

# Scope 3 för bostadsföretag

Vägledning för beräkning och rapportering av klimatpåverkan enligt Greenhouse Gas Protocol



Ett samfinansierat projekt mellan



**Författare:** Annamaria Sandgren, Frida Görman, Sara Johansson, Anna Wallander; IVL Svenska Miljöinstitutet  
**Medel från:** Stiftelsen IVL, Sveriges Allmännyttta, Fastighetsägarna och HSB Riksförbund  
**Bilder:** Omslag - shutterstock, sid 12, 31- Pixabay, sid 15 - Adobe Stock  
**Foto:** sid 9, 19 Andrea Hallencreutz  
**Rapportnummer:** B2451  
**ISBN:** 978-91-7883-422-8  
**Upplaga** Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2022  
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm  
Tel 010-788 65 00  
[www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

## Förord

Vi vill med vägledningen skapa branschpraxis kring beräkning och rapportering av fastighetssektorns klimatpåverkan över hela värdekedjan. Den har därför utvecklats i bred samverkan. Projektet har samfinansierats av Stiftelsen Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (SIVL), Sveriges Allmännyttan, Fastighetsägarna och HSB Riksförbund.

Med oss på vägen har vi haft tio engagerade pilotföretag; HFAB, HSB Södertörn, Hüge, Hyresbostäder i Norrköping, LKF, Signalisten, Uppsalahem, Vätterhem, Wallenstam och ÖBO. Pilotföretagen har bidragit genom konstruktiva diskussioner under hela projektet via frågelådor, workshops och granskningar. Ett extra stort tack till de som ställde upp som beräkningspiloter för att testa vägledningens beräkningsdelar – Åsa Pallin från Uppsalahem, Ellinor Dässman från Hüge och Anna Malmberg från Hyresbostäder i Norrköping.



Ambitionen har varit att skapa en vägledning både för det stora och för det lilla bostadsföretaget och vår förhoppning är att denna vägledning gör det enklare att prioritera i klimatarbetet utifrån de förutsättningar var och en har.

Annamaria Sandgren  
Projektledare  
IVL Svenska Miljöinstitutet

# INNEHÅLL

<b>Sammanfattning</b>	5
<b>Inledning</b>	6
Syfte och målgrupp	6
Läsanvisning	6
Ordlista och definitioner	7
<b>Fästighetssektorns klimatpåverkan</b>	8
Fyra klimatområden	8
Byggnader ur ett livscykelperspektiv	8
<b>GHG-protokollet</b>	10
Standarder och teknisk guide	10
Scope och kategorier	11
Kontrollansats	12
Klimatkompensation och undvikna utsläpp	12
Arbetsprocess	13
Styrkor och begränsningar	13
<b>Omfattning och avgränsningar</b>	14
Enligt GHG-protokollet	14
Enligt Science Based Targets initiative	14
<b>Väsentlighetsanalys</b>	16
Generell väsentlighetsanalys för bostadsföretag	16
Egen bedömning	18
Exempelberäkning	18
<b>Beräkning av scope 3</b>	20
Underhåll och stora inköp [3.1]	20
ROT [3.2]	20
Nybyggnation [3.2]	22
Uppströms energibränslen [3.3]	23
Uppströms drivmedel [3.3]	24
Uppströms inköpt energi [3.3]	24
Upphandlade transporter [3.4]	25
Avfallshantering i egna verksamheten [3.5]	25
Tjänsteresa med privat bil [3.6]	26
Tjänsteresor med flyg [3.6]	27
Pendling [3.7]	27
Hyrd tillgångar [3.8]	27
Framtida driftenergi i såld byggnad [3.11]	27
Förväntad avfallshantering vid rivning av såld byggnad [3.12]	27
Boendes hushållsel [3.13]	27
Boendes avfall [3.13]	28
Boendes bilkörning [3.13]	29
Årlig driftenergi i såld byggnad inom samma varumärke [3.14]	30
Investeringar [3.15]	30
<b>Litteraturförteckning</b>	32
<b>Bilagor</b>	33
Bilaga 1: Rapportering	34
Bilaga 2: Schabloner nybyggnation	36
Bilaga 3: Transportutsläpp	38
Bilaga 4: Emissionsfaktorer för el och fjärrvärme	39

# Sammanfattning

Vägledningens syfte är underlätta för företag som äger, utvecklar och förvaltar fastigheter att ta sig an andras klimatpåverkan där de själva har en roll och kan påverka. Dessa benämns i GHG-protokollet som scope 3. Vägledningen stöttar bostadsföretag att göra kloka prioriteringar i klimatarbetet, både gällande åtgärder och rapportering, men även skapa förståelse för hela värdekedjans klimatpåverkan och lägga grunden för vetenskapliga klimatmål. Det finns redan en motsvarande vägledning för scope 1 och 2, denna fokuserar på scope 3.

Det brukar sägas att ungefär en femtedel av Sveriges klimatpåverkan är kopplad till bygg och fastighetssektorn. Klimatpåverkan uppstår både när vi bygger, utvecklar, förvaltar och brukar våra fastigheter. GHG-protokollet delar in ett företags klimatpåverkan i scope 1 (direkta utsläpp), scope 2 (indirekta utsläpp från inköpt energi) samt scope 3 (övriga indirekta utsläpp i värdekedjan). Scope 3 delas upp i femton olika kategorier och omfattar bland annat inköpta varor och tjänster, tjänsteresor, användning av sålda produkter och nedströms uthyrda tillgångar.

Det är inte alla scope 3 kategorier som är relevanta för ett bostadsföretag. Att på egen hand avgöra vilka utsläpp som är relevanta att rapportera kan vara en svår och tidskrävande uppgift. Därför har IVL i samverkan med branschen och med GHG-protokollets kriterier som grund gjort en generell bedömning av olika kategoriers relevans för bostadsföretag i Sverige i fyra nivåer (ingen relevans, låg, medium och hög). Kategorierna 3.1 Inköpta varor och tjänster (underhåll och stora inköp), 3.2 Kapitalvaror (ROT och nybyggnation) samt 3.13 Nedströms uthyrda tillgångar (boendes klimatpåverkan) har bedömts ha högst relevans. Det har även tagits fram detaljerade beskrivningar för omfattning, beräkningsmetoder och datakällor för identifierade klimatposter för att underlätta rapportering och uppföljning.

Den primära målgruppen är bostadsföretag och redovisningskonsulter som stöttar dessa med beräkningar och rapportering. Det som gäller specifikt för bostäder i denna vägledning är att brukarna är boende och inte verksamheter. I övrigt är alla rekommendationer och riktlinjer användbara för hela fastighetssektorn.

# Inledning

## Syfte och målgrupp

Syftet med vägledningen är att definiera den årliga rapporteringen av klimatpåverkan för fastighetsbranschen och vilka klimatposter som är relevanta med utgångspunkt i GHG-protokollet. Vägledningen kommer underlätta för företag som äger, utvecklar och förvaltar fastigheter att ta sig an andras klimatpåverkan där de själva har en roll och kan påverka. Detta är vad man i GHG-protokollet kallar för scope 3. Vägledningen syftar till att stötta bostadsföretag att göra kloka prioriteringar i klimatarbetet, både gällande åtgärder och rapportering, men även skapa förståelse för hela värdekedjans klimatpåverkan och lägga grunden för vetenskapliga klimatmål.

Den primära målgruppen är bostadsföretag och redovisningskonsulter som stöttar dessa med beräkningar och rapportering. Det som gäller speciellt för bostäder i denna vägledning är att brukarna är just boende och inte verksamheter. I övrigt är alla rekommendationer och riktlinjer användbara för hela fastighetssektorn.

I fastighetsföretag är ofta scope 2 utsläppen från inköpt el och fjärrvärme betydande. Denna vägledning har dock fokus på beräkning och redovisning av scope 3. Fastighetsföretagens scope 1 och 2 utsläpp definieras närmare i en tidigare framtagen vägledning (Sandgren, et al., 2018).

## Läsänvisning

De inledande kapitlen ger en översikt av fastighetssektorns klimatpåverkan över hela värdekedjan samt grunderna i GHG-protokollet inklusive styrkor och begränsningar. I kapitlet om omfattning och avgränsningar beskrivs hur scope 3 hanteras i GHG-protokoll och av SBTi.

Kapitlet som handlar om väsentlighetsanalyser är centralt och innehåller bland annat en generell väsentlighetsanalys för bostadsföretag. Där finns en översiktstabell med alla scope 3-kategorier, deras tillhörande klimatposter och dess relevans i fyra nivåer (ej relevant, låg, medium och hög). I samma kapitel finns ett diagram över ett fiktivt bostadsföretags klimatposter för att visa på vad som är stort och smått.

IVL har i det sista kapitlet även tagit fram detaljerade beskrivningar för omfattning, beräkningsmetoder och datakällor för identifierade klimatposter.

## Ordlista och definitioner

<b>Atemp</b>	Summan av invändig area för respektive våningsplan, vindsplan och källarplan som värms till mer än 10°C.
<b>BTA (bruttoarea)</b>	Summan av alla våningsplans area och begränsas av de omslutande byggnadsdelarnas utsida.
<b>CO<sub>2</sub>e (Koldioxidekvivalenter)</b>	Koldioxidekvivalenter är en enhet där olika växthusgaser relativa bidrag till klimatpåverkan räknats samman till motsvarande bidrag för utsläpp av koldioxid.
<b>Direkta utsläpp</b>	Utsläpp som sker under verksamhetens direkta kontroll.
<b>EPD (Environmental Product Declaration)</b>	Miljövarudeklaration som innehåller resultatet från en LCA och som utvecklats enligt standarden ISO 14025: 2008. En miljödeklaration innehåller tredjepartsgranskad information och kallas även en typ III-deklaration.
<b>GHG-protokollet</b>	GHG-protokollet är i denna vägledning en benämning på två standarder och en teknisk vägledning för beräkning och rapportering av ett företags årliga klimatpåverkan uppdelad på scope 1, 2 och 3.
<b>Greenhouse Gas Protocol</b>	Organisationen Greenhouse Gas Protocol tillhandahåller ett stort antal standarder, guider och verktyg för att organisationer ska kunna beräkna sin klimatpåverkan.
<b>Indirekta utsläpp</b>	Utsläpp som sker utanför verksamhetens direkta kontroll, till exempel i samband med inköpta varor och tjänster
<b>LCA (Livscykelanalys)</b>	Livscykelanalys är ett systemanalytiskt verktyg som används för att sammanräkna miljöpåverkan i olika miljöpåverkanskategorier över produktens eller tjänstens livscykel.
<b>Marknadsbaserad metod</b>	En av två obligatoriska redovisningsmetoder för köpt energi enligt GHG-protokollet. Metoden innebär att handel med ursprungsmärkt grön el tas med i beräkningen.
<b>Nedströms utsläpp</b>	Utsläpp som sker nedströms i värdekedjan, det vill säga efter användning i verksamheten. Exempelvis avfallshantering av sålda produkter.
<b>Nettonollutsläpp</b>	Nettonollutsläpp innebär att organisationer i första hand minska sina utsläpp så mycket som möjligt, och därefter kompensera kvarvarande utsläpp med negativa utsläpp genom permanent kolinlagring. De totala utsläppen blir då "noll"
<b>Platsbaserad metod</b>	En av två obligatoriska redovisningsmetoder för köpt energi enligt GHG-protokollet. Platsbaserad innebär att utsläpp beräknas utifrån den relevanta elmixen för en viss geografi (till exempel nordisk elmix).
<b>Referensvärde</b>	Jämförelsevärde avseende klimatpåverkan för byggnad eller byggdelar i enheten kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> .
<b>Residualmix</b>	Den bränslemix som är kvar när vissa bränslen allokerats till produktspecifik fjärrvärme eller el.
<b>ROT</b>	Förkortning och sammanslagning av aktiviteterna renovering, ombyggnad och tillbyggnad
<b>Science Based Target initiative (SBTi)</b>	SBTi är ett initiativ för att underlätta för företag att sätta vetenskapligt förankrade klimatmål i linje med Parisavtalet. Det är ett initiativ av CDP, UN Global Compact, WRI och WWF. Det vetenskapliga underlaget är bland annat framtagna av IPCC och IEA.
<b>Scope</b>	Redovisning enligt GHG-protokollet ska göras enligt olika scope. Scope 1 omfattar direkta utsläpp i verksamheten, scope 2 indirekta utsläpp från köpt el, ånga, värme och kyla för eget bruk och scope 3 övriga indirekta utsläpp uppströms och nedströms.
<b>Uppströms utsläpp</b>	Utsläpp som sker uppströms i värdekedjan, det vill säga innan användning i verksamheten. Exempelvis tillverkning av inköpta material.
<b>Ursprungsgarantier</b>	Med ursprungsgaranti för el avses det elektroniska dokument som tagits fram enligt lag (2010:601) om ursprungsgarantier för el och vars syfte är att garantera ursprunget på den el som en elhandlare ska lämna uppgift om enligt 8 kap. 12 §, ellagen (1997:85).

# Fastighetssektorns klimatpåverkan

Det brukar sägas att ungefär en femtedel av Sveriges klimatpåverkan är kopplat till bygg- och fastighetssektorn<sup>1</sup>. Klimatpåverkan uppstår både när vi bygger, utvecklar, förvaltar och brukar våra fastigheter.

## Fyra klimatområden

Förenklat kan man dela in ett bostadsföretags klimatpåverkan i fyra större klimatområden enligt figur 1. Av dessa fyra klimatområden är klimatpåverkan från byggnation, driftenergi och boende i samma storleksordning. Klimatpåverkan från egna resor och drivmedel är små i jämförelse.

Figur 1: Schematisk bild över ett fastighetsföretags klimatpåverkan över hela värdekedjan.



När det gäller byggnation så uppstår klimatpåverkan när byggmaterial och byggprodukter produceras och transporteras samt under byggprocessen. Detta gäller inte bara nybyggnation utan även vid renoveringar, ombyggnad, tillbyggnad och underhållsarbete. Dessa utsläpp har stor potential att minska och inom detta område händer ganska mycket just nu hos både råvaruproducenter, resurshushållning, miljöinformation, lagkrav och upphandlingskrav.

Klimatpåverkan från driftenergin är kopplad till den energi som köps in i form av el, fjärrvärme och fjärrkyla samt de egna energianläggningarna. Dessa utsläpp är något som både fastighetssektorn och energisektorn har jobbat med länge i Sverige och vi har låga utsläpp jämfört med andra delar av världen. Här är det dock viktigt att ha bra byggnader samt att rätt energi används på rätt plats och rätt tid med hänsyn till den omställning som sker i andra energiintensiva sektorer som industri och transporter.

Ett fastighetsföretags resor och drivmedel orsakar klimatpåverkan vid tjänsteresor samt för att driva den egna maskin- och fordonsparken. De här utsläppen är relativt små men här finns klimatposter som ett fastighetsföretag i hög grad bestämmer över själva.

