



HELSINGBORG

NET ZERO CITIES

EU MISSION PLATFORM | CLIMATE NEUTRAL AND SMART CITIES

Klimatberäkningsanvisning och gränsvärden för ROT-projekt

Leverans från
CoBuild NetZero
2026-05-12



Funded by
the European Union



Bakgrund

Byggnade och anläggande är en stor källa till växthusgasutsläpp. Helsingborgs stad vill bidra till att minska dessa utsläpp. I Helsingborgs klimat- och energiplan 2025–2030 finns målet att till 2030 har klimatpåverkan kopplad till bygg minskat med 50 procent jämfört med Boverkets föreslagna gränsvärden för 2025, räknat i kg CO₂ e/m² BTA. Vidare står det att även om detta klimatomål är utformat att endast omfatta nyproduktion ska även ROT (Renovering, Ombyggnad och Tillbyggnad) beaktas i arbetet med att minska byggandets klimatpåverkan. Samtidigt har både Fastighetsförvaltningen och Helsingborgshem ett pågående arbete med att klimatberäkna ROT-projekt och utforskar klimatsmartare val i dem.

Behov av klimatberäkningsanvisning

För att skapa ett tillförlitligt underlag för beslut om klimatsmartare åtgärder behövs en klimatberäkningsanvisning med avgränsningar och metodik för ROT-projekt. En sådan anvisning kan också bidra till ett gemensamt språk om klimatsmartare ROT-projekt och underlätta erfarenhetsutbyte.

Samskapandeprocess genom CoBuild Netzero

CoBuild Netzero är ett EU finansierat projekt som accelererar omställningen mot klimatneutralitet i Helsingborg med IVL Svenska Miljöinstitutet och LTH som projektpartners. Projektet innebar en möjlighet att ta fram en klimatberäkningsanvisning för ROT. I projektet har därför en arbetsgrupp med representanter från Helsingborgs stads berörda förvaltningar och bolag tillsammans med IVL Svenska miljöinstitutet arbetat fram en klimatberäkningsanvisning för ROT. CoBuild Netzero har processlett det samskapandet arbetet.

Syftet med förslaget Helsingborgs klimatberäkningsanvisning för ROT är att
- skapa en gemensam grund för klimatsmartare beslut och erfarenhetsutbyte och
- ge underlag för kravställande vid upphandling av klimatberäkning och ROT-projekt

Målgrupp för förslaget är främst stadens byggande förvaltningar och bolag men även andra byggherrar när de vill bidra till minskad klimatpåverkan från ROT. Andra målgrupper är aktörer som påverkar eller utför uppdrag åt byggherrar såsom detaljplanenhet, bygglovsenhet, arkitekter, byggentreprenörer, konsulter och konstruktörer. Även andra kommuner och regioner kan utgöra målgrupp som underlag till samverkan och lärande.



HELSINGBORG

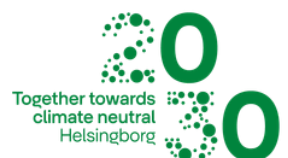


Implementering av Klimatberäkningsanvisning för ROT – leverans från CoBuild Netzero

Förslaget på klimatberäkningsanvisning för ROT lämnas över till stadens byggande förvaltningar och bolag som rekommenderas att utgå från den i klimatberäkning av ROT-projekt. Anvisningen kan användas vid beräkning i egen regi, vara underlag till beräkningskrav när det görs av annan part och utgöra ramverk i klimatkrav på ROT-projekt. Förslaget på klimatberäkningsanvisning lämnas också till samordnaren för stadens klimatmål för byggande i syfte att ta över ägandet för förvaltning och vidareutveckling av dokumentet.



HELSINGBORG



Helsingborgs klimatberäkningsanvisning för ROT

1. Syfte

Syftet med detta dokument är att säkerställa att klimatberäkning av ROT av byggnader sker på ett enhetligt sätt, så att ett tillförlitligt underlag skapas för beslut om klimatsmartare åtgärder och att stödja Helsingborgs Klimat- och energiplan 2025–2030 (KEP) vad gäller att beakta klimatpåverkan i ROT. Denna anvisning riktar sig till renovering, ombyggnad och mindre tillbyggnad. För större tillbyggnader se motsvarande anvisning för nyproduktion.

De beräkningsanvisningar och avgränsningar som anges i detta dokument är avsedda att användas som vägledning för klimatberäkning i egen regi, som krav i upphandling av byggprojekt och i upphandling av konsultutförd beräkning.

Utöver att möjliggöra uppföljning av klimatmål syftar anvisningen även till att styra mot klimatsmartare val, skapa underlag för lärande, jämförelse och synliggörande av klimatnytta från olika åtgärder, exempelvis återbruk och materialoptimering.

Att klimatberäkna som underlag för beslut respektive att klimatberäkna för redovisning av projekt innebär olika behov av metod, datanivå och tidpunkt i projektet. För att möjliggöra både tidigt beslutsstöd och jämförbar uppföljning är klimatberäkningsanvisningen uppdelad i två delar:

- **Del A: Förenklad analys för klimatförbättringsval och lärande.** Förenklade analyser i tidiga skeden för att jämföra alternativ och identifiera klimatåtgärder.
- **Del B: Klimatredovisning av byggprojekt.** En fullständig och enhetlig klimatberäkning per projekt eller byggnad.

Delarna kompletterar varandra men har olika syften, omfattning och krav på datakvalitet.

Anvisningarna kan komma att uppdateras för att anpassas till nya metoder, krav, teknologiska framsteg och Helsingborgs egna erfarenheter och nya klimatmål. Det är viktigt att de som tillämpar anvisningarna kontinuerligt håller sig uppdaterade om eventuella ändringar för att säkerställa att klimatberäkningarna görs enligt de senaste riktlinjerna och bästa praxis.

DEL A: Förenklad analys för klimatförbättringsval och lärande

Del A syftar till att stödja val av klimatsmartare åtgärder i ROT-projekt genom att synliggöra klimatpåverkan från olika alternativ i en förenklad klimatanalys. Analysen kan användas som beslutsunderlag i tidiga skeden och vid val av åtgärder under projektets gång, samt för att skapa lärande kring vilka åtgärder som ger störst klimatnytta.

