd.
- Intyg att vald certifiering för hållbar byggnad inte har återkallats under certifieringens giltighetstid.
- Småhus återrapporterar inte i NollCO₂.

INDIKATOR 1.

BASCERTIFIERING OMBYGGNAD

Kriterier

Byggnaden och all dess verksamhet ska certifieras med någon av följande certifieringar för hållbar byggnad (ombyggnation) med angiven miniminivå:

- Miljöbyggnad ombyggnad miniminivå Silver,
- BREEAM SE Bespoke ombyggnad miniminivå Very good,
- LEED BD+C miniminivå Gold, eller
- Svanenmärkt renovering.

*Se svanen.se för information om vilka verksamhetstyper som kan Svanencertifieras.

Beroende på omfattning av ombyggnationen kan bascertifieringar för befintliga byggnader även godkännas för NollCO₂ 2.0 Ombyggnad. Om projektet vill nyttja någon av nedan godkända certifieringar för befintliga byggnader ska detta motiveras och ställas som en projektspecifik fråga. Detta för att bascertifieringen är förenlig med större ombyggnader.

- Miljöbyggnad iDrift miniminivå Silver
- BREEAM In-Use miniminivå Very good
- LEED O+M miniminivå Gold

Om bascertifieringen ej har krav på att byggdelar uppfyller lagkrav rörande kemiinnehåll samt lagkrav rörande lagligt avverkat och handlat virke och trävaror, ska detta redovisas i denna indikator.

Redovisning

Preliminär certifiering

- Registreringsbevis för vald certifiering för hållbar byggnad.

Verifiering

- Intyg att vald certifiering för hållbar byggnad har uppnåtts eller planeras att uppnå med minimumnivå.

Åtterrapporering

- Vid första återrapporeringstillfället (5 år efter godkänd NollCO₂ verifiering) ska certifieringsbesked för vald certifiering för hållbar byggnad redovisas. I certifieringsbesked ska framgå att miniminivån eller högre är uppnådd.
- Intyg att vald certifiering för hållbar byggnad inte har återkallats under certifieringens giltighetstid.
- Småhus återrapporeringar inte i NollCO₂.

INDIKATOR 2.

LCA-BERÄKNING

Syfte

Att beräkna och begränsa klimatpåverkan över en byggnads livscykel.

Vad bedöms

Klimatpåverkan för en byggnads hela livscykel med följande moduler: A1–A5, B1–B5, B6, B7 och C1–C4.

Kriterier och krav

För Indikator 2 beräknas och redovisas klimatpåverkan för en byggnad. NollCO₂, både nybyggnad och ombyggnad följer beräkningsstandarderna SS-EN 15978 för klimatpåverkan av en byggnad. Bedömningen och metodiken beskrivs under denna indikator för respektive livscykelsskede. Några mindre delar skiljer sig åt mellan nybyggnad och ombyggnad, bland annat framtagande av baseline och gränsvärde. Dessa skillnader beskrivs i manualen.

NollCO₂ nybyggnad måste klara följande två gränsvärden för att erhålla en NollCO₂ certifiering:

- **Gränsvärde A1–A5:** Klimatpåverkan får ej överskrida projektspecifikt gränsvärde för A1–A5.
- **Gränsvärde B6:** Byggnadens energiprestanda ska vara Energiklass B eller bättre.

NollCO₂ ombyggnad måste klara följande två gränsvärden för att erhålla en NollCO₂ certifiering:

- **Gränsvärde A1–A5:** Klimatpåverkan får ej överskrida projektspecifikt gränsvärde för A1–A5.
- **Gränsvärde B6:** Efter ombyggnationen ska byggnadens energiprestanda ska vara Energiklass C eller bättre alternativt 50 procent reduktion av primärenergien.

Metod

Metoden för respektive livscykelsskede och modul beskrivs under denna indikatorns respektive del, 2.1–2.5. Där det finns skillnader mellan ombyggnad och nybyggnad finns det beskrivet i manualen.

Redovisning

Vid redovisning av klimatpåverkan från byggnadens livscykelsskeden vid preliminär certifiering, verifiering och återrapportering kan något av följande LCA-verktyg för klimatberäkningar användas: Plant, Anavitor LCA, Oneclick LCA eller Prodikt. LCA-verktygen ovan följer NollCO₂:s beräkningsmetodik och kan därför användas. Om fler LCA-verktyg följer NollCO₂:s metodik och godkänns publiceras det under tolkningar och förtydliganden på sgbc.se. Redovisningen från LCA-verktygen ska svara mot de redovisningskrav som beskrivs under respektive livscykelsskede, se *Appendix 1*. Projektet ska även ge SGBC tillgång till det digitala LCA-verktyget inför granskning. Övrig redovisning för Indikator 2 ska göras med följande verktyg och beskrivs i *Appendix 1*:

- NollCO₂ Klimatpåverkan rapport
- NollCO₂ Balansberäkning

2.1 BYGGSKEDET A1–A5

Vad bedöms

Klimatpåverkan av de byggdelar som används för byggnadens uppförande samt från transporter av byggdelar till byggarbetsplats, transport av byggutrustning till och från byggarbetsplats och byggprocesser på byggarbetsplats.

Kriterier och krav

För produktionsskedet, A1–A5 finns ett gränsvärde som projektet måste klara för att erhålla NollCO₂-certifiering.

- **Gränsvärde A1–A5:** Klimatpåverkan får ej överskrida projektspecifikt gränsvärde för A1–A5.

För **NollCO₂ nybyggnad** beräknas det projektspecifika gränsvärdet A1–A5 av SGBC utifrån ifylld *Baseline NollCO₂ projektuppgifter*.

För **NollCO₂ ombyggnad** beräknas det projektspecifika gränsvärdet A1–A5 med hjälp av de byggdelar som omfattas av ombyggnationen.

Se metodikdelen, för information om hur baseline och gränsvärde tas fram för nybyggnad och ombyggnad.

Metod

NollCO₂ nybyggnad: Framtagande av baseline och gränsvärde

Vid registrering lämnas ett antal uppgifter om byggnaden och dess verksamheter för att SGBC ska kunna ta fram en baseline och gränsvärde för byggnaden. Använd verktyget *Baseline NollCO₂ projektuppgifter* som återfinns i BGO.

Det projektspecifika gränsvärdet för A1–A5 (kgCO₂e/m² BTA) tas fram genom ekvationen nedan. Där grundkonstruktion inkluderar BSAB 15.

Gränsvärdet för A1–A5 (kgCO₂e/m² BTA) beräknas:

$$A1-A3 \text{ för grundkonstruktion} + (0,55 \cdot A1-A3 \text{ för total BTA}_{\text{baseline}} \text{ (exkl. grundkonstruktion)}) + (A4-A5).$$

NollCO₂ ombyggnad: Framtagande av baseline och gränsvärde

Vid registrering för ett ombyggnadsprojekt lämnar projektet in uppgifter om vilka byggdelar som omfattas av ombyggnationen samt mängder och generisk klimatdata, typiska värden för dessa. Genom detta uppgifter kan projektet ta fram byggnadens baseline och gränsvärde.

Baseline och gränsvärdet, uttryckta i enheten kg CO₂e/m² BTA, granskas och fastställs av SGBC efter det att projektet laddat sammanställningen av aktuella byggdelar, mängder och klimatdata i BGO. Samt generiska värden för transport och byggprocesser, A4–A5. De byggdelar som ska bevaras ska tydligt beskrivas och ej ingå i baseline-värdet.

Som hjälp för projektet att ta fram en baseline finns generisk klimatdata för byggdelar på *sgbc.se*.

Det projektspecifika gränsvärdet för A1–A5 tar projektet fram genom ekvationen nedan. Där grundkonstruktion inkluderar BSAB 15.

Gränsvärdet för A1–A5 ($\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$ BTA) beräknas:

$$A1-A3 \text{ för grundkonstruktion} + (0,70 \cdot A1-A3 \text{ för total BTA}_{\text{baseline}} \text{ (exkl. grundkonstruktion)}) + (A4-A5).$$

För att nå gränsvärdet för en ombyggnation och minska klimatavtrycket, med minst 30 procent från baseline är stort fokus på materialval med lågt klimatavtryck, återbruk men också att minska mängden material standardutförande (dvs ett grundutförande utan några modifieringar och innovativa lösningar). Om ombyggnadsprojektet har en innovativ lösning och lyckas minska mängd material jämfört med ett standardutförande, exempelvis kortare dragning av installationskanaler, minskad mängd material för isolering och byggprodukter behöver detta motiveras. Motivering bedöms av SGBC.

Klimatpåverkan av produktskede, A1–A3.

A1–A3 redovisas med någon av godkända LCA-verktyg.

Redovisning av byggdelar och klimatdata

Byggdelar som ska ingå i projektets beräkning av A1–A3, se metodikdelen *avsnitt 11 Systemgränser*. Riktlinjer för beräkning och prioriteringsordning för klimatdata, se *avsnitt 12 Metodik beräkningar*.

För NollCO₂ 2.0 ombyggnad ingår de byggdelar som omfattas av ombyggnationen.

Klimatpåverkan av teknikutrustning för att producera förnybar energi

Klimatpåverkan från teknikutrustning för produktion av förnybar energi hämtas från EPD:er alternativt generisk klimatdata. För teknikutrustning onsite redovisas klimatpåverkan i A1–A5 (men utanför gränsvärdet) samt i balansberäkningen.

Klimatpåverkan av den teknikutrustning som används för att producera förnybar energi ska redovisas i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* för att balansera för dess klimatpåverkan med balanserande åtgärder.

Där energiproducerande teknik är integrerad i ett material, till exempel solceller i takpannor eller fönster, uppskattar projektet hur stor del av klimatpåverkan av materialet som kan hänföras till materialets byggdelsfunktion och redovisar denna i A1–A3 och ingår i gränsvärde.

På samma sätt uppskattar projektet hur stor del av klimatpåverkan av materialet som kan hänföras till materialets energiproduktionsfunktion och redovisar denna i A1–A3 men ingår ej i gränsvärde. Ett exempel är om fönstret försetts med en tunn film av solceller med tillhörande elektronik, då är det filmens och elektronikens klimatpåverkan som är exkluderat från gränsvärde, medan resten av fönstrets klimatpåverkan redovisas i A1–A3 och ingår i gränsvärde.

Klimatpåverkan från byggproduktionsskede, A4–A5

A4–A5 redovisas med någon av godkända LCA-verktyg.

A4 Transport

- I NollCO₂ betecknar A4 transporter av material och produkter från fabriksport till byggarbetsplats. Om fabriksort inte är känd kan generiska transportsценarion från Boverkets klimatdatabas förrespektive material/produkt användas.
- Om fabriksort är känd kan projektet redovisa projektspecifika transportuppgifter i form av transportavstånd, transportsätt och bränsle. För transportavstånd för olika transportsätt kan uppgifter från leverantör användas alternativt enklare kartverktyg, som till exempel Google Maps, för att mäta avstånd mellan fabriksort och byggarbetsplats. I det fall att material köps från en grossist ska både transport från materialfabrik till grossist och transport från grossist till byggsplats tas med om specifika avstånd används. Boverkets databas kan användas för klimatdata för bränslen och energianvändning per tonkm för vissa transportslag. Om andra källor används ska det säkerställas att eventuella tomkörningar/tomreturer inkluderas och underlag ska redovisas.
- Det går även att redovisa klimatpåverkan från transporter med hjälp av dokumentation på mängd och typ av bränsle från den som står för transporten. Detta kan då ersätta avstånd och transportsätt.

A5 Bygg- och installationsprocessen

A5 byggspill:

- Följande ska redovisas: Klimatpåverkan från produktskede och transport till byggarbetsplatsen, som blir till spill på byggarbetsplatsen.
- Följande behöver ej redovisas: Klimatpåverkan från transport till avfallshanteringsplats och avfallshantering av byggspill som genereras på byggarbetsplatsen. Klimatpåverkan från eventuellt emballage och annat avfall som uppstår på byggarbetsplatsen.

A5 energi:

Klimatpåverkan från all användning av el, värme och bränslen på byggarbetsplatsen, exempelvis för:

- byggarbetsplatsens fordon, maskiner och verktyg
- uppvärmning och drift (inklusive ventilation, belysning, hiss och liknande) av tillfälliga bodar, kontor, förråd och andra byggnader inklusive byggnaden under produktion
- övriga energivaror, som gasol och diesel för värmare, uttorkning och dylikt, köpt el, fjärrvärme med mera.

A5 vatten:

- Mängd vatten (m³) som används på byggarbetsplats redovisas.
- För vattnets klimatdata, se modul B7.

Klimatpåverkan av rivning vid ombyggnation

Vid en ombyggnation ska rivning av förekommande material samt hantering av avfall redovisas i LCA-beräkningen i A5 Rivning.

2.2 ANVÄNDNINGSSKEDET B1–B5

Vad bedöms

Klimatpåverkan av byggnadens användningsskede.

Kriterier och krav

Redovisning av klimatpåverkan av byggnadens användningsskede, B1–B5. För småhus utgår dock B1–B5 och dess kriterier.

Metod

- Vid beräkning av användningsskedet B1-B5 ska IVL:s Anvisningar för LCA beräkning av byggprojekt, version 2024-06 beräkningsmetodik följas.
- För beräkningsluckor för B2-B4 ska IVL:s Anvisningar för LCA beräkning av byggprojekt, version 2024-06 beräkningsmetodik följas.
- I första hand används resultaten från A1–A5 för beräkning av B2–B4.
- Klimatdata för hela B-skedet ska linjeras med scenarion beskrivna i *avsnitt 13 Framtidsscenario*.
- Godkänt LCA-verktyg beräknar en prognos för klimatpåverkan av B1–B5. Samma verktyg används vid återrapportering.
- För småhus som ej återrapporterar ska B-skedet beräknas konservativt.

B1 Användning

B1 delas upp i undermodulerna: Karbonatisering av betong och läckage av köldmedium. I NollCO₂ är det frivilligt att beräkna denna modul. Vid beräkning ska IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06 beräkningsmetodik följas.

B2 Underhåll

B2 innefattar planerat och oplanerat underhåll så varje del uppnår sina nödvändiga funktioner, till exempel måla fasad.

För beräknade underhållsintervall för olika byggkomponenter ska IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06 användas.

Systemgränsen för byggdelar är enligt IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

Metodik ska följas enligt Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

B3 Reparation

I NollCO₂ är det frivilligt att beräkna denna modul eftersom den bedöms som liten och saknar data. I B3 ingår arbetet som utförs för att laga en byggnadsdel med syfte att återställa dess funktion, till exempel lagning av ett trasigt fönster. Istället för att beräkna detta i B3 kan reparationer inkluderas i B2 underhåll. Vid beräkning ska IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06 beräkningsmetodik följas.

Om B3 beräknas ska den antingen redovisas separat eller tillsammans med B2 i enlighet med metodiken i Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

B4 Utbyte

B4 innefattar byte av byggdelar och produkter som har kortare livslängd än beräkningsperioden, till exempel byte av fönster eller tekniska system.

- Prognosen för B4 under byggnadens beräkningsperiod 50 år använder:
 - Livslängden för kategorier av byggdelar som används i beräkningen enligt IVL:s rapport: Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, Version 2024-06.
 - Antagande att det ersatta materialet ersätts med samma mängd av samma material.

B5 Renovering

- B5 innefattar renovering och /eller hyresgästanpassning under byggnadens beräkningsperiod 50 år.
- Till skillnad från IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06, så inkluderar NollCO₂ framtida hyresgästanpassningar i beräkningen. Syftet med detta är att avspegla ersättningar som sker utan att byggdelens livslängd uppnåtts då dessa kan innebära en stor klimatpåverkan och dessutom kan påverkas genom materialval och utformning.
- B5 renovering ska inte förväxlas med större ombyggnationer, enligt NollCO₂ ombyggnad.
- Prognosen för B5 använder angivna renoveringsintervaller och omfattning av renovering, redovisade mängder för byggdelar A1–A3, transportpåverkan A4 och A5.
 - Omfattning av renoveringen uttrycks som en procentuell andel av byggdelar som byts ut, till exempel 20 procent av gipsskivorna på innerväggarna byts ut i samband med renoveringsintervallet 5 år.
 - Antagande att den mängden material som rivs ut/nedmonteras vid renoveringen är samma mängd av samma material som byggs in vid renoveringen.
- Vid angivande av renoveringsintervaller ska inte ersättning vid uttjänt livslängd tas med, den redovisas i B4, se ovan. Enbart renovering som förväntas ske innan uttjänt livslängd tas med.

2.3 DRIFTENERGI B6

Vad bedöms

Byggnadens energiprestanda och klimatpåverkan av energianvändning.

Kriterier och krav

B6 gränsvärde för nybyggnad och ombyggnad:

NollCO₂ nybyggnad:

- Energiklass B eller bättre.

NollCO₂ ombyggnad:

- Efter ombyggnationen ska byggnadens energiprestanda ska vara Energiklass C eller bättre alternativt 50 procent reduktion av primärenergien.

Byggnadens energianvändning

- Krav på energiprestanda enligt kriterier och krav ovan.
- Byggnadens energiprestanda ska bibehållas på årsbasis efter verifieringen. Gäller dock ej småhus.
- För småhus gäller för verifiering att energiprestandan ska bibehållas två år efter inflyttning vilket visas med till Boverket inlämnad energideklaration.

Mätplan

- En mätplan tas fram för byggnadens energianvändning och fastighetens förnybara energiproduktion som används i byggnaden.
- För småhus krävs ingen mätplan, men fastighetsenergi ska mätas separat från hushållsenergi.

Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning

- Klimatpåverkan av den levererade energi som används i byggnaden (ej verksamhetsenergi) redovisas i B6 som en årlig klimatpåverkan. Denna balanseras på årsbasis till nettonoll i indikator 3.

För internationella projekt skiljer sig kravställningen något åt gällande kravställningen för energi samt klimatpåverkan för energi. Vid projekt utanför Sverige ska kravställning för och beräkning av klimatpåverkan för energi på nationell nivå stämmas av med SGBC.

Metod

Byggnadens energianvändning

Beräkning vid preliminär certifiering:

- Krav på energiprestanda för en byggnad bestäms av den BBR-version som gäller vid bygglov för projektet.
- Vid beräkning av byggnadens energianvändning bör lämpliga säkerhetsmarginaler tillämpas.
- Beräkningar ska utföras med utgångspunkt i ortens klimat, normal innetemperatur, normalt brukande av tappvarmvatten och vädring.
- Verksamhetsenergi och hushållsenergi 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} .
- Obs, denna redovisningspunkt ska med i ansökan om byggnaden producerar solcellsenergi. Det ska tydligt framgå i inlämnad energiberäkning att projektet simulerat solcellers bidrag på timnivå, för beräkningen av mängden fastighetsenergi som kan ersättas med producerad solcellsenergi.

Beräkning och mätning vid verifiering och åiterrapportering:

- Boverkets föreskrifter om fastställande av byggnadens energianvändning, vid bygglov, vid normalt brukande och ett normalår (BEN) ska tillämpas för verifiering av byggnadens energianvändning.
- Verifierad energiprestanda ska vara baserad på uppmätta värden.
- 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.
 - För att förbättra möjligheten att uppnå energiprestandan, bör de första 12 månaderna i 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. 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 och tillfälligt ändrad verksamhet.
 - För byggnad i drift ska klimatpåverkan av energianvändning beräknas för normaliserad uppmätt data.
- Energiprestandaberäkning enligt BBR visar att kravställd nivå eller bättre erhålls.
- Under åiterrapporteringsperioden (gäller ej småhus) 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 åiterrapporteringstillfället.
 - Om avvikelser i användning, internlast och andra särskilda händelser inträffat under åiterrapporteringsperioden kan en ny dynamisk energiberäkning för fastigheten behövas.
- För småhus kontrollerar SGBC två år efter inflyttning att det finns en energideklaration för småhuset hos Boverket och att denna visar att småhuset erhållit energiklass enligt kravställning.
- Om ett småhus inte uppnått kravställd energiklass verifieras inte småhuset som NollCO₂ certifierat och avregistreras som certifierat projekt.

Energiproduktion på fastigheten

- Mängd förnybar energi från omgivningsenergi, till exempel förnybar energi från värmepumpar, beräknas enligt Bilaga VII till direktiv (EU) 2018/2001 alternativt Boverkets transponering av Bilaga VII till direktiv (EU) 2018/2001 om sådan föreligger.

Mätplan

- Mätplanen är uppförd enligt Sveby-programmets "Mätanvisningar version 2.0" (2020-06-10).
- Mätformler redovisas för att illustrera hur olika värden räknas fram från mätdata.
- Vid idrifttagningen verifieras mätplanen i mätsystemet. Funktionen hos mätarna kontrolleras.
- 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.
- För småhus gäller att fastighetsenergi mäts separat från hushållsel. Uppmätt fastighetsenergi används som underlag för energideklarationen två år efter inflyttning.

Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning B6

- Framtidsscenario ska appliceras för klimatpåverkan av B6, se avsnitt 13 Framtidsscenario.

EI

- Nationell elmix enligt Boverkets generiska klimatdatabas, kategori "Energi och bränsle" ska användas.
- Ursprungsgaranterad klimatdata kan ej användas. Det betyder exempelvis att Bra Miljöval får ej tillgodoräknas.

Fjärrvärme

- Avgränsning för använd LCA-data är lokal fjärrvärme. Använd data är platsbaserad, data för fjärrvärme kan bytas ut mot nationella värden om lokala värden saknas.
- Använd data är platsbaserad för fjärrvärme. Med platsbaserad avses ett snittvärde för den energi som produceras. Marknadsbaserad (ursprungsmärkt) data får inte användas och avser exempelvis gröna avtal, bra miljöval eller dylikt.
- Lokala värden enligt VMK:s (Värmemarknadskommittén) metodik publicerade av energiföretagen används. Det är senast publicerade data för det år beräkningen genomförs som ska användas.
- EPD för fjärrvärmenät är ej godkända att användas.

Fjärrkyla

- Avgränsning för använda LCA-data är lokal fjärrkyla.
- Använd data är platsbaserad eller kan bytas ut mot nationella värden om lokala värden saknas.
- EPD från det lokala fjärrkylanätet kan användas om sådan finns tillgänglig. Data från det lokala nät som ansluter till byggnaden ska då användas.

Övrig energi

- För övriga energislag, till exempel bibränsle, använd Boverket publicerat generiska klimatdata.

Egenproducerad energi

- Klimatpåverkan för teknikutrustning för förnybar energiproduktion på fastigheten redovisas i A1–A5, men särredovisas och ingår ej i gränsvärdet.

2.4 VATTENANVÄNDNING B7

Vad bedöms

Klimatpåverkan från byggnaden årliga vattenanvändning.

Kriterier och krav

- Den årliga vattenanvändningen redovisas i kubikmeter.
- Redovisningen ska innehålla all vattenanvändning under byggnadens användning:
 - Dricksvatten
 - Santitetsvatten
 - Tappvarmvatten
 - Bevattning
 - Vatten för värme, kyla, ventilation och luftbefeuktning
 - Annan specifik vattenanvändning för byggnadsintegrerade system, till exempel pool
- Enligt standarden SS-EN 15978 rapporteras inte vattenanvändning som inte är byggnadsrelaterad, till exempel diskmaskin och tvättmaskin. I NollCO₂ är det valfritt att exkludera denna vattenanvändning.
- Mätplan ska tas fram och användas.

Metod

Byggnadens årliga vattenanvändning:

- För skattning av vattenanvändning för preliminär certifiering kan projektet utgå antingen ifrån tidigare erfarenheter eller använda projektets projektörers uppskattning av vattenanvändning per m² BTA.
- För verifiering och åiterrapportering används mätplan.
- Klimatdata för klimatpåverkan av vattenanvändningens infrastruktur utanför byggnadens periferi, uttryckt i enheten kgCO₂e/m³ vatten, multipliceras med vattenanvändningen och delas med bruttoarean för att få klimatpåverkan uttryckt i kgCO₂e/m² BTA. Klimatdata från EPD används när leverantören erbjuder detta. Redovisas i A1–A3.
- Klimatpåverkan av de tappvattensystem som finns i byggnaden redovisas i A1–A3.

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.

Klimatpåverkan av byggnadens vattenanvändning:

- Framtidsscenario ska appliceras för klimatpåverkan av B7, se *avsnitt 13 Framtidsscenario*.

LCA-data för vatten

Följande LCA-data för B7 kan användas:

- Uppströms klimatpåverkan: 0,08 kg CO₂e / m³ vatten.
- Nedströms klimatpåverkan: 0,3 kg CO₂e / m³ vatten.

Metodik hämtad från: Nordic Innovation (2024). *Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment*. <https://pub.norden.org/us2024-428/index.html>

2.5 SLUTSKEDET C1–C4

Vad bedöms

Klimatpåverkan av byggdelars sluthantering.

Kriterier och krav

För byggnader redovisas den sammantagna klimatpåverkan av:

- Demontering/ rivning av byggnad (C1)
- Transport till avfallshantering (C2)
- Avfallshantering (C3)
- Sluthantering (C4)

Metod

Godkända LCA-verktyg räknar ut klimatpåverkan för C1–C4 utifrån de uppgifter som lagts in för A1–A3.

- Framtidsscenario ska appliceras på beräkningar för C-skedet (C1–C4), se anvisningar i avsnitt 13 *Framtidsscenario*.
- Beräkningarna för C-skedet följer metodiken i IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06.

Samtliga material och produkter som byggts in i byggnaden från grunden och uppåt och redovisas i A1–A3 ska inkluderas vid beräkning av C1–C4. Detta innebär att hela byggnadens totala vikt inkluderas vid beräkning.

C1, Demontering och rivning:

Beräkning för demontering och rivning ska göras enligt IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06. Mängder tas från A1–A3 samt projektets BTA. Samma data för el och diesel som i A5 energi.

C2, Transport av rivningsavfall:

Klimatpåverkan för transport av rivningsavfall ska beräknas utifrån vikt, körsträcka och fordonstyp enligt ekvation nedan:

$$\text{GWP-GHG}^* = \text{VIKT} \times \text{LCA-data} \times \text{KÖRSTRÄCKA} \times \text{LASTBIL}$$

där

- VIKT (ton) = total inbyggd mängd i ton
- LCA-data (kg CO₂e/MJ) = Samma LCA-data för diesel ska användas som för A5.
- KÖRSTRÄCKA (km) = Antas till 50 km.
- LASTBIL (MJ/ton, km) = Antas till 1,5 MJ/ton, km

C3–C4, Restproduktbehandling och bortskaffning:

Beräkning ska göras enligt IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2024-06. Mängder tas från A1–A3.

INDIKATOR 3.**BALANSERANDE ÅTGÄRDER****Bakgrund**

För att nå nettonoll klimatpåverkan över byggnadens beräkningsperiod på 50 år måste byggnaden balansera sina utsläpp med borttagande av kol. För att balanserande åtgärder ska godkännas i NollCO₂ måste de vara additionella, beständiga, kvantifierbara och spårbara.

Syfte

Balansera byggnadens klimatpåverkan från uppförande och drift med balanserande åtgärder till nettonoll över byggnadens beräkningsperiod på 50 år.

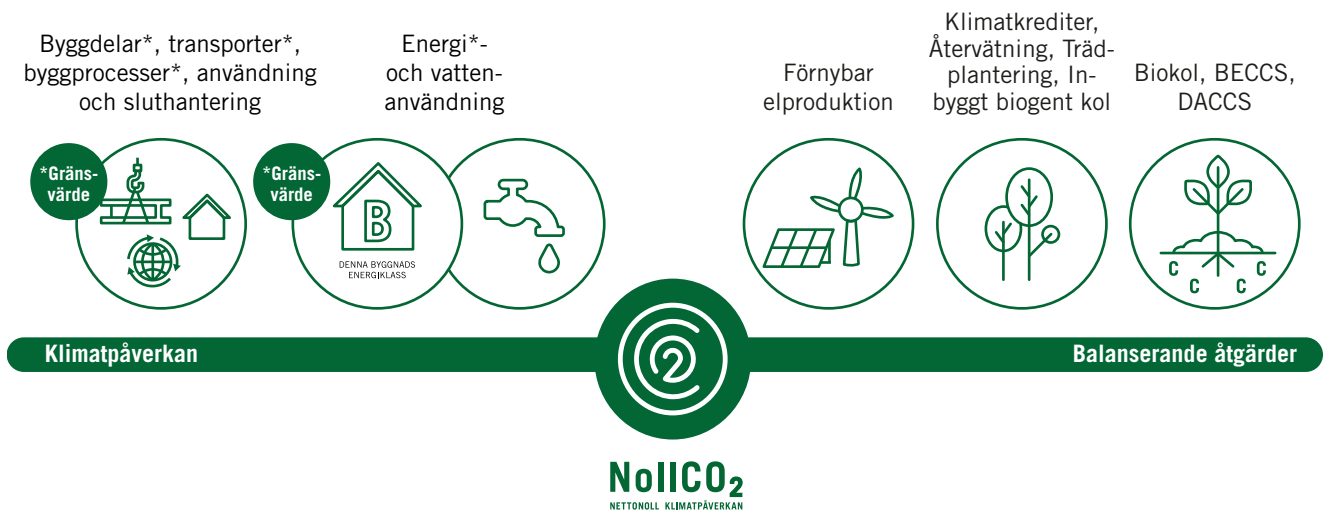
Vad bedöms

Att mängden klimatutsläpp (CO₂e/m² BTA) från uppförande och drift balanseras senast år 2045 med samma mängd CO₂e/m² BTA från godkända balanserande åtgärder enligt nedan.

Kriterier och krav

Följande balanserande åtgärder godkänner NollCO ₂	Åtgärdskategori enligt Oxford principles
1. Initiering av förnybar elproduktion	1
2. Klimatkrediter	1,2 eller 4
3. Återvätning av dikad våtmark	4
4. Lokal trädplantering	4
5. Inbyggt biogent kol	4
6. Biokol som kolsänka	5
7. BECCS	5
8. DACCS	5

- Max 50 procent av de balanserande åtgärderna får utgöras av klimatkrediter (balanserande åtgärd 3.2).
- Minst 5 procent av de balanserande åtgärderna ska utgöras av Oxford principens kategori 5.

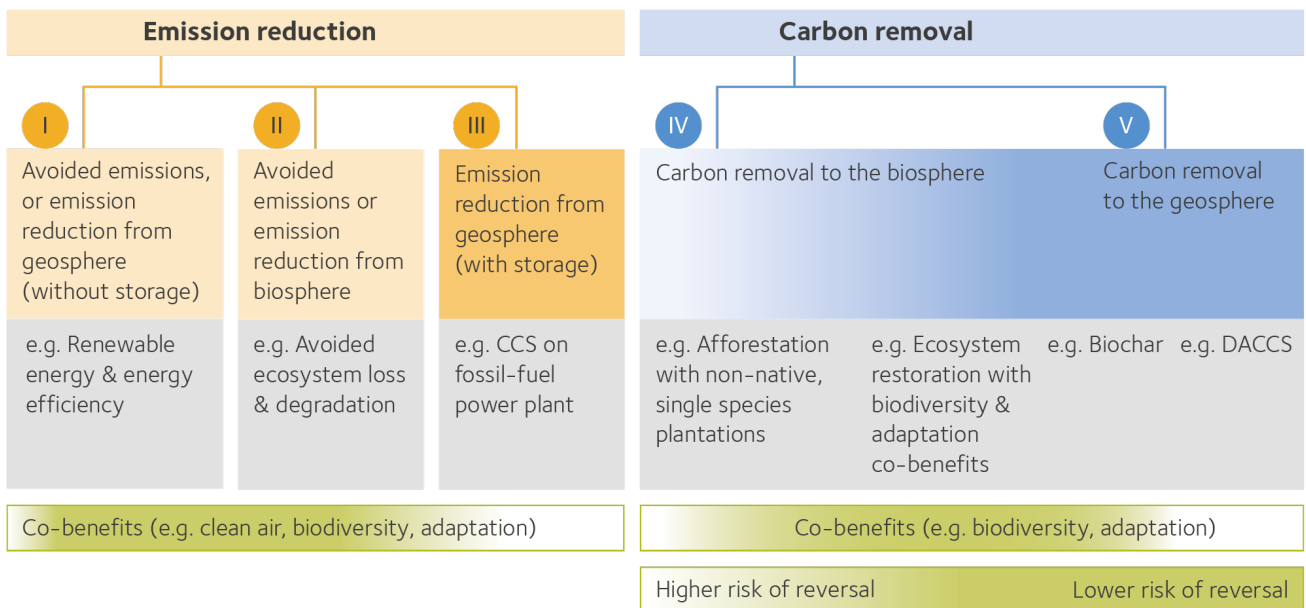


Figur 5. NollCO₂ nettonoll balans mellan reducerad klimatpåverkan i linje med IPCC:s 1.5° utvecklingsväg och balanserade åtgärder för upptag och reducering av växthusgaser som bidrar till samhällets nettonoll klimatpåverkan år 2045.

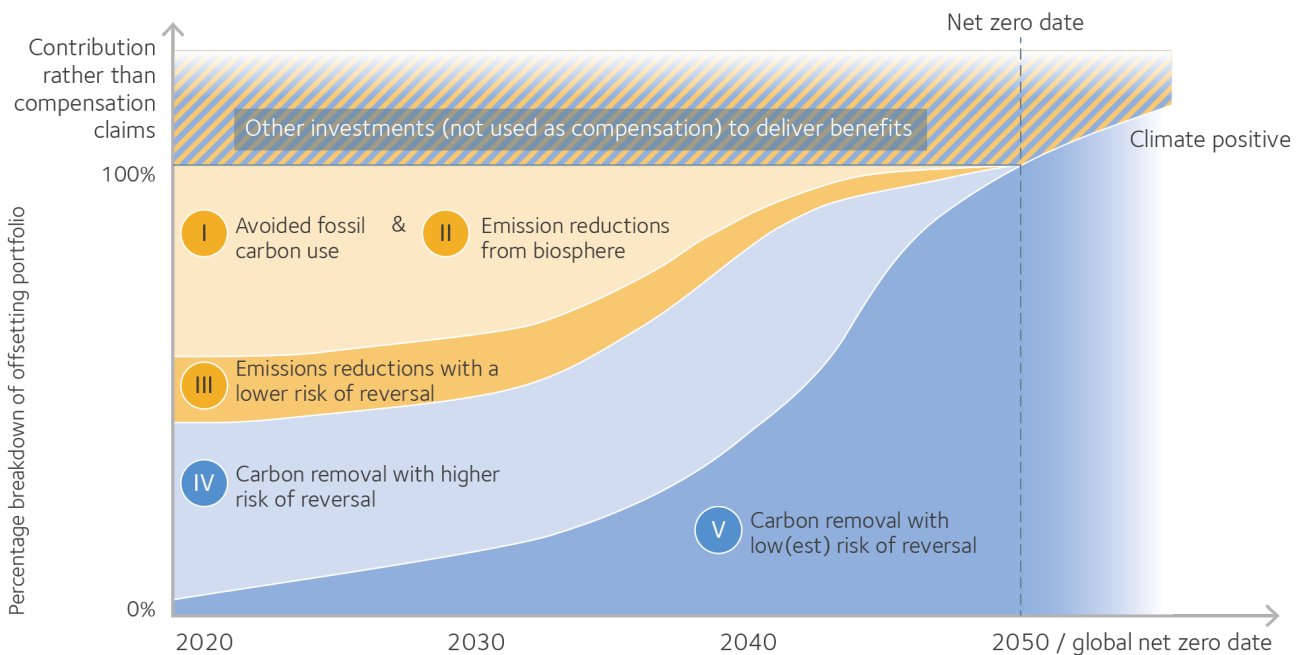
Metod

De godkända balanserande åtgärderna för NollCO₂ delas in i kategorier enligt Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting (reviderad 2024).

Åtgärder delas in i minskade utsläpp och borttagande av kol från atmosfären, vidare sorteras de in efter åtgärdens livslängd, se indelning i *Figur 6*. I början behövs och godkänns alla åtgärder för att snabbt få ner utsläppen. Åtgärderna övergår sedan gradvis till borttaget atmosfäriskt kol vilket är den enda åtgärden som kvarstår efter måläret. Hur fördelningen mellan åtgärder förändras över tid redovisas översiktligt i *Figur 7*.



Figur 6. The Oxford principles tabell åtgärder. Källa: Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting (revised 2024).



Figur 7. The Oxford principles tidsgraf. Källa: Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting (revised 2024).

Varje balanserande åtgärd beskrivs i avsnitt 3.1–3.8 och i Appendix 2 beskrivs hur redovisningen för de balanserande åtgärderna ska utföras. Projektet specificerar uppgifter om valda åtgärder och beräkningar av nettonoll sker i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.

Balansering

- Godkända balanserande åtgärder kan användas för att balansera A1–A5, C1–C4 till nettonoll över byggnadens beräkningsperiod på 50 år och B1–B7 till nettonoll på årsbasis.
- Årligt överskott av balansering B1–B7 går till balansering av A1–A5 och C1–C4.
- Eventuellt årligt överskott av balansering av A1–A5 och C1–C4 går till nästa års balansering av B1–B5, B6 (levererad energi), och B7 och så vidare.
- De balanserande åtgärderna ska vara genomförda senast vid verifiering av projektet.

3.1 INITIERING AV FÖRNYBAR ELPRODUKTION

Oxford Principles kategori 1.

Bakgrund

Ökad produktion av förnybar el är avgörande för den gröna omställningen och minskad klimatpåverkan.

Kriterier

- Klimatvärdet av förnybar elproduktion beräknas som den utsläppsminskning som uppstår när klimatpåverkan från det nationella elnätet reduceras.
- För projekt i Sverige används klimatpåverkan från svensk elmix enligt Boverkets klimatdata.
- Klimatpåverkan från teknikutrustning för produktion av förnybar energi hämtas från EPD:er alternativt generisk klimatdata. För teknikutrustning onsite redovisas klimatpåverkan i A1–A5 (men utanför gränsvärdet) samt i balansberäkningen. För teknikutrustning offsite redovisas klimatpåverkan direkt i balansberäkningen.
- I övriga länder utanför Sverige används klimatpåverkan från nationellt elnät beräknat som medelvärde de senaste 6 åren och hämtas på app.electricitymaps.com/map.

Metod

- För att säkerställa additionalitet måste NollCO₂-projektet påvisa att installation av förnybar elproduktion påbörjas först efter det att NollCO₂-projektet registrerades. Därutöver måste NollCO₂-projektet redovisa hur stor del av produktionen som NollCO₂-projektet finansierar. Detta för att kunna tillgodoräkna sig den andel av klimatvärdet som finansieringsandelen motsvarar.
- Projektet får tillgodoräkna sig den andel (%) installerad förnybar el on/offsite som motsvarar den andel (%) som byggherre/ fastighetsägare/entreprenör initierat och finansierat och där installation skett efter projektets registreringsdatum i BGO. Andel specificeras i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.
- Förnybar nätansluten elproduktion ska vara i drift och bevis för detta inlämnade vid NollCO₂-verifiering. SGBC för loggbok över installationer och av produktionen utnyttjad del som balanserande åtgärd.
- NollCO₂-projekt får använda hela produktionen av NollCO₂-projektets initierade och finansierade förnybara elproduktion som balanserande åtgärd. Byggherre, entreprenör eller fastighetsägare kan vara finansierare.
- SGBC accepterar investering i solcellspark som en balanserande åtgärd i NollCO₂, om det tydligt framgår från avsiktsförklaring eller liknande att installation av den avtalade kapaciteten görs on-demand, det vill säga att installationen inte hade gjorts utan avtalet med byggherre/entreprenör/fastighetsägare som står bakom NollCO₂-projektet.

3.2 KLIMATKREDITER

Oxford Principles kategori 1,2 eller 4.

Bakgrund

Den balanserande åtgärden sker genom köp av klimatkrediter som var och en motsvarar ett ton koldioxidekvivalent (tCO₂e). Klimatkrediterna genereras från projekt och aktiviteter där utsläpp av växthusgaser antingen undviks, minskas eller binds.

Kriterier

- Projektet får tillgodogöra sig av byggherre/ fastighetsägare/ entreprenör finansierade klimatkrediter från följande programorganisationer som uppfyller NollCO₂:s kriterier för miljömässig och social integritet (additionella, beständiga, kvantifierbara och spårbara):
 - Gold Standard, www.goldstandard.org.
 - Plan Vivo, www.planvivo.org.
- Klimatkrediter ska vara köpta och bevis för detta inlämnade vid NollCO₂ verifiering.
- Max 50 procent av de balanserande åtgärderna får utgöras av klimatkrediter.

Metod

- Mängden köpta klimatkrediter skrivs in i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* som balanserande åtgärd för det året de inhandlas.

3.3 ÅTERVÄTNING AV DIKAD VÅTMARK

Oxford Principles kategori 4.

Bakgrund

I våtmarker gör syrefattiga förhållanden i marken att biomassa inte bryts ner, istället ackumuleras kol långsamt över tid och bildar torv, detta kallas organogen mark. När marken dräneras omvandlas kolet till koldioxid, lustgas och metan och bidrar till klimatförändringarna. Att återväta dessa våtmarker minskar dessa utsläpp snabbt och i många fall utan stor påverkan på samhället¹.

Olika mark har olika potential att minska utsläppen och graden av återvätning är viktig. Marken bör vara dikad och återvätas med minst 30 cm med nya grundvattennivån strax under marknivå. Att återväta jordbruksmark i södra Sverige innebär i stort sett alltid en nettominskning av utsläpp av klimatgaser. I skogar på organogen mark längre norrut kan åtgärden i stället vara kontraproduktiv.

Kriterier

- Den balanserande åtgärden kan utföras på egen mark som godkänts av Skogsstyrelsen för återvätningsavtal².

Återvätningsavtal

- Skogsstyrelsen handlägger på uppdrag av Naturvårdsverket ett återvätningsavtal vilket NollCO₂ valt att använda för att försäkra sig om att åtgärden utförs på mark som är lämplig samt på ett korrekt sätt.
- Markägaren får med avtalet hjälp med projektering och utförande av pluggning av diken i områden som bedöms som gynnsamma för åtgärden samt en liten engångsersättning.
- Markägaren förbinder sig att låta marken vara återvätt under 50 år. Den långa avtalstiden innebär därmed att återvätningen blir permanent vilket är en avgörande faktor för att åtgärden ska ha en långsiktig effekt på att minska nettoutsläppen av växthusgaser.
- Idag kan avtalet endast användas för skog. Dock kan jordbruksmark komma på fråga i det fall den legat i träda och på så sätt övergått till Skogsstyrelsens område.

Metod

Beräkning av mängden minskade utsläpp sker enligt metodik i *Torvmarker, klimat och återvätning. Att minska utsläpp och främja koldioxidinlagring. Å. Kasimir, A. Lindgren. 2024*³. Värden för utsläpp före åtgärd baseras på svensk klimatrapportering och delas in i marktyp, klimat och näringsstatus med tillägg för diken.

För att beräkna klimatnyttan av återvätning tas skillnaden mellan värde före och efter åtgärden.

- Först beräknas utsläppen före återvätning enligt *Tabell 3* multiplicerat med arean i hektar.
- Utsläppen efter åtgärden beror på vattennivån vilken skiftar över större ytor. Därför delas ytan in i ytor baserat på vattendjup efter återvätning och multipliceras med värde ur *Tabell 4*.

1 Naturvårdsverket, Återvätning av organogen jordbruksmark i Sverige – scenarier med beräkning av totala arealer. 2023.

2 www.skogsstyrelsen.se/atervatningsavtal.

3 *Torvmarker, klimat och återvätning. Att minska utsläpp och främja koldioxidinlagring. Å. Kasimir, A. Lindgren. 2024. www.gu.se/forskning/atervatning.*

Tabelldefinitioner av genomsnittlig årsvis grundvattenyta:

- Myr/mad = -5 till -30 cm
- Överdämd med vass = -5 cm och uppåt
- Överdämd övrig = -5 cm och uppåt
- Öppet vatten

Tabell 3. Utsläpp från dränerad våtmark.

Marktyp	Klimat	Näringsstatus	Ton CO ₂ e/Ha
Skogsmark	Boreal	Näringsrik	5,4
		Näringsfattig	1,8
	Tempererad	Näringsrik	11,4
		Näringsfattig	11,4
Jordbruksmark			30,0
Gräsmark	Boreal	Näringsrik	5,4
		Näringsfattig	1,8
	Tempererad	Näringsrik	11,5
		Näringsfattig	11,5
Torvbrytning			11,7

Tabell 4. Klimatutsläpp från återvätt våtmark

Kategori	Marktyp	Ton CO ₂ e/Ha
Boreal	Myr – Skog	0,5
	Mad – Jordbruk	1,9
	Överdämd med vass	15,7
	Överdämd övr.	4,9
	Öppet vatten	3,3
Tempererad	Myr – Skog	2,0
	Mad – Jordbruk	3,4
	Överdämd med vass	9,3
	Överdämd övr.	12,7
	Öppet vatten skog	1,8
	Öppet vatten jordbruk	1,0

Även om återvättningsavtalet i nuläget endast kan används för skogsmark så har fler marktyper inkluderats i tabellerna. Dessa kan i framtiden komma att omfattas av andra liknande avtal. Det kan även vara så att de juridiska definitionerna och faktiska markförhållandena skiljer sig åt.

Tabeller återskapade från:

Torvmarker, klimat och återvätning att minska utsläpp och främja koldioxidinlagring.

ISBN 978-91-89823-59-4

www.gu.se/forskning/atervatning

3.4 LOKAL TRÄDPLANTERING

Oxford Principles kategori 4.

Bakgrund

Träd och annan vegetation i urban miljö skapar stora ekosystemtjänster, inlagring av kol är en av dessa.

Kriterier

- NollCO₂-byggnaden får tillgodogöra sig inlagrat kol i träd som planterats på fastigheten som ett resultat av byggprojektet.
- Projektet kan endast tillgodogöra sig det inlagrade kolet om åtgärden sker i urban miljö med nettotillförsel av träd.
- Träd som planerats eller planterats av annan part tillfaller inte projektet.
- Beräkning ska ske i verktyget I-tree.

Metod

Trädens inlagring av kol beror på en rad faktorer, geografisk plats, art, storlek.

Mängden kol som lagras in beror även på hur länge trädet lever. En stadsmiljö innebär ofta svåra livsvillkor för träd, parker tenderar att vara något bättre vilket leder till ökade livslängder. För ändamål inom byggd miljö är dock maximala tidsperspektiv för trädplantering 50 år.

- Kompensation från plantering av träd beräknas genom kolinlagring minus klimatpåverkan från åtgärden.
- Kolinlagring kan beräknas med verktyget I-tree som går att använda på mytree.itreetools.org/#/ eller ladda ner fullversionen på itreetools.org/i-tree-tools-download.
- I-tree tar hänsyn till olika faktorer som till exempel art, storlek, lokala miljöförhållanden och tillväxtmönster för att prognosticera nyttan av träd i urbana miljöer.

Beräkning sker i i-Tree eller motsvarande. Programmet kan användas på mytree.itreetools.org/#/

Indata:

- Geografisk plats
- Trädart
- Trädets skick
- Stamdiameter på 1,3 m höjd
- Mängd sol

Klimatpåverkan för framodlande av trädet tas från värde och *Tabell 5* och förs in i skeden A–C eller tas från EPD.

Uppdrivande av fröplanta antas GWP till 5 kg CO₂e.⁴

I tabellen nedan finns antaganden för plantering av parkträd och gatuträd. Om det går att motivera/bevisa att till exempel torv inte används kan värdena justeras.

⁴ Nordic Innovation (2024). Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment. s138. pub.norden.org/us2024-428/index.html

Tabel 5. Klimatutsläpp (GWP kg CO₂e) från parkträd och gatuträd över 50 års livslängd.

Parkträd					
Modul	Skede		Mängd	Enhet	GWP, kgCO₂e
A1-A3	Beredning av jord	Torv	1	m ³	26,0
A1-A3		Kalk	2,25	kg	1,1
A1-A3		Dolomit	2,25	kg	1,1
A1-A3		Produktion plantskola	1	p	5,0
A5	Underhåll	Plantering av förplanta	1	p	2,0
A5		Spridning av flis	900MJ	MJ	2,4
A5		Spridning av växtmedium	0,0025	ha	0,6
B1		Emmissioner från torv	1	m ³	183,0
B2		Underhåll	1,7	hr	3,1
C1	Skörd	Skörd	0,058	hr	3,1
C2		Transport av skörd	48	ton*km	2,0
C3	Avfallshantering	Lövhantering	85	Kg	4,3
C3		Flisning	479	Kg	3,2
		Total			237
Stadsträd					
Modul	Skede		Mängd	Enhet	GWP, kgCO₂e
A1-A3	Beredning av jord	Torv	1	m ³	26,0
A1-A3		Sand	25500	kg	48,5
A1-A3		Förberedelse jord	25	m ³	14,6
A1-A3		Kalk	2,25	kg	1,1
A1-A3		Dolomit	2,25	kg	1,1
A1-A3		Produktion plantskola	1	p	5,0
A5	Underhåll	Plantering av förplanta	1	p	2,0
A5		Spridning av flis	900MJ	MJ	2,4
B1		Emmissioner från torv	1	m ³	183,0
B2		Underhåll	0,75	hr	1,4
C1	Skörd	Skörd	0,058	hr	3,1
C2		Transport av skörd	48	ton*km	2,0
C3	Avfallshantering	Lövhantering	85	Kg	4,3
C3		Flisning	479	Kg	3,2
		Total			298

Återskapad från *Nordic Innovation (2024). Nordic view on data needs and scenario settings for full life cycle building environmental assessment. pub.norden.org/us2024-428/index.html*

3.5 INBYGGT BIOGENT KOL

Oxford Principles kategori 4.

Bakgrund

Hållbart producerade och långlivade träprodukter kan bidra till att uppnå nettonoll klimatpåverkan genom att lagra kol i en byggnad.

EU menar i sin skogsstrategi för 2030 att skördat virke i ökad utsträckning bör bli till långlivade träprodukter i byggbranschen. Målet är att binda kol i långlivade träprodukter.

Kriterier

- Mängden trävaruprodukter som kan tillgodoräknas, räknas om till ett värde koldioxidupptag från GWP- biogenic värdet i EPD:n (enligt 15804+A2 standarden).
- NollCO₂ har satt gränsen för en långlivad träprodukt till 35 år i linje med förslag från CRCF.
- För att kunna tillgodogöra sig koldioxidupptaget som en balanserande åtgärd ska CCF-certifikat vara köpta och kopior av dessa inlämnade för denna mängd.
- Återbrukade produkter kan inte användas som kolsänka eftersom de i så fall dubbelräknas.

Metod

- För att kunna tillgodogöra sig koldioxidupptaget från inbyggt biogent kol i långlivade byggnadsdelar ställer NollCO₂ krav på Continuous Cover Forestry (CCF)-certifikat.
- Svenska certifikat för CCF som uppfyller NollCO₂:s kriterier för miljömässig integritet är idag enbart organisationen Plockhugget, *plockhugget.se*. Om organisationer tillkommer meddelas det under *Tolkningar & Förtydliganden* på *sgbc.se*.

3.6 BOKOL SOM KOLSÄNKA

Oxford Principles kategori 5.

Bakgrund

Biokol används idag främst som jordförbättringsmedel men även som utfyllnad i vissa material. Biokol framställs exempelvis genom delvis förkolning av organsikt material från skogs- eller jordbruk genom pyrolys, vilket innebär en process där biomassa upphettas i en syrefri miljö. Biokol klassas som en långlivad kolsänka enligt Oxford Principles och är klassat som en Negative Emission Technology av IPCC.

Kriterier

NollCO₂ godkänner biokol som en kolsänka om certifieringen utförs enligt Carbon Standards International i enlighet med EBC C-Sink Standard (eller dess efterföljare, Global Biochar C-sink Standard), som bygger på European Biochar Certificate (EBC), en certifiering för biokolets material och produktion. Alternativt kan även certifiering enligt Puro.earth-standarden också användas för att utfärda kolkrediter CORC:s (CO₂ Removals Certificates).

Metod

Certifiering av biokolets kolsänka innebär en process:

1. Materialcertifiering: Biokolsmaterialet certifieras enligt EBC för att säkerställa dess hållbara ursprung och att de uppfyller de tekniska krav som ställs på biokolets kvalitet.
2. Certifiering av potentiell kolsänka: Biokolets potentiella kolsänka certifieras enligt EBC, vilken tar hänsyn till utsläpp från råvara till fabriksgrind för biokolsproduktionen. Det innebär att biokolet är tillverkat men ännu inte slutlagrat, varför kolsänkan anses vara potentiell vid detta steg.
3. Certifiering av verklig kolsänka: Biokolet lagras slutligen i en långsiktig applikation, och dess verkliga kolsänka certifieras enligt EBC/Global Biochar C-sink av Carbon Standards International eller enligt Puro.earth-standarden. Spårningen av biokolets livscykel sker via ett spårningssystem, såsom Carbonfuture, som dokumenterar alla utsläpp kopplade till bearbetning, transport och slutlig lagring.

NollCO₂ godkänner idag spårningssystemen Carbonfuture och Puro.earth för att spåra biokolet till dess slutanvändning där potentialen för kolsänka uppfylls.

Det är först när biokolet är slutlagrat som EBC/Global Biochar C-sink- eller CORC-certifikat kan utfärdas och användas som en balanserande åtgärd.

Mer information om finns att läsa på:

- www.european-biochar.org
- www.carbon-standards.com
- www.carbonfuture.earth
- www.puro.earth/

3.7 BECCS

Oxford Principles kategori 5.

Bakgrund

Bioenergi med koldioxidinfångning och lagring (BECCS) innebär att energi extraheras ur biomassa för att generera energi varpå koldioxid från förbränningen avskiljs och lagras under lång tid.

Kriterier

- För att använda utsläppsminskningar från BECCS måste projektet påvisa att utsläppsminskningen inte dubbelräknas och att minskningen tillfaller projektet.
- Åtgärden måste följa krav, bland annat för hållbart skogsbruk, i EU Carbon Removals and Carbon Farming Certification (CERF) Regulation.
- I god tid före redovisning ansöker projektet om BECCS som balanserande åtgärd genom att redovisa certifikat som bevis för åtgärden.

Metod

Godkända certifikat som uppfyller kriterierna publiceras löpande under *Tolkningar & Förtydliganden* på sgbc.se.

3.8 DACCS

Oxford Principles kategori 5.

Bakgrund

Direktinfångning av koldioxid ur atmosfären och lagring (DACCS) kräver väsentligt mycket mer energi än infångning i till exempel en skorsten på en förbränningsanläggning eftersom koncentrationen av koldioxid är mycket lägre. Störst potential finns på platser med mycket överskottsenergi, till exempel i vulkaniskt aktiva delar av världen som Island.

Kriterier

- För att använda utsläppsminskningar från DACCS måste projektet påvisa att utsläppsminskningen inte dubbelräknas och att minskningen tillfaller projektet.
- Åtgärden måste följa krav i EU Carbon Removals and Carbon Farming Certification (CRCF) Regulation.
- I god tid före redovisning ansöker projektet om DACCS som balanserande åtgärd genom att redovisa certifikat som bevis för åtgärden.

Metod

Godkända certifikat som uppfyller kriterierna publiceras löpande under *Tolkningar & Förtydliganden* på sgbc.se.

APPENDIX 1.

REDOVISNINGSKRAV FÖR LCA

LCA-redovisning sker genom att SGBC får tillgång till projektets LCA-verktyg för granskning. Dessutom ska projektet sammanfatta resultatet från sin LCA-beräkning i en PDF som visar på att projektet följt metodiken för NollCO₂. LCA-beräkningen ska redovisas vid preliminär certifiering, verifiering samt återrapportering. Anvisningar och följande redovisningskrav ska följas. Det ska tydligt framgå i redovisningen att projektet klarat kraven för aktuella gränsvärden.

Dessutom ska rapporten *NollCO₂ Klimatpåverkan rapport* fyllas i vid preliminär certifiering, verifiering och återrapportering. Samt ska resultatet från LCA-beräkningen redovisas i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.

Samma redovisning gäller för nybyggnad och ombyggnad. Det som skiljer sig åt är registreringen vilket beskrivs nedan.

NollCO₂ 2.0 nybyggnad – registrering

- Fyll i projektfilen *Baseline NollCO₂ projektuppgifter*.

NollCO₂ 2.0 ombyggnad – registrering

- Beskrivning av projektet och dess omfattning, baserat på detta bedömer SGBC om projektet uppfyller kriterierna för ombyggnation.
- Sammanställning av de byggdelar som ingår i ombyggnationen.
- Mängder och klimatdata för de aktuella byggdelarna.
- Beskrivning av de byggdelar som ska bevaras och därmed ej omfattas av NollCO₂ ombyggnadens omfattning.

Preliminär certifiering

A1–A3

- Projektets BGO ID, året som byggnaden uppskattas vara färdig, BTA för hela byggnaden i m² samt gränsvärde.
- Projektets projekterade material och dess klimat- och transportdata.
- För respektive byggdel, namn på de material som ingår i byggdelen och om det finns den tilltänkta leverantören.
- Mängd (ton) av byggdelens material. Vid preliminär certifiering fås mängder från projekteringens handlingar.
- Livslängd för material.
- Om LCE beräkning gjorts: redovisning av vilken/vilka byggvarudeklarationer (BVD) och vilken klimatdata som använts för i BVD:er ingående material.
- Fasadritningar för byggnadens fasader samt planritningar för byggnadens våningsplan enligt systemhandling eller bygghandling.
- Klimatpåverkan summering för A1–A3, samt uppdelad i BSAB 96 byggdelar.

A4–A5

- Andel spill (%) av respektive material.
- Transportsträckor och klimatdata för de transportslag som planeras för att frakta byggdelens material till byggarbetsplats från fabriksport.
- Uppskattad energi/bränsleanvändning per energikälla.
- Klimatpåverkan summering för A4–A5, samt uppdelad i BSAB 96 byggdelar.
- Källa för klimatdata för använda bränslen.

B1–B5

- Total summering samt redovisning av klimatpåverkan per produkt och BSAB 96 byggdel för B1–B5.
- Renoveringsintervall (B5) i år för byggdelens material.
- Andelen av byggdelens material som renoveras vid renoveringsintervallet (B5).

B6

Resultat från LCA-beräkning för B6 samt energiberäkningsrapport ska innehålla:

- Byggnadens energiprestanda och aktuella krav på energiprestanda.
- Beräkning av luftflödestillägg ska redovisas och motiveras, följ Svebys PM luftflödestillägg, daterat 24-06-03.
- Använt energiberäkningsprogram.
- Indata till energiberäkning: byggnadens placering, internlast, klimatskärm, ventilation, värmning och komfortkyla etcetera.
- Beräkningsresultat separerade på uppvärmning, värmning av ventilationsluft, varmvattenanvändning, VVC, komfortkyla, fastighetsenergi och resulterande el till verksamhet.
- Energianvändning för eventuella garage.
- Viktigt! Tillförd energi från till exempel solceller eller solfångare där det tydligt framgår att projektet simulerat solcellers bidrag på **timnivå**, för beräkningen av mängden fastighetsenergi som kan ersättas med producerad solcellsenergi.
- Tillförd energi redovisas i verktyget NollCO₂ förnybar elproduktion.
- Distributions- och reglerförluster samt säkerhetsmarginal.
- Sammanställning som visar mängd planerad förnybar energiproduktion på fastigheten uppdelad i energiposter samt installationsdatum för den förnybara energiproduktionen.
- Utkast på mätplan. För småhus som ej har krav på mätplan ska underlag från elprojektör visa att undermätare för fastighetenergi installeras.
- Mätformler redovisas för att illustrera hur olika värden räknas fram från mätdata.
- Ifyllt *NollCO₂ Balansberäkning* med klimatdata och mängd levererad samt producerad energi till/ från byggnaden.

B7

- Schablonvärde/skattat värde för årlig vattenanvändning.
- Klimatpåverkan av årlig vattenanvändning.
- Utkast mätplan.
- Ifylld fil *NollCO₂ Balansberäkning*.

C1–C4

- Redovisa beräkningar från godkänt LCA-program.

Verifiering**A1–A3**

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall för färdig byggnad.
- Fasadritningar för byggnadens fasader samt planritningar för byggnadens våningsplan enligt relationshandling.

A4–A5

Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall för färdig byggnad.

- Andel spill (%) av respektive material. Projektet kan använda skillnaden mellan fakturerat material och redovisat inbyggt material som spillredovisning om projektet önskar redovisa bättre värden (mindre spill) än schablonvärden.
- Transportsträckor och klimatdata för de transportslag som använts för att frakta material till byggarbetsplats från fabriksport. Beräkning/ uppskattning av avstånd per använt transportslag mellan fabriksport och byggarbetsplats för levererade byggdelar A1–A3 får göras. Det går även att redovisa klimatpåverkan från transporter med hjälp av dokumentation på mängd och typ av bränsle från den som står för transporten. Detta kan då ersätta avstånd och transportsätt.

B1–B5

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med uppdaterad prognos för bygganden.

B6

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med uppnådd energiprestanda och energiklass för färdig byggnad.
- Det krav på energianvändning som skulle gälla vid uppförande av en ny byggnad av samma slag angivet som byggnadens primärenergital.
- Specifik energianvändning.
- Uppmätt månadsvis energianvändning för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. Uppmätta värden ska redovisas för de månader som gått sedan byggnaden togs i bruk.
- Uppgifter om byggnadens värmesystem.
- Uppvärmda area, A_{temp} .
- Timvis uppmätt förnybar energiproduktion per energislag redovisad per månad uppdelad i producerad energi och använd energi.
- Uppmätta värden ska redovisas för de månader som gått sedan energiproduktionen togs i bruk.
- Ovanstående kan vara del i månadsrapporter från byggnadens datainsamlingssystem.
- Mätplan, fastställd och använd sedan byggnaden togs i bruk.
- Månadsrapporter, från mätsystemets insamlingssystem, sedan byggnaden togs i bruk.
- Uppdatering av filen *NollCO₂ Balansberäkning* med uppmätta värden samt planerade värden för åren framåt.
- För småhus ska Energideklaration inlämnas till Boverket två år efter inflyttning, baserad på uppmätta värden.
- För småhus ska underlag från elprojektör visa att undermätare för fastighetenergi installerats. Kan förhandsgranskas vid inflyttning.

B7

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall för klimatdata samt uppmätt vattenanvändning för de år som gått sedan byggnadens togs i bruk. Samt uppdaterad prognos för åren framåt.
- Uppdatering av filen *NollCO₂ Balansberäkning* med uppmätta värden samt planerade värden för åren framåt.
- Mätplan, antagen och i bruk.

C1–C4

- Redovisa beräkningar från godkänt LCA-program.

Återrapportering

Projektet ska redovisa en sammanfattning av sin LCA-beräkning med utfall vid återrapporteringstillfället. Småhus återrapporterar ej.

A1–A5

- Ingen återrapportering. De byggdelar som anskaffas/byts ut under byggnadens användning redovisas för B1–B5.

B1–B5

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall vid återrapporteringstillfället.
- Vid varje återrapporteringstillfälle uppdateras redovisningen med mängd utrivet/nedmonterat material samt mängd installerat material för det året/de åren som ersättningen skedde.

B6

- Uppnådd energiklass samt energiprestanda för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/verifiering.
- Specifik energianvändning för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/verifiering.
- Uppgifter om byggnadens värmesystem.
- Uppvärmad area, A_{temp} .
- Timvis uppmätt förnybar energiproduktion per energislag redovisad per månad uppdelad i producerad energi och använd energi.
- Uppmätta värden ska redovisas för de månader som gått sedan verifiering/senaste återrapportering.
- Ovanstående kan vara del i månadsrapporter från byggnadens insamlingssystem.
- Mätplan, fastställd och använd sedan byggnaden togs i bruk.
- Månadsrapporter, från mätsystemets insamlingssystem, sedan verifiering/förra återrapporteringstillfället.
- Uppdatering av *NollCO₂ Balansberäkning* med uppmätta värden samt planerade värden för åren framåt.

B7

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall för uppmätt vattenanvändning för de år som gått sedan byggnadens togs i bruk. Samt uppdaterad prognos för åren framåt.
- Uppdatering av *NollCO₂ Balansberäkning* med uppmätta värden samt planerade värden för åren framåt.
- Mätplan, om uppdaterad.

C1–C4

- Om förändringar skett ska beräkningar för C1–C4 uppdateras.

APPENDIX 2.

REDOVISNINGSKRAV FÖR BALANSERANDE ÅTGÄRDER

Preliminär certifiering

Följande redovisning krävs för respektive balanserande åtgärd i NollCO₂-projektet.

Redovisning i verktyget NollCO₂ Balansberäkning:

- Klimatpåverkan preliminär certifiering A1–A3, A4–A5, B1–B5 och C1–C4 hämtas från godkänt LCA-verktyg.
- Balanserande åtgärder anges med startår i balansberäkningen (måste vara efter registrering av projektet).
- Klimatnytta i tCO₂ för respektive balanserande åtgärd.

Separat redovisning för Initiering av förnybar elproduktion

- Besiktningssprotokoll som visar tidpunkt för påbörjan av installation av och driftstart av (månad och år) förnybar elproduktion.
- Beräkning av förväntad förnybar elproduktion på årsbasis under installationens förväntade livslängd (30 år).
- Intyg/redovisning av byggherrens och/eller byggnadens ägares andel av finansiering av installationen.
- För investering i solcellspark krävs en avsiktsförklaring eller liknande som visar att installation av den avtalade kapaciteten görs "on demand", de vill säga att installationen inte hade gjorts utan avtalet med byggherre/entreprenör/fastighetsägare som står bakom NollCO₂-projektet.
- Underlag för teknikutrustningens klimatpåverkan, exempelvis en EPD.

Separat redovisning för klimatkrediter

- Ingen redovisning utöver den som görs i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.

Separat redovisning för biokol som kolsänka

- Ingen redovisning utöver den som görs i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* krävs.

Separat redovisning för inbyggt biogent kol

- Ingen redovisning utöver den som görs i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* krävs.

Separat redovisning för återvätning av dikad våtmark

- Fastighetsbeteckning och översiktligt kartunderlag.
- Underlag som påvisar att marken lämpar sig för återvättningsavtal, eller kopia av tecknat återvättningsavtal.
- Underlag för klassificering av mark, till exempel näringsrik boreal skogsmark.
- Kartunderlag med area av respektive intervall av vattendjup efter återvätning i *Tabell 21*.
- Beräkning av klimatnytta enligt beräkningsmetodik.

Separat redovisning för lokal trädplantering

- Antal planerade träd inlagda i *mytree.itreetools.org* och sammanräknad klimateffekt.
- Situationsplan som visar planerade planteringar.

Verifiering

Verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* används och följande redovisning krävs för respektive balanserande åtgärd.

Separat redovisning för klimatkrediter

- Namn på projekt och certifierande standard.
- Typ av projekt (trädplantering etcetera).
- Annulleringsbevis med information.
- Annullering ska göras i köparens namn samt om möjligt byggnadens beteckning.
- Klimatkrediternas serienummer.
- Antal ton som köpts och vad köpet avser.
- År då klimatkrediterna ställts ut (vintage).
- Krediter som köps får inte ha ställts ut senare än 5 år från datumet då köpet har genomförts. Krediter 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".

Separat redovisning för återvätning av dikad våtmark

- Kopia av återvätningensavtal.

Separat redovisning för Initiering av förnybar elproduktion

- Intyg/redovisning som visar att installationen tagits i drift.
- Uppdaterad beräkning av förväntad förnybar elproduktion on/offsite på årsbasis under installationens förväntade livslängd (30 år).
- Uppdaterat intyg om/redovisning av byggherrens andel av finansiering av installation/en/erna.
- För investering i solcellspark krävs underlag som visar att installation av den avtalade kapaciteten gjorts, och att installationen inte hade gjorts utan avtalet med byggherre/entreprenör/fastighetsägare som står bakom NollCO₂-projektet.

Separat redovisning för inbyggt biogent kol

- Kopior av certifikat för den mängd virke i långlivade trävaruprodukter vars koldioxidupptag förts in som balanserande åtgärd i redovisningsverktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.
- Om det inte framgår av certifikat att byggherre/fastighetsägare/entreprenör finansierat certifikatet, ett intyg om att så är fallet.
- Det ska framgå att certifikaten har köpts innan verifiering.

Separat redovisning för klimatkrediter

Ingen redovisning utöver den som gjorts i verifiering krävs.

Separat redovisning för lokal trädplantering

- Antal planterade träd inlagda i mytree.itreetools.org och sammanräknad climateffekt.
- Situationsplan som visar planterade planteringar.

Separat redovisning för biokol som kolsänka

- Kolsänkan skrivs in som balanserande åtgärd i verktyget *NollCO₂ Balansberäkning*.
- Certifikat enligt EBC/Global Biochar C-sink- eller CORC med byggnadens beteckning och köparens namn samt ID-nummer.
- Certifikatet från Carbonfuture eller Puro.earth ska vara köpt och annullerat, det vill säga "purchased and retired".
- Certifikatet från Carbonfuture eller Puro.earth behöver innehålla byggnadens namn, fastighetsbeteckning, stad och land. Ange syfte med annullering under "retirement purpose".

BECCS och DACCS

- Godkända certifikat som bevis för åtgärden.

Åtterrapporering

Verktyget *NollCO₂ Balansberäkning* används och följande redovisning krävs för respektive balanserande åtgärd.

Småhus åtterrapporerar ej.

Separat redovisning för Initiering av förnybar elproduktion

Följande redovisas om förnybar elproduktion on/offsite används som balanserande åtgärd i NollCO₂-projektet:

- Uppdaterad beräkning av förväntad förnybar elproduktion on/offsite på årsbasis under installationens förväntade livslängd (30 år).
- Uppdatering av producerad och använd energi på årsbasis.

Separat redovisning för inbyggt biogent kol

- Kopior av certifikat för den volym av virke i långlivade trävaruprodukter vars koldioxidupptag förts in i redovisningsverktyget *NollCO₂ Balansberäkning*, om balansen ändrat sig sedan verifiering.
- Om det inte framgår av certifikat att byggherre/fastighetsägare/entreprenör finansierat certifikatet, ett intyg om att så är fallet.

Separat redovisning för klimatkrediter

- Ingen redovisning utöver den som gjorts i verifiering krävs.

Separat redovisning för biokol som kolsänka

- Ingen redovisning utöver den som gjorts i verifiering krävs.

Separat redovisning för återvätning av dikad våtmark

- Fotodokumentation som visar att återvätt mark fortfarande är återvätt, alternativt annat intyg som visar att åtgärden inte är reverserad.

Separat redovisning för lokal trädplantering

- Fotodokumentation som visar att träd planterade lokalt på fastigheten kvarstår.

BECCS och DACCS

- Vid uppdateringar sedan verifiering krävs godkända certifikat som bevis.



NoIICO₂