Det finns klimatpåverkan som de boende orsakar men där fastighetsägaren kan underlätta och möjliggöra minskade utsläpp. Exempel är boendes bilkörning och hushållens avfall. Många fastighetsägare gör insatser inom dessa områden men följer sällan upp klimatnyttan. Merparten av dessa utsläpp räknas inte in i ”en femtedel av Sveriges klimatpåverkan”.

## Byggnader ur ett livscykelperspektiv


Klimatpåverkan från byggnation ska enligt GHG-protokollet beräknas från vagga till grind. För nybyggnation innebär detta det som i LCA-sammanhang av byggnader kallas för byggskedet, det vill säga LCA-modul A1-A5 enligt standarden EN 15978 för LCA-beräkningar av byggnader. LCA-modul A1-A5 utgör delar av en byggnads livscykel från utvinning av råvara till färdig byggnad. I tabell 1 nedan beskrivs de olika delarna i en byggnads livscykel där byggskedet är markerat i ljusblått.

Tabell 1 LCA-moduler för en byggnad från nyproduktion till slutskede enligt EN 15978, grönmärkade celler avser de som inkluderas i lagen om klimatdeklarationer (A1-A5).

Systemgränser																
A Byggskedet					B Användningsskedet							C Slutskedet			D Utanför systemgränsen	
Produktskedet			Byggproduktionsskedet		Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftenergi	Driftens vattenanvändning	Demontering, rivning	Transport	Restprodukthantering	Bortskaffning	Återanvändnings-, energivinnings-, återvinningspotentialer
Råvaruförväning	Transport	Tillverkning	Transport	Bygg- och installationsprocessen												
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D

<sup>1</sup> Vilket exempelvis inte inkluderar import av varor eller boendes bilkörning.





Förståelse för  
hela värdekedjans  
klimatpåverkan lägger  
grunden för vetenskap-  
liga klimatmål

# GHG-protokollet

Organisationen Greenhouse Gas Protocol tillhandahåller ett stort antal standarder, guider och verktyg för att organisationer ska kunna beräkna sin klimatpåverkan. Standarderna utgår från de fem övergripande principerna relevans, fullständighet, jämförbarhet, transparens och noggrannhet (Ranganathan, et al., 2004). Dessa utvecklas av World Resources Institute (WRI) och World Business Council on Sustainable Development (WBCSD)

## Standarder och teknisk guide

Det finns två standarder och en teknisk guide som handlar specifikt om hur företag beräknar och redovisar sin årliga klimatpåverkan. I denna vägledning kallar vi dessa för förenklat för GHG-protokollet. Det är dessa tre dokument som i huvudsak har använts för att ta fram denna vägledning:

- 1 *The GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard* (Ranganathan, et al., 2004) som innehåller huvuddragen om vilka principer som gäller för redovisning. Denna kallas vidare i texten Corporate Standard.
- 2 *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard* (Bhatia, et al., 2011) som tillhandahåller riktlinjer för beräkning av scope 3-utsläpp. Denna kallas vidare i texten Scope 3 Standard.
- 3 *Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions* (Barrow, et al., 2013) som är ett komplement till scope 3-standarden och ger mer handfast guidning i vilka beräkningsmetoder som kan användas för scope 3 och hur man väljer rätt beräkningsmetod för sitt syfte. Denna kallas vidare i texten Scope 3 Calculation Guidance.

**Figur 2** De tre dokument som i huvudsak använts för att ta fram denna vägledning. (Greenhouse Gas Protocol, u.d.)

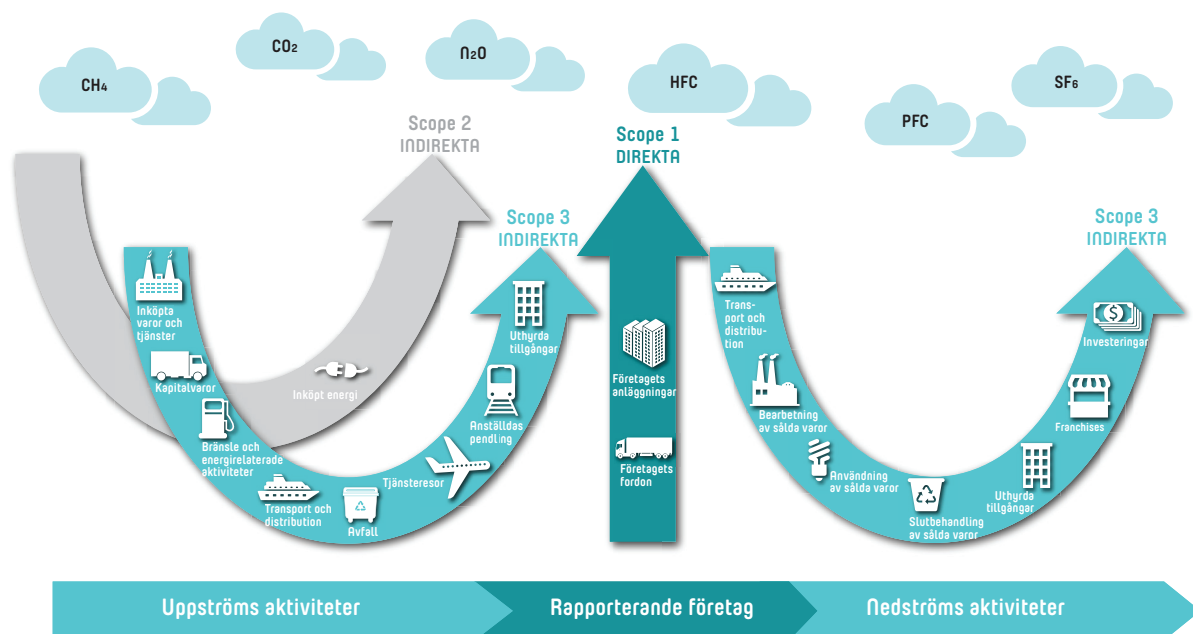


## Scope och kategorier

GHG-protokollet delar in ett företags klimatpåverkan i tre olika scope:

- **Scope 1.** Direkta utsläpp. Detta är klimatpåverkan från bränslen och drivmedel som köps in och används inom företagets verksamhet.
- **Scope 2.** Indirekta utsläpp från inköpt energi. Klimatpåverkan från energi som företaget köper in i form av el, fjärrvärme, ånga eller fjärrkyla.
- **Scope 3.** Övriga indirekta utsläpp i värdekedjan (uppströms och nedströms). I scope 3 rapporteras de utsläpp som företaget ger upphov till, men som inte omfattas av scope 1 eller 2. Det handlar utsläpp som sker uppströms eller nedströms om verksamheten.

Figur 3 Illustration av scope-indelning för klimatpåverkan i ett företags hela värdekedja enligt GHG-protokollet.



Scope 3 delas upp i femton olika kategorier och omfattar bland annat inköpta varor och tjänster, tjänsteresor, användning av sålda produkter och nedströms uthyrda tillgångar, se tabell 2 för en fullständig lista. Det är inte alla dessa kategorier som är relevanta för ett bostadsföretag vilket beskrivs mer längre fram.

En publik rapportering av ett företags scope 3-utsläpp ska enligt GHG-protokollets principer innehålla viss nödvändig information. I bilaga 1 finns en lista med exempel på information att inkludera i rapporteringen.

Tabell 2 Lista över scope 3 kategorier

Uppströms scope 3-kategorier	Nedströms scope 3-kategorier
3.1 Inköpta varor och tjänster	3.9 Nedströms transport och distribution
3.2 Kapitalvaror	3.10 Bearbetning av sålda produkter
3.3 Bränsle- och energirelaterade utsläpp	3.11 Användning av sålda produkter
3.4 Uppströms transport och distribution	3.12 Avfallshantering av sålda produkter
3.5 Avfall genererat i verksamheten	3.13 Nedströms uthyrda tillgångar
3.6 Tjänsteresor	3.14 Franchises
3.7 Anställdas pendling	3.15 Investeringar
3.8 Uppströms hyrda tillgångar	

## Kontrollansats

För rapporteringen ska företaget välja konsolideringsmodell. Det finns två stycken modeller att välja på i GHG-protokollet; “equity share approach” och “control approach”. Med “equity share approach” redovisas alla utsläpp utifrån företagens ekonomiska intresse, vilket oftast avspeglas i hur stor andel av verksamheten som företaget äger. Det tas då inte hänsyn till om företaget har någon kontroll över hur verksamheten bedrivs. Detta innebär att för ett dotterbolag som ägs till 50 procent av ett moderbolag redovisas exempelvis 50 procent dotterbolagets inköpta el och värme i moderbolagets scope 2, även om moderbolaget inte har någon kontroll över dotterbolagets verksamhet.

Mer vanlig är den andra modellen “control approach” enligt vilken 100 procent av utsläppen som företaget har kontroll över redovisas i scope 1–2 och scope 3 kategorierna 3.1–3.14, medan verksamheter som företaget hel- eller delägar, men inte har kontroll över, redovisas i kategori 3.15 Investeringar. I denna modell fördelas utsläppen mellan scope 1-3 lite olika beroende på vilken kontrollansats som används:

- “Financial control approach” speglar kontroll utifrån ägande
- “Operational control approach” speglar kontroll utifrån användande

För ett fastighetsföretag är det främst allokeringen av utsläpp från inköpt energi som skiljer sig åt beroende på val av kontrollansats. Den valda ansatsen i denna vägledning är “financial control approach”. Den främsta anledningen till detta är att inköpt energi i form av el, värme och kyla som används i fastigheter som ägs och förvaltas av fastighetsägaren då allokeras till scope 2.

## Klimatkompensation och undvikna utsläpp

Det tas i GHG-protokollet inte hänsyn till vare sig klimatkompensation eller undvikna utsläpp. En del företag köper krediter för klimatkompensation utanför sin egen värdekedja som motsvarar de egna utsläppen. Det är då vanligt att man kommunicerar att verksamheten är klimatneutral vilket inte är fallet. Kompensation och den egna verksamhetens utsläpp ska särredovisas. En del företag säljer produkter eller tjänster som bidrar till att utsläppen minskar hos kunderna jämfört med om kunderna hade gjort ett mer konventionellt val. Exempel på branscher som redovisar den typen av beräkningar är återvinning, kollektivtrafik och fjärrvärme. Enligt GHG-protokollet ska dock inte sådana undvikna utsläpp redovisas eller inkluderas i de utsläppsfaktorer som används.



## Arbetsprocess

Att följa upp och rapportera företagets klimatpåverkan bör ske genom en ordnad arbetsprocess. Fem praktiska steg har identifierats, se illustration i figur 4. Rätt använd ger denna vägledning stöttning i alla dessa steg.

**De tre inledande stegen** syftar att sätta företagets uppföljningsmetodik med omfattning, avgränsningar och undersöka tillgången och kvaliteten på indata.

- **Inventeringsfasen** – Det första steget är att identifiera företagets klimatpåverkande aktiviteter. Vissa utsläpp har man koll på och andra inte. Här får man ta lärdom av vad forskningen säger och även se över hur andra gör.
- **Väsentlighetsanalys** – Det andra steget är att göra en väsentlighetsanalys. Det betyder kort att bedöma vilka utsläpp som är väsentliga. Då tas exempelvis hänsyn till vilka aktiviteter som ger stor eller liten klimatpåverkan och hur stor rådighet företaget har. Detta är ett viktigt steg och beskrivs närmare längre fram.
- **Datastrategi** – Lista och leta rätt på data som krävs för beräkningarna. För vissa utsläpp kan schabloner behövas användas inledningsvis. I datastrategin upprättas en plan för hur och vilken data som behöver förbättras.

**De två sista stegen görs varje år:**

- **Årlig uppföljning** – Data samlas in och klimatpåverkan beräknas och rapporteras årligen.
- **Löpande analys och förbättring av rapporteringen** – Detta kan exempelvis innebära att fler beräkningar görs med data högre kvalitet, förbättrade beräkningsmetoder eller att fler klimatposter inkluderas.

**Figur 4** Praktisk arbetsprocess för att få till en årlig uppföljning av företagets klimatpåverkan.



## Styrkor och begränsningar

GHG-protokollet har både styrkor och begränsningar. En styrka är att man har lyckats skapa ett gemensamt språk världen över och för alla typer av företag. Dessutom är beräkningsprinciperna relativt enkla. En annan styrka är indelningen i olika scope som förtydligar ansvar och rådighet på ett bra sätt. Standarderna är relativt öppna för tolkningar, så jämförelser mellan olika företag kan ibland vara svårt att göra.

För avfall som går till förbränning ska enligt GHG-protokollet inte klimatpåverkan från förbränning med energiåtervinning<sup>2</sup> redovisas av avfallslämnaren<sup>3</sup>. Det innebär att en fastighetsägare inte får någon uppfattning om klimatnyttan av förebyggande avfallsåtgärder uppströms som att öka sorteringsgraden för hushållen eller minska mängden byggavfall. I denna vägledning rekommenderas därför att utsläpp från förbränning av det osorterade restavfallet som uppstår i fastighetsägarens verksamhet redovisas även vid energiåtervinning. Dock så är det bra att vara medveten om att det kan innebära viss dubbelräkning om det i fastighetsföretagets inköpta fjärrvärmemix ingår betydande mängder avfallsförbränning. I riktlinjerna för EPD används så kallad ekonomisk allokering vilket innebär att om en avfallslämnare betalar för att avfallet ska hämtas och hanteras ska klimatpåverkan redovisas av avfallslämnaren.

GHG-protokollet syftar till att visa hur stora utsläppen var för redovisningsåret. De är dock begränsade som stöd för att fatta strategiska beslut framåt. Man kan jämföra detta med ekonomiska bokslut vs ekonomiska affärsstrategier. Vid klimatbedömning av energi är de två begreppen bokföring och konsekvensanalys vanligt förekommande (Ekvall, et al., 2020). GHG-protokollet bygger på ett bakåtblickande bokföringsperspektiv vilket inte tar hänsyn till hur det överliggande energisystemet påverkas eller utvecklas. Vid ett framåtblickande konsekvensperspektiv inkluderas effekter på det överliggande systemet och marginalvärden används. En sådan beräkning visar på klimatkonsekvenserna av förändrad användning eller produktion av energi. Vid ett investeringsbeslut är det att föredra att använda ett framåtblickande konsekvensperspektiv.

<sup>2</sup> Det vill säga avfallsförbränning där energin tas tillvara genom produktion av el och/eller värme

<sup>3</sup> Hade det däremot varit avfallsförbränning utan energiåtervinning hade klimatpåverkan allokaterats till avfallslämnaren.