Klimatberäkningar enligt Del A:

- Utgör ett besluts- och analysstöd, inte en fullständig klimatberäkning
- används för jämförelser och uppskattning av projekts totala utsläpp
- kan baseras på förenklade data och antaganden

1. Metod: jämförelse av klimatförbättring

Om syftet med den förenklade klimatanalysen är jämförelse kan det ske mellan:

- Business-as-usual (BAU): Ett referensutförande baserat på konventionella lösningar med generiska data från Boverkets klimatdatabas eller annan data som kan anses motsvara konventionella sätt att bygga. Referensen bör motsvara en rimlig och trovärdig standardlösning, inte ett teoretiskt minimum eller maximum.
- Olika tänkbara projektutföranden: Avser den eller de alternativa lösningar som planeras eller genomförs i projektet. Det kan inkludera en eller flera klimatåtgärder, exempelvis återbruk, materialoptimering eller val av material och produkter med lägre klimatpåverkan.

Klimatförbättring redovisas som skillnaden mellan dessa alternativ.

2. Vad ska omfattas i analysen?

Klimatanalysen genomförs för de byggdelsmoduler där det bedöms finnas störst potential att påverka klimatpåverkan. Valet bör anpassas utifrån projektets förutsättningar. Se exempel i Bilaga 1 Exempel uppdelning i byggdelsmoduler för flerbostadshus och Bilaga 2 Exempel uppdelning i byggdelsmoduler för skola/förskola.

3. Datanivå och förenklingar

Klimatanalysen kan anpassas utifrån projektets förutsättningar och tillgängliga data. Förenklingar, generiska data och schabloner kan användas när det är motiverat, särskilt i tidiga skeden.

4. Resultat och redovisning

Resultatet bör redovisas på ett sätt som möjliggör jämförelse, exempelvis:

- klimatpåverkan för BAU respektive projektutförande
- skillnad (klimatförbättring) i kg CO₂e samt som procentuell skillnad
- kort beskrivning av åtgärder

Redovisning bör ske i antal kg växthusgasutsläpp (CO₂e) per byggdel, system, projekt eller annan relevant nivå. Om det är av vikt för bedömning och beslut bör det också redovisas per funktionell enhet för byggdelen/produkten/modulen. Exempelvis per kvadratmeter fönster med en viss funktion och prestanda.

Om kostnad per klimatsmartare val är viktigt för prioritering och beslut bör redovisningen kompletteras med det. Helst både total merkostnad (kr) per åtgärd och kostnad per möjligt undvikt ton växthusgasutsläpp (kr/ton CO₂e).

5. Tidpunkt

Klimatanalysen bör genomföras minst en gång i projekteringskedet samt, om möjligt, även i tidigare skeden. Den bör uppdateras vid behov under projektets gång.

DEL B: Fullständig klimatberäkning av projekt

Denna del avser fullständig klimatberäkning av ROT-projekt och används för uppföljning, jämförelse och kravställning. Klimatberäkningen ska baseras på projekterade eller utförda mängder, exempelvis bygghandling eller relationshandling.

1. Instruktion för användande av detta dokument

Detta dokument har tagits fram med utgångspunkt från [Boverkets Handbok för klimatdeklaration av byggnader](#), [Boverkets Rapport 2023:20 Gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration \(förslag\)](#) och [IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt](#). För ordförklaringar rekommenderas [Boverkets Ordlista](#). Anvisningarna har anpassats för att vara tillämpliga på ROT-projekt, med särskilda avgränsningar och förtydliganden avseende omfattning, systemgräns och datanivå.

Dokumentets klimatberäkningsanvisningar för ROT-projekt utgörs av Tabell A och Tabell B tillsammans, den så kallade huvudberäkningen, där:

- **Tabell A** anger vad som ska omfattas av klimatberäkningen (omfattning, avgränsningar och övergripande krav)
- **Tabell B** anger hur klimatberäkningen ska genomföras, genom tillämpning av IVL:s anvisningar med Helsingborgs tillägg, förtydliganden och avsteg. Tabell B ska läsas tillsammans med [IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt](#).

Utöver grundkraven innehåller dokumentet följande valbara tillägg:

- **Tabell C-F** innehåller frivilliga tilläggskrav som kan tillämpas när projektets förutsättningar medger detta, exempelvis för lärande uppföljning eller fördjupade analyser.

Fördjupningsavsnitten (avsnitt 5–8) ger stöd för hur specifika delar av klimatberäkningen ska hanteras, exempelvis livscykelkedan, byggdelsindelning samt återbruk och bevarande.

2. Sammanfattning av avgränsningar och krav

Tabell A anger de avgränsningar och krav som rekommenderas att gälla för klimatberäkning av ROT-projekt inom Helsingborg.

Tabell A. Sammanfattning av avgränsningar för klimatberäkning ROT (huvudberäkning)

Aspekter	Sammanfattat om avgränsningar och krav
Enheter för klimatpåverkan	<p>Klimatpåverkan ska redovisas i följande enheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ton CO₂e (till aggregerad uppföljning, för lärande och som kontrolluppgift) - kg CO₂e/m² byggdel (se Tabell G), byggnadsdelsmodul eller mer detaljerad nivå (Bilaga 1 och 2 för exempel) - kg CO₂e/ per m² BTA (för övergripande jämförelser)¹ <p>Klimatpåverkan kan också redovisas i annan relevant enhet, till exempel per lägenhet eller per renoveringsmodul, för lärande och jämförelse.</p>
Livscykelkedan som omfattas	<p>Klimatberäkningen ska omfatta ROT-projektets byggskede, motsvarande livscykelkedena A1–A5 för nyproduktion, och redovisas med samma indelning. Modul A5 redovisas som A5 Spill. A5 Energi undantas².</p>

¹ Observera att kg CO₂e/m² BTA ofta inte är relevant för att styra åtgärdsval. Den är sällan direkt jämförbar mellan olika ROT-projekt.

² A5 Energi kan inkluderas i framtida versioner när tillgången till projektspecifika data förbättrats.

