



Nr B 2302
Maj 2018

Klimatberäkningsmetod för allmännyttans bostadsföretag

Annamaria Sandgren, Karin Lindeberg, Johanna Andersson, Ida Adolfsson



I samarbete med Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag (SABO)

Författare: Annamaria Sandgren, Karin Lindeberg, Johanna Andersson, Ida Adolfsson (IVL Svenska Miljöinstitutet)

Medel från: Stiftelsen IVL och SABO

Rapportnummer B 2302

ISBN 978-91-88787-41-5

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2018

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // Fax 010-788 65 90 // www.ivl.se

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

Förord

I detta projekt har en klimatberäkningsmetod utvecklats med syftet att underlätta för bostadsföretag att ta fram ett bra och vetenskapligt förankrat klimatbokslut. I förlängningen ska eventuellt ett digitalt klimatredovisningsverktyg utvecklas för att i så stor grad som möjligt automatisera arbetet.

Till projektet har det knutits en styrgrupp och en mycket kompetent och engagerad referensgrupp. Styrgruppen bestod av Jeanette Green och Mikael Ekham från IVL Svenska Miljöinstitutet och Patricia Finessi från SABO. Styrgruppen har bidragit med inriktning och beslut. Referensgruppen har bidragit dels genom konstruktiva diskussioner under workshops och dels genom granskning av beslutsunderlag och denna rapport. Referensgruppen har bestått av följande personer; Ylva Anger, Östersundshem, Tina Appelqvist, Helsingborgshem, Jenny Holmquist, MKB Fastighets AB, Linus Larsson, Örebrostäder, Margit Larsson-Nordén, Nyköpingshem, Bertil Lundström, Lunds Kommuns Fastighets AB, Britt Nymberg, Helsingborgshem, Åsa Pallin, Uppsalahem, Jon Rytterbro, Gotlandshem, Johanna Wikander, Stockholmshem, Gabriella Castegren, SABO, Patrizia Finessi, SABO, Therese Rydstedt, SABO. Ett extra stort tack till de två bostadsföretag som ställde upp som piloter för att testa beräkningsmetoden – MKB Fastighets AB och GotlandsHem.

Projektet har utförts som ett samarbetsprojekt mellan SABO och IVL Svenska Miljöinstitutet. Ett särskilt tack riktas till Therese Rydstedt som höll ihop SABOs insatser.

Annamaria Sandgren
Projektledare
IVL Svenska Miljöinstitutet

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	6
1 Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte och omfattning.....	7
1.3 Ordlista och definitioner	8
2 Metoder och projektaktiviteter.....	9
2.1 GHG-protokollet	9
2.2 Projektaktiviteter	10
3 Genomförande.....	12
3.1 Identifiering av systemgränser	12
3.1.1 Förutsättningar	12
3.1.2 Omvärldsanalys och kartläggning	13
3.1.3 Väsentlighetsanalys och tillgänglig data	16
3.2 Utveckling av klimatberäkningsmetod	18
3.3 Testning och optimering.....	19
3.5.1 Datainsamling	19
3.5.2 Konceptuell resultatredovisning.....	19
3.5.3 Erfarenheter från beräkningarna.....	21
4 Klimatberäkningsmetoden	25
4.1 Vägledande principer	25
4.2 Omfattningen sammanfattad.....	25
4.3 Avgränsningar.....	27
4.4 Beräkning av utsläpp med hjälp av emissionsfaktorer	28
4.5 Grundmodulen	29
4.5.1 Emissionsfaktorer	29
4.5.2 Bränslen för egen uppvärmning	32
4.5.3 Drivmedel.....	32
4.5.4 Två redovisningsmetoder för köpt energi.....	32
4.5.5 El	33
4.5.6 Fjärrvärme.....	34
4.6 Modul för tjänsteresor	36
4.6.1 Emissionsfaktorer	36
4.6.2 Bil	36
4.6.3 Tåg.....	37
4.6.4 Färja	37
4.6.5 Flyg.....	37
4.7 Modul för nyproduktion.....	37
4.7.1 Steg 1	37
4.7.2 Steg 2	38
4.7.3 Kommentarer	38
4.8 Modul för de boendes utsläpp	39

4.8.1	Emissionsfaktorer	39
4.8.2	Avfall	39
4.8.3	Hushållsel	39
4.8.4	Mobilitet	40
4.8.5	Vattenanvändning.....	40
4.9	Omräkningsfaktorer	40
5	Målformuleringar.....	41
5.1	Omvärldsanalys och kartläggning.....	41
5.1.1	De svenska klimatmålen	41
5.2	Förslag på målformuleringar	42
5.2.1	Förslag gällande utsläppen i den egna verksamheten.....	42
5.2.2	Förslag gällande samverkan med energibranschen.....	43
5.2.3	Förslag gällande tjänsteresor.....	43
5.2.4	Förslag gällande nyproduktion	43
5.2.5	Förslag gällande de boendes utsläpp.....	44
6	Medskick till ett kommande digitalt klimatredovisningsverktyg	45
7	Referenser.....	46
	Bilaga – Preliminär sammanställning över indata	49