# Omfattning och avgränsningar

## Enligt GHG-protokollet

Enligt GHG-protokollets Corporate Standard ska företag rapportera alla sina scope 1 och 2-utsläpp, medan rapportering av scope 3-utsläpp är valfritt. I den senare tillkomna Scope 3 Standard har förtydliganden gjorts kring hur ett företags scope 3-utsläpp bör rapporteras. En fullständig redovisning av ett företags klimatpåverkan i hela värdekedjan i enlighet med GHG-protokollet kräver därför att båda dessa standarder efterföljs. Rapporteringen ska spegla företagets utsläpp på ett så komplett och relevant sätt som möjligt och i enlighet med GHG-protokollets övergripande principer. Vilka scope 3 kategorier som ska ingå beror på vilka som är relevanta för företagets värdekedja och detta definieras med hjälp av en så kallad väsentlighetsanalys (se kapitel längre fram).

I GHG-protokollets Scope 3 standard finns anggett en minsta omfattning för vad som ska inkluderas för varje relevant scope 3-kategori. För de flesta scope 3-kategorier (scope 3.4–3.15) gäller att rapporteringen minst ska omfatta den andra aktörens scope 1 och 2-utsläpp kopplat till aktiviteten. Det finns dock några kategorier (scope 3.1–3.3) där den minsta omfattningen är alla uppströms utsläpp. I dessa fall ska beräkning och rapportering inkludera alla utsläpp som genereras hela vägen från utvinning av råmaterial fram till dess att företaget köper varan (det brukar kallas vagga-till-grind).

## Enligt Science Based Targets initiative

Att beräkna och redovisa klimatpåverkan på ett konsekvent sätt är en viktig förutsättning för att kunna sätta, och följa upp, ett klimatmål på företagsnivå. En av de organisationer som i många fall hänvisar till GHG-protokollets riktlinjer är Science Based Targets initiative (SBTi). Gällande scope 3 så hänvisas med något undantag till minimikraven i *Scope 3 standard*.

Genom SBTi kan företag sätta klimatmål i enlighet med Parisavtalet vilket globalt sett innebär att utsläppen måste halveras till år 2030 och vara netto-noll vid år 2050. Vilka klimatmål som är aktuella för ett företag som väljer att ansluta sig till SBTi beror bland annat på företagets storlek, ambitionsnivå och i vissa fall även vilken sektor företaget tillhör. Företag kan välja att sätta kortsiktiga mål med 5–10 års tidshorisont eller både kortsiktiga och långsiktiga netto-nollutsläppsmål, vilket då ska vara uppnått senast år 2050.

Ett företag som har färre än 500 anställda räknas enligt SBTi inom kategorin *Small and medium-sized enterprises* (SME). Det innebär att enligt SBTi är de allra flesta svenska bostadsföretag SME-företag. För SME-företag inom SBTi omfattar ett kortsiktigt mål endast scope 1 och 2. Genom att ansluta sig förbinder sig dock företaget till att mäta och minska sina scope 3-utsläpp genom att följa GHG-protokollets *Scope 3 Standard*, och man uppmanas att orientera sig i de kriterier och best practice-rekommendationer som SBTi erbjuder för scope 3. För företag som har fler än 500 anställda måste alla tre scope beaktas vid definition av mål. När det gäller de långsiktiga netto-nollmålen inkluderas alla tre scope oavsett företagets storlek.

Att börja jobba med ett företags scope 3-utsläpp inom ramen för SBTi behöver inte innebära att man tar sig an samtliga utsläpp på en gång. Inom SBTi gäller till exempel att ett kortsiktigt scope 3-mål ska omfatta minst 67% av utsläppen, medan ett långsiktigt netto-nollutsläppsmål ska omfatta minst 90%. För att en sådan avgränsning ska vara möjlig måste man dock först ha identifierat samtliga scope 3-utsläpp som kan vara av betydelse och ha gjort en väsentlighetsanalys som visar de olika utsläppsposternas storlek. Utifrån detta kan man sedan välja vilka kategorier man vill inkludera i målet för att uppnå tillräckligt stor andel.

När denna vägledning skrevs var en ny sektorspecifik vägledning under utveckling för att sätta klimatmål för byggnader<sup>4</sup>.

4 För senaste nytt se <https://sciencebasedtargets.org/sectors>

Att på egen hand  
avgöra vilka utsläpp  
som är relevanta kan  
vara en svår och tids-  
krävande uppgift



## Väsentlighetsanalys

Kategorierna i scope 3 är gemensamma för alla typer av företag och branscher världen över. Det är inte nödvändigt att inkludera samtliga kategorier i sin årliga rapportering. Vilka kategorier och utsläpp som är av hög relevans kan variera mycket beroende på verksamhetens karaktär. I vissa fall är en kategori inte applicerbar för ett företag. Kategori 3.14 *Franchise* är till exempel inte applicerbar för ett företag som inte har franchises koppelade till sig.

Brist på data, eller andra begränsningar som gör att data är svår att få tillgång till, är i sig inte en tillräcklig orsak för att exkludera en kategori eller utsläppspost. Det finns dock tillfällen där en förenklad schablonberäkning kan användas för att visa att en post förväntas vara obetydlig i storlek jämfört med andra utsläpp. Det viktiga är att rapporteringen speglar företagets utsläpp på ett komplett och relevant sätt. Om en kategori eller utsläppspost exkluderats ska detta val alltid beskrivas och motiveras. I GHG-protokollet finns kriterier för att bedöma om ett utsläpp är relevant eller inte. Några av dessa är beskrivna i tabell 3, för fullständig lista se *Scope 3 Standard*.

**Tabell 3** Exempel på kriterier för bedömning av relevans

Kriterium	Beskrivning
<b>Storlek</b>	Utsläppet bidrar signifikant till företagets totala utsläpp.
<b>Rådighet</b>	Företaget kan påverka eller genomföra åtgärder som leder till utsläppsminskningar.
<b>Intressenter</b>	Utsläppet bedöms vara viktigt för företagets intressenter såsom kunder, leverantörer, investerare, med flera. Utsläppet kan då vara viktigt på grund av symbolvärdet även om storleken är ringa.
<b>Outsourcing</b>	Utsläpp som uppkommer i outsourcad verksamhet som av andra jämförbara företag ofta görs in-house.

### Generell väsentlighetsanalys för bostadsföretag

Att på egen hand avgöra vilka utsläpp som är relevanta att rapportera kan vara en svår och tidskrävande uppgift. Därför har IVL i samverkan med branschen och med GHG-protokollets kriterier som grund gjort en generell bedömning av olika klimatposters relevans för bostadsföretag i Sverige.

I tabell 4 finns en sammanställning över alla scope 3-kategorier, underordnade klimatposter och generell bedömning. Kriterierna i tabell 3 har använts för bedömningen. Relevans har angetts i fyra olika nivåer med följande innebörd:

<b>Ej relevant</b>	Kategorin har ingen relevans för ett bostadsföretag. Den typen av aktiviteter förekommer inte.
<b>Låg</b>	Kategorin är ofta av ringa storlek och därför inte relevant för de allra flesta bostadsföretag. Detta kan dock behöva konfirmeras med hjälp av en enklare beräkning.
<b>Medium</b>	Kategorin är relevant för de flesta bostadsföretag. Beräkna gärna årligen. Enklare schabloner kan vara en väg fram om indata av hög kvalitet saknas.
<b>Hög</b>	Kategorin är relevant för de allra flesta bostadsföretag. Utsläppet är ofta av betydande storlek. Prioritera att få bra indata och hög kvalitet på dessa beräkningar.



Tabell 4 Alla scope 3 kategorier och klimatposter och bedömd relevans för ett generellt bostadsföretag.

SCOPE 3		
Kategori	Relevans för bostadsföretag	Klimatposter/ beskrivning
<b>UPPSTRÖMS</b>		
3.1 Inköpta varor och tjänster	<b>Hög</b>	Underhåll och stora inköp
3.2 Kapitalvaror	<b>Hög</b>	ROT
		Nybyggnation
3.3 Bränsle- och energirelaterade aktiviteter	<b>Medium</b>	Uppströms energibränslen
		Uppströms drivmedel
		Uppströms inköpt energi
3.4 Uppströms transport och distribution	<b>Låg</b>	Upphandlade transporter
3.5 Avfall genererat i verksamheten	<b>Låg</b>	Avfallshantering i egna verksamheten
3.6 Tjänsteresor	<b>Medium</b>	Privat bil
		Flyg
3.7 Pendlingsresor	<b>Låg</b>	Pendling
3.8 Uppströms hyrda tillgångar	<b>Låg</b>	Hyrda tillgångar
<b>NEDSTRÖMS</b>		
3.9 Nedströms transport och distribution	<b>Ej relevant</b>	
3.10 Bearbetning av såld produkt	<b>Ej relevant</b>	
3.11 Användning av sålda produkter	<b>Medium</b>	Framtida driftenergi i såld byggnad
3.12 Avfallshantering av sålda produkter	<b>Låg</b>	Förväntad avfallshantering vid rivning av såld byggnad
3.13 Nedströms uthyrda tillgångar	<b>Hög</b>	Boendes hushållsel
		Boendes avfall
		Boendes bilkörning
3.14 Franchise	<b>Medium</b>	Årlig driftenergi i såld byggnad inom samma varumärke
3.15 Investeringar	<b>Låg</b>	Investeringar

## Egen bedömning

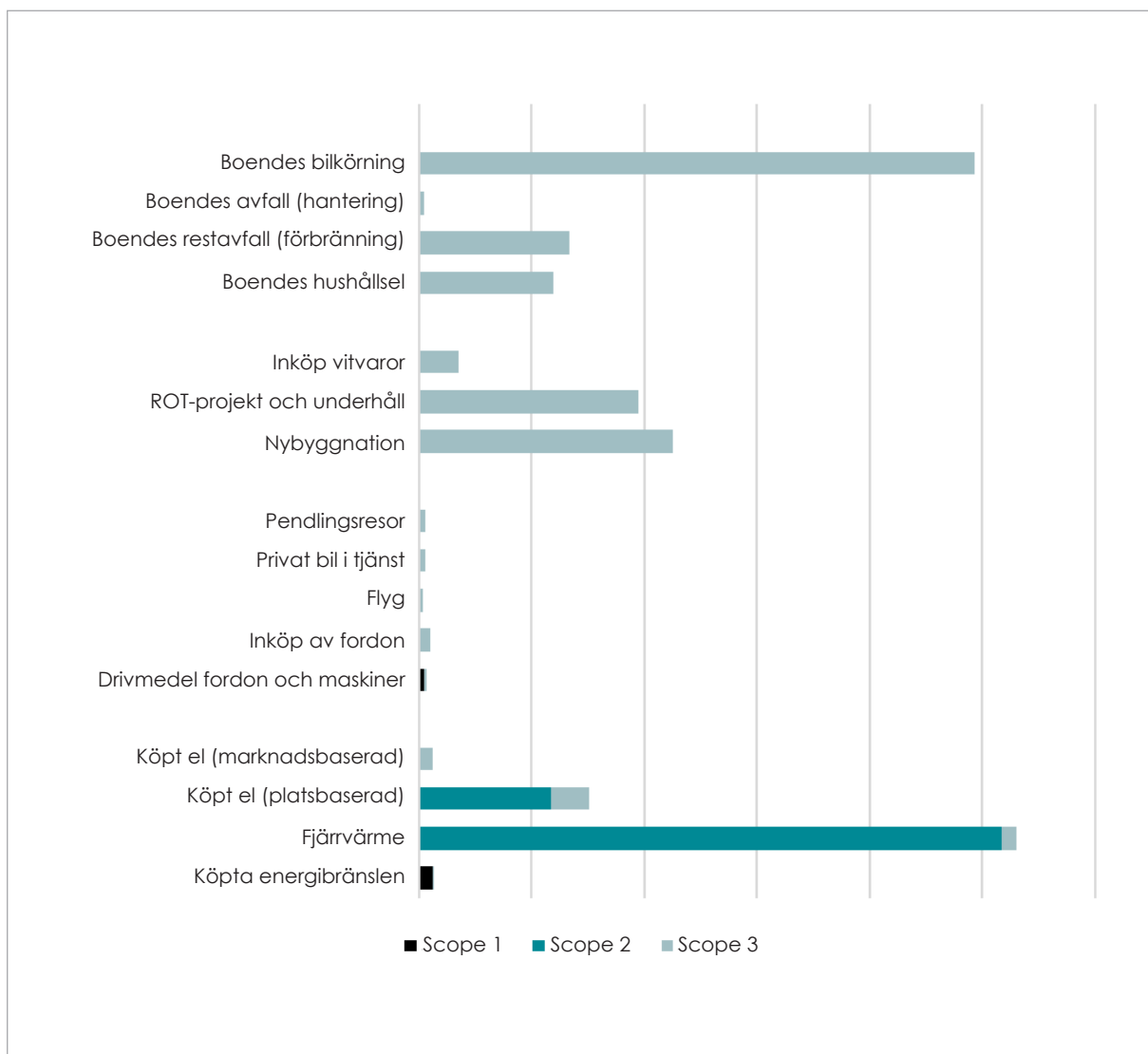
Med hjälp av bedömningskriterierna i tabell 3 och den generella bedömningen i tabell 4 kan bostadsföretag relativt enkelt göra en egen väsentlighetsanalys av scope 3 utsläppen. Några kategorier kan exkluderas helt enligt den generella bedömningen. Övriga kategorier bör bedömas genom storleken på dess underliggande klimatposter. För att kunna visa vad som är relevant ur storleksperspektiv rekommenderas grova beräkningar av alla klimatposter innan några avgränsningar görs. De stora utsläppsposterna bör i regel ges mer uppmärksamhet.

Om företaget ska ansluta sig till SBTi finns det mer att ta hänsyn till.

## Exempelberäkning

För att visualisera storleksförhållanden mellan klimatposter för ett bostadsföretag har en fiktiv exempelberäkning lagts in i figur 5. Klimatposternas inbördes relation är någorlunda representativt för ett bostadsföretag som bygger en del nytt.

**Figur 5** Fiktiv beräkning av ett bostadsföretags årliga klimatpåverkan



Inom scope 3  
har byggnation och  
boendes klimatpåverkan  
hög relevans.



# Beräkning av scope 3

Här följer en detaljerad beskrivning av klimatposter med omfattning, insamling av data samt beräkningstips. Scope 3 kategorin som klimatposten sorterar under är utskrivnen i parentes sist i respektive rubrik.

## Underhåll och stora inköp (3.1)

### Relevans: Hög

Denna klimatpost inkluderar betydande inköp av varor som inte är kopplat till nybyggnation eller ROT (som är egna klimatposter under scope 3.2). Ett exempel här skulle kunna vara inköp av vitvaror, fordon eller löpande underhåll. Klimatposten hamnar under scope 3.1 Inköp av varor och tjänster.

Denna klimatpost skulle även kunna inkludera inköp av tjänster, men inga sådana av relevans har identifierats.

### Omfattning

Klimatpåverkan från den inköpta produkten ska inkludera påverkan från vagg till grind; det vill säga råvaruutvinning, tillverkning och transport av använt material. I vissa fall skulle en del av klimatpåverkan kunna hamna i en annan kategori, exempelvis kan transporten läggas under ”upphandlade transporter” om transport handlas upp separat från varuinköpet.

### Insamling av data

Exempel på data som kan användas:

- Kostnader för olika leverantörer/typer av varor och tjänster
- Insamling av mängder för olika inköp (tex. kg material eller st) samt tillhörande klimatdata (EPD:er/generisk data)

### Beräkningstips

Om inte specifika EPD:er finns så gör gärna en enkel beräkning som bygger på antal varor med klimatdata från liknande produkt. Miljöspendanalys bedöms vara en relativt osäker metod som bör användas med försiktighet.

## ROT (3.2)

### Relevans: Hög

ROT-projekt kan utgöra en betydande post framför allt för fastighetsbolag med äldre fastighetsbestånd och stor andel renovering i förhållande till nyproduktion. Rådigheten för posten anses vara stor där kravställning vid upphandling är ett tydligt medel att arbeta med för att minska klimatpåverkan. ROT-projekt rapporteras på scope 3.2 Kapitalvaror. Enligt GHG skulle vissa icke värdehöjande ROT-aktiviteter egentligen kunna rapporteras under scope 3.1 Inköpta varor och tjänster

men det förenklar mycket för branschen att lägga all ROT under scope 3.2 så det förordar IVL.

### Omfattning

Klimatpåverkan från ROT-projekt beräknas från vagg till grind (motsvarande A1-A5 för nybyggnation) för använt material samt andra resurser. Det omfattar utsläpp från byggskedet (råvaruutvinning, tillverkning och transport av använt material samt andra resurser för färdigställande av projektet).

### Rapportering

Rapportering av klimatpåverkan kan göras på olika sätt beroende på projektets karaktär. Vid de fall ROT-projektet genomförs där delar av byggnaden tas i bruk samtidigt som projektet fortlöper bör rapportering löpande efterhand som byggnaden tas i bruk. Exempelvis utefter antal lägenheter där inflyttning skett aktuellt år. Färdigställs däremot ROT-projektet innan inflyttning sker kan rapportering ske det år byggnaden tas i bruk. Detta på samma sätt som slutbesked för nybyggnation.

### Insamling av data

Till skillnad från nybyggnationsprojekt finns inte något lagkrav på klimatberäkningar för ROT-projekt och underhållsarbete. Projekt av denna typ är komplex och förenklade beräkningar blir många gånger osäkra och nyckeltal som används vid nyproduktion saknar ofta relevans. För att få en uppfattning om dess storleksordning finns trots detta olika beräkningsmetoder man skulle kunna använda sig av med olika noggrannhet och olika osäkerhetsfaktorer. Beroende på vilken metod som används behöver olika data samlas in:

- Insamling av faktiskt genomförda klimatberäkningar.
- Representativ yta för projekten. T ex renoverad fasadyta eller BTA.
- Kostnader för olika projekt

### Beräkningstips

I tabell 5 beskrivs exempel på olika alternativa beräkningsmetoder. De har olika nivåer av noggrannhet. Detta är en klimatpost där det sker stor utveckling gällande tillgången på klimatdata och beräkningsmetoder. I nuläget kan en osäker men relativt enkel metod vara bra nog tills bättre metoder är på plats. Det kan vara en god idé att identifiera den typ av ROT-projekt som utgör merparten av utsläppen och fokusera på att förbättra de beräkningarna först.

Tabell 5 Alternativa beräkningsmetoder

Noggrannhet	Exempel på beräkningsmetoder
Hög	<p><b>Specifika beräkningar</b></p> <p>Finns specifika beräkningar framtagna för det aktuella projektet, av företaget själva eller från entreprenör, bör dessa användas.</p> <p>Flera företag arbetar med att ställa krav i upphandlingen för att klimatberäkning ska tas fram i projektet. Dessa beräkningar utgör då, precis som klimatdeklarationen vid lagkrav, ett bra underlag för rapportering av klimatpåverkan.</p> <p>Enhet: kg CO<sub>2</sub>e</p>
Medel till hög	<p><b>Schablonberäkning m h a referensobjekt</b></p> <p>Tidigare framtagna beräkningar skulle kunna användas för att uppskatta klimatpåverkan från även andra projekt. Här är det viktigt att en bedömning av hur representativa dessa beräkningar är, är det liknande typer av åtgärder som genomförts och är omfattningen på åtgärderna jämförbara?</p> <p>Osäkerheten för detta beräkningsätt minskar med antalet beräkningar som ligger till grund för framtagna schabloner tillsammans med hur representativa beräkningarna är för de projekt som de används för.</p> <p>Enhet schablon: kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> representativ yta, tex. fasadyta vid en fasadrenovering.</p>
Låg	<p><b>Schablonberäkning nybyggnation</b></p> <p>Kan användas för byggdelar som byggts om/renoverats fullständigt, tex schabloner för invändiga ytskikt och fast inredning samt installationer. Vissa tillbyggnadsprojekt kan även jämföras med nybyggnation där schabloner för nybyggnation kunna användas.</p> <p>Enhet schablon: kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA alt Atemp.</p>
Låg	<p><b>Ekonomisk analys, till exempel en spendanalys eller en miljöspendanalys</b></p> <p>Kostnad bör här framför allt avse materialkostnad. Kan ge en grov uppskattning om klimatpåverkan. Det är dock en väldigt osäker metod då låg eller ingen upplösning kopplat till typ av material samt att kostnader för ej klimatpåverkande faktorer riskerar att tas med, tex utfört arbete.</p> <p>Enhet schablon: kg CO<sub>2</sub>e/kr.</p>

## Nybyggnation [3.2]

### Relevans: Hög

Vid nybyggnation uppstår klimatpåverkan när byggmaterial och byggprodukter produceras och transporteras samt under byggprocessen. Klimatpåverkan ska för denna klimatpost beräknas från vagga till grind (A1-A5) för använt material samt andra resurser för färdigställande av den nyproducerade byggnaden. Detta är ofta en av de stora klimatposterna för fastighetsägare som upphandlar en del nya byggnader. Rådigheten för posten anses vara stor där kravställning vid upphandling är ett tydligt medel att arbeta med för att minska klimatpåverkan från denna post. Ett nyproducerat hus höjer värdet på fastighetsbeståndet och rapporteras därför i scope 3.2 Kapitalvaror enligt GHG.

Oavsett om en fastighetsägare handlar upp nyproduktion via totalentreprenad eller utförandeentreprenad ska klimatpåverkan rapporteras. Om en fastighetsägare köper ett pågående projekt eller om man kan påverka projektet på något sätt så ska byggnationsutsläppen rapporteras. Däremot behöver inte klimatpåverkan från en befintlig byggnad som köps in och som redan tagits i drift av föregående ägare ingå. Detta tillvägagångssätt stämmer med generella rekommendationer i GHG-protokollet kring allokering av utsläpp mellan produkter i samma värdekedja.

### Omfattning

Redovisad klimatpåverkan omfattar utsläpp från byggskedet (A1-A5 i tabell 1), detta inkluderar råvaruutvinning, tillverkning och transport av använt material samt andra resurser för färdigställande av byggnaden.

Från och med den 1 januari 2022 behöver byggherrar enligt lag ta fram, redovisa och verifiera nya byggnaders klimatpåverkan för att få slutbesked för byggnaden (Boverket, 2022). Klimatdeklarationen inkluderar klimatpåverkan från A1-A5 för delar av byggnaden; klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväg-

gar. Lagen förväntas skärpas senast 2027 (Boverket, 2020) och klimatdeklarationen föreslås då även inkludera invändiga ytskikt, fast inredning samt tekniska installationer (Malmqvist, et al., 2021).

Klimatdeklarationen framtagen enligt lagkrav 2022 samt 2027 avser dock inte hela byggnaden och kommer därmed behöva kompletteras för att hela klimatpåverkan ska inkluderas. Saknas egen uppmätt data för byggdelar utöver klimatdeklarationen kan schabloner användas. Vid redovisning ska det tydligt framgå vilka byggdelar som inkluderats och hur beräkningarna är gjorda.

I tabell 6 redovisas övergripande omfattning och datatyp för beräkning av byggnader med klimatdeklaration. För byggnader utan klimatdeklaration kan schabloner användas för hela byggnaden.

### Rapportering

Rapportering av klimatpåverkan görs som en klumpsumma det år som byggnaden står färdig och får sitt slutbesked. Detta med motivering att data i form av klimatdeklarationer ska lämnas in för att byggnaden ska få sitt slutbesked och att data därmed tillgängliggörs vid detta skede.

För att slippa ”hack i kurvan” men ändå kunna jämföra klimatpåverkan med andra fastighetsägare rekommenderas att man delar upp klimatpåverkan på två poster; en med samma omfattning av byggdelar som lagen om klimatdeklaration 2022 och en för allt utöver denna omfattning. Bostadsföretag kan även lägga till en tredje post för de delar av ett nyproduktionsprojekt som är utöver omfattning för klimatdeklaration 2027.

### Insamling av data

Data som samlas in kan skilja sig något beroende på om klimatpåverkan beräknas med hjälp av klimatdeklarationer eller med schabloner. Exempel på data som man kan behöva samla in för respektive projekt är följande:

**Tabell 6** Beräkningsdelar för klimatpåverkan från nybyggnation uppdelad på klimatdeklaration omfattning enligt 2022, uppräknig för klimatdeklaration 2027 samt schablonberäkning för hel byggnad

Klimatdeklaration 2022	Schabloner för uppräknig klimatdeklaration 2027	Schablon utöver omfattning klimatdeklaration 2027
Avser klimatpåverkan från byggskedet (LCA modul A1-A5).	Avser klimatpåverkan från byggskedet (LCA modul A1-A5).	Avser klimatpåverkan från byggskedet (LCA modul A1-A5).
Byggdelar som inkluderas: Klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar (byggdelar 24, 26–29, 3–6).	Byggdelar som inkluderas: Installationer (byggdel 8), invändiga ytskikt och fast inredning (byggdel 7).	Exempel på byggdelar utöver 2027: Markförstärkning, schakt och fyllning, dränering och övrig anläggning (byggdelar 1, 20–23, 25)
Data: Klimatdeklaration utifrån typiska data <sup>5</sup> .	Data: Schabloner specifika byggdelar	Data: Schabloner specifika byggdelar.

<sup>5</sup> Insamlade klimatdata som används vid rapportering ska vara med s.k. typiska data och inte den konservativt satta data som används för rapportering av klimatdeklarationen till Boverkets klimatdeklarationsregister. Resultatet från klimatdeklarationen behöver även vara uppräknat utifrån täckningsgrad.

- Klimatdeklarationer
- Egen klimatberäkning m h a mängder av olika materialtyper
- Byggnadsyta; Bruttoarea (BTA) och uppvärmd area (Atemp)
- Vilken typ av byggnad som avses: flerbostadshus, kontorslokaler, småhus, skola, m.fl.
- Huvudsakligt material i stommen: betong, trä, stål, m.fl.

### Beräkningstips och exempel

Beräkning innebär redovisning och rapportering av all nybyggnation från vagga till grind. För mer exakta beräkningar bör klimatberäkningar för nybyggnationer. Då det i dagsläget kan vara svårt att få fram exakt data på alla byggdelar, kan schabloner användas som förenkling. Bostadsföretag kan ta fram egna schabloner utifrån tidigare klimatberäkningar som de har gjort utifrån, t.ex. byggnadstyp och stomsystem. Har bolaget inga interna schabloner, kan de schabloner som föreslås i bilaga 2 användas.

Beroende på tillgång till data föreslås två beräkningsalternativ:

**Alternativ 1:** Klimatpåverkan [kg CO<sub>2</sub>e] = Summering av klimatdeklarationer [kg CO<sub>2</sub>e] + Byggnadsyta nybyggnation [m<sup>2</sup>] \* Schablon byggdelar utöver klimatdeklaration [kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>]

**Alternativ 2:** Klimatpåverkan = Byggnadsyta nybyggnation [m<sup>2</sup>] \* Schablon nybyggnation [kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>]

## Uppströms energibränslen (3.3)

### Relevans: Medium

Här avses uppströms klimatpåverkan för att extrahera, producera och transportera olika energibränslen som fastighetsföretaget köper in till sina egna energianläggningar. Det kan exempelvis vara naturgas, olja eller pellets. Oftast är denna en liten klimatpost, men det beror naturligtvis på hur många egna energianläggningar fastighetsföretaget har. Den direkta klimatpåverkan från själva förbränningen redovisas i scope 1. De uppströms utsläppen hamnar under scope 3.3 Bränsle- och energirelaterade aktiviteter och ingår i minimikraven för GHG:s Scope 3 Standard.

### Omfattning

Uppströms klimatpåverkan (extraktion, produktion och transport) från alla typer av köpta energibränslen (både fossila och biobaserade).

### Insamling av data

Samma indata som för motsvarande utsläpp i scope 1, det vill säga mängden köpta energibränslen av olika typer som förbrukats under redovisningsåret. Om data kommer i liter eller i m<sup>3</sup> kan man behöva räkna om till kWh.

**Exempel** 2021 stod tre nybyggnationsprojekt klara för slutbesked för Fastighetsbolaget AB. Inför kommande hållbarhetsredovisning har de sammanställt underlag i tabell nedan.

Projektnamn	BTA (m <sup>2</sup> )	A <sub>temp</sub> (m <sup>2</sup> )	Byggnadstyp	Huvudsakligt stomalternativ
Projekt A	10 000	8 500	Flerbostadshus	Betong
Projekt B	15 000	13 000	Kontorsbyggnad	Betong
Projekt C	8 000	7 000	Flerbostadshus	Trä

Fastighetsbolaget AB har samlat in klimatdeklarationer för två av projekten. För att få med hela byggnaden används schabloner för det som tillkommer utöver klimatdeklarationen. För Projekt B saknas klimatdeklaration och där används en schablon för hela byggnaden, se tabell nedan. Alla schabloner som fastighetsbolaget använder är egna interna schabloner som bolaget har tagit fram utifrån tidigare klimatberäkningar för gällande byggnadstyp och stomalternativ.

Projektnamn	Klimatdeklaration 2022 (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)	Schabloner för uppräknings klimatdeklaration 2027 (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> Atemp*)	Schabloner omfattning klimatdeklaration 2027 (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)	Schablon för uppräknings utöver klimatdeklaration 2027 (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> BTA)	Resultterande klimatpåverkan (ton CO <sub>2</sub> e)
Projekt A	300	60		40	3 910
Projekt B			400	40	6 600
Projekt C	200	40		40	2 200
<b>Summering</b>					<b>12 710</b>

\* OBS: A<sub>temp</sub>

Efter att ha multiplicerat aktuella värden för klimatpåverkan från klimatdeklarationer och schabloner med byggnadens motsvarande BTA och Atemp kan Fastighetsbolaget AB rapportera en klimatpåverkan på 12 710 ton CO<sub>2</sub>e för 2021.

## Beräkningstips

Man kan använda leverantörsspecifika klimatdata för dessa utsläpp och om de är av god kvalitet och har rätt systemgränser. Annars finns emissionsfaktorer för de vanligaste bränslena för egen värmeproduktion sammanställda i tabell i avsnitt 4.5.1 Emissionsfaktorer i rapporten "Klimatberäkningsmetod för allmännyttans bostadsföretag" (Sandgren, et al., 2018).

## Uppströms drivmedel [3.3]

### Relevans: Medium

Detta är ett litet utsläpp för ett fastighetsföretag men beräkningen är enkel då data samlas in för scope 1. Här avses uppströms klimatpåverkan för olika drivmedel som används i den egna maskin- och fordonsparken. Exempel är bensin, diesel, HVO, el, fordonsgas, mm. Den direkta klimatpåverkan från själva förbränningen redovisas i scope 1 och direkta utsläpp från elproduktionen under scope 2. De uppströms utsläppen som denna klimatpost avser hamnar under scope 3.3 Bränsle- och energirelaterade aktiviteter och ingår i minimikraven för GHG:S Scope 3 Standard.

### Omfattning

Uppströms klimatpåverkan (extraktion, produktion och transport) från alla typer av inköpta drivmedel omfattas, såväl fossila som biobaserade bränslen. Även el till eldrivna fordon kan redovisas inom denna klimatpost om man har separat mätning, annars kan det ingå i övrigt köpt el.

### Insamling av data

Samma indata som för motsvarande utsläpp i scope 1, det vill säga mängden drivmedel av olika typer som förbrukats under redovisningsåret.

### Beräkningstips

För transportrelaterade emissionsfaktorer pratar man ofta om "Well to Wheel", "Well to Tank" samt "Tank to Wheel" där namnet beskriver systemgränserna. Uppströms utsläpp motsvarar "Well to Tank". Man kan använda leverantörsspecifika klimatdata eller använda Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för transportutsläpp som finns beskrivet i Bilaga 3.

## Uppströms inköpt energi [3.3]

### Relevans: Medium

Denna klimatpost är medelstor för ett fastighetsföretag och avser uppströms utsläpp från inköpt el, värme och kyla. Inköpt energi ska redovisas på två sätt, platsbaserat och marknadsbaserat. Direkt klimatpåverkan från själva produktionen av el, värme och kyla redovisas i scope 2. De uppströms utsläppen som denna klimatpost avser hamnar under scope 3.3 Bränsle- och energirelaterade aktiviteter och ingår i minimikraven i GHG:s Scope 3 Standard.

## Omfattning

Uppströms påverkan från egenanvänd energi omfattar aktiviteter som extraktion, produktion och transport av olika typer av bränslen, byggande av infrastruktur samt transmissions- och distributionsförluster.

### Insamling av data

Samma indata som för motsvarande utsläpp i scope 2, det vill säga mängden el, värme och kyla från olika energiföretag och regioner som köpts in under redovisningsåret. Verklig förbrukning är det som gäller, ej normalårskorrigerade värden.

### Beräkningstips platsbaserat

När det gäller använd el i Sverige speglar nordisk elmix verkligheten bäst (IVL Svenska Miljöinstitutet, 2021). Det är ganska stor eftersläpning i statistiken, men man kan helt enkelt använda det senast publicerade (eller ett medelvärde av de senaste publicerade).

För fjärrvärmens publicerar Energiföretagen årligen fjärrvärmens lokala miljövärden och där finns angivet en emissionsfaktor för olika fjärrvärmesät, se bilaga 4. Den man ska använda gäller produktion och transport.

Om mängden kyla man köper in är väsentlig och ska inkluderas i rapporteringen behöver man höra av sig till respektive leverantör för klimatdata.

### Beräkningstips marknadsbaserat

Om man köper in ursprungsgarantier för el vet man vilken teknik som avses. Man kan då exempelvis använda framtagna EPD:er för respektive teknik, se exempel i bilaga 4. Om man inte köper ursprungsgarantier ska residualmixen användas. För fjärrvärme är marknaden för ursprungsgarantier inte lika mogen men det kan finnas på vissa orter. När det gäller kyla är marknaden än mer omogen.

## Upphandlade transporter [3.4]

### Relevans: Låg

Om fastighetsföretaget handlar upp direkta transporttjänster ska dessa redovisas här. Denna klimatpost omfattar transport och distribution som uppkommer i samband med företagets aktiviteter, men som sker med fordon som inte ägs av företaget.

Företaget har rådighet genom att klimatkrav kan ställas i upphandling. För ett bostadsföretag är denna post dock ofta relativt liten. Uppföljning av klimatpåverkan från upphandlade transporter är obligatoriskt enligt GHG-protokollets Scope 3 Standard. Klimatposten rapporteras under scope 3.4 Uppströms transport och distribution.

Det är vanligt att transporter upphandlas indirekt via upphandlade byggprojekt, köpta varor eller tjänster. Då inkluderas transportererna i andra scope 3-kategorier.



Exempel:

- Klimatpåverkan från transporter som inkluderas i inköpta varors uppströms utsläpp redovisas i scope 3.1 som en del av varans klimatpåverkan.
- Transporter från nybyggnation och ROT-projekt som inkluderas i respektive byggrelaterade klimatposter (det vill säga scope 3.2). Detta är i många fall enklare då transporter från byggprojekt redan omfattas av klimatdeklarationen och oftast inte heller upphandlas separat av bostadsföretaget.
- Transporter i samband med avfallshantering hamnar under scope 3.5 eller scope 3.13.

## Omfattning

Beräkning av klimatpåverkan från upphandlade transporter ska enligt GHG-protokollets Scope 3 Standard minst omfatta transportörens scope 1 och 2-utsläpp. Detta innebär "Tank to Wheel" från förbrukning av drivmedel (exempelvis bensin och diesel). För fordon som går på el ska produktionsutsläppen hos elproducenten redovisas. Uppströms klimatpåverkan för drivmedlet är frivilligt att inkludera.

## Insamling av data

Upphandlade transporter som utförts under redovisningsåret.

I ett första skede kan en enklare schablonberäkning göras för att bedöma relevansen.

Sveriges Allmännytta har tillsammans med Husbyggnadsvaror (HBV) tillsammans och ett antal allmännyttiga bostadsbolag tagit fram en vägledning för hur man som bostadsföretag kan minska klimatpåverkan från upphandlade transporter. I denna presenteras tre alternativ för hur man kan samla in data:

**Alternativ 1:** Årliga uppgifter med grunddata. Företaget begär årligen in information från leverantören om fordonstyper, körsträckor och vilka bränslen som används. Dessa uppgifter kan sedan användas av bostadsföretaget för att beräkna klimatpåverkan.

**Alternativ 2:** Detaljerat upphandlingsunderlag. Företaget anger i upphandlingsunderlaget hur klimatpåverkan ska beräknas och redovisas. Detta kan göras med en framtagen mall som leverantörer ombeds redovisa utsläppsdata genom.

**Alternativ 3.** Utveckla uppföljningen med leverantörerna. Avtal sluts om att detaljer kring uppföljningen utvecklas i samarbete med leverantören under avtals-tiden. Villkoret i kontraktet kan då till exempel handla om att det ska ske avstämningar kring utveckling av datainsamlingsmetodik under avtalstiden.

## Beräkningstips

Om företaget gör en insamling av grunddata enligt alternativ 1 ovan, behöver en beräkning av klimatpåverkan göras. Detta kan till exempel göras med hjälp av Naturvårdsverkets klimatberäkningsverktyg, se bilaga 3.

## Avfallshantering i egna verksamheten (3.5)

### Relevans: Låg

Att ta hand om avfall orsakar klimatpåverkan. Bortskaffning och behandling av alla fraktioner enligt GHG-protokollets principer är i och för sig relativt liten, men ingår i minimikraven i GHG:s Scope 3 Standard. Klimatposterna hamnar under scope 3.5 Avfall genererat i verksamheten. Kontorens avfall är försumbara, men rivning och löpnade underhåll i egen drift kan innebära lite större mängder.

### Omfattning

Hantering av avfall som genererats i den egna verksamheten under redovisningsåret (undantaget byggavfall vid ROT och nyproduktion som ingår i scope 3.2). Klimatpåverkan som ska inkluderas är bortskaffning och behandling av avfall (avfallsentreprenörens scope 1 och 2). Enligt GHG-protokollets principer ska klimatpåverkan vid material- och energiåtervinning inte tas med i beräkningen. I denna vägledning rekommenderas dock att utsläpp från förbränning av osorterat avfall beräknas och särredovisas, för att synliggöra denna klimatpåverkan och motivera till styrning mot minskat uppkommit avfall. Transport av avfall till avfallsanläggningen är frivilligt men rekommenderas att tas med.

### Rapportering

Klimatpåverkan från olika fraktioner av avfall genererade av företagets verksamhet under redovisningsåret.

Två beräkningar som redovisas separat:

- Hantering av avfall (ingår i minimikraven)
- Utsläpp vid förbränning av osorterat avfall med energiåtervinning (avsteg från GHG)

### Insamling av data

Det är att föredra att få vägda mängder insamlat avfall för olika fraktioner. I det fall mängder ges i volym kan volymviktfactorer för olika fraktioner användas för att beräkna en vikt. När man använder volymvikt bör det kontrolleras att man använder rätt gällande före/efter transport då detta annars kan vara en stor felkälla.

## Tjänsteresa med privat bil (3.6)

### Relevans: Medium

I denna klimatpost avses klimatpåverkan från tjänsteresor utförda med de anställdas privata bilar. Klimatposten är relativt liten men kan exempelvis styras genom riktade körsättningar och resepolicy. Utsläpp redovisas under scope 3.6 Tjänsteresor och ingår i minimikraven i GHGs Scope 3 Standard. Relevansen har bedömts som medium på grund av högt symbolvärde då många intressenter arbetar aktivt med dessa utsläpp.

## Omfattning

Minimikrav enligt GHG:s Scope 3 Standard är att inkludera klimatpåverkan som uppkommer vid användning av fordonet. Emissionsfaktorn som används för bränslet är då “Tank to Wheel”. Det är frivilligt att även inkludera “Well to Tank”

## Insamling av data

Data som kan behöva samlas in är exempelvis körersättning eller liknande för att få fram antal resta kilometer. Går det enkelt att få ut hur många kilometer som körts med olika typer av bilar kan det användas, annars kan man anta att hälften av den totala körsträckan körts med bensinbil och den andra hälften med dieselbil.

## Beräkningstips

Beroende på vilken typ av information som är tillgänglig, föreslås två olika beräkningsalternativ. Klimatposten är inte av betydande storlek och rekommendationen är att använda metoden som är enklast.

**Alternativ 1:** Vet man total körsträcka per biltyp kan klimatpåverkan enkelt beräknas i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för transportutsläpp. För beskrivning av verktyget, se Bilaga 3.

**Alternativ 2:** Då klimatposten inte är betydande i storlek jämfört med övriga scope 3 kan man anta att hälften av den totala körsträckan görs med bensinbil och den andra hälften med dieselbil vilket förenklat var fallet 2021 enligt Trafas årliga statistik om fördelning av körsträckor per drivmedelstyp<sup>9</sup>. Beräkningen kan göras i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för transportutsläpp, se Bilaga 3.

## Tjänsteresor med flyg [3.6]

### Relevans: Medium

Denna klimatpost avser klimatpåverkan från tjänsteresor med flyg. Klimatposten är för ett fastighetsföretag ofta liten till storlek men tillgången på data är hög samtidigt som företagets möjlighet att påverka är stor. Styrning kan ske genom exempelvis resepolicy. Dessa utsläpp hamnar under scope 3.6 Tjänsteresor och ingår i minimikravet enligt GHG:s Scope 3 Standard. Relevansen har bedömts som medium på grund av högt symbolvärde då många intressenter arbetar aktivt med dessa utsläpp.

## Omfattning

Minimikrav enligt GHG:s Scope 3 standard är att inkludera klimatpåverkan som uppkommer under flygresan. Emissionsfaktorn som används för bränslet är då “Tank to Wheel”. Det är frivilligt att inkludera “Well to Tank”.

## Insamling av data

Insamlade data kan exempelvis utgöras av rapporterad klimatpåverkan från använd resebyrå alternativt personkm eller antal resor för några typsträckor. IVL:s

rekommendation är egentligen att ta det som är enkelt att upprepa varje år eftersom posten är relativt liten. Taxi, tåg och andra typer av resesätt kan inkluderas om till exempel en resebyrå räknar ut dessa utsläpp, men annars räcker det med flyget.

## Beräkning

Om egen beräkning ska göras för flyg utifrån personkm kan Naturvårdsverkets<sup>10</sup> beräkningsverktyg för transportutsläpp användas, se bilaga 3. Vidare tipsar Naturvårdsverket även om ICAO:s “Carbon Emission Calculator” för beräkning av utsläpp från flygresor utifrån sträckor (här tas dock inte höghöjdseffekten med). Stor felkälla som kan variera mellan använda verktyg är höghöjdseffekten där längre flygresor ger upphov till uppskattningsvis dubbla klimatpåverkan.

## Pendling [3.7]

### Relevans: Låg

## Omfattning

Medarbetarnas resa från hemmet till arbetet och från arbetet till hemmet. Minimikrav enligt GHG:s Scope 3 Standard är att inkludera klimatpåverkan, som uppkommer under pendlingsresan, dvs. medarbetarens Scope 1 och 2 utsläpp. Emissionsfaktorn som används för bränslet är då “Tank to Wheel”.

## Insamling av data

För enklare beräkning kan genomsnittliga data för pendling användas, se alternativ 2 under Beräkningstips nedan.

Mer noggranna data kan fås genom en resevaneundersökning ifylld av medarbetarna. Undersökningen skulle exempelvis kunna skickas ut till medarbetare i samband med övriga medarbetarundersökningar. Några exempel på frågor som kan tas upp i undersökningen:

- Hur långt reser du enkel väg till jobbet (ange i km)
- Hur många arbetsdagar jobbade du hemifrån i genomsnitt under en arbetsvecka?
- Uppskatta i procent av sträckan hur mycket av varje färdmedel du har rest med under året (bensinbil, dieselbil, miljöbil, MC/Moped, buss, tåg, cykel, promenad)

Ju fler och mer detaljerade frågor som inkluderas i enkäten desto mer noggrant blir resultatet. Detta är dock ofta en liten klimatpost och det rekommenderas hålla det relativt enkelt.

## Beräkningstips

**Alternativ 1:** Utifrån resevaneundersökningen kan man med Naturvårdsverkets verktyg (se Bilaga 3) beräkna klimatpåverkan per anställd och summera till total klimatpåverkan för medarbetarnas pendling.

**Alternativ 2:** Om man inte har resevaneundersökning eller liknande kan man utgå genomsnittliga data från exempelvis Trafa eller annan nationell statistik. Man

<sup>9</sup> Trafa, <https://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/?cw=1>

<sup>10</sup> Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/berakna-klimatpaverkan-utfra-ett-livscykelperspektiv>

kan exempelvis använda genomsnittliga data för transportmedel för pendling, antalet dagar som pendling sker per år och genomsnittligt avstånd för pendling. Utsläppen beräknas sedan med hjälp av Naturvärdsverkets verktyg, se bilaga 3.

## Hyrda tillgångar (3.8)

### Relevans: Låg

En fastighetsägare hyr ibland tillgångar av andra, där klimatpåverkan kan uppkomma som inte inkluderas i det rapporterade företags scope 1 och 2 av olika skäl. Detta kan gälla om man exempelvis hyr kontorslokaler av en annan fastighetsägare och uppvärmningen och/eller elen ingår i hyran. Klimatposten tillhör scope 3.8 Uppströms hyrda tillgångar.

### Omfattning

Uthyrarens scope 1 och 2 utsläpp kopplat till det rapporterade företaget användning av hyrda tillgångar, och som inte redan omfattas av det rapporterade företags scope 1 och 2.

### Beräkningstips

Om inte uppmätt data finns kan schablon per kvm användas.

## Framtida driftenergi i såld byggnad (3.11)

### Relevans: Medium

Denna klimatpost avser utsläpp från sålda byggnader som förväntas uppstå under en byggnads kvarvarande livstid. Det omfattar framtida ägares förväntade scope 1 och scope 2 utsläpp (det vill säga driftenergin). Det är endast den första ägaren av byggnaden som ska rapportera denna klimatpåverkan då den har rådighet över byggnadens utformning.

### Omfattning

Förväntad klimatpåverkan från byggnadens framtida driftenergi för byggnader som säljs under rapporteringsåret. För nybyggnation är det standard att använda 50 år som total livstid. För en äldre byggnad bör en rimlig uppskattning göras av kvarvarande livslängd.

### Insamling av data

Det finns en osäkerhet kring framtida energisystemets utformning vilket gör beräkningen svår. Om inte bättre uppskattningar finns kan denna beräkning förenklas genom att linjär minskning antas från dagens faktor till ett angivet år mellan 2030 och 2050 (för såväl el som fjärrvärme). För el rekommenderas emissionsfaktor baserad på medelmix användas (dvs ej residualmix).

Energiprestandan kan hämtas från energideklarationer, där fastighetsel och uppvärmning framgår. Man bör även ta hänsyn till hur energianvändningen minskar med tiden och hur framtida uppvärmnings- och kylbehov påverkas av klimatförändringarna.

## Beräkningstips

Klimatpåverkan = Driftenergi (kWh) \* Utsläppsfaktor (med exempelvis linjär minskning med nollår enligt fjärrvärmeleverentör eller nollår enligt färdplan för el)

\* *kvarvarande livslängd*

## Förväntad avfallshantering vid rivning av såld byggnad (3.12)

### Relevans: Låg

Klimatposten omfattar förväntade utsläpp relaterade till bortskaffning och hantering av avfall vid slutet av en såld byggnads livstid. Detta gäller alltså modul C Slutskedet i LCA för nyproduktion (se Fel! Hittar inte referensskälla.) som bland annat omfattar demontering, rivning och sluthantering av avfall. Det är endast den första ägaren av byggnaden som ska rapportera denna klimatpåverkan. Utsläppet rapporteras för det år då affären skett, oavsett när i tiden rivningen förväntas ske.

### Omfattning

Klimatpostens omfattning följer samma principer som för avfall från egen verksamhet (3.5), vilket innebär klimatpåverkan från bortskaffning och behandling av avfall (avfallsentreprenörens scope 1 och 2). Enligt GHG-protokollet ska klimatpåverkan vid material- och energiåtervinning inte tas med i beräkningen.

### Beräkningstips

Beräkning av klimatpåverkan för denna post bör göras enligt samma metodik som för avfallshantering i egna verksamheten (3.5).

## Boendes hushållsel (3.13)

### Relevans: Medium/Hög

I ett bostadsföretag är klimatpåverkan från de boendes hushållsel en medelstor klimatpost och i hyresbostäder har fastighetsägaren viss rådighet över de boendes hushållsel. Om fastighetsägaren tillhandahåller vitvaror bör de exempelvis vara energieffektiva. I och med klimatförändringarna har allt fler hyresgäster dessutom börjat köpa egna bärbara kylande apparater som kan undvikas med effektivare lösningar som fastighetsägaren tillhandahåller. Klimatposten hamnar under scope 3.13 Nedströms uthyrda tillgångar.

Det kan finnas exempel på kallhyra där hyresgästen själv står för uppvärmningen. Då ska även denna klimatpåverkan beräknas och rapporteras som del av scope 3.13.

### Omfattning

Hyresgästens scope 2 utsläpp kopplat till hushållens elförbrukning för redovisningsåret.

### Insamling av data

Data som samlas in kan skilja sig något beroende på vilken metod som används för beräkning av klimatpåverkan. Exempel på data som kan behöva samlas in är:

- Totalt antal lägenheter i beståndet.
- Uppmätt förbrukning av hushållsel i fastighet(er).
- Information om fastigheten som den uppmätta förbrukningen gäller: t.ex. antal lägenheter, kvm.

## Beräkningstips

Vill man göra en enkel schablonberäkning kan man basera den på antal lägenheter och en schablonförbrukning per lägenhet. Konsumenternas energimarknadsbyrå har exempelvis tagit fram värden för schablonårsförbrukning för en liten lägenhet och en större lägenhet på 2 000 kWh/år respektive 5 000 kWh/år (gäller ej bostäder med el för uppvärmning) (Konsumenternas Energimarknadsbyrå, 2022).

För att kunna göra en uppföljningsbar beräkning behövs data på uppmätt elförbrukning. I vissa fall kan nätagare tillhandahålla sådan förbrukningsdata. Ett fastighetsföretag kan också själv ha tillgång till uppmätt data, om man till exempel köper och säljer vidare el till hyresgästerna. Om uppmätt förbrukningsdata finns tillgängligt kan man välja att:

1. Helt utgå ifrån uppmätt data, vilket kräver insamling av förbrukningsdata för samtliga fastigheter.
2. Använda uppmätt förbrukningsdata från enstaka representativa fastigheter, för att skapa en schablon som sedan används för att beräkna schablon för resterande delar av beståndet.

Beräkning av klimatpåverkan från hyresgästens scope 1 och 2 baserad på förbrukningsdata kan göras med hjälp av metodbeskrivning i den tidigare publicerade vägledningen Klimatberäkningsmetod för allmännyttans bostadsföretag (Sandgren, et al., 2018). Vet man inte vilken typ av elavtal som hyresgästerna har tecknat så beräknas bara platsbaserad klimatpåverkan, det vill säga nordisk elmix.

## Boendes avfall [3.13]

### Relevans: Medium/Hög

Att ta hand om hushållens avfall orsakar klimatpåverkan. En fastighetsägare ska enligt lag ha kärl för rest- och matavfall, men det är vanligt att man också tillhandahåller kärl för till exempel sortering av förpackningar. Bortskaffning och behandling av alla fraktioner enligt GHG-protokollet är relativt liten för ett bostadsföretag då återvinning undantas. Inkluderas förbränning av restavfall blir utsläppen ofta medelstora. Klimatposterna hamnar under scope 3.13 Nedströms uthyrda tillgångar.

### Omfattning

Klimatpåverkan som ska inkluderas är bortskaffning och behandling av avfall (avfallsentreprenörens scope 1 och 2). Transport av avfall till avfallsanläggningen är frivilligt men rekommenderas att tas med. Rekommendationen är att inkludera restavfall, förpackningar och matavfall. Grovsopor, som i vissa fall bortskaffas av fastighetsägaren, rekommenderas att inte ingå i beräkningen.

Utgångspunkten i denna vägledning är att alla fraktioner förutom restavfall går till materialåtervinning, medan restavfall antas gå till förbränning med energiåtervinning. Enligt GHG-protokollet ska klimatpåverkan vid material- och energiåtervinning inte tas med i beräkningen. I denna vägledning rekommenderas dock att utsläpp från förbränning av restavfall beräknas och särredovisas. Detta för att synliggöra denna klimatpåverkan och motivera insatser som bättre sortering och andra uppströms åtgärder för att minska avfallsmängderna.

### Insamling av data

Det är att föredra att få vägda mängder insamlat avfall. I det fall mängder ges i volym kan volymviktfaktorer för olika fraktioner användas för att beräkna en vikt. I tabell 7 finns generella volymviktfaktorer som IVL ofta använder sig av. Dessa gäller före insamling.

Tabell 7 Generella volymviktfaktorer IVL använder<sup>11</sup>

Avfallstyp	Volym	Vikt
Restavfall/brännbart avfall: Med mat	1 m <sup>3</sup>	0,18 ton
Restavfall/brännbart avfall: Utan mat	1 m <sup>3</sup>	0,08 ton

Det lokala avfallsbolag som samlar in avfallet kan också ha sådana faktorer, vilket kan ge en mer specifik uppskattning baserad på de lokala förutsättningarna (typ av behållare, insamlingsfrekvens, sortering m.m.). När man använder volymvikt bör det kontrolleras att man använder rätt gällande före/efter transport samt med/utan mat då detta annars kan vara en stor felkälla.

Om inga avfallsmängder finns att tillgå kan man beräkna en schablon. Avfall Sverige tar årligen fram statistik och publicerar i sin kunskapsbank, bland annat ett Sverigesnitt över mängden genererat avfall per person och år. Detta kan få användas tillsammans med uppgifter om antal lägenheter och antaganden om antal boende för att schablonberäkna avfallsmängder.

### Beräkningstips (hantering alla fraktioner)

Det saknas bra offentligt publicerade emissionsfaktorer för hantering av avfall. IVL har beräknat en för insamling av hushållsavfall till 10 kg CO<sub>2</sub>e/ton avfall vilket kan användas tills bättre emissionsfaktorer publiceras.

### Beräkningstips (förbränning av restavfall)

Här beräknas direkta utsläpp vid energiåtervinning då restavfall används som energibränsle.

Genomsnittliga emissionsfaktorer för Sverige publiceras av Naturvårdsverket årligen<sup>12</sup>. De är baserade på den svenska nationella beräkningen av växthusgaser. Då denna vägledning skrevs var den senaste emissionsfaktorn 139,788 kg CO<sub>2</sub>e/MWh avfall (stationär

<sup>11</sup> Framtaget 2022 av IVL:s avfallsexpert Jan-Olov Sundqvist

<sup>12</sup> Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/berakna-klimatpaverkan/berakna-direkta-utslapp-fran-forbranning/>

förbränning, CO<sup>2</sup> fossil, el-och fjärrvärmeproduktion, avfall, år 2020).

För att omräkna avfallsvikt till energiinnehåll (kWh) behövs ett värmevärde som speglar energiinnehållet i hushållens avfall. Avfall med lite biogent har värmevärde 4,5 MWh/ton avfall (Sandgren, et al., 2018).

Om det finns trovärdiga lokala plockanalyser (för bestämmande av andel plast i restavfallet) och värmevärdet för hushållens restavfall kan dessa användas istället för ett nationellt snitt.

## Boendes bilkörning [3.13]

### Relevans: Hög

Denna klimatpost adresserar klimatpåverkan från boendes bilkörning. Utsläppen för denna post är stora och hamnar ofta som en av de tre största utsläppsposterna för ett bostadsföretag. Bostadsägaren har rådighet att påverka posten med exempelvis prissättning av parkeringsplatser, laddning för elbilar, bra cykelparkeringar och tillhandahålla fordonspooler. Klimatposten hamnar under scope 3.13 Nedströms uthyrda tillgångar och är inte obligatorisk att rapportera enligt GHG:s Scope 3 Standard.

### Rapportering

Beräknade utsläpp rapporteras för boendes bilkörning under redovisningsåret.

### Omfattning

Boendes scope 1 och 2 kopplat till bilkörning, alltså Tank-to-Wheel.

### Insamling av data

Beroende på nivå på beräkningen kan olika typer av data samlas in. För en grov beräkning kan exempelvis antal lägenheter, uppskattat bilinnehav per lägenhet och körsträcka utgöra bra indata medan en beräkning där man kan följa upp effekten av olika åtgärder kan baseras på köpt statistik från SCB om biltyper registrerade på boende i fastighetsbeståndet. För mer information se bilaga 3 samt beräkningstips nedan.

### Beräkningstips schablon

En beräkning utifrån schabloner ger en grov uppskattning av årlig klimatpåverkan för att jämföra utsläppets storleksordning i relation till andra klimatposter. Beräkningen baseras då på antaganden om bilinnehav per hushåll och körsträcka. Exempelvis skulle följande antaganden kunna göras:

- Genomsnittligt antal bilar per hushåll = 0,76 bilar per lgh (hämtat från Allmännyttans mobilitetsprojekt 2019–2022 där man antagit att bilinnehavet matchar antalet parkeringar per lägenhet)
- Körsträcka som snittet = 1 100 mil d v s 11 000 km (Trafa, 2021)
- Snitt för klimatpåverkan för personbilar 0,150 kg CO<sub>2</sub>e/km (Trafikverket, u.d.)

### Beräkningstips uppföljningsbar

För att möjliggöra uppföljning av förändring i bilbeståndet behöver beräkningen göras på verkliga data. Denna beräkning baseras på statistik över fordon som finns registrerade på de boende i fastighetsbeståndet. Statistiken beställs från Statistiska Centralbyrån (SCB) och innehåller information om antal registrerade bilar per bränsletyp, se bilaga 3. Nationella snittkörsträckor per bränsletyp publicerats årligen av Trafa. Klimatpåverkan kan beräknas i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för transportutsläpp, se bilaga 3.

För el till elbilar (boendes scope 2) beräknas detta utsläpp bäst på samma sätt som övrigt inköpt el, och inte i NVV-verktyget eftersom detta utsläpp inte går att skilja från övrigt uppströms påverkan i verktyget.

#### Exempel Schablonberäkning boendes bilkörning

Fastighetsföretaget AB äger och förvaltar 15 000 lägenheter. Med antagandet att bilinnehavet per lägenhet är 0,76 beräknas att följande antal bilar finns kopplat till beståndet:

$$10\ 000\ lgh \times 0,76\ bil/lgh = 7\ 600\ bilar$$

Antaget att varje bil körs 11 000 km/år och släpper ut 150 g CO<sub>2</sub>e/km, genereras klimatpåverkan i följande storleksordning

$$10\ 000\ bilar \times 11\ 000\ km/bil,\ \text{år} \times 0,150\ kg\ CO_2e/km = 12\ 540\ 000\ kg\ CO_2e/\text{år} = 12\ 540\ ton\ CO_2e/\text{år}$$

#### Exempel Uppföljningsbar beräkning för boendes bilkörning

Fastighetsföretaget AB köper statistik från SCB över bilar registrerade på de boende i fastigheterna. Ur statistiken framgår att det 2021 finns 100 bensinbilar, 70 dieslbilar och 10 elbilar registrerade på deras fastigheter. Den nationella medelkörsträckan per fordon och bränsle år 2021 var enligt Trafa 8 610 km för bensinbilar, 14 900 km för dieslbilar och 9 710 km för elbilar (Trafa, 2021).

Genom att räkna ut den totalt körda sträckan per fordon och bränsle för registrerade bilar och sedan mata in dessa värden i NVV:s beräkningsverktyg för transportutsläpp kan klimatpåverkan beräknas. Klimatpåverkan blir för TiW då 147 ton CO<sub>2</sub>e från bensinbilar och ca 132 ton CO<sub>2</sub>e från dieslbilar. En separat beräkning görs för elbilar, där klimatpåverkan blir ca 1 ton CO<sub>2</sub>e. Total klimatpåverkan från de boendes bilkörning blir då 280 ton CO<sub>2</sub>e.

För att följa upp förändringen beställer fastighetsföretaget sedan samma statistik nästkommande år och tar reda på nya medelkörsträckor och beräknar utsläppen med samma metod.

## Årlig driftenergi i såld byggnad inom samma varumärke (3.14)

### Relevans: Medium

Om fastighetsföretaget bygger och säljer byggnader som ändå är kvar inom samma varumärke kan utsläppen för den årliga driftenergin redovisas under denna klimatpost. Då behöver inte klimatpåverkan från framtida driftenergi för hela förväntade livslängden redovisas under scope 3.11 Användning av sålda produkter. Detta kan vara relevant för till exempel bolag som utvecklar fastigheter som sedan blir bostadsrättsföreningar under ett gemensamt varumärke. Klimatposten hamnar under scope 3.14 Franchises och är obligatorisk i det fall kategorin är relevant för det rapporterade företaget.

### Omfattning

Omfattningen följer GHG-protokollets kategori 3.14 Franchise, vilket innebär att scope 1 och 2 utsläpp ska beräknas för byggnader som finns under varumärket men inte förvaltas av det rapporterade företaget.

### Beräkningstips

Om fastighetsförvaltaren gjort egna klimatberäkningar för scope 1 och 2 kan dessa användas. Beräkning kan i annat fall utföras genom insamling av driftenergidata (t.ex. fastighetsel och fjärrvärme) från fastighetsförvaltaren (t.ex. bostadsrättsföreningen) vilket sedan används för att beräkna klimatpåverkan. Beräkning av klimatpåverkan från driftenergi i scope 1 och 2 kan göras med hjälp av metodbeskrivningen i den tidigare publicerade vägledningen Klimatberäkningsmetod för allmännyttans bostadsföretag (Sandgren, et al., 2018).

## Investeringar (3.15)

### Relevans: Låg

Vid konsolideringsmodell "control approach" ska verksamheter som företaget hel- eller delägar, men inte har kontroll över redovisas under scope 3.15 Investeringar.

### Omfattning

Omfattar exempelvis; dotterbolag, förvaltning av eget kapital bundet i aktier och fonder eller joint ventures. Utsläpp från investeringen motsvarande scope 1 och 2 och i förhållande till finansiellt intresse (oftast ägarandel). Det vill säga om man äger 25 procent av en verksamhet vars scope 1 och 2 utsläpp är 400 kton CO<sub>2</sub>e ska 100 kton CO<sub>2</sub>e bokföras på scope 3.15.

### Beräkningstips

Innehavet vid verksamhetsårets sista dag används och representerar rapporteringsåret.

Det kan vara svårt att identifiera utsläpp relaterade till exempelvis fondinnehav när detta innebär underliggande investeringar i flera olika företag och branscher. Det bästa är att begära information om finansierade utsläpp per investerad krona från fondförvaltaren.



# Litteraturförteckning

- **Barrow, M. o.a., 2013.** Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions. [Online]. Available at: <https://ghgprotocol.org/scope-3-technical-calculation-guidance>, [Använd 20 September 2022].
  - **Bhatia, P. o.a., 2011.** Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. [Online]. Available at: <https://ghgprotocol.org/standards/scope-3-standard>, [Använd 20 september 2022].
  - **Boverket, 2020.** Utveckling av regler om klimatdeklarationer av byggnader. [Online]. Available at: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2020/utveckling-av-regler-om-klimatdeklaration-av-byggnader/>, [Använd 4 april 2022].
  - **Boverket, 2021.** Dessa byggnader behöver inte klimatdeklareras. [Online]. Available at: <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/omfattas/inte-deklareras/>, [Använd 6 april 2022].
  - **Boverket, 2022.** Om klimatdeklaration. [Online]. Available at: <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/om-klimatdeklaration/>, [Använd 20 april 2022].
  - **Ekvall, T., Gode, J. & Sköldberg, H., 2020.** Miljöbedömning av energi – några metodfrågor och begrepp, u.o.: NEPP.
  - **Greenhouse Gas Protocol, u.d.** [Online]. Available at: <https://ghgprotocol.org/>, [Använd 12 oktober 2022].
  - **IVL Svenska Miljöinstitutet, 2021.** Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export, u.o.: IVL Svenska Miljöinstitutet.
  - **Konsumenternas Energimarknadsbyrå, 2022.** Normal elförbrukning och elkostnad för lägenhet. [Online]. Available at: <https://www.energimarknadsbyran.se/el/dina-avtal-och-kostnader/elkostnader/elforbrukning/normal-elforbrukning-och-elkostnad-for-lagenhet/>, [Använd 06 juli 2022].
  - **Malmqvist, T., Borgström, S., Brismark, J. & Erlandsson, M., 2021.** Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader, Stockholm: KTH Skolan för Arkitektur och Samhällsbyggnad.
  - **Ranganathan, J. o.a., 2004.** The greenhouse gas protocol: A corporate accounting and reporting standard (Revised Edition). [Online]. Available at: <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>, [Använd 20 september 2022].
  - **Sandgren, A., Lindberg, K., Andersson, J. & Adolfsson, I., 2018.** Klimatberäkningsmetod, Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.
  - **SCB, 2018.** Vanligast för barn att bo i småhus. [Online]. Available at: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/hushallens-ekonomi/inkomster-och-inkomstfordelning/hushallens-boende/pong/statistiknyhet/hushallens-boende/>, [Använd 7 juli 2022].
  - **Trafa, 2021.** Fordon på väg. [Online]. Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>. [Använd 7 juli 2022].
  - **Trafa, 2021.** Körsträckor med svenskregistrerade fordon. [Online], Available at: <https://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/>, [Använd 7 juli 2022].
  - **Trafikverket, u.d. Emissionsfaktorer vägtrafik för 2020, 2030 och 2040.** [Online]. Available at: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/Dokument-och-lankar-om-luft/handbok-for-vagtrafikens-luftforeningar/>, [Använd 20 september 2022].
-



# Bilagor

# Bilaga 1

## Rapportering

GHG-protokollet specificerar vilken information som ska finnas med när ett företag publikt rapporterar sina scope 3-utsläpp. Check-listan i sin helhet kan hittas i Scope 3 Standard (Bhatia, et al., 2011). Här finns exempel listade:

- En lista över scope 3-kategorier och aktiviteter (klimatposter) som ingår i inventeringen
- En lista över scope 3-kategorier och aktiviteter (klimatposter) som utesluts från inventeringen med motivering för deras uteslutning
- Basår: Valt basår för scope 3, motivering för valt basår, omräkningspolicy för basårets utsläpp och scope 3-utsläpp per kategori under basåret.

### För varje scope 3-kategori:

- totala utsläpp av växthusgaser rapporterade i ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (exklusive biogena CO<sub>2</sub>-utsläpp och oberoende av handel med växthusgaser)
- eventuella biogena CO<sub>2</sub>-utsläpp rapporterade separat
- Beskrivning av typer av data och källor (inklusive aktivitetsdata, emissionsfaktorer och GWP-värden)
- Beskrivning av de metoder, allokeringmetoder och antaganden som används för att beräkna scope 3-utsläpp

I tabell nr 8 och 9 ges förslag på hur en redovisningstabell kan se ut i den årliga hållbarhetsrapporten. Tabell nr 8 följer Greenhouse Gas Protocol strikt medan tabell nr 9 är mer omfattande och transparent.

**Tabell 8** Alternativ 1 – GHG scope och kategorier och årlig klimatpåverkan (ton CO<sub>2</sub>e)

GHG scope och kategorier	2020 (basår)	2024	2025	2026
Scope 1				
Scope 2 (platsbaserad)				
Scope 2 (marknadsbaserad)				
<b>Summa scope 1 och 2 (platsbaserad)</b>				
<b>Summa scope 1 och 2 (marknadsbaserad)</b>				
3.1 Inköpta varor och tjänster				
3.2 Kapitalvaror				
3.3 Bränsle och energirelaterade utsläpp				
3.4 Transport och distribution				
3.5 Avfallshantering				
3.6 Tjänsteresor				
3.7 Pendlingsresor				
3.8 Uppströms uthyrda tillgångar				
3.11 Användning av sålda produkter				
3.12 Avfallshantering av sålda produkter				
3.13 Uthyrda tillgångar				
<b>Summa Scope 3 (platsbaserad)</b>				
<b>Summa Scope 3 (marknadsbaserad)</b>				
<b>Summa klimatpåverkan (platsbaserad)</b>				
<b>Summa klimatpåverkan (marknadsbaserad)</b>				

Tabell 9 Alternativ 2 - Klimatposter och årlig klimatpåverkan (ton CO<sub>2</sub>e)

Klimatposter	2020 (basår)	2024	2025	2026
<b>Scope 1</b>				
Köpta energibränslen				
Drivmedel				
Köldmedier				
<b>Summa scope 1</b>				
<b>Scope 2</b>				
Fjärrvärme				
Fjärrkyla				
Köpt el (platsbaserad)				
Köpt el (marknadsbaserad)				
<b>Summa scope 2 (platsbaserad)</b>				
<b>Summa scope 2 (marknadsbaserad)</b>				
<b>Scope 3</b>				
Underhåll (3.1)				
Stora inköp (3.1)				
Nybyggnation (klimatdeklaration) (3.2)				
Nybyggnation (utöver klimatdeklaration) (3.2)				
ROT (3.2)				
Uppströms köpta energibränslen (3.3)				
Uppströms drivmedel (3.3)				
Uppströms köpt energi (platsbaserad) (3.3)				
Uppströms köpt energi (marknadsbaserad) (3.3)				
Upphandlade transporter (3.4)				
Avfall från egna verksamheten (3.5)				
Privat bil (3.6)				
Flyg (3.6)				
Framtida klimatpåverkan (3.11)				
Boendes hushållsel (platsbaserad) (3.13)				
Boendes avfall (hantering alla fraktioner) (3.13)				
Boendes restavfall (förbränning) (3.13)				
Boendes bilkörning (3.13)				
<b>Summa scope 3 (platsbaserad)</b>				
<b>Summa scope 3 (marknadsbaserad)</b>				
<b>Summa (platsbaserad)</b>				
<b>Summa (marknadsbaserad)</b>				

# Bilaga 2

## Schabloner nybyggnation

Denna bilaga inkluderar exempel på tillgängliga schabloner för nybyggnation aktuella då denna vägledning skrevs.

### Beräkning med hjälp av schabloner

*En schablon kan exempelvis utgöras av:*

1. Tidigare genomförd beräkning på representativt byggnadsprojekt inom företaget.
2. Publicerade värden för aktuell byggnadstyp, se bilaga ”schabloner nybyggnation” för använda schabloner för rapporten ”Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader” Malmqvist, et.al (2021).
3. Publicerade värden för komplettering utöver klimatdeklarationer, tex. installationer, invändiga ytskikt, fast inredning, markförstärkning och dränering, se tex schabloner publicerade i IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt<sup>13</sup>

Schablonerna ska syfta till att inkludera klimatpåverkan från samtliga LCA-skeden från byggskedet (A1-A5) samt samtliga delar av byggnaden inklusive delar under grundplattan som exempelvis markförstärkning. Då publicerade värden ofta exkluderar just dessa delar kan separata schabloner användas här för komplettering. Branschen har däremot inte kommit lika långt här och det är därför svårt att få fram bra data.

Utvalda schabloner bör, vara representativa för aktuell byggnad vad gäller funktion (flerbostadshus, kontorslokal, skola m.fl.) samt huvudsakligt material i stommen (trä, betong etc.). Använda schabloner bör vara angivna i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA för beräkning av hela byggnaden, vid beräkning av installationer, invändiga ytskikt och fast inredning är det i stället vanligt med kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Atemp. Referensvärden för installationer, invändiga ytskikt och fast inredning finns idag bara utifrån Atemp eftersom det anses vara de mest representativa för dessa grupper med tanke på att dessa byggdelar överlag bara finns i uppvärmd area.

### Schabloner omfattning klimatdeklaration 2022 och 2027

Vidare ska nedanstående data ses som exempel från rapporten ”Referensvärden för klimatpåverkan vid uppförande av byggnader” (Malmqvist, et al., 2021). Rapporten inkluderar därmed fler nyckeltal än vad som redovisas nedan.

Tabell 10 inkluderar klimatpåverkan uppdelad på LCA-modul, byggnadstyp och omfattning enligt gällande lagkrav (2022) samt utökad enligt föreslaget lagkrav 2027.

Tabell 11 och tabell 12 inkluderar schabloner för invändiga ytskikt och fast inredning (byggdel 7) respektive installationer (byggdel 8), även dessa är uppdelade på LCA-skede och byggnadstyp.

### Schabloner omfattning byggdelar utöver klimatdeklaration 2022 och 2027

Förutom byggnadens klimatpåverkan från grundplattan och uppåt så bidrar även markarbete och material under grundplattan samt anläggningsarbeten till klimatpåverkan. När den här rapporten skrivs är det begränsad tillgång till schabloner för dessa delar. En schablon för det material som ingår under grundplattan, likt markförstärkning och dränering kunde däremot lokaliseras i IVL:s anvisningar för klimatberäkningar av byggnader. Schablonen inkluderar i dagsläget (2022) endast klimatpåverkan från använt material samt tillhörande transport (A1-A5.1) och inte klimatpåverkan från energianvändning vid byggarbetsplatsen (A5.2-A5.5). I dagsläget ligger siffran på 30 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> Atemp (A1-A5.1). Anvisningarna uppdateras kontinuerligt men versioner sparas, därav hänvisas till hemsidan för anvisningarna nedan:

<https://www.ivl.se/projektwebbar/klimatkrav-till-rimlig-kostnad/anvisningar-lca-berakning-byggprojekt.html>

Användningen av schablon för denna del av byggnaden är bättre än att den exkluderas. Däremot bör det nämnas att klimatpåverkan härifrån kan variera stort beroende på de förutsättningar som finns på platsen där den aktuella byggnaden ska uppföras. Vid användning av schabloner framgent bör man därför eftersträva mer högupplösta schabloner för markberedning, anläggning, markförstärkning och dränering m.m. Detta för att få en bättre bild av dess bidrag till byggnadens totala klimatpåverkan. Vidare kan denna del innebära ett betydande bidrag från använda maskiner vilka även dessa bör inkluderas.

13 IVL:s Anvisningar för LCA-beräkning av byggprojekt: <https://www.ivl.se/projektwebbar/klimatkrav-till-rimlig-kostnad/anvisningar-lca-berakning-byggprojekt.html>

**Tabell 10** Klimatpåverkan [kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> BTA] för svenskt medelvärde för olika byggnadstyper och LCA-moduler. Tabellen inkluderar två systemgränser, den enda (2022) avser klimatdeklarationens systemgräns vilken inkluderar klimatskärm, bärande konstruktionsdelar och innerväggar. Den andra (2027) avser utökad systemgräns för byggskedet avseende byggdelen enligt Boverkets förslag. Systemgräns 2027 inkluderar förutom 2022 även invändiga ytskikt, fast inredning samt tekniska installationer. (Malmqvist, et al., 2021)

Byggnadstyp	Klimatdata baserat på svenskt medelvärde					
	2022			2027		
	A1-A5	A1-A3	A4-A5	A1-A5	A1-A3	A4-A5
Alla	266	222	44	313	265	47
Flerbostadshus	310	260	50	358	305	53
Småhus	132	109	24	165	139	26
Kontor	301	249	53	361	303	57
Skolor	303	250	53	343	287	56
Förskolor	258	217	41	307	263	44

**Tabell 11** Schablonvärden för invändiga ytskikt och fast inredning (byggdel 7). Används för att räkna upp klimatdeklaration för utökad systemgräns 2027. Klimatpåverkan uppdelad på byggnadstyp samt LCA-moduler A1-A3, A4 och A5 och redovisas i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>. (Malmqvist, et al., 2021)

Byggnadstyp	Klimatpåverkan modul A1-A3	Klimatpåverkan modul A4	Klimatpåverkan modul A5 Spill
Flerbostadshus	32	1,3	1
Förskolor	39,9	1,3	1,3
Kontorsbyggnader	18,7	0,8	0,9
Skolor	21,7	0,9	1
Småhus	26,4	1,1	1
Handelsbyggnader	14	0,6	0,7
Idrottshall (övrigt)	21,7	0,9	1

**Tabell 12** Schablonvärden för tekniska installationer (byggdel 8). Används för att räkna upp klimatdeklaration för utökad systemgräns 2027. Klimatpåverkan uppdelad på byggnadstyp samt LCA-moduler A1-A3, A4 och A5 och redovisas i kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup> A<sub>temp</sub>. (Malmqvist, et al., 2021)

Byggnadstyp	Klimatpåverkan modul A1-A3	Klimatpåverkan modul A4	Klimatpåverkan modul A5 Spill
Flerbostadshus	17,3	0,4	1
Förskolor	10,4	0,2	0,7
Kontorsbyggnader	40,4	1,1	1,9
Skolor	17,3	0,4	1
Småhus	11,1	0,3	0,5
Handelsbyggnader	36,9	0,9	1,7
Idrottshall (övrigt)	13,9	0,3	0,6
Flerbostadshus trä	18,8	samma värden som ovan används	
Förskolor trä	11,9		
Kontorsbyggnader trä	43,2		

# Bilaga 3

## Transportutsläpp

### Naturvårdsverkets beräkningsverktyg för transportutsläpp

För beräkning av klimatpåverkan från transporter av olika slag kan Naturvårdsverkets (NVV) beräkningsverktyg för transportutsläpp användas. Verktöget finns att ladda ner på Naturvårdsverkets webbsida, sök efter ”Beräkningsverktyg för transportutsläpp”. Verktöget laddas ner som en Excel-fil med namnet ”klimatverktyg-transporter-statliga-myndigheter-SNV-2020.xlsx” (eller motsvarande för senare år).

Denna bilaga inkluderar en kort beskrivning av verktöget. Berorande av vilken data som finns tillgänglig så görs beräkningar antingen på bränsleförbrukning eller personbilars körsträcka.

Enligt GHG-protokollets scope-indelning behövs olika emissionsfaktorer för att beräkna direkta respektive indirekta utsläpp. De vedertagna termerna för transportrelaterade emissionsfaktorer är ”Well to Wheel”, ”Well to Tank” samt ”Tank to Wheel” där namnet beskriver systemgränserna. De olika begreppen hör ihop enligt nedan:

Well to Wheel = Well to tank + Tank to Wheel

I NVV:s verktyg har dessa fått andra benämningar. ”Summa kg CO<sub>2</sub>-utsläpp” innebär koldioxidutsläpp som uppkommer vid förbränning av bränslet alltså ”Tank to Wheel”. Detta det direkta utsläppet och används för att beräkna till exempel:

- Den egna verksamhetens direkta utsläpp (Det rapporterade företagens scope 1, ej fokus för denna vägledning)
- Andra aktörers direkta utsläpp: Boendes bilkörning (scope 3.13), Tjänsteresor med fordon som inte ägs av företaget (scope 3.6).

”Växthusgaser (CO<sub>2</sub>ekv)” motsvarar systemgränserna ”Well to Wheel” och omfattar samtliga utsläpp av koldioxid, lustgas och metangas. För att beräkna ett indirekt uppströms utsläpp, ”Well to Tank” kan man subtrahera värdet under ”Växthusgaser (CO<sub>2</sub>ekv)” med värdet från ”Summa kg CO<sub>2</sub>-utsläpp”. Detta används för att beräkna:

- Den egna verksamhetens indirekta utsläpp: Uppströms drivmedel (scope 3.3)

För inköpt el till elbilar som ägs av andra aktörer (för exempelvis scope 3.6 och 3.13.) ska utsläpp kopplat till elproduktion inkluderas (aktörens scope 2). Detta utsläpp beräknas bäst på samma sätt som övrig inköpt el, och inte i NVV-verktyget eftersom detta utsläpp inte går att skilja från övrig uppströms påverkan i verktyget.

Verktyget innehåller även beräkning av klimatpåverkan från flygresor för standardsträckor och bränslebrukning för arbetsmaskiner. scope 3.3 för drivmedel företaget.

Beställa statistik från SCB om de boendes bilar

För att kunna räkna ut klimatpåverkan från de boendes bilkörning med god datakvalitet behövs specifik statistik köpas från SCB. Den kunde då vägledningen skrevs beställas kvartalsvis. Det man köper är hur många av olika biltyper som är registrerade på boende skrivna på fastighetsbeståndet. Det är fastighetsägaren själv som måste lägga beställningen. Hur lång tid det tar att få statistiken kan variera en del men typiskt ett par veckor. Det kan vara lönt att förbereda SCB under hösten och kanske rent av beställa statistik från slutet av Q3 istället för att vänta till årsskiftet. Kontakta SCB så att ni är överens om hur beställningen ska läggas:

- Kontaktinfo: [uppdrag@scb.se](mailto:uppdrag@scb.se)
- Ni kommer behöva ta fram en lista över ert unika fastighetsinnehav och vilken kommun fastigheten ligger i. Det ska vara fullständiga fastighetsbeteckningar så att SCB kan matcha uppgifterna mot sina register.
- De behövs även kunduppgifter med adress och faktureringsadress.

Man får en lista över antal bilar på olika fastigheter som drivs med olika drivmedel (bensin, elhybrider, diesel, etanol, gas, laddhybrider, el). Många rader kommer vara sekretessbelagda så försäkra er om att summan omfattar totala antalet (även sekretessbelagda på fastighetsnivå). Vid användning av SCB:s statistik över antal registrerade personbilar behövs en mappning av personbilskategorierna. Detta då kategorierna skiljer sig något mellan NVV och SCB. I tabell 13, framtagen av IVL, beskrivs hur SCB-kategorierna kan ”översättas” för att passa i NVV:s verktyg.

Figur 6 Utklipp från del av Naturvårdsverkets verktyg.

RESOR MED EGNA FORDON (fordonskm, kg, liter, kronor)			
	Mata in värden här: (liter eller kg)	Summa kg CO <sub>2</sub> -utsläpp	Växthusgaser (CO <sub>2</sub> -ekv)
<b>Bränsleförbrukning, personbil</b>			
Bensin		0.000	0.000
Diesel		0.000	0.000
Biodiesel (HVO 100%)		0.000	0.000
E85		0.000	0.000
Fordonsgas (blandning)		0.000	0.000
Biogas (100% bio)		0.000	0.000
<b>Bränsleförbrukning, arbetsmaskin</b>			
Diesel		0.000	0.000
Biodiesel (HVO 100%)		0.000	0.000
<b>Körsträcka Personbil och egen buss</b>			
Bensin		0.000	0.000
Diesel		0.000	0.000
Diesel (100% bio)		0.000	0.000
Flexifuel E85/bensin*		0.000	0.000
Bifuel gas/bensin**		0.000	0.000
Laddhybrid Bensin		0.000	0.000
Laddhybrid Diesel		0.000	0.000
Elbil (100 % el)		0.000	0.000
Buss- egen (ägs av myndighet eller hyrd)		0.000	0.000

Tabell 13 Mappning mellan SCB:s statistik och Naturvårdsverkets (NVV) beräkningsverktyg för transportutsläpp framtagen 2021 av Tomas Wisell (mobilitetsexpert på IVL).

Kategorier i NVV:s verktyg	Matchat med SCB:s indelning i drivmedelstyp
Bensin	Bensin + Elhybrider
Diesel	<b>Diesel</b>
Diesel (100 % bio)	
Flexifuel E85/bensin	Etanol
Bifuel gas/bensin	Gas
Laddhybrid Bensin	0,9 * Laddhybrider
Laddhybrid Diesel	0,1 * Laddhybrider
Elbil (100 % el)	El + övrigt

# Bilaga 4

## Emissionsfaktorer för el och fjärrvärme

Denna bilaga ger exempel var man kan hämta emissionsfaktorer för el och fjärrvärme.

### Emissionsfaktor för el

Vid köp av ursprungsgarantier kan man använda emissionsfaktorer från specifika elproducerande tekniker. EPD:er för respektive teknik utgör då ett bra underlag. Se exempelvis EPD-biblioteket <https://www.environdec.com/library>. Filtrera på "Electricity, Steam and Fuels" och leta rätt på lämplig EPD. När man ska välja emissionsfaktor från en EPD för scope 3.3 ska man ta samtliga utsläpp förutom från själva produktionen av el. Produktionen representeras i figur 7 av klimatposten "Core".

För att räkna ut utsläppen från ursprungsmärkt el, i detta fall vindkraft, tar man alltså den de totala utsläppen, "Total distributed" i figuren ovan, och subtraherar med värde för "Core":

*Scope 3.3 uppströms utsläpp inköpt el = 14,2 g CO<sub>2</sub>-eq - 0,419 g CO<sub>2</sub>-eq = 13,781 g CO<sub>2</sub>-eq*

Notera att även "Core" inte är noll i exemplet ovan för vindkraft. Här representeras utsläppen av t.ex. utsläpp från inspektionsresor samt förbränning eller deponering av avfall kopplat till driften av vindkraftverket och bör användas för att beräkna scope 2 för inköpt vindkraft.

### Fjärrvärmens lokala miljövärden

Energiföretagen publicerar årligen fjärrvärmens lokala miljövärden, där finns det angivet en emissionsfaktor för olika fjärrvärmemenät. Den man ska använda gäller produktion och transport, se lila ruta i figuren nedan. De lokala miljövärdena släpps årligen under våren. Behöver emissionsfaktorn användas tidigare än så, t.ex. till årsredovisningen, så kan man använda data med ett års eftersläpning.

Beräkningarna genomförs med data från föregående års förhållanden. Bakgrunden till beräkningarna utgörs av en överenskommelse inom Värmemarknadskommittén (VMK), alltså mellan Energiföretagen Sverige och kundorganisationerna.

För mer information samt länk till verktyget se <https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatik/miljovarde-ring-av-fjarrvarme/> eller sök på Miljövärdering av fjärrvärme på Energiföretagens hemsida.

**Figur 7** Utklipp från EPD Vindkraft från Vattenfall, orange ruta (den övre) markerar förklaring av utsläppsposterna medan lila ruta (ned nedre) markerar fossila utsläpp per utsläppspost.

Environmental impact categories	Unit/kWh	Upstream	Core	Core - infra.	Total - generated	Downstream	Downstream - infra.	Total - distributed
Fossil	g CO <sub>2</sub> -eq (100years)	0.0748	0.419	11.6	12.1	0.691	1.34	14.2
Global warming potential (GWP)	g CO <sub>2</sub> -eq (100years)	0.00177	0.00151	0	0.00329	0.00173	0.0159	0.0209
Luluc <sup>2</sup> (deforestation)	g CO <sub>2</sub> -eq (100years)	0	0	0.944	0.944	0.0472	0.445	1.44
Total	g CO <sub>2</sub> -eq (100years)	0.0766	0.420	12.6	13.1	0.739	1.80	15.6

**Figur 8** Utklipp från av Energiföretagen publicerade emissionsfaktorer för fjärrvärmens lokala miljövärden. Lila rutan markerar vad som utgör scope 3, transport och produktion av bränslen, då verksamheten själva köper in fjärrvärme.

### Lokala miljövärden 2021

**Välj först företag här:**

**Välj sedan nät här:**

RESURSANVÄNDNING	EMISSION AV VÄXTHUSGASER	ANDEL FOSSILA BRÄNSLEN
Primärenergifaktor 0,20	Förbränning 5 g CO <sub>2</sub> ekv/kWh	(kol, eldningolja, naturgas) 0%
	Transport och produktion av bränslen 18 g CO <sub>2</sub> ekv/kWh	

## IVL Svenska Miljöinstitutet

IVL Svenska Miljöinstitutet är ett fristående och oberoende forskningsinstitut inom miljö och hållbarhet. Vi arbetar med tillämpad forskning och konsultuppdrag som bidrar till att uppfylla såväl de globala hållbarhetsmålen som de svenska miljömålen. Vår vision är ett hållbart samhälle som driver på omställningen genom att omvandla vetenskap till verklighet, miljöproblem till möjligheter och linjära processer till cirkulär ekonomi.