	För mer info se 5. Fördjupning om byggnaders livscykel
Livscykelkedan som redovisas separat	<p>Rivning i samband med ROT-projekt (motsvarande livscykelkedan C1 för nyproduktion) ska normalt inte inkluderas i klimatberäkningen. Endast rivning av en tydligt avgränsad och komplett del av en byggnad, exempelvis en byggnadskropp eller ett helt våningsplan, ska inkluderas. Denna ska då redovisas separat som byggdel 0 (se Tabell G). Övrig rivning eller demontering, exempelvis i samband med utbyte av enstaka byggdelar eller installationer, ska inte inkluderas.</p> <p>Om projekt tillgängliggör produkter för återbruk så kan potential för undviken klimatpåverkan i annat projekt beräknas och ska i så fall redovisas separat i modul D1 (jämfört med motsvarande nya produkter A1–A5). För mer info se 8. Fördjupning om återbruk och cirkularitet</p>
Byggnader som omfattas	<p>ROT-projekt som omfattas är alla underhålls-, renoverings- och ombyggnadsprojekt samt mindre tillbyggnadsprojekt.</p> <p>Tillbyggnader mindre än 100 m² räknas som mindre tillbyggnad. Tillbyggnader större än 100 m² ska klimatberäknas enligt anvisningar för nyproduktion, se Klimatberäkningsanvisning och gränsvärden för nyproduktion.</p>
Byggdelar som omfattas	<p>De byggdelar som omfattas är 2–8 enligt BSAB83 (eller motsvarande) med vissa undantag (se Tabell G).</p> <p>Klimatberäkningen ska omfatta de byggdelar som berörs av åtgärder inom ROT-projektet.</p> <p>För mer info se 6. Fördjupning om avgränsning i byggdelar</p>
Tillåtna data och datakällor	<p>I första hand ska produktspecifika data användas. I andra hand generiska data som är typiska (utan konservativt påslag).</p> <p>Tillåten datakälla är, i korthet och i fallande prioritetsordning:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produktspecifika EPD:er och annan produktspecifik datakälla som är giltiga, följer beräkningsreglerna i EN 15804 och är granskad av tredje part. I första hand ska miljöpåverkanskategorin GWP-GHG användas. 2. Generiska data från Boverkets klimatdatabas eller annan etablerad och kvalitetssäkrad svensk databas 3. Generiska data från Finlands klimatdatabas (CO2data.fi) 4. Generiska data från andra klimatdatabaser
Schabloner A1-A3 byggdel 7 och 8	<p>Schabloner eller erfarenhetsvärden får normalt inte användas, om inte byggherren uttryckligen medger detta och anger vilka schabloner som får användas.</p> <p>Undantag kan göras om schablonen är uppdelad på byggdelsnivå enligt Tabell G, eller på annan likvärdig eller mer detaljerad nivå (till exempel per modul enligt Bilaga 1 och 2).</p> <p>För mer info se 7. Fördjupning om klimatdata för byggdel 7 och 8</p>

Schabloner A4 transporter	Schablon för A4 får användas i tidigt skede av huvudberäkningen. Schablon får inte användas i slutlig beräkning för de fem mest klimatpåverkande transporterna.
Verifikation av produkter	Verifikat (leveranssedlar och dylikt) ska redovisas för att styrka använda data i A1–A3. Minst 30 % av klimatpåverkan i A1–A3 ska verifieras med sådana underlag. Högre verifieringsgrad eftersträvas. All användning av specifika data ska kunna verifieras. Detta inkluderar även produkter där EPD använts, med spårbarhet till den produkt och eventuell klimatförbättrad variant som ingår i beräkningen.
Täckningsgrad	Täckningsgraden ska vara minst 80 %, ekonomisk eller viktbaserad. Beräkningens resultat ska räknas upp till 100 % om täckningsgraden är lägre än 100 %. ³

3. Klimatberäkningsanvisning för ROT

Klimatberäkningen ska följa [IVL:s Anvisningar LCA beräkning byggprojekt](#), version 2025–02, med tillägg och undantag enligt Tabell B nedan. Detta avser den så kallade huvudberäkningen. Eventuella kompletterande klimatberäkningar enligt krav i Tabell C-F eller andra kompletterande beräkningar hanteras som tilläggsberäkningar med särredovisning.

Generellt undantag: Förtydliganden i IVL:s anvisningar avseende klimatdeklaration, EPBD och EU:s taxonomi gäller ej här om det inte råkar sammanfalla med Helsingborgs tillägg och undantag.

Tabell B. Klimatberäkningsanvisning för ROT-projekt (huvudberäkning)

IVL:s anvisning		Tillämpning i ROT (krav, tillägg och undantag)
1.1	Beräkningsperiod ⁴	Ja, med förtydligande: Beräkningsperiod på 50 år tillämpas, dock endast om B-skedet inkluderas.
1.2	Användning av LCA-verktyg och påverkanskategorier	Ja, med tillägg att i första hand ska GWP-GHG användas och om GWP-GHG saknas ska GWP-total minus GWP-bio användas. ⁵
1.3	Generiska data ⁶	Ja, med tillägg nedan under <i>Övriga krav om data</i> .
1.4	Särredovisning av komplementbyggnad	Ja, om aktuellt, med förtydligande: komplementbyggnad ingår ej i huvudberäkningen och ska redovisas separat.
1.5	Särredovisning av byggnadsintegrerat garage vid garage som delas av flera byggnadskroppar	Ja, om aktuellt, med tillägg: klimatpåverkan från byggnadsintegrerat garage ska även redovisas med viktad fördelning som del av byggnadernas respektive huvudberäkningar.
1.6	Användning av återbrukade resurser ⁷	Ja, med förtydligande: Återbruk ska hanteras i enlighet med Tabell A samt 8. Fördjupning om återbruk och cirkularitet .

³ Baseras på Boverkets [Rapport 2023:20 med förslag på gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration](#)

⁴ Det antal driftår som hel livscykelberäkning ska baseras på. Det är inte aktuellt krav för denna anvisning som endast omfattar A1-A5.

⁵ Valet av miljöpåverkanskategorier är i linje med Boverkets handbok för klimatdeklaration men den kan komma att ändras i framtiden.

⁶ Vilka generiska data och databaser som får användas.

⁷ Krav om hur återbrukade produkters klimatpåverkan ska beräknas.

2.1	Livscykelkedan för A1-A5 ⁸	Ja, med förtydligande: när specifika data för transporter (A4) används ska klimatdata (utsläppsfaktorer) i första hand hämtas från Boverkets klimatdatabas eller annan etablerad svensk datakälla. A5 ska redovisas som A5 Spill. A5 Energi ska inte inkluderas i klimatberäkningen.
2.2	Generiska data i modul A1-A5	Ja, med tillägg nedan under <i>Övriga krav om data</i>
2.3	Tillämpbara produktspecifika data i A1-A3 ⁹	Ja, med tilläggen att 1) om EPD finns för de produkter och material som använts i byggnationen så ska EPD:ernas data användas i beräkningen och 2) Produkter där man använt EPD ska kunna verifieras med leveranssedlar eller dylikt samt den vid inköpstillfället gällande EPD:n.
2.4	Kvalitetskrav för produktspecifika data i A1-A3	Ja, med tillägg: dotter-EPD får användas om den baseras på en tredjepartsgranskad moder-EPD och har tagits fram i samma EPD-verktyg (oavsett hur mycket dotter-EPD:n avviker i klimatpåverkan jämfört med moder-EPD:n). ¹⁰
2.5	Produktspecifika scenarion för A4 transporter	Ja, med förtydliganden: 1) Kravet om specifika data för de fem mest klimatpåverkande transporterna ska utgå från sammantagna transporter per produkt – inte enskilda körningar. 2) Kravet gäller slutlig beräkning, tidigare beräkningar kan använda generiska data
2.6	Verifiering av scenarion för A5 spill	Ja, men bara för slutlig klimatberäkning (ej relevant för tidiga versioner).
2.7	Resurssammanställning	Ja med förtydligande, avser endast nya, utbytta eller tillkommande produkter och material inom ROT-projektet.
2.8	Täckningsgrad och kompensation för dataluckor	Ja, med tillägg: klimatberäkningen ska kompletteras med information om vilka produkter som inte ingår i täckningsgraden.
2.9	Omfattning av byggdelar	Ja, med undantag: Klimatberäkningen ska omfatta byggdelar enligt SBEF/BSAB 2–8 som berörs av åtgärder inom ROT-projektet, med undantag för byggdel 21, 22, 23 och 25, samt solceller. Dessa ingår inte i huvudberäkningen men kan inkluderas i kompletterande beräkningar.

⁸ Krav om uppdelning inom livscykelkedan A1-A5 och schablon för A5 Energi.

⁹ Krav på de EPD:er (miljövarudeklarationer med klimatdata) som används i beräkningen.

¹⁰ IVL-anvisningen anger en avvikandegräns för EPD:er som omfattar flera produkter (moder-EPD) som undantas här.

		För <i>Övriga byggnader</i> ¹¹ exkluderas installationer och fast inredning som nyttjas till (är nödvändig för) att bedriva verksamheten i byggnaden. Om en installation eller inredning både är till för byggnadens drift och verksamhetens drift ska en viktning göras med en uppskattad andel av användandet.
8.2	Demontering och rivning (C1)	Ja, med följande förtydligande: Rivning i samband med ROT-projekt (motsvarande C1) ska normalt inte inkluderas. Endast rivning av en tydligt avgränsad och komplett del av en byggnad ska inkluderas och redovisas separat som byggdel 0. Övrig rivning eller demontering, exempelvis vid utbyte av enstaka byggdelar eller installationer, ska inte inkluderas.
R1	Redovisning av resultat A1-A5	Ja, med tillägg enligt nedan i <i>Övriga redovisningskrav</i>
S1 & S2	Schabloner för vissa byggdelar i A1-A5 & Schabloner för byggarbetsplatsen A5 Energi	Nej, inte relevant. För A5 spill ska i första hand ska specifika data användas, men generiska antaganden får användas där motiverat. För byggdel 7 och byggdel 8 får schabloner inte användas, annat än när åtgärdens omfattning är jämförbar med nyproduktion. Se även 7. Fördjupning om klimatdata för byggdel 7 och 8 .
Tillägg, krav utöver IVL:s anvisningar och tillägg ovan		
Övriga krav om data	<p>Specifika data ska användas i första hand så länge de uppfyller kraven på specifika data.</p> <p>Generiska data ska användas i andra hand.</p> <p>Generiska data ska vara typiska (utan konservativa påslag).</p> <p>Generiska data för transporter får inte användas om den specifika transportsträckan kan antas vara längre än det avstånd står som underlag för transport av materialet i Boverkets klimatdatabas.</p> <p>Tillåtna datakällor är i fallande prioritetsordning:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produktspecifika EPD:er och annan produktspecifik datakälla som uppfyller kraven ovan i 2.3, 2.4 och 2.5. 2. Generiska data från Boverkets klimatdatabas eller annan etablerad och kvalitetssäkrad svensk databas 3. Generiska data från Finlands klimatdatabas (CO2data.fi) 4. Andra klimatdatabaser som uppfyller kraven ovan 	
Återbruk och undviken klimatpåverkan (D1)	Modul D1 kan redovisas när produkter tillgängliggörs för återbruk. Redovisningen ska ske separat från klimatpåverkan i A1–A5.	

¹¹ Baseras på undantag i Boverkets [Rapport 2023:20 med förslag på gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration](#) (s.9).

	<p>Beräkning av D1 baseras på jämförelse med motsvarande nya produkter (A1–A5) och ska redovisas transparent med angivna antaganden. Se även 8. Fördjupning om återbruk och cirkularitet.</p>
<p>Övriga redovisningskrav</p>	<p>Följande kompletterande uppgifter ska redovisas till klimatberäkningen, utöver vad som står i IVL-anvisningarna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fastighetsnamn - Total klimatpåverkan (kg CO₂e) för klimatberäkningen ska redovisas både uppdelat på de livscykelmoduler som särredovisas och som en summerad total. Modul D ska dock alltid särredovisas. - Andel EPD-baserade data i beräkningen efter uppräknad täckningsgrad - Datum för inlämnad ansökan om bygglov - Om byggnaden består av mer än en byggnadstyp ska kvadratmeter BTA och A-temp även anges för varje byggnadstyp - Redovisning av vilka byggdelar enligt BSAB83 (se Tabell G) som ingår i klimatberäkningen - Redovisning av vilka byggdelar som har uteslutits och skäl till detta - Redovisning av klimatpåverkan fördelat per byggdel, enligt Tabell C <p>Verifikat (leveranssedlar och dylikt) för använda byggprodukter motsvarande minst 30 % av byggprodukternas klimatpåverkan (A1-A3).</p> <p>Verifikat motsvarande minst 75 procent av byggprodukternas klimatpåverkan med hela beräkningens omfattning i byggdelar ska kunna redovisas på anmodan.</p> <p>Produkter där man använt EPD ska på anmodan kunna verifieras med leveranssedlar eller dylikt.</p> <p>Det är de EPD:er som gällde vid tillfället för inköpet av materialet som ska delges till kravställaren (markanvisaren/beställaren).</p>

4. Frivilliga tilläggskrav

Tabell C-F anger frivilliga tilläggskrav, som kan tillämpas när projektets förutsättningar medger det.

Vid tillämpning av tilläggskraven bör hänsyn tas till projektets förutsättningar, inklusive kostnadspåverkan och genomförbarhet.

Tabell C. Krav om tidpunkt för och antal klimatberäkningar och klimatdialoger

<p>C.1 Tidpunkter för klimatberäkning och klimatdialog samt antal klimatberäkningar och klimatdialoger</p>	<p>Klimatberäkning med tillhörande klimatdialogmöten ska minst utföras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) en gång i tidigt skede av projekteringen (preliminär huvudberäkning) 2) en gång under produktion (avstämning) samt 3) som slutlig klimatberäkning efter färdig byggnation. <p>Dialogmöten ska, om inget annat överenskomms, hållas med Beställaren kort efter att beräkningen delgetts Beställaren i respektive av de tre stegen ovan.</p>
---	---

	Vid större ändringar ska eventuella förändringar i klimatpåverkan redovisas till Beställaren. Klimatberäkningen ska justeras vid ändringar av betydelse för klimatpåverkan.
--	---

Tabell D. Krav om tilläggsberäkningar (för lärande och framtida utveckling)

D.1 Tilläggsberäkning tillkommande byggdelar och byggnader	<p>Kompletterande klimatdata ska, om momentet/byggdelen/byggnaden ingår i projektet, beräknas och särredovisas för:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Markarbeten och markförstärkning (var för sig)¹² - Solceller - Komplementbyggnader - Garage under mark (utöver klimatberäkning för hela byggnaden där garaget ska ingå) <p>Redovisningen ska ske i samband med redovisning av slutlig klimatberäkning (huvudberäkning) om inget annat överenskomms.</p>
D.2 Tilläggsberäkning tillkommande livscykelkedan	<p>Kompletterande livscykelkedan ska beräknas och särredovisas</p> <ul style="list-style-type: none"> - B1–B4 (användning, underhåll, reparation, utbyte) - B6 (driftenergi) - C2–C4 (sluthantering av bygg- och rivningsavfall) - D2 (exporterad förnybar energi, vid beräkning av B6) <p>Beräkningarna ska genomföras enligt IVL:s anvisningar. För B1–B4 och B6 ska beräkningen baseras på en livslängd för byggnaden om 50 år.</p> <p>För B6 gäller att beräkning ska genomföras för projekt med ambition att sänka energiklass med minst ett steg.</p> <p>För D2 gäller att samma data och antaganden som för B6 ska användas. Endast den energi som inte används av byggnaden under beräkningsperioden får tillgodoräknas. Om D2 inkluderas ska även klimatpåverkan från material och installationer för den energiproducerande utrustningen inom fastigheten redovisas.</p> <p>Redovisningen ska ske i samband med redovisning av slutlig klimatberäkning (huvudberäkning) om inget annat överenskomms.</p>
D.3 Tilläggsberäkning biogena utsläpp	<p>Biogena utsläpp från A1-A5 ska beräknas och redovisas separat.</p> <p>Redovisningen ska ske i samband med redovisning av slutlig klimatberäkning (huvudberäkning) om inget annat överenskomms.</p>
D.4 Tilläggsberäkning koldioxidupptag	<p>Upptag av koldioxid ska beräknas och redovisas separat¹³ för kolinlagring i byggnad och mark inom fastighetsgräns.</p> <p>Redovisningen ska ske i samband med redovisning av slutlig klimatberäkning (huvudberäkning) om inget annat överenskomms.</p>

Tabell E. Krav om klimatberäkningskompetens

E.1 Beräkningskompetens	Den som utför klimatberäkningarna ska ha erfarenhet av att utföra sådana.
--------------------------------	---

¹² Systemgränsen för markarbeten och markförstärkningar ska vara två meter utanför byggnadens fasadliv.

¹³ Detta tilläggskrav bör kompletteras med metodik för sådan beräkning

Tabell F. Krav om jämförelse mot Business-as-usual (BAU)

F.1 Jämförelse mot Business-as-usual (BAU)	<p>Vid BAU-jämförelse bör först ett urval baserat på totala klimatpåverkan göras och sedan per prioriterad byggdel/produkt redovisa följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klimatpåverkan för BAU-utförande respektive faktiskt projektutförande - identifierade klimatåtgärder, exempelvis återbruk, materialoptimering och klimatförbättrade material <p>Klimatnytta ska redovisas inom BAU-jämförelsen, som skillnad mellan BAU-utförande och projektutförande, exempelvis klimatnyttan kopplad till återbruk med angivande av typ av återbruk.</p>
---	--

5. Fördjupning om byggnaders livscykel

En byggnads livscykel delas i huvudsak upp i byggskede (A), användningsskede (B), slutskede (C) samt nytta och belastning utanför systemgränsen (D).

I denna anvisning utgör klimatberäkningen för ROT-projektets byggskede (A1–A5), med undantag för A5 Energi, kärnan i huvudberäkningen. Huvudberäkningen omfattar klimatpåverkan från de nya, utbytta eller tillkommande produkter och material som ingår i projektet, det vill säga:

- råvaruutvinning och tillverkning (A1–A3)
- transporter (A4)
- byggspill (A5 Spill)

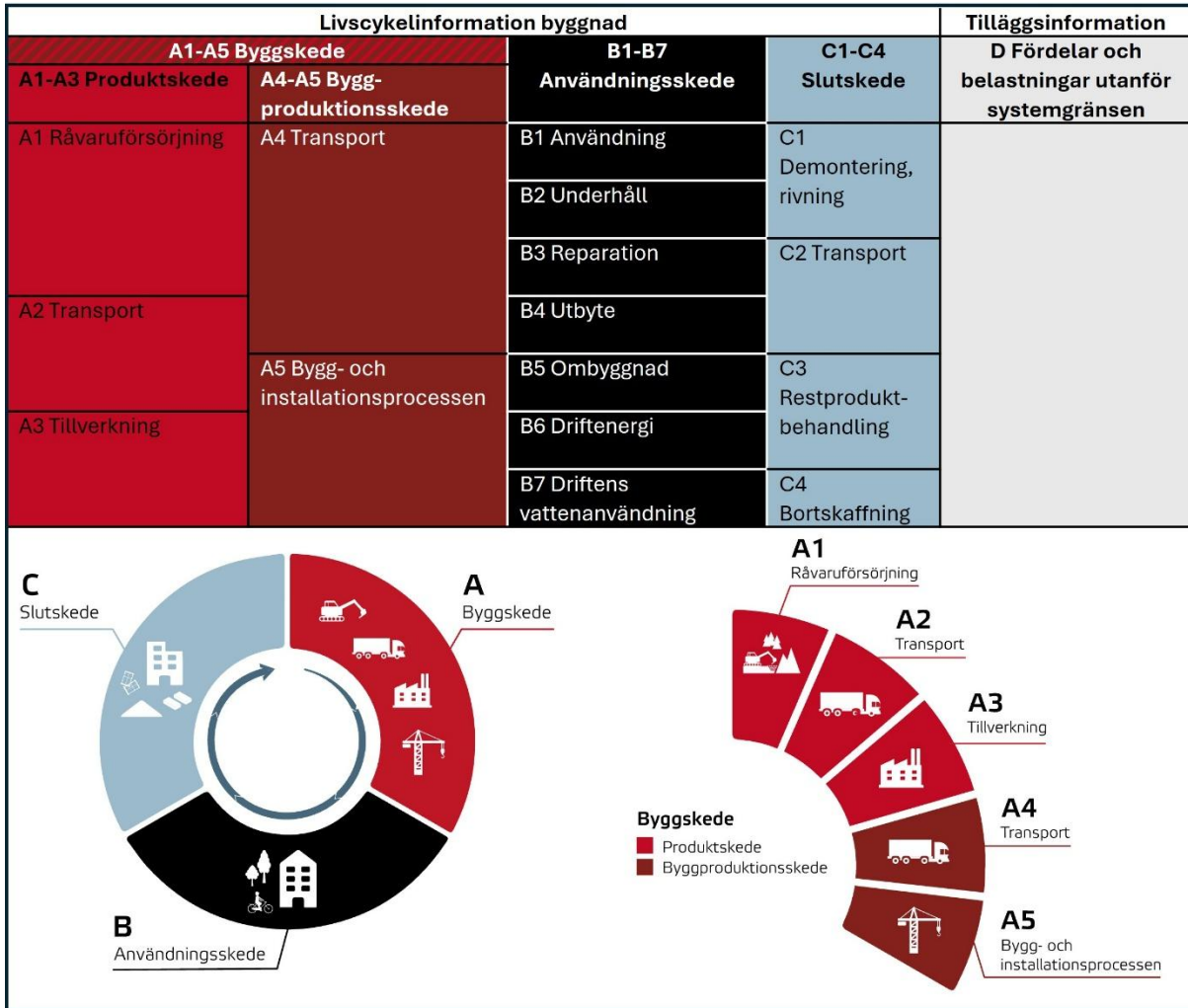
Klimatpåverkan från byggarbetsplatsens energianvändning (A5 Energi) ingår för närvarande inte.

När en tydligt avgränsad och komplett del av en byggnad rivs, exempelvis en byggnadskropp eller ett helt våningsplan, ska rivningen (C1) inkluderas i klimatberäkningen. I dessa fall redovisas klimatpåverkan som en egen byggdel (byggdel 0).

Modul D1 kan användas för att redovisa potentiell klimatnytta när produkter tillgängliggörs för återbruk i andra projekt eller sammanhang. När D1 tillämpas ingår den i klimatberäkningen, men redovisas separat från huvudresultatet. Se vidare avsnitt [7. Fördjupning om återbruk och cirkularitet](#).

Övriga livscykelkedan, såsom B1–B4, B6, C2–C4 och D2, utgör kompletterande beräkningar som kan genomföras när projektets syfte och förutsättningar motiverar det. Dessa redovisas i så fall separat.

Byggnaders livscykelkedan (bildkälla: Boverket.se)



6. Fördjupning om avgränsning i byggdelar

Helsingborgs klimatmål för byggande (KEP) omfattar byggdel 20, 24, 26–89 enligt version 2025–02 av IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt, avsnitt 2.7 Resurssammanställning.¹⁴ Se även tabell G nedan.

Undantag: Generella undantag är solceller. För byggnadskategorin Övriga byggnader undantas även installationer och fast inredning som nyttjas till (är nödvändig för) att bedriva verksamhet i byggnaden och som byggherren inte har rådighet över.¹⁵

Dubbla syften ger viktning (gäller för Övriga byggnader): Om en installation eller inredning både är till för byggnadens drift och verksamhetens drift ska en viktning göras med en uppskattad andel av användandet.

Tabell G. Byggdelar enligt BSAB83, där mörkgröna byggdelar ska klimatberäknas för Helsingborgs klimatmål för byggande (KEP) i den mån det går att få klimatdata om dem. Om ljusgröna byggdelar ingår rekommenderas att dessa klimatberäknas och särredovisas för lärande.

0 SANERING OCH RIVNING	00 Sammansatta	01 Demontering	02 Sanering och lätt rivning	03 Tung rivning	04 Efterlagning	05	06 Håltagning	07 Arbeten för installationer	08	09
1 MARK	10 Sammansatta	11 Rövning, Rivning Flyttning	12 Schakter, fyllning	13 Mark-förstärkning, dränering	14	15 Ledningar, kulvertar, tunnlar	16 Vägar och planer	17 Trädgård	18 Markutrustning, stödmurar, komplement-byggnad	19
2 HUS-UNDERBYGGNAD	20 Sammansatta	21	22 Schakter, fyllning	23 Mark-förstärkning, dränering	24 Grundkonstruktion	25 Kulvert och tunnlar	26 Garage	27 Platta på mark	28 Hus-komplettering, husunderbyggnad	29 Hus-underbyggnad-övrigt
3 STOMME	30 Sammansatta	31 Stomme – väggar	32 Stomme – pelare	33 Prefab	34 Stomme – bjälklag, balkar	35 Smide	36 Stomme – trappor, hisschakt	37 Samverkande takstomme	38 Hus-komplettering	39 Stomme – övrigt
4 YTTERTAK	40 Sammansatta	41 Takstomme	42 Taklags-kompl.	43 Taktäckning	44 Takfot och gavlar	45 Öppnings-kompletteringar, takluckor	46 Plåt	47 Terrasser, altaner	48 Hus-komplettering yttertak	49 Yttertak – övrigt
5 FASADER	50 Sammansatta	51 Stom-komplettering utfackning	52	53 Fasad-beklädnad, ytskikt	54	55 Fönster, dörrar, partier, portar	56	57	58 Hus-komplettering yttrevägg	59
6 STOM-KOMPLETTERING RUMSBILDNING	60 Sammansatta	61 Inside yttervägg	62 Undergolv	63 Innerväggar	64 Innertak	65 Invändiga, dörrar glaspardier	66 Invändiga trappor	67 Efterlagning	68 Hus-komplettering rumsbildning	69 Rums-komplettering övrigt
7 INVÄNDIGA YTSKIKT RUMS-KOMPLETTERING	70 Sammansatta	71	72 Ytskikt, golv trappor	73 Ytskikt väggar	74 Ytskikt tak och undertak	75 Målning	76 Vitvaror*	77 Skåp, inrednings-snickerier	78 Rums-komplettering	79 Rums-komplettering övrigt
8 INSTALLATIONER	80 Sammansatta*	81*	82 Process*	83 Storkök*	84 Värme och sanitet*	85 Kyla och luft*	86 El*	87 Transport*	88 Styr och regler*	89 Installationer – övrigt*
9 GEMENSAMMA ARBETEN	90 Gem. arbeten sammansatta	91 Gemensamma arbeten	92	93	94	95	96	97	98	99

¹⁴ Anvisningen utgår från indelningen i SBEF BSAB83

¹⁵ Undantagen baseras på undantag i Boverkets [Rapport 2023:20 med förslag på gränsvärde för byggnaders klimatpåverkan och en utökad klimatdeklaration](#). (s.9).

*Observera de undantag som nämns ovan i texten.

7. Fördjupning om klimatdata för byggdel 7 och 8

Byggdel 7 (Invändiga ytskikt och rumskomplettering) och byggdel 8 (Installationer) kan i många ROT-projekt utgöra en betydande andel av projektets klimatpåverkan. Dessa byggdelar ska därför inte beräknas med schabloner för hela byggdelen 7 respektive 8. De ska i första hand beräknas på samma sätt som övriga byggdelar i klimatberäkningen. I andra hand och som arbetsunderlag kan det vara relevant att använda generiska data från databaser eller standardprodukters klimatdata att jämföra med klimatsmartare produktval.

Detta innebär att klimatpåverkan i slutredovisningen ska beräknas med faktisk omfattning och med samma krav på datakvalitet och transparens som för övriga byggdelar, i den mån det går att få tillgång till sådan data.

8. Fördjupning om återbruk och cirkularitet

Återbruk inom ramen för ett ROT-projekt kan ske på principiellt olika sätt, vilka hanteras olika i klimatberäkningen:

- 1) Bevarande och återbruk inom projektet: Produkter och material behålls eller återanvänds inom projektet, antingen på samma plats eller på annan plats, med eventuell rekonditionering.
- 2) Införskaffande av återbrukade produkter till projektet: Begagnade produkter tillförs projektet och återanvänds i byggnaden.
- 3) Tillgängliggörande för återbruk utanför projektet: Produkter som demonteras och görs tillgängliga för återbruk i andra projekt eller sammanhang.

Dessa olika alternativ ska redovisas och beräknas separat.

Beräkning av återbrukstyp 1: Bevarande och återbruk inom projektet

Bevarande och återbruk av produkter inom projektet klimatberäknas enligt följande principer:

- Klimatpåverkan från råvaruutvinning och tillverkning (A1–A3) för den återbrukade produkten sätts normalt till 0, eftersom dessa processer har skett innan det aktuella projektet och därmed ligger utanför dess systemgräns. Klimatpåverkan motsvarande A3 redovisas dock om det uppstår klimatpåverkan från arbetsmoment enligt punkten nedan.
 - o Klimatpåverkan från eventuell rekonditionering, behandling, bearbetning eller anpassning ska inkluderas. Beräkningen bör baseras på energianvändning och materialåtgång för berörda moment. Undantag är arbetsmoment av mindre betydelse för klimatpåverkan, till exempel anpassning med eldrivna verktyg/arbetsmaskiner. Vid undantag bör skälen till undantagen anges.
- Klimatpåverkan från transporter (A4) ska beräknas och redovisas på samma sätt som för nya produkter om produkterna transporterats till annan plats för rekonditionering, testning eller dylikt.
- Klimatpåverkan från demontering ska normalt inte inkluderas, i linje med anvisningens systemgräns (se Tabell A). Om demontering utgör en väsentlig och kvantifierbar del av klimatpåverkan i ett återbruksscenario kan denna, som ett undantag, inkluderas i klimatberäkningen. I sådana fall ska:
 - o omfattning och antaganden redovisas transparent

- tillämpningen görs konsekvent inom projektet
- risken för dubbelräkning eller bristande jämförbarhet beaktas

Beräkning av återbrukstyp 2: Införskaffande av återbrukade produkter till projektet

Om projektet använder begagnade produkter och material som inte kommer från projektet ska klimatpåverkan för dessa produkter och material normalt redovisas som 0 i A1-A3. Undantag är om produkterna/materialen behöver bearbetas, rekonditioneras/behandlas och det orsakar klimatpåverkan som inte kan anses obetydliga. I de fallen bör klimatberäkning ske enligt principer för Beräkning av återbrukstyp 1 – samt med tillägg för transporter från säljaren/givaren och eventuellt andra transporter.

Beräkning av återbrukstyp 3: Tillgängliggörande för återbruk utanför projektet

Produkter som inte återbrukas inom projektet, men som demonteras och görs tillgängliga för återbruk i andra sammanhang, ska redovisas som potential till undviken klimatpåverkan i modul D1 och redovisas separat från projektets övriga klimatpåverkan.

Modul D1 redovisas separat från projektets klimatpåverkan i A1–A5, eftersom den avser potentiella framtida effekter utanför projektets systemgräns. Denna klimatnytta uppstår först om produkterna faktiskt återbrukas i ett annat projekt och där ersätter motsvarande nya produkter.