Sammanfattning

Inom projektet har det arbetats fram en metodik för att redovisa och följa upp klimatutsläpp för bostadsföretag samt förslag på målformuleringar för bostadsföretags klimatarbete. Klimatberäkningsmetoden har haft som mål att stötta både små och stora företag med att ta fram ett klimatbokslut som på ett transparent och trovärdigt sätt redovisar företagens klimatpåverkan. En viktig del av projektet har varit att hitta relevanta systemgränser och förankra metoden vetenskapligt. I förlängningen ska SABO utveckla ett digitalt klimatredovisningsverktyg för sina medlemsföretag. Beräkningsmetoden bygger på en internationell standard för rapportering av klimatpåverkan (GHG-protokollet) vilket har präglat projektets genomförandeprocess och dess terminologi. Metodens systemgränser har fastställts, emissionsfaktorer har sammanställts, beräkningsmetoder har utvecklats och testats.

Referensgruppen efterlyste en beräkningsmetod som omfattar de väsentligaste utsläppen och som är flexibelt och anpassningsbart. En grundprincip med beräkningsmetoden är att många företag ska kunna dra nytta av den, men att också de mest ambitiösa företagen ska få stöd och utmaningar. Därför togs det fram ett koncept för beräkningsmetoden där det finns en grundmodul och ett antal valbara moduler. Grundnivån uppfyller kraven i GRI Standards gällande klimatredovisning och omfattar utsläpp som bostadsföretagen har stor rådighet över; direkta utsläpp och indirekta utsläpp kopplade till köpt energi. Här ingår egenägda fordon och maskiner, el, fjärrvärme och övriga bränslen för uppvärmning. De valbara modulerna gäller tjänsteresor, nyproduktion och de boendes utsläpp.



Några principer har varit vägledande och genomsyrat framtagandet av metoden. En av dessa har varit att hela tiden fokusera på de väsentliga utsläppen och att våga exkludera sådant som endast utgör en liten del av bostadsföretagens klimatpåverkan. Genom att hålla metoden enkel på detta sätt är förhoppningen att så många bostadsföretag som möjligt ska kunna använda metoden. En minskad arbetsinsats för redovisningen frigör tid och kraft åt att arbeta strategiskt och genomföra rätt förbättringsåtgärder. Livscykelperspektivet är en annan princip som har genomsyrat arbetet. Genom att inkludera både direkta och indirekta utsläpp är den framtagna metoden heltäckande. Det innebär exempelvis att metoden även omfattar tillvalsmodulerna nyproduktion, tjänsteresor och vissa av de boendes utsläpp. Men det innebär också att alla emissionsfaktorer som tagits fram även inkluderar indirekta utsläpp kopplade till bränslen och köpt energi såsom exempelvis tillverkning och transport av bränslen.

De framtagna förslagen för vision och målformuleringar för Klimatinitiativet och dess fokusområden utgör en grund för fortsatta diskussioner med medlemsföretagen så att Klimatinitiativet blir slagkraftigt men ändå relevant för majoriteten av SABOs medlemsföretag. Detta är formuleringar som även andra bostadsföretag kan använda i sitt målarbete.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sveriges Allmännyttiga Bostadsbolag (SABO) har initierat ett klimatinitiativ för sina medlemsföretag (allmännyttiga bostadsföretag) i syfte att påskynda minskningen av utsläpp av växthusgaser från bolagens verksamhet. Att mäta och följa upp utsläppen av växthusgaser inom företagets verksamhet blir en viktig del i klimatinitiativet. Till viss del har detta redan gjorts bland SABO-företagen inom ramen för det så kallade Skåneinitiativet som har omfattat ett gemensamt mål om minskad energianvändning.

Skåneinitiativet har nu avslutats och det finns en vilja i att ta fram ett mer komplett klimatbokslut för de allmännyttiga bostadsbolagens verksamhet. Detta innebär en kraftigt förhöjd komplexitetsnivå. För att klimatboksluten ska vara relevanta, bidra till företagets interna förbättringsarbete på ett effektivt sätt och dessutom kunna jämföras mot varandra krävs att samsyn utvecklas kring bland annat systemgränser (dvs. vad ska ingå i beräkningen och inte), emissionsfaktorer och metoder för insamling av inrapporteringsdata. För att kunna mäta progression och visa på en relevant ambitionsnivå krävs även en tydlig målformulering kring minskning av de klimatpåverkande utsläppen från allmännyttan.

1.2 Syfte och omfattning

Projektet syftar till att ta fram en metodik för att redovisa och följa upp klimatutsläpp genom att utveckla en klimatberäkningsmetod för bostadsföretags klimatpåverkan.

Klimatberäkningsmetoden ska hjälpa både små och stora företag att ta fram ett klimatbokslut som på ett transparent och trovärdigt sätt redovisar företagets klimatpåverkan inom olika delar av verksamheten. En sådan metod ska underlätta för SABOs medlemsföretag likväl som övriga bostadsbolag att ta reda på sin klimatpåverkan. En viktig del av projektet har varit att hitta relevanta systemgränser, det vill säga vilka typer av klimatