



MB Plus 3.0



REMISS

Innehåll

Metodik

1. Begrepp och förkortningar	4
2. Inledning	7
3. Manualversioner	7
4. EU:s taxonomi	8
5. Byggnader som kan certifieras	8
6. Internationella projekt	9
7. Certifieringsprocess	10
8. Redovisning av MB Plus	12
9. Systemgränser	14
10. Eliminering av dataluckor	17
11. Metodik beräkningar	18
12. Framtidsscenario	22
13. Referensvärde och gränsvärde	23
14. Kravskärpningar	25
15. Varumärke	26

3 Manual Nybyggnad och Ombyggnad 27

Indikator 1. Bascertifiering nybyggnad	28
Indikator 1. Bascertifiering ombyggnad	29
Indikator 2. LCA-beräkning	30
2.1 Byggskedet A1-A5	32
2.2 Användningsskedet B1-B5	35
2.3 Driftenergi B6	38
2.4 Vattenanvändning B7	40
2.5 Slutskedet C1-C4	42
Indikator 3. Balanserande åtgärder	44
3.1 Initiering av förnybar elproduktion	48
3.2 Klimatkrediter	50
3.3 Återvätning av dikad våtmark	51
3.4 Lokal trädplantering	54
3.5 Inbyggt biogent kol	57
3.6 Biokol som kolsänka	59
3.7 BECCS	61
3.8 DACCS	62

Version 3.0

Publicerad 2026-XX-XX

© Sweden Green Building Council, 2026

Omslagsfoto: Boverkets huvudkontor, Skeppsbron 5 i Karlskrona. Foto: Anders Bobert

www.sgbc.se

Metodik



1. Begrepp och förkortningar

BEGREPP	FÖRKLARING AV HUR BEGREPP ANVÄNDS I MB PLUS MANUAL
Balanserande åtgärder	Samlingsnamn för inom ramen för MB Plus godkända åtgärder som minskar, undviker eller binder växthusgaser.
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.
Byggdel	En del av byggnaden som kan utgöras av material, produkt eller system.
EPBD	EPBD står för Energy Performance of Buildings Directive, på svenska EU:s direktiv om byggnaders energiprestanda.
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.
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.
Generisk klimatdata	Klimatdata som är representativa för ett visst material eller en viss sorts komponent. Sådana representativa data grundas vanligen i medelvärden för olika byggarter inom en och samma produktgrupp.
Gränsvärde	I denna manual avses tre gränsvärden: ett för byggnadens klimatpåverkan för A1-A5, ett för klimatpåverkan från markförstärkning för A1-A5 samt ett för byggnadens energiprestanda.
Idrifttagande	Byggnaden räknas som tagen i drift när slutbesked utfärdats.
IPCC	FN:s klimatpanel.
IVL Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt Version 2025-02	Anvisningar anpassade för svenska marknaden med förtydliganden gentemot klimatdeklaration, EPBD och taxonomi.
Klimatdata	Används här för att uttrycka klimatpåverkan som kg CO ₂ e.
Klimatkrediter	De klimatkrediter som köps som en balanserande åtgärd motsvarar ett ton koldioxidekvivalenter.
Koldioxidekvivalenter	Enhet för att mäta samlad klimatpåverkan från utsläpp av olika växthusgaser, förkortas här CO ₂ e.
Livscykel-GWP	Global uppvärmnings-potential under hela livscykeln. En indikator som kvantifierar en byggnads bidrag till den globala uppvärmningspotentialen under hela dess livscykel. (Definition i EPBD). Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16.

BEGREPP	FÖRKLARING AV HUR BEGREPP ANVÄNDS I MB PLUS MANUAL
Livscykelsskede	En byggnads livscykelsskeden består enligt standarden SS-EN 15978 av produktskede (modul A1–A3), byggproduktionsskede (modul A4–A5), användningsskede (modul B1–B7) och slutskede (modul C1–C4) samt utanför MB Plus systemgräns (modul D1–D2).
Material	I MB Plus manualen används begreppet material som ett samlingsnamn för material/ produkt/ system.
Modul	Del av livscykelsskeden 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 MB Plus används enbart typiska klimatdata från Boverkets klimatdatabas.
Offsite genererad energi	Energi producerad utanför fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd.
Onsite genererad energi	Energi producerad på fastigheten där byggnaden uppförs/är uppförd.
Referensvärde	MB Plus nybyggnad använder Boverkets referensvärden från Boverket rapport 2026:12. För MB Plus ombyggnad se projektspecifikt referensvärde.
Projektspecifikt referensvärde	MB Plus ombyggnad använder ett projektspecifikt referensvärde som beräknas av projektet.
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 15978:2026	Svensk standard SS-EN 15978 Hållbarhet hos byggnadsverk – Värdering av byggnaders miljöprestanda – Beräkningsmetod. Vid tidpunkten för manualens publicerande är gällande version 2026.
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 plattform Building Green Online (BGO).
BSAB 96	BSAB-kategorisering av byggdelar görs av Svensk Byggtjänst.
BTA	Bruttoarea är summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggdelnas utsida. Beräknas enligt SS 21054:2020. Golvarea i fristående byggnad som hyser teknisk utrustning räknas inte.
BVD	Byggvarudeklaration. Innehåller bland annat uppgifter om andelar av olika ingående material i en produkt.
CO ₂	CO ₂ är växthusgasen koldioxid.
CO ₂ e	CO ₂ e avser en eller flera växthusgaser (till exempel CH ₄ , N ₂ O) omräknade till så kallade "koldioxidekvivalenter". Med hjälp av gasernas GWP räknas värdena om till koldioxidekvivalenter.
CRCF	EU:s frivilliga certifieringsramverk för upptag och infångning av koldioxid.
EPD	Environmental Product Declaration, miljödeklaration av vara eller tjänst, se <i>Envirodec.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".

BEGREPP	FÖRKLARING AV HUR BEGREPP ANVÄNDS I MB PLUS MANUAL
GWP-GHG	Denna indikator inkluderar den sammantagna effekten av avgivning av växthusgaser men inte upptag och utsläpp av biogen koldioxid. Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16,
GWP-total	En indikator för total klimatpåverkan, summan av GWP-fossil, GWP-biogent och GWP-luluc. Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16,
GWP-fossil	Denna indikator omfattar klimatpåverkan (GWP) från utsläpp och upptag av växthusgaser till alla medier som härrör från oxidation eller reduktion av fossila bränslen eller material som innehåller fossilt kol. Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16.
GWP-biogenic	Denna indikator omfattar klimatpåverkan (GWP) från upptag av koldioxid (CO ₂) i biomassa från alla källor utom naturliga skogar. Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16.
GWP-luluc	Denna indikator omfattar utsläpp och upptag av växthusgaser (CO ₂ , CO och CH ₄) som uppstår till följd av förändringar i definierade kolförråd orsakade av markanvändning och förändringar i markanvändning kopplade till den deklarerade eller funktionella enheten. Källa: Boverket (2026), <i>Regler om livscykel-GWP och gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan</i> , Rapport 2026:16.
LCA	Livscykelanalys. 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.
tkm	Tonkilometer – en tkm innebär förflyttning av ett ton gods en kilometer. Används för att fördela ett fordon's emissioner på det transportarbete som utförs.
VMK	Värmemarknadskommittén.

2. Inledning

MB Plus syftar till att driva bygg- och fastighetssektorns klimatomställning i linje med IPCC:s 1,5 °C-scenario och bidra till Sveriges klimatomål om nettonollutsläpp av växthusgaser senast år 2045.

MB Plus är ett certifieringssystem för byggnader utvecklat av SGBC tillsammans med våra medlemmar. Certifieringssystemet ställer dels krav på att minska byggnadens växthusgasutsläpp, dels separata krav på balanserande åtgärder motsvarande den kvarvarande klimatpåverkan som omfattas av MB Plus.

MB Plus strävar efter jämförbarhet mellan klimatberäkningar för byggnader och utgår från relevanta standarder, strategier, direktiv, regleringar, myndighetskrav, riktlinjer och praxis.

Standarden SS-EN ISO 14021:2017 föreskriver hur påståenden, symboler, utvärdering och verifiering ska vara utformade i miljömärkning och miljödeklarationer. MB Plus arbetar i linje med standarden på så sätt att våra påståenden ska vara korrekta och inte missvisande, relevanta för MB Plus-projektet och användas i sin kontext.

MB Plus driver utvecklingen av branschens klimatarbete genom två huvudspår:

- MB Plus ställer krav på minskade växthusgasutsläpp genom att sätta upp gränsvärden för klimatpåverkan för byggskedet A1–A5 samt krav på byggnadens energiprestanda.
- MB Plus ställer separata krav på verifierade balanserande åtgärder motsvarande den mängd växthusgasutsläpp som återstår efter genomförda utsläppsminskningar.

Primärt fokus i MB Plus ligger på att minska byggnadens växthusgasutsläpp. För den kvarvarande klimatpåverkan ställs därefter krav på investering i godkända balanserande åtgärder som motsvarar mängden kvarvarande växthusgasutsläpp.

MB Plus 3.0 omfattar krav för nybyggnad, ombyggnad samt om- och tillbyggnad.

3. Manualversioner

Varje manual har ett versionsnummer (exempelvis 3.0). Trean står för att det är tredje generationen av manualen, nollan visar att det är första versionen inom aktuell generation. Uppdateringar inom samma generation (3.X) kommer inte innebära väsentliga skärpningar av kriterier, dock kan förtydliganden tillkomma.