Den klimatnytta som redovisas i modul D1 ska inte tolkas som en faktisk minskning av projektets klimatpåverkan. Motsvarande undvikna utsläpp uppstår i det projekt som återanvänder produkterna och ska i första hand tillgodoräknas det projektet. Genom att redovisa D1 separat minskas risken för dubbelräkning mellan projekt.

Vid beräkning av D1 ska följande tillämpas:

- Den potentiella undvikna klimatpåverkan ska baseras på produktens ursprungliga eller motsvarande produkts klimatpåverkan från råvaruutvinning och tillverkning (A1–A3) minus uppskattad klimatpåverkan från rekonditionering och transport från och till bearbetningsplats (i enlighet med principer för återbrukstyp 1).
- Generiska eller produktspecifika data får användas enligt samma prioriteringsordning som för övriga delar av klimatberäkningen.

Följande räknas som tillgängliggörande för återbruk:

- Produkter som byggs eller planeras in i ett annat projekt
- Produkter som placeras i en återbrukshubb eller motsvarande mellanlager
- Produkter som säljs eller skänks för återbruk
- Produkter som tillgängliggörs via digital marknadsplats för återbruk

Endast produkter där projektet aktivt möjliggjort återbruket får inkluderas i modul D1.

Observera att det inte går att hävda att tillgängliggörandet har gett verklig klimatnytta förrän det har använts av någon i stället för att denne har köpt in nya produkter.

Frivillig beräkning av undviken klimatpåverkan genom återbruk

Utöver beräkning av återbrukstyp 1 och 2 kan effekten av bevarande och återbruk i ROT-projektet redovisas som undviken klimatpåverkan (kg CO₂e) per berörd byggdel, tillsammans med en kort motivering och beskrivning av antaganden.

Denna typ av jämförelse utgör ett frivilligt tillägg i enlighet med Tabell F och syftar till att synliggöra klimatnyttan av genomförda åtgärder, exempelvis genom jämförelse med ett referensutförande (BAU).

Vid sådana jämförelser är det viktigt att vara realistisk i val av referens och tydlig med vad som jämförs, exempelvis skillnaden mellan klimatpåverkan från en motsvarande ny produkt och de utsläpp som uppstår i återbruksprocessen.

Bilagor

Bilagorna nedan innehåller exempel på hur ett ROT-projekt kan delas upp i byggdelsmoduler för att användas i analyser enligt Del A (Klimatförbättring och lärande).

Syftet med uppdelningen är att möjliggöra jämförelser mellan olika alternativ, exempelvis mellan Business-as-usual (BAU) och projektutförande, samt att synliggöra var klimatpåverkan uppstår och var åtgärder ger störst klimatnytta.

Exemplen är enbart vägledande och bör anpassas efter projektets omfattning, byggnadstyp och analysbehov.

Bilaga 1: Exempel uppdelning i byggdelsmoduler för flerbostadshus

Byggdelsmodul	Huvudmodul	Delmodul
5 Fasader	Klimatskal	Klimatskal - fönster
5 Fasader	Klimatskal	Klimatskal - fönsterdörrar
5 Fasader	Klimatskal	Klimatskal - vägg
4 Yttertak	Klimatskal	Klimatskal - tak
7 Inv. ytskikt och komplettering	Badrum	Badrum ytskikt
7 Inv. ytskikt och komplettering	Badrum	Badrum fast inredning
8 Installationer	Badrum	Badrum installationer
7 Inv. ytskikt och komplettering	Kök	Kök ytskikt
7 Inv. ytskikt och komplettering	Kök	Kök - vitvaror och installationer
8 Installationer	Kök	Kök - fast inredning
7 Inv. ytskikt och komplettering	Övriga rum	Övriga rums ytskikt
6 Stomkomplettering/rumsbildning	Dörrar	Innerdörr
5 Fasader / 6 Stomkomplettering/rumsbildning	Dörrar	Ytterdörr - säkerhetsdörr
5 Fasader / 6 Stomkomplettering/rumsbildning	Dörrar	Ytterdörr - ej säkerhetsdörr
7 Inv. ytskikt och komplettering	Tvättstuga	Tvättstuga ytskikt
7 Inv. ytskikt och komplettering	Tvättstuga	Tvättstuga vitvaror
7 Inv. ytskikt och komplettering	Tvättstuga	Tvättstuga fast inredning och installationer
6 Stomkomplettering/rumsbildning	Förråd	Förråd
5 Fasader	Balkonger	Balkonger - konstruktionsmaterial
5 Fasader	Balkonger	Balkonger - balkongfronter
5 Fasader	Balkonger	Balkonger - inglasning
6 Stomkomplettering/rumsbildning	Innerväggar - ej bärande	

Bilaga 2 Exempel uppdelning i byggdelsmoduler för skola/förskola

Byggdela BSAB83	Modul
1 Mark	Återbruk fyllnads-massor/massbalans
1 Mark	Betongplattor/marksten
1 Mark	Stödmurar
2 Husunderbyggnad	---
3 Stomme	Prefab betong balk/pelare bjälklag
3 Stomme	Pelare/balkar smide
3 Stomme	Träpelare/balkar
3 Stomme	Trappor
4 Yttertak	Taktäckning (tegel/betong/skiffer)
5 Fasader	Fasadbeklädnad (tegel/betong/skivor)
5 Fasader	Fönster
5 Fasader	Ytterdörrar
5 Fasader	Partier
6 Stomkomplettering/rumsbildning	innerväggar/gips/isolerematerial
6 Stomkomplettering/rumsbildning	Invändiga dörrar
6 Stomkomplettering/rumsbildning	glaspartier
6 Stomkomplettering/rumsbildning	invändiga trappor
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Ytskikt golv Plastmattor/ linoleum/Natursten
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Ytskikt väggar/målning
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Undertaksplattor
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Vitvaror
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Skåpsnickerier
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Fönsterbänkar/finsnickerier
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Whiteboards
7 Ytskikt/rumskompletteringar	Fasta elevskåp/klädskåp
8 Installationer	Storkök maskiner/bänkar
8 Installationer	Sanitetsporcelain/blandare
8 installationer	Ventilationsaggregat
8 Installationer	Belysningsarmaturer