Uppdateringar av MB Plus 3.0-manualen jämfört med 2.0-manualen:

- Kravskärpning för gränsvärde A1–A5.
- Övergång till fast gränsvärde för nybyggnad i linje med Boverket/EPBD.
- Övergång till fasta gränsvärden för nybyggnad, utformade i linje med Boverkets/EPBD:s byggnadstyper och referensvärden.
- Förändrade fysiska systemgränser för gränsvärde och livscykel-GWP i linje med Boverket/EPBD.
- Justeringar i beräkningsmetodiken i syfte att anpassa LCA-beräkningar mot EPBD, Boverket och SS-EN 15978:2026.

4. EU:s taxonomi

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

Gällande klimatberäkningar linjerar MB Plus 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.*

5. 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.

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

För certifiering av tredimensionella fastigheter, kontakta SGBC.

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.

5.1 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 MB Plus 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 MB Plus 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 MB Plus 3.0 nybyggnad finns under Manual nybyggnad.

5.2 Ombyggnad

Certifiering för MB Plus 3.0 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.

5.3 Om- och tillbyggnad

Certifiering för MB Plus 3.0 kan utföras för om- och tillbyggnader. Då krävs separata beräkningar för ombyggnads- och tillbyggnadsdelen enligt respektive krav och metodik. För mer information om metodik och tillvägagångssätt vid om- och tillbyggnad, se *avsnitt 11* under Metodik samt *avsnitt 2.1* under Indikator 2.

5.4 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.

6. Internationella projekt

Byggnader kan MB Plus-certifieras även utanför Sverige. Internationella MB Plus-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.

Kontakta SGBC gällande frågor om godkännande av internationella bascertifieringar.

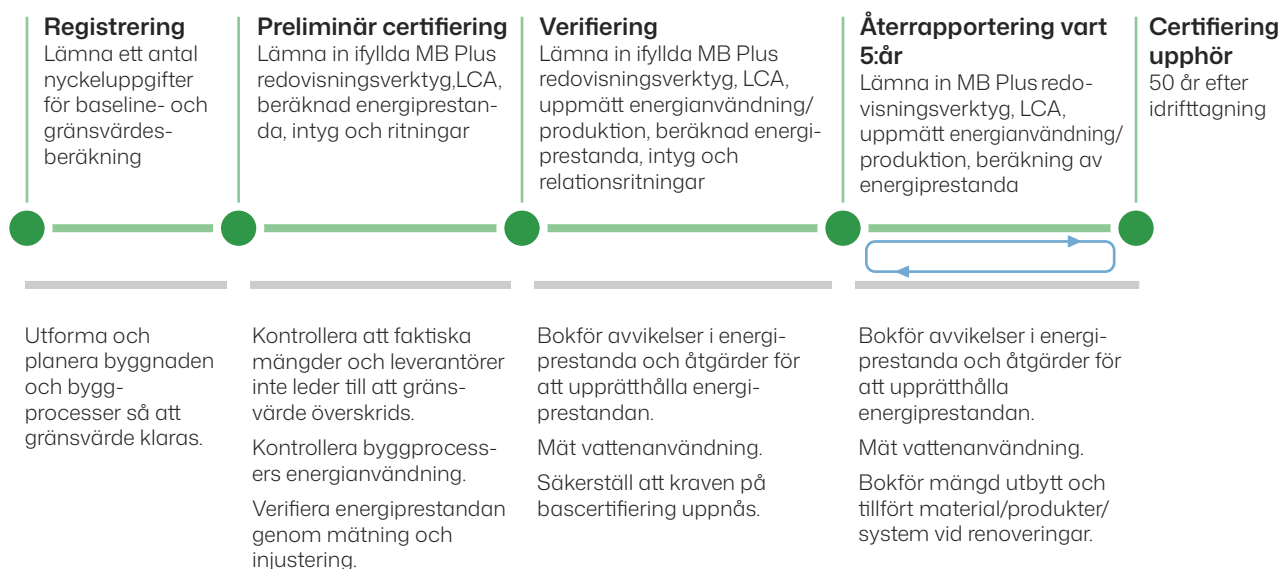
7. Certifieringsprocess

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 förtydliganden som publiceras kan tillämpas oberoende av registreringsdatum.

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

Figur 1. MB Plus certifieringsprocess, illustration.



7.1 Giltighetstid

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

7.2 Registrering

En certifiering i MB Plus består av flera olika steg som sker vid olika tidpunkter. En byggnad som ska MB Plus-certifieras ska först registreras i SGBC:s digitala plattform Building Green Online (BGO). Observera att en registrering gäller för en byggnad.

Nybyggnad registreras i BGO genom att fylla i byggnadsspecifika uppgifter.

Vid registrering av en ombyggnad lämnar projektet dessutom in uppgifter för alla byggdelar som ingår i ombyggnationen med mängder och generisk klimatdata (typiska värden från år 2020 eller senare). Registreringen ska innehålla en summering av total kg CO₂e/BTA. SGBC bedömer och fastställer byggnadens referensvärde och gränsvärde.

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

7.3 Preliminär certifiering

Preliminär certifiering innebär att projektet redovisar uppfyllande av kriterier enligt indikatorers redovisningskrav för preliminär certifiering. Den kan genomföras innan, under eller efter en byggnation har påbörjats.

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 tagits i drift, dvs när slutbesked utfärdats.

7.4 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 preliminärcertifieringens beräknade 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, dvs när slutbesked utfärdats 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 i SGBC:s digitala plattform Building Green Online (BGO).

7.5 Återrapportering

Återrapportering innebär kontroll av att byggnaden upprätthåller prestandan från godkänd verifiering. Vid varje återrapporteringstillfälle ska en prognosavstämning för B-skedet genomföras, där prognosen jämförs med faktiskt utfall och vid behov justeras. Prognosen kan justeras både uppåt och nedåt beroende på hur det faktiska utfallet utvecklas i förhållande till tidigare prognos. Uppdateringen redovisas i verktyget *MB Plus Balansberäkning*.

Om inga väsentliga förändringar har skett jämfört med den ursprungliga prognosen kvarstår prognosen oförändrad. Om åtgärder som inte ingick i prognosen har genomförts, exempelvis oplanerade större renoveringar, hyresgäst Anpassningar, omfattande skadegörelse eller stormskador, ska prognosen uppdateras med den tillkommande klimatpåverkan vid återrapporteringstillfället.

Om det faktiska utfallet medför att den totala prognosen för B-skedet har överskridits, ska de balanserande åtgärderna justeras i motsvarande omfattning genom att ytterligare balanserande åtgärder anskaffas.

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.

8. Redovisning av MB Plus

MB Plus har krav på redovisningsdokument, verifikat, intyg och beräkningar enligt nedan. Dessutom finns krav på att MB Plus-projekt har en certifierad MB Plus-samordnare som sammanställer och lämnar in redovisningsdokument.

LCA avseende klimatpåverkan likställs i manualen med termen klimatberäkning.

Den person som för MB Plus-projektets räkning sammanställer och lämnar in redovisningsdokument till SGBC ska ha deltagit i MB Plus samordningskurs. Kursintyg från samordningskursen gäller till nästa större generationsuppdatering, därefter krävs ny genomgången samordningskurs.

8.1 Digitala verktyg

Vid redovisningen av en byggnads klimatberäkning kan digitala LCA-verktyg användas, vilka uppfyller MB Plus 3.0:s kriterier gällande beräkningsmetodik. LCA-beräkningen från valt verktyg ska användas vid redovisning av preliminär certifiering, verifiering samt återrapportering.

Följande LCA-verktyg uppfyller MB Plus 3.0:s krav på metodik:

- OneClick LCA, LCA för MB Plus.
- Plant, Concept version 3.0 eller senare.
- BM, Byggsektorns miljöberäkningsprogram, web-version from 2027.
- Anavitor desktop 2.0.

Om andra verktyg än ovan önskar användas kontakta SGBC för bedömning.

Om fler LCA-verktyg följer MB Plus 3.0:s metodik kommer SGBC publicera det på sgbc.se under Tolkningar och förtydliganden.

8.2 LCA (klimatberäkning)

Klimatberäkning ska redovisas så att det går att koppla resurs med indata, datakälla, scenarier och antaganden samt verifikat.

- För respektive byggdelen, namn på de material som ingår i byggdelen och, i förekommande fall, den tilltänkta leverantören.
- Mängd (ton) av byggdelen material. Vid preliminär certifiering hämtas mängder från projekteringshandlingar.
- Indatakälla, för EPD räcker sökbar EPD-nummer, dotter-EPD ska alltid biläggas som fil.
- Livslängd för material.
- Om LCE beräkning gjorts: redovisning av vilken/vilka byggvarudeklarationer (BVD) och vilken klimatdata som använts för i BVD:er ingående material.

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.

8.3 Balanseringsberäkning

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

8.4 Klimatpåverkan rapport

- Klimatpåverkan rapport ska innehålla en beskrivning av projektet som är relevant för granskning men som saknas i LCA-beräkning. Exempelvis scenarier, antaganden, optimeringar, förändringar mellan olika byggskedet och projektspecifika förutsättningar.
- Prognoser och antaganden för B4 och B5 ska sammanställas årsvis så att det går att härleda vilka antaganden som ligger till grund för utbyte av resurser under användningsskedet. Vid återrapportering ligger denna prognos till grund för att hantera eventuella avvikelser som leder till högre behov av balansering.
- Klimatpåverkan rapport uppdateras och redovisas vid preliminär certifiering, verifiering samt återrapportering.

8.5 Verifikat

Verifikat som stödjer att beräknade produkter faktiskt byggts in och använder korrekt datakälla för GWP ska redovisas. Verifikat kan bestå av fakturor, leveransbekaftelse, följesedel etc.

Vi nybyggnadsprojekt ska verifikat redovisas för byggprodukter som tillsammans står för mer än 70 procent av byggprodukternas klimatpåverkan, avseende A1–A3 samt A5 Spill.

Vid ombyggnadsprojekt ska verifikat finnas för byggprodukter som tillsammans står för mer än 50 procent av byggprodukternas klimatpåverkan, avseende A1–A3 samt A5 Spill.

Verifikaten ska redovisa inköpt mängd och enhet samt bekräfta att byggprodukterna har levererats till byggarbetsplatsen.

Verifikaten ska kunna kopplas till beräkningsunderlaget. Om specifika klimatdata används för en byggprodukt ska produktnamn och EPD:ns identifikationsnummer framgå av beräkningsunderlaget, så att klimatdata entydigt kan kopplas till den inköpta byggprodukten.

9. Systemgränser

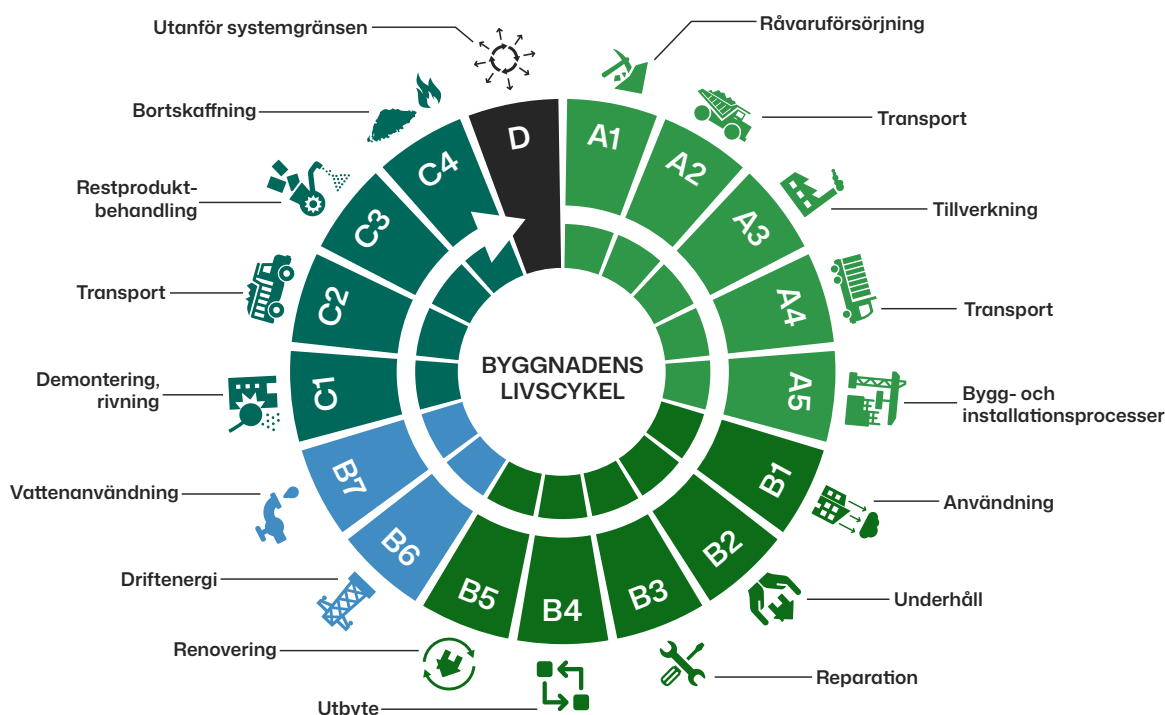
9.1 Livscykel

MB Plus 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 med underkategorier, se *Figur 2*.

För beräkning mot gränsvärde nybyggnad, ombyggnad, om och tillbyggnad samt markförstärkning beräknas moduler A1-A3, A4 och A5. Se underkategorier under *Indikator 2*.

För beräkning av Livscykel-GWP beräknas moduler A1-A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4. Moduler B5, B7, D1 och D2 är frivilliga att beräkna.

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



Beräkningsperiod

MB Plus räknar med en beräkningsperiod av 50 år för nya byggnader.

9.2 Byggnaden

Funktionell enhet

MB Plus 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

Yttre fysisk systemgräns och vilka moduler som ingår för beräkning av byggnadens klimatpåverkan är olika för beräkning mot gränsvärde och beräkning av livscykel-GWP¹. se *Tabell 1* nedan.

Tabell 1. Byggdelar som ingår i livscykelberäkning och gränsvärden.

INKLUDERADE BYGGDELAR	LIVSCYKEL-GWP* MODULER A1-A5, B1-B4, B6, C1-C4 (B5, B7, D1, D2 FRIVILLIGA)	GRÄNSVÄRDE ** MODULER A1-A5	SEPARAT GRÄNSVÄRDE FÖR MARKFÖRSTÄRKNING MODULER A1-A5
Grundläggning (inkl. Isolering)	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Övriga bärande konstruktionsdelar	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Klimatskärm (inkl. Ytskikt)	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Invändiga bygdelar (rumsavskiljande delar och inbyggd inredning, inklusive ytskikt)	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Byggnadsintegrerade tekniska system	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Markförstärkning	Inkluderad	Ej inkluderad	Eget gränsvärde
Teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på byggnaden eller dess tomt.	Inkluderad	Ej inkluderad	Ej inkluderad
Byggnadselement och tekniska system på tomt, som omfattas av energideklaration	Inkluderad	Inkluderad	Ej inkluderad
Verksamhetsrelaterade teknisk utrustning	Ej inkluderad	Ej inkluderad	Ej inkluderad
Utrustning för hushålls- och verksamhetsändamål (kyl och frys, spis, och kontorsutrustning)	Ej inkluderad	Ej inkluderad	Ej inkluderad
* Samma omfattning som Boverkets förslag på livscykel-GWP i rapport 2026:16			
** Gäller gränsvärde för nybyggnad, ombyggnad, om och tillbyggnad. Samma omfattning som Boverkets förslag på gränsvärde i rapport 2026:16			

Livscykel GWP: Byggnadselement och teknisk utrustning i byggnaden

Byggnadens fysiska avgränsning innefattar byggdelar enligt *Tabell 1*.

Inbyggd inredning avser byggdelar som ingår i uppförandet och färdigställandet av den nya byggnaden, till exempel skåp, bänkar och hyllor. Till skillnad från tekniska system, rör gränsdragningen framför allt om inredningen kan anses vara inbyggd eller inte, snarare än om inredningen är att betrakta som knuten till hushållet/verksamheten eller inte. (Boverket)

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

1 Samma systemgräns som i Boverket rapport 2026:16 vilket är en tolkning av EPBD.

Gränsvärdet omfattar byggskedet (modul A1–A5) och samtliga byggnadselement och teknisk utrustning exklusive verksamhetsrelaterade tekniska system, markförstärkning och teknisk utrustning för alstring och lagring av förnybar el på byggnaden eller dess tomt.

Markförstärkning omfattar all byggnadsrelaterad markförstärkning, resurser (material och energi) för markstabiliserande åtgärder på platsen där byggnaden ska uppföras.

Byggnadsintegrerat garage som delas av flera byggnadskroppar

Om ett byggnadsintegrerat garage delas av flera byggnadskroppar ska det särredovisas, klimatpåverkan och energianvändning fördelas mellan byggnadskropparna baserat på A_{temp} .

Fördelning av gemensamma byggdelar i om och tillbyggnad

Vid ett om- och tillbyggnadsprojekt för en byggnad ska tillbyggnaden följa MB Plus-metodiken för nybyggnad och ombyggnaden ska följa metodiken för ombyggnadsprojekt. Då om- och tillbyggnadsdelen har gemensamma byggdelar eller system ska klimatpåverkan fördelas enligt följande:

- Då om- och tillbyggnadsdelen har gemensamma installationer fördelas klimatpåverkan utifrån fördelningen av BTA mellan ombyggnaden och tillbyggnaden. Om exempelvis ett ventilationsaggregat försörjer både nybyggnaden som utgör 30 procent av byggnadens totala BTA samt ombyggnaden som utgör 70 procent av byggnadens totala BTA ska klimatpåverkan för ventilationsaggregatet fördelas på samma sätt.
- Vid exempelvis en förstärkning av grundkonstruktion som har tillkommit till följd av tillbyggnaden ska dess klimatpåverkan allokeras till tillbyggnadsdelen oavsett dess placering i byggnaden.

Fördelningen av klimatpåverkan mellan om- och tillbyggnad för gemensamma system och byggdelar skall alltid motiveras.

10. Eliminering av dataluckor

10.1 Täckningsgrad

Täckningsgrad anger hur stor del av byggnadens klimatpåverkan som har beräknats med faktiska uppgifter. Täckningsgraden uppskattar hur mycket som inte beräknats, genom att jämföra mängder baserat på kostnad, vikt eller erfarenhetsbaserad data, så att klimatpåverkan kan räknas upp och bättre motsvara vad som byggts.

Om täckningsgraden är lägre än 100 procent i ett MB plus-projekt ska klimatpåverkan räknas upp så att det motsvarar byggnadens alla byggnadselement och teknisk utrustning. Täckningsgraden vid beräkningen av livscykel-GWP för byggnadselement och teknisk utrustning ska vara minst 90 procent.

Byggdelar utanför gränsvärdet hanteras separat. Byggnadsrelaterad markförstärkning och teknisk utrustning för alstring eller lagring av förnybar el på byggnaden eller dess tomt har ett gemensamt krav på täckningsgrad minst 90 procent, enligt metodik ovan.

Metodiken är snarlik den i Boverkets förslag i rapport 2026:16 men schabloner godkänns ej.

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

11. Metodik beräkningar

11.1 Klimatpåverkan princip

Byggsdelens klimatpåverkan beräknas som byggsdelens klimatdata ($\text{kgCO}_2\text{e/kg}$) multiplicerat med mängd byggsdel (kg) eller annan funktionell enhet.

11.2 Prioritering av klimatdata

MB Plus hänvisar 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: Boverkets nationella klimatdatabas som är utvecklad för den svenska marknaden, typisk data används.
- Prioritet 3: finska naturvårdsverkets databas *co2data.fi*, typisk data används.
- Prioritet 4: tyska databasen "Ökobau.dat" och dess generiska klimatdata utvecklade enligt EN 15804+A2.
- Prioritet 5: förenklade livscykelemissionsberäkningar (LCE). LCE:er görs med hjälp av en Värden i byggvarudeklaration multipliceras med klimatdata enligt prioritet 2-4. LCE-beräkningen ska utföras med ett påslag på 25 procent.
- Prioritet 6: 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.

11.3 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 vid preliminär certifiering samt vid inköp/inbyggnation vid verifiering. Är byggvaran inbyggd vid preliminär certifiering är det inbyggnadsdatum som EPD ska vara giltig.

Om EPD utförd enligt standarden SS-EN 15804:2012+A2:2019 saknas, kan giltig EPD utförd enligt SS-EN 15804:2012+A1:2013 användas.

11.4 GWP Indikatorer

Beräkningen av klimatpåverkan i MB Plus inkluderar inte GWP-biogenic. Vid användning av EPD:er för produkter som innehåller biogent kol ska det därför säkerställas att de värden som används inte inkluderar GWP-biogenic. *Tabell 2* visar GWP- indikatorer i generiska klimatdatabaser och EPD-standarder och hur de används för MB Plus -redovisning.

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

EPD-RAMVERK	GWP-INDIKATORER	FÖRKLARANDE TEXT KRING HUR INDIKATORN ANVÄNDS I MB PLUS-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 MB Plus då indikatorn redovisar en summering av biogena och fossila upptag och utsläpp av växthusgaser. * Används vid taxonomiredovisning, se nedan.
EN 15804 NO	GWP A1-A3	Kan inte användas i MB Plus 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 MB PLUS-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 GWP ₁₀₀ .
co2data.fi	TYPISKT VÄRDE, GWP (A1-A3 fossil)	Klimatpåverkan exklusive upptag och utsläpp av biogent kol. Har samma innebörd som GWP ₁₀₀ .
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.

Om GWP-GHG saknas i en EPD kan GWP-fossil+ GWP-luluc användas som approximation eller så kan värdet beräknas enligt formel nedan.

$$GWP - GHG A1 - A3 = GWP_{total A1-A3} + \frac{44}{12}(C_{product} + C_{packaging})$$

där

C = elementärt kol som ingår i produkten och i dess förpackningsmaterial.

EPD:er med marknadsbaserad energimix bör undvikas om möjligt.

EPD enligt PEP och IEC 63366:25 för elkomponenter är ok att använda för indata till A1-A3 om den följer EN 15804+A2. PEP och IEC 63366:25 för elkomponenter som ej följer EN 15804+A2 får användas om GWP-GHG från PEP totalt sett är mindre än 5 procent av GWP-GHG A1-A3 för hela projektet.

Bruttovärden för cementbaserade produkter

Projekt ska använda brutto-GWP-värde i EPD:er för betong och cement i sin LCA-beräkning för A1-A3. Även om EPD:n redovisar netto som förhandsval.

Beräkning från netto till brutto-värden

I det fall en EPD för en cementbaserad produkt saknar bruttovärden innehåller EPD'n det underlag som behövs för att räkna om GWP-indikatorvärden från netto till brutto. Netto-redovisning sätter fossilt avfall (*non-renewable secondary fuels*, NRSF) till 0 kg CO₂e. För att räkna om till brutto-värden måste utsläpp från fossilt avfall läggas till. Olika typer av avfall orsakar olika utsläpp och eftersom avfallens ursprung och sammansättning inte är kända använder MB plus en konservativ emissionsfaktor på 95 g CO₂e/MJ NRSF.

Det beräknade utsläppet adderas till EPD:ns nettovärde för GWP för att erhålla ett värde som motsvarar redovisning enligt bruttoprincipen.

$$GWP\text{-}GHG, \text{gross} = GWP\text{-}GHG, \text{net} + 0,095 * NRSF \quad [kg \text{ CO}_2e/DU]$$

Linjering med EU:s taxonomi

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*. LCA-kraven i dessa delegerade akter anger 50 års beräkningsperiod vilket är i linje med MB Plus. 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 kompatibilitet 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 2025-02)

EPBD

Minimikravet i den delegerade EU-förordningen om livscykel-GWP är att redovisa GWP-total separerat för A1-A3, A4-A5, B1-B4, B6, C1-C4, D1 och D2.

11.5 Återbrukade byggvaruprodukter

För återbrukade produkter följer MB Plus IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2025-02, 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.

11.6 Byggsdelars livslängd

Livslängder för byggsdelar enligt IVL:s rapport Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, Version 2025-02 eller i andra hand Level(s) Indicator 1.2. Livslängder från EPD:er ska ej användas.

12. Framtidsscenario

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 2025-02.

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.

13. Referensvärde och gränsvärde

13.1 Referensvärde för nybyggnad

Tidigare användes ett projektspecifikt värde för nybyggnad (kallat baseline) inom MB Plus, detta har nu ersatts av Boverkets referensvärden för klimatberäkning av byggnader som redovisas i *Tabell 3*. MB Plus använder referensvärden för byggnadstyper i Grupp 1 och 2 men inte de tillägg för klimatdrivande faktorer som Boverket föreslagit i rapport 2026:12, alla typer som inte representeras i tabellen hamnar i övriga byggnadstyper. SGBC bedömer om projektet angett korrekt byggnadstyp.

Tabell 3. Byggnadstyper och referensvärde.

BYGGNADSTYP	REFERENSVÄRDE* kg CO ₂ e/m ² (BTA)	GRÄNSVÄRDE (55 % MINSKNING AV REFERENSVÄRDE)** kg CO ₂ e/m ² (BTA)
Småhus >130 m ² A _{temp}	171	77
Småhus <130 m ² A _{temp}	196	88
Flerbostadshus	358	161
Kontorsbyggnader	383	172
Byggnader för primärvård	383	172
Förskolebyggnader	384	173
Skol- och universitetsbyggnader (exklusive laboratorieverksamhet)	382	172
Specialbostäder	364	164
Logibygnader	364	164
Hallbyggnader för logistic och handel >1000 m ² BTA	291	131
Övriga byggnadstyper	449	202
* Referensvärden med basår 2020 för A1–A5 enligt systemgräns från Boverket rapport 2026:16 del 2		
** Gränsvärden motsvarar värden för bygglov år 2027.		

Extra klimatpåverkan på grund av skyddsrum särredovisas och räknas av total GWP. Gränsdragning motiveras och godkänns av SGBC. Klimatpåverkan av skyddsrum ska balanseras i *Indikator 3*.

För MB Plus ombyggnad kan alla typer av byggnader certifieras.

13.2 Referensvärde och gränsvärde för markförstärkning

Markförstärkning ingår i MB Plus men beräknas och redovisas separat. Projektet redovisar uppgifter om vilka byggdelar som omfattas av byggnationen samt mängder. Generisk klimatdata från Boverkets klimatdatabas från 2022 används för att beräkna klimatpåverkan för utbyte av dessa byggdelar. Detta för att så långt som möjligt efterlikna en referenskonstruktion under MB Plus basår 2020.

För betong inom markförstärkning används standardbetong som underlag för referensvärde (dvs inte klimatförbättrad) även om det är vad som projekterats. Från framräknat referensvärde beräknas gränsvärde med 40 procent minskning.

Referensvärde och gränsvärde samt faktisk klimatpåverkan för markförstärkning redovisas separat både för nybyggnad, ombyggnad samt om- och tillbyggnad.

13.3 Projektspecifikt referensvärde och gränsvärde för ombyggnad

Projektspecifikt referensvärde 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 2020 eller senare) från databaser enligt prioritetsordning i *Tabell 2* används för att beräkna klimatpåverkan för utbyte av dessa byggdelar så som om det skett under basåret 2020. Från framräknat referensvärde beräknas gränsvärde med 40 procent minskning. Värdet avrundas till heltal.

Referensvärde 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 schabloner från IVL anvisningar. De byggdelar som ska bevaras ska tydligt beskrivas men ej ingå i referensvärdet.

13.4 Referensvärde och gränsvärde om- och tillbyggnad

För ett om- och tillbyggnadsprojekt gäller ett separat referensvärde samt gränsvärde för ombyggnadsdelen respektive för tillbyggnadsdelen. Byggnadsdelar som delas mellan om- och tillbyggnad se *avsnitt 9.2* för hur detta fördelas.

14. Kravskärpningar

MB Plus kommer kontinuerligt skärpa gränsvärden för att linjera med de nationella klimatmålen och nå minst 90 procent reduktion jämfört med referensvärde senast år 2045.

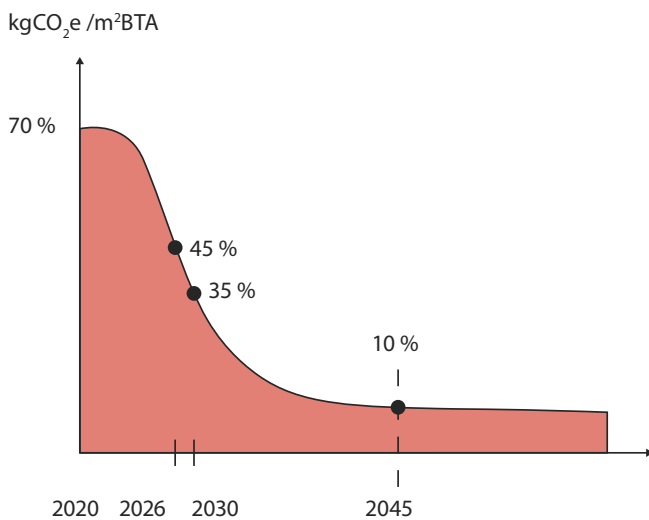
MB Plus utgår från referensår 2020, se *Figur 4*.

I MB Plus 3.0 har gränsvärdet för A1-A5 skärpts för:

- MB Plus 3.0 nybyggnad har ett gränsvärde för A1-A5, vilket innebär 55 procent reduktion jämfört med referensvärde.
- MB Plus 3.0 ombyggnad har ett gränsvärde för A1-A5, vilket innebär 40 procent reduktion jämfört med projektspecifikt referensvärde.
- MB Plus 3.0 inför ett separat gränsvärde för markförstärkning, vilket innebär 40 procent reduktion jämfört med projektspecifikt referensvärde.

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

Figur 4. Kurva för MB Plus skärpning av gränsvärdet i relation till referensvärde för nybyggnad.



15. Varumärke

15.1 Användarvillkor för manualer, verktyg och dokument

Dessa användarvillkor («Villkoren») gäller mellan Building Green in Sweden AB, org.nr 556797-7789, («SGBC») och den person eller organisation som laddar ned, får tillgång till eller använder manualer, verktyg, dokument för certifiering eller annat material som SGBC tillhandahåller via www.sgbc.se eller annan kanal («Användaren» respektive «Materialet»). Genom att godkänna Villkoren, ladda ned Materialet eller på annat sätt använda Materialet accepterar Användaren Villkoren.

SGBC ger Användaren en begränsad, icke-exklusiv, icke-överlåtbar och icke-sublicensierbar rätt att ladda ned, ta del av och använda Materialet endast för följande ändamål: (i) intern användning inom Användarens egen organisation eller verksamhet, och (ii) användning av Materialet som bedömnings- och värderingsgrund inför, eller i samband med, certifiering enligt SGBC:s vid var tid gällande regler, kriterier och anvisningar. Användaren får endast framställa sådana kopior av Materialet som skäligen behövs för den tillåtna användningen samt för intern arkivering och säkerhetskopiering.

Användaren får inte, utöver vad som uttryckligen följer av dessa Villkor, (i) sälja, hyra ut, licensiera, vidareupplåta eller annars kommersiellt exploatera Materialet, (ii) distribuera, överföra, publicera eller på annat sätt tillgängliggöra Materialet för tredje part, (iii) modifiera, bearbeta, översätta eller skapa bearbetningar eller andra härledda verk av Materialet, (iv) använda Materialet som del av eller underlag för produkter, tjänster, databaser, digitala verktyg, utbildningar eller annat erbjudande till tredje part, eller (v) använda Materialet i strid med tillämplig lag eller SGBC:s vid var tid publicerade anvisningar för användning av Materialet.

All användning av Materialet utöver vad som uttryckligen är tillåtet enligt dessa Villkor kräver SGBC:s föregående skriftliga godkännande.

Materialet och samtliga därtill hörande immateriella rättigheter tillhör SGBC eller dess licensgivare. Ingenting i dessa Villkor ska tolkas som att någon äganderätt eller immateriell rättighet till Materialet övergår till Användaren. Användaren erhåller endast den begränsade rätt att använda Materialet som uttryckligen följer av dessa Villkor.

Manual Nybyggnad och Ombyggnad



INDIKATOR 1.

Bascertifiering nybyggnad

Syfte

MB Plus ska användas tillsammans med en ytterligare certifiering för hållbar byggnad, en bascertifiering. MB Plus 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 MB Plus verifiering) ska bascertifieringsbesked för vald certifiering redovisas. I certifieringsbesked ska framgå att miniminivån eller högre är uppnådd.
- Småhus återrapporterar inte i MB Plus.

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 ombyggnad miniminivå Very good,
- LEED BD+C miniminivå Gold, eller
- Svanenmärkt renovering.

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

Om bascertifieringen ej har krav på att bygghälsan uppfyller lagkrav rörande kemier och 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 MB Plus verifiering) ska bascertifieringsbesked för vald certifiering redovisas. I certifieringsbesked ska framgå att miniminivån eller högre är uppnådd.
- Småhus återrapporterar inte i MB Plus.

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–B4, (B5), B6, (B7) och C1–C4.

Kriterier och krav

För Indikator 2 beräknas och redovisas klimatpåverkan för en byggnad. MB Plus, både nybyggnad och ombyggnad följer beräkningsstandarden SS-EN 15978:2026 för klimatpåverkan av en byggnad. Bedömningen och metodiken beskrivs under denna indikator för respektive livscykelsskede.

MB Plus nybyggnad ska klara följande tre gränsvärden för att erhålla en certifiering:

- **Gränsvärde A1–A5:** Klimatpåverkan får ej överskrida gränsvärde för A1–A5, se *Tabell 3*.
- **Gränsvärde för markförstärkning A1–A5:** Klimatpåverkan ≥ 40 procent reduktion jämfört med projektspecifikt referensvärde.
- **Byggnadens energiprestanda:** ska vara < 80 procent av BBRs energikrav för bostäder och < 70 procent för lokaler.

MB Plus ombyggnad ska klara följande tre gränsvärden för att erhålla en certifiering:

- **Gränsvärde A1–A5:** Klimatpåverkan får ej överskrida projektspecifikt gränsvärde för A1–A5.
- **Gränsvärde för markförstärkning A1–A5:** Klimatpåverkan ≥ 40 procent reduktion jämfört med projektspecifikt referensvärde.
- **BBRs energikrav:** uppfylls, 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

Redovisningen från LCA-verktygen ska svara mot de redovisningskrav som beskrivs under respektive livscykelsskede, se *nedan*. Detaljerad information om vad respektive dokument ska innehålla finns under respektive *avsnitt 2.1–2.5* och redovisningskrav.

- *MB Plus Klimatpåverkan rapport*
- *MB Plus Balansberäkning*
- *Klimatberäkning med resurssammanställning*

Nybyggnad – registrering

- Inget utöver indata ifyllt i BGO.

Ombyggnad – registrering

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

Om- och tillbyggnad – registrering

- Samma som ombyggnad och nybyggnad, med separata värden.

Preliminär certifiering och verifiering

Se avsnitt 2.1–2.5.

Återrapportering

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

Vid varje återrapporteringstillfälle ska en prognosavstämning för B-skedet genomföras, där prognosen jämförs med faktiskt utfall och vid behov justeras. Prognosen kan justeras både uppåt och nedåt beroende på hur det faktiska utfallet utvecklas i förhållande till tidigare prognos. Uppdateringen redovisas i verktyget balansberäkning.

Om inga väsentliga förändringar har skett jämfört med den ursprungliga prognosen kvarstår prognosen oförändrad. Om åtgärder som inte ingick i prognosen har genomförts, exempelvis oplanerade större renoveringar, hyresgästanpassningar, omfattande skadegörelse eller stormskador, ska prognosen uppdateras med den tillkommande klimatpåverkan vid återrapporteringstillfället.

Om det faktiska utfallet medför att den totala prognosen för B-skedet har överskridits, ska de balanserande åtgärderna justeras i motsvarande omfattning genom att ytterligare balanserande åtgärder anskaffas.

Småhus återrapporterar ej.

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

- Gränsvärde A1–A5 för Nybyggnad: Klimatpåverkan får ej överskrida gränsvärde från *Tabell 3*.
- Projektspecifikt gränsvärde A1–A5 för ombyggnad med hjälp av de byggdelar som omfattas av ombyggnationen.
- Om- och tillbyggnad beräknas separat. Klimatpåverkan får ej överskrida projektspecifikt gränsvärde för ombyggnadsdelen respektive gränsvärde från *Tabell 3* för nybyggnadsdelen.
- Separat gränsvärde för markförstärkning.

Metod

MB Plus referensvärde och gränsvärde

Se avsnitt 13, för information om hur referensvärde och gränsvärde tas fram för nybyggnad, ombyggnad, om- och tillbyggnad samt markförstärkning.

Referensvärde och gränsvärde för specifika nybyggnadstyper, se *Tabell 3*.

Klimatpåverkan av produktskede, A1–A3

A1–A3 redovisas med någon av godkända LCA-verktyg. Enligt redovisningskrav i avsnitt 8.

Klimatpåverkan av teknikutrustning för att producera förnybar energi

Se *Tabell 1* för vad som ingår i gränsvärde respektive livscykel-GWP.

Klimatpåverkan från teknikutrustning för produktion av förnybar energi hämtas från EPD:er alternativt generisk klimatdata. Klimatpåverkan av den teknikutrustning som används för att producera förnybar energi ska redovisas i verktyget *MB Plus 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 byggdelfunktion 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 enligt avsnitt 8.

A4 transport

- I MB Plus betecknar A4 transporter av material och produkter från fabriksport till byggarbetsplats.
- Om fabriksort inte är känd kan generiska transportscenarion 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 byggplats 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. I det fall det finns flera fabriksorter används avstånd till den som ligger längst bort.
- 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 rivning inkluderar klimatpåverkan för energin till rivning och hantering av avfall på byggarbetsplats.

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

A5 Byggaktiviteter:

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.
- Klimatpåverkan av el-, fjärrvärme och fjärrkyla ska följa samma metodik som i *avsnitt 2.3 Driftenergi B6*. Boverkets klimatdatabas för bränslen ska användas för klimatpåverkan av bränslen.
- Mängd vatten (m³) som används på byggarbetsplats redovisas.
- För vattnets klimatdata, se modul B7.

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.
- För produkter som saknas i Boverkets klimatdatabas eller där EPD saknas, ska följande schabloner för spillfaktorer användas:
 - Produkter som köps in utan spill: 0 procent.
 - Övriga produkter: 5 procent.

Produkter utan spill kan vara exempelvis fönster, byggnadselement, eluttag, pumpar och armaturer som inte bearbetas på byggarbetsplatsen.

Redovisning

Preliminär certifiering

A1–A3

- Tabell(er) med indata enligt *avsnitt 8*
- *MB Plus Klimatpåverkan rapport*
- *MB Plus Balansberäkning*
- LCA-beräkning

A4–A5

- Andel spill (procent) av respektive material/produkt. Värden kan tas från Boverkets klimatdatabas.
- Transportsträckor och klimatdata för respektive material/produkt de transportslag som planeras för att frakta byggdelen material till byggarbetsplats från fabriksport.
- Transportsträckor och klimatdata för transport av utrustning.
- Uppskattad energi/bränsleanvändning per energikälla på byggarbetsplatsen.
- Klimatpåverkan summering för A4–A5.
- Källa för klimatdata för använda bränslen.
- Ombyggnadsprojekt: Uppskattad energi för rivning.

Verifiering

A1–A3

- Likvärdiga krav på redovisning som för preliminär certifiering men med verkligt utfall för färdig byggnad.
- Planritningar för byggnadens våningsplan, sektioner och fasader enligt relationshandling.

A4–A5

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

- Andel spill (procent) 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 från Boverkets klimatdatabas.
- 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.

Återrapportering

- Ingen återrapportering berör A-skedet som avslutas vid slutbesked.

2.2 Användningsskedet B1–B5

Vad bedöms

Klimatpåverkan av byggnadens användningsskede.

Kriterier och krav

Redovisning av klimatpåverkan av byggnadens användningsskede, B1–B5.

Metod

- Vid beräkning av användningsskedet B1–B5 ska IVL:s Anvisningar för LCA beräkning av byggprojekt, version 2025-02 beräkningsmetodik följas.
- För dataluckor för B2–B4 ska IVL:s Anvisningar för LCA beräkning av byggprojekt, version 2025-02 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 12 Framtidsscenarion*.
- 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. Vid beräkning ska IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2025-02 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 2025-02 användas.

Systemgränsen för byggdelar är enligt IVL:s Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2025-02. Metodik ska följas enligt Anvisning för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2025-02.

B3 Reparation

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 2025-02 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 2025-02. Det ska framgå tydligt var den är redovisad.

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 2025-02.
- Antagande att det ersatta materialet ersätts med samma mängd av samma material.

B5 Renovering

- B5 är frivillig att redovisa.
- B5 innefattar renovering och /eller hyresgäst Anpassning under byggnadens beräkningsperiod 50 år.
- B5 renovering ska inte förväxlas med större ombyggnationer, enligt MB Plus 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.

Redovisning B1–B5

Preliminär certifiering

- Renoveringsintervall (B5) i år för byggdels material.
- Klimatpåverkan B1–B5 redovisas enligt redovisningskrav *avsnitt 8*.
- Andelen av byggdels material som renoveras vid renoveringsintervallet (B5).
- Ifylld *MB Plus Klimatpåverkan rapport* med antaganden för B-skedet.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med antaganden för B-skedet.

Verifiering

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

Återrapportering

- 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.
- Vid varje återrapporteringstillfälle ska en prognosavstämning för B-skedet genomföras, där prognosen jämförs med faktiskt utfall och vid behov justeras. Prognosen kan justeras både uppåt och nedåt beroende på hur det faktiska utfallet utvecklas i förhållande till tidigare prognos. Uppdateringen redovisas i verktyget *MB Plus Balansberäkning*.

Om inga väsentliga förändringar har skett jämfört med den ursprungliga prognosen kvarstår prognosen oförändrad. Om åtgärder som inte ingick i prognosen har genomförts, exempelvis oplanerade större renoveringar, hyresgästanpassningar, omfattande skadegörelse eller stormskador, ska prognosen uppdateras med den tillkommande klimatpåverkan vid återrapporteringstillfället.

Om det faktiska utfallet medför att den totala prognosen för B-skedet har överskridits, ska de balanserande åtgärderna justeras i motsvarande omfattning genom att ytterligare balanserande åtgärder anskaffas.

2.3 Driftenergi B6

Vad bedöms

Byggnadens energiprestanda och klimatpåverkan av energianvändning.

Kriterier och krav

B6 gränsvärde för nybyggnad och ombyggnad:

MB Plus nybyggnad:

- Byggnadens energiprestanda ska vara <80 procent av BBRs energikrav för bostäder och <70 procent för lokaler.

MB Plus ombyggnad:

- Minst BBRs energikrav uppfylls, alternativt ≥ 50 procent reduktion av primärenergien.

MB Plus om och tillbyggnad:

- Vid ett om- och tillbyggnadsprojekt ska tillbyggnaden följa MB Plus energikrav för nybyggnad och ombyggnaden ska följa energikraven för ombyggnadsprojekt.
- Om byggnaden som helhet når MB Plus energikrav för nybyggnad räcker det att redovisa byggnadens totala energiprestanda.

Byggnadens energianvändning

- Krav på energiprestanda enligt kriterier och krav ovan.
- Byggnadens energiprestanda ska bibehållas 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.

Klimatpåverkan av byggnadens energianvändning

- Klimatpåverkan av den levererade energi som används i byggnaden (ej verksamhetsrelaterad energi) redovisas i B6 som årlig klimatpåverkan.

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

- Metodik enligt bascertifiering.

Redovisning B6

Preliminär certifiering

- Energiprestanda för MB Plus styrks med beräkning enligt metodik eller uppnått betyg i bascertifiering.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med klimatpåverkan från B6.

Verifiering

- Energiprestanda för MB Plus styrks med energideklaration eller uppnått betyg i bascertifiering.
- Uppdatering av *MB Plus Balansberäkning* med uppmätta värden samt prognostiserade värden för åren framåt.

Återrapportering

- Uppnådd energiklass / energiprestanda för de år som gått sedan senaste återrapporteringen/ verifiering.
- Uppdatering av *MB Plus Balansberäkning* med uppmätta värden samt prognostiserade värden för åren framåt.

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 MB Plus är det valfritt att exkludera denna vattenanvändning.

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.
- 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.

Klimatpåverkan av byggnadens vattenanvändning:

- Framtidsscenario ska appliceras för klimatpåverkan av B7, se *avsnitt 12 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>

Redovisning B7

Preliminär certifiering

- Schablonvärde/skattat värde för årlig vattenanvändning.
- Klimatpåverkan av årlig vattenanvändning.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning*.

Verifiering

- 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 *MB Plus Balansberäkning* med uppmätta värden samt prognostiserade värden för åren framåt.

Återrapportering

- 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 *MB Plus Balansberäkning* med uppmätta värden samt prognostiserade värden för åren framåt.

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 12 Framtidsscenario*.
- Beräkningarna för C-skedet följer metodiken i IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, version 2025-02.

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 2025-02. 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:

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

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 2025-02. Mängder tas från A1–A3.

Redovisning C1–C4

Preliminär certifiering och verifiering

- Redovisa beräkningar från godkänt LCA-program.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning*.

Återrapportering

- Om förändringar skett ska beräkningar för C1–C4 uppdateras.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning*.

INDIKATOR 3.

Balanserande åtgärder

Bakgrund

För att klara EU:s uppsatta klimatmål till 2050 och även Sveriges klimatmål räcker det inte med att bygga med låg klimatpåverkan, vi kommer även att behöva åtgärder som aktivt bidrar till att minska mängden koldioxid i atmosfären.

Principen är att samma mängd CO₂e som byggnaden ger upphov till ska motsvaras av en lika stor mängd kol som binds, lagras samt minskas genom balanserande åtgärder nedan. För att balanserande åtgärder ska godkännas i MB Plus måste de vara additionella, beständiga, kvantifierbara och spårbara.

Syfte

Säkerställa att byggnaden bidrar till godkända balanserande åtgärder som motsvarar den mängd växthusgasutsläpp som byggnaden ger upphov till.

Vad bedöms

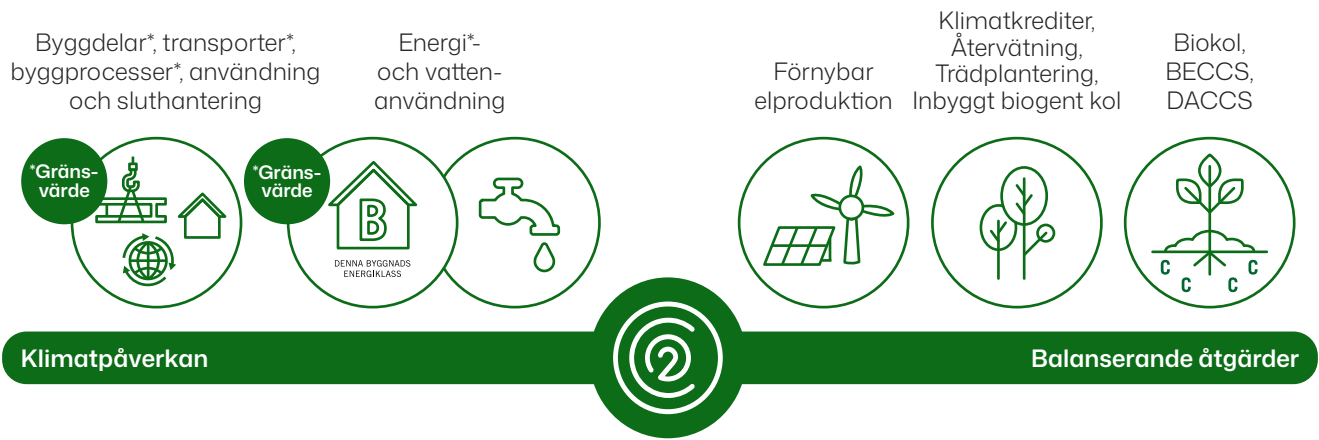
Att godkända balanserande åtgärder enligt MB Plus motsvarar mängden växthusgasutsläpp (CO₂e/m² BTA) från byggnadens uppförande och drift.

Kriterier och krav

FÖLJANDE BALANSERANDE ÅTGÄRDER GODKÄNNER MB PLUS	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. MB Plus kräver investeringar i godkända balanserande åtgärder som motsvarar den mängd växthusgaser byggnaden ger upphov till.

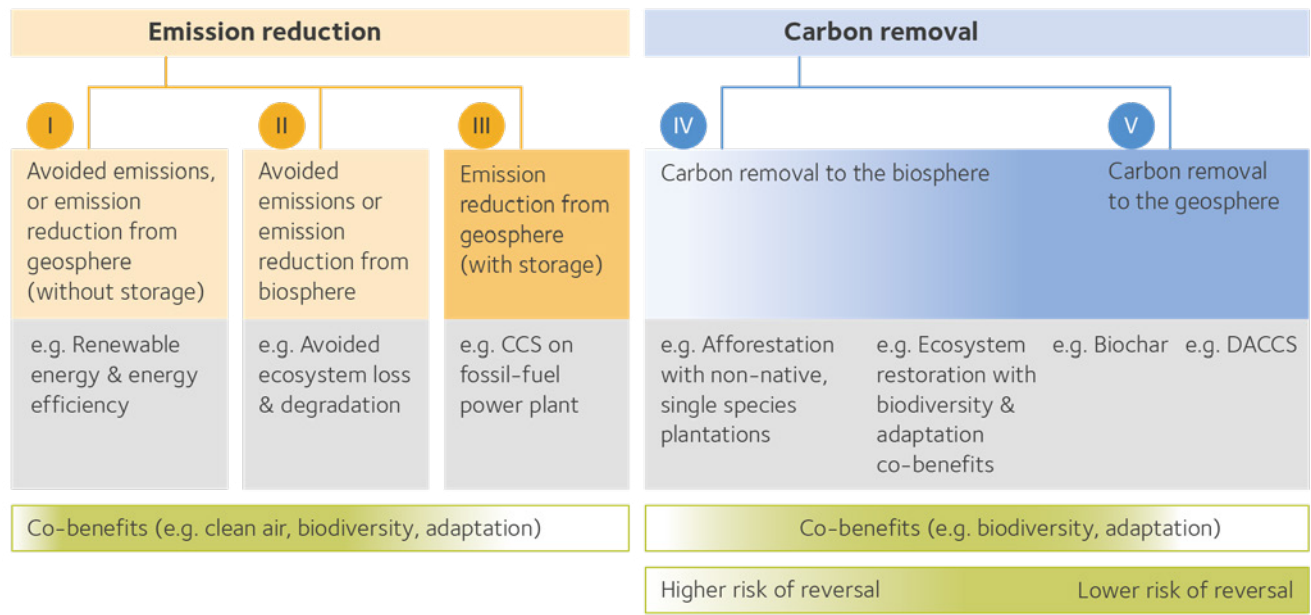


Metod

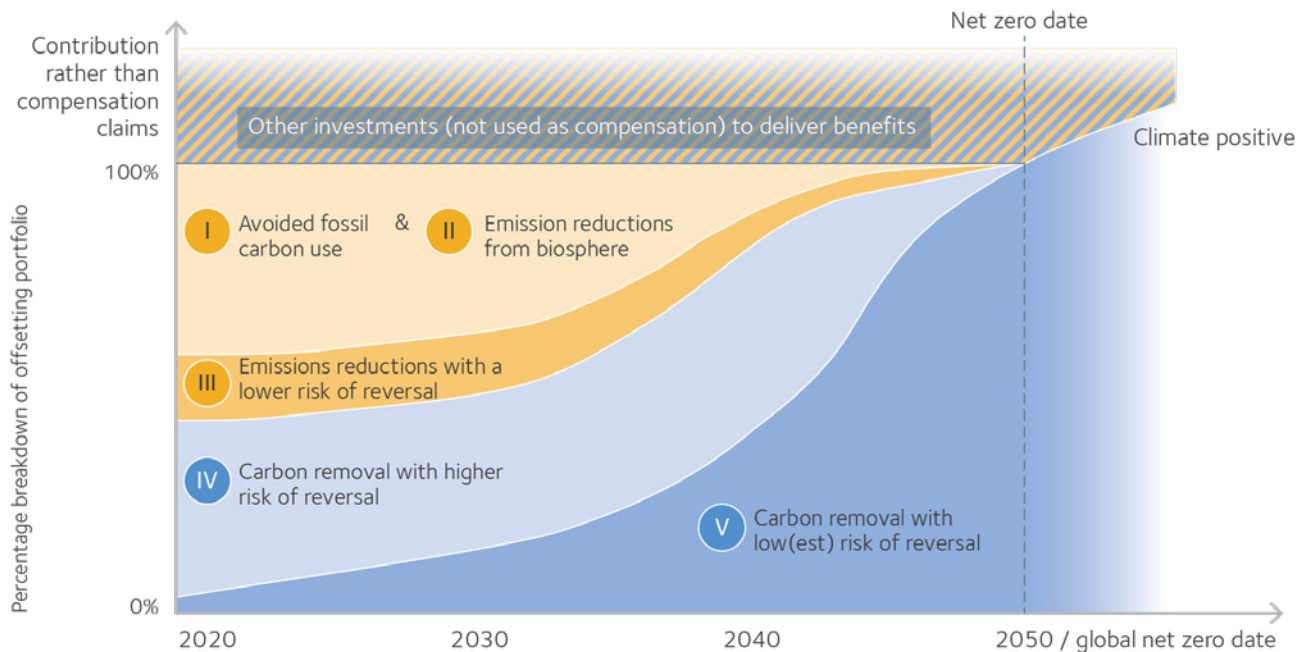
De godkända balanserande åtgärderna för MB Plus delas in i kategorier enligt Oxford Principles for Net Zero Aligned Carbon Offsetting (reviderad 2024).

 tg rder 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 m l ret. 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* samt hur redovisningen för de balanserande åtgärderna ska utföras. Projektet specificerar uppgifter om valda åtgärder och beräkningar av åtgärderna sker i verktyget *MB Plus Balansberäkning*.

Balansering

- Godkända balanserande åtgärder kan användas för att balansera A1–A5, B1–B7, och C1–C4 över byggnadens beräkningsperiod på 50 år.
- De balanserande åtgärderna ska vara genomförda senast vid verifiering av projektet.

Redovisning

Preliminär certifiering och verifiering

Den redovisning som krävs för respektive balanserande åtgärd är beskriven under respektive åtgärd.

Redovisning i verktyget MB Plus Balansberäkning:

- Klimatpåverkan preliminär certifiering A1–A3, A4–A5, B1–B5 och C1–C4 hämtas från godkänt LCA-verktyg.
- Balanserande åtgärder anges med startår i *MB Plus Balansberäkning* (måste vara efter registrering av projektet).

Återrapportering

- Vid varje återrapporteringstillfälle ska en prognosavstämning för B-skedet genomföras, där prognosen jämförs med faktiskt utfall och vid behov justeras. Prognosen kan justeras både uppåt och nedåt beroende på hur det faktiska utfallet utvecklas i förhållande till tidigare prognos. Uppdateringen redovisas i verktyget balansberäkning.

Om inga väsentliga förändringar har skett jämfört med den ursprungliga prognosen kvarstår prognosen oförändrad. Om åtgärder som inte ingick i prognosen har genomförts, exempelvis oplanerade större renoveringar, hyresgästanpassningar, omfattande skadegörelse eller stormskador, ska prognosen uppdateras med den tillkommande klimatpåverkan vid återrapporteringstillfället.

Om det faktiska utfallet medför att den totala prognosen för B-skedet har överskridits, ska de balanserande åtgärderna justeras i motsvarande omfattning genom att ytterligare balanserande åtgärder anskaffas.

- Småhus återrapporterar ej.

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.

Metod

- För att säkerställa additionalitet måste MB Plus-projektet påvisa att installation av förnybar elproduktion påbörjas först efter det att MB Plus-projektet registrerades. Därutöver måste MB Plus-projektet redovisa hur stor del av produktionen som MB Plus-projektet finansierar. Detta för att kunna tillgodoräkna sig den andel av klimatvärdet som finansieringsandelen motsvarar.
- Projektet får tillgodoräkna sig den andel (procent) installerad förnybar el on/offsite som motsvarar den andel (procent) som byggherre/fastighetsägare/entreprenör initierat och finansierat och där installation skett efter projektets registreringsdatum i BGO. Andel specificeras i verktyget *MB Plus Balansberäkning*.
- Förnybar nätansluten elproduktion ska vara i drift och bevis för detta inlämnade vid MB Plus-verifiering. SGBC för loggbok över installationer och av produktionen utnyttjad del som balanserande åtgärd.
- MB Plus-projekt får använda hela produktionen av MB Plus-projektets initierade och finansierade förnybara elproduktion som balanserande åtgärd. Byggherre, entreprenör eller fastighetsägare kan vara finansiär. SGBC accepterar investering i solcellspark som en balanserande åtgärd i MB Plus, 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 MB Plus-projektet.
- För förnybar elproduktion onsite gäller att hela produktionen minus tillgodoräknad el till fastighetsel, får användas som balanserande åtgärd.
- Klimatvärdet av förnybar elproduktion, on- och off-site, beräknas som den utsläppsminskning som uppstår när klimatpåverkan från det nationella elnätet reduceras, där klimatpåverkan för förnybar elproduktion är noll (0).
- Balanseringen sker över byggnadens livslängd på 50 år förutsatt att ny investering av förnybar elproduktion sker efter uttjänt livstid. Klimatpåverkan för denna nyinvestering ska också balanseras. Klimatpåverkan för förnybar elproduktion från byggskedet särredovisas i A-skedet medan klimatpåverkan från utbyte redovisas i skede B4. Framtidsscenarioet för B6 ska appliceras på svensk elmix.

Redovisning

Preliminär certifiering

- 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 MB Plus-projektet.
- Underlag för teknikutrustningens klimatpåverkan, exempelvis en EPD.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med beräknade mängder CO₂e.

Verifiering

- 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 MB Plus-projektet.
- Besiktningsprotokoll som visar tidpunkt för påbörjan av installation av och driftstart av (månad och år) förnybar elproduktion.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

Följande redovisas om förnybar elproduktion on/offsite används som balanserande åtgärd i MB Plus-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.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

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 MB Plus 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 MB Plus verifiering.
- Max 50 procent av de balanserande åtgärderna får utgöras av klimatkrediter.

Metod

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

Redovisning

Preliminär certifiering

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

Verifiering

- 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".
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Åtterrapporering

- Ingen redovisning utöver den som gjorts i verifiering krävs.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

3.3 Återvätning av dikad våtmark

Oxford Principles kategori 4.

Bakgrund

I våtmarker gör syrefattiga förhållanden i marken att biomassa inte bryts ner, i stället 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 samhället².

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 mark som godkänts av Skogsstyrelsen för återvätningsavtal³. Åtgärden behöver inte nödvändigtvis ske på egen mark men projektet måste påvisa att åtgärden är additionell, att den skett tack vare projektet och annars inte skett.

Återvätningsavtal

- Skogsstyrelsen handlägger på uppdrag av Naturvårdsverket ett återvätningsavtal vilket MB Plus 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. 2024⁴. Värdet 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 4* 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 5*.

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

3 www.skogsstyrelsen.se/atervatningsavtal.

4 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 4. 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 5. 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 återvätningsavtalet 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

Redovisning

Preliminär certifiering

- Fastighetsbeteckning och översiktligt kartunderlag.
- Underlag som påvisar att marken lämpar sig för återvätningsavtal, eller kopia av tecknat återvätningsavtal.
- Underlag för klassificering av mark, till exempel näringsrik boreal skogsmark.
- Kartunderlag med area av respektive intervall av vattendjup efter återvätning.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med beräknade mängder CO₂e.

Verifiering

- Kopia av återvätningsavtal.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

- Fotodokumentation som visar att återvätt mark fortfarande är återvätt, alternativt annat intyg som visar att åtgärden inte är reverserad.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

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

- MB Plus-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. Eventuell röjning av sly behöver inte räknas.
- 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 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.

Indata:

- Geografisk plats
- Trädart
- Trädets skick
- Stamdiameter på 1,0 m höjd
- Mängd sol

Klimatpåverkan för framodlande av trädet tas från värde och *Tabell 6* och förs in i skeden A-C eller tas från EPD. Uppdrivande av fröplanta antas GWP till 5 kg CO₂e.⁵ 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.

⁵ 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.

Tabell 6. Klimatutsläpp (GWP kg CO₂e) från parkträd och gatuträd över 50 års livslängd.

PARKTRÄD					
MODUL	SKEDE		MÄNGD	ENHET	GWP, KGCO ₂ E
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, KGCO ₂ E
A1-A3	Beredning av jord	Torv	1	m ³	26,0
A1-A3		Sand	25 500	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*

Redovisning

Preliminär certifiering

- Ifylld MB Plus Balansberäkning med beräknade mängder CO₂e.

Verifiering

- Antal planterade träd inlagda i programmet itree eller motsvarande och sammanräknad klimateffekt. I tidigt skede godkänns även *mytree.itreetools.org* (resultat för 20 år antas vara linjärt fram till 50 år).
- Situationsplan som visar planterade planteringar.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

- Fotodokumentation som visar att träd planterade lokalt på fastigheten kvarstår.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

3.5 Inbyggt biogent kol

Oxford Principles kategori 4.

Bakgrund

Hållbart producerade och långlivade träprodukter kan bidra till att uppnå balansera 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).
- MB Plus har satt gränsen för en långlivad träprodukt till 35 år.
- 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 MB Plus krav på Continuous Cover Forestry (CCF)-certifikat.
- Svenska certifikat för CCF som uppfyller MB Plus kriterier för miljömässig integritet är idag enbart organisationen Plockhugget, plockhugget.se. Om organisationer tillkommer meddelas det under *Tolkningar & Förtydliganden* på sgbc.se.
- När kol (C = molekylvikt 12) oxideras (bryts ned eller förbränns till koldioxid) förenas den med två syreatomer (O₂ = molekylvikt 32) till koldioxid CO₂ med molekylvikt 44. Det innebär att en viktenhet lagrat kol multipliceras med 44/12 för att få fram koldioxidekvivalenter CO₂e.

Redovisning

Preliminär certifiering

- Beräkning av mängden inbyggt biogent kol enligt kriterier ovan.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med beräknade mängder CO₂e.

Verifiering

- Kopior av certifikat för den mängd virke i långlivade trävaruprodukter vars koldioxidupptag förts in som balanserande åtgärd i redovisningsverktyget *MB Plus 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.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

- Kopior av certifikat för den volym av virke i långlivade trävaruprodukter vars koldioxidupptag förts in i redovisningsverktyget *MB Plus 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.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

3.6 Biokol 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 organiskt 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

MB Plus godkänner biokol som kolsänka om kolsänkan är certifierad enligt Global Biochar C-Sink Standard från Carbon Standards International, eller efterföljande version. Samt om biokolets produktion och material är certifierade enligt European Biochar Certificate (EBC).

Alternativt godkänns biokol där produktion, material och kolsänka är verifierade enligt Puro Standard Biochar Methodology, eller efterföljande version, och där CO₂ Removal Certificates (CORCs) har utfärdats för den verifierade kolsänkan.

Metod

Alternativ 1 – Global Biochar C-Sink och EBC

Biokolets produktion och material ska vara certifierade enligt European Biochar Certificate (EBC).

Kolsänkan ska vara certifierad enligt Global Biochar C-Sink Standard från Carbon Standards International, eller efterföljande version.

C-Sink Credits ska ha utfärdats för den certifierade kolsänkan.

Alternativ 2 – Puro.earth

Biokolet och kolsänkan ska uppfylla och vara verifierade enligt Puro Standard Biochar Methodology, eller efterföljande version.

CO₂ Removal Certificates (CORCs) ska ha utfärdats för den verifierade kolsänkan.

Gemensamt krav

Endast kolsänkor som har verifierats eller certifierats enligt något av alternativen ovan och för vilka C-Sink Credits respektive CORCs har utfärdats får användas som balanserande åtgärder i MB Plus.

Mer information om finns att läsa på:

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

Redovisning

Preliminär certifiering

- Ingen redovisning krävs utöver beräkningen som redovisas i *MB Plus Balansberäkning*.

Verifiering

- Dokumentation som visar att biokolet är certifierat enligt European Biochar Certificate (EBC) eller annan av MB Plus godkänd motsvarande standard.
- Certifikat eller motsvarande verifieringsunderlag för kolsänkan enligt Global Biochar C-Sink Standard eller Puro Standards Biochar Methodology (CORC), inklusive unikt ID-nummer.
- Underlag som visar att den verifierade kolsänkan har annullerats (retired) för det aktuella MB Plus-projektet och därmed inte kan användas till annat.
- Vid annullering ska MB Plus-projektet kunna identifieras. Byggnadens namn, fastighetsbeteckning, stad och land ska anges, tillsammans med syftet med annulleringen ("retirement purpose").
- Kolsänkan redovisas i *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.
- Ingen redovisning utöver den som gjorts i verifieringen krävs.

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 (CRCF) 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.

Redovisning

Verifiering

- Godkända certifikat som bevis för åtgärden.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Åtterrapporering

- Vid uppdateringar sedan verifiering krävs godkända certifikat som bevis.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

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 (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.

Redovisning

Verifiering

- Godkända certifikat som bevis för åtgärden.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med faktiska mängder CO₂e.

Återrapportering

- Vid uppdateringar sedan verifiering krävs godkända certifikat som bevis.
- Ifylld *MB Plus Balansberäkning* med eventuella justering av faktiska mängder CO₂e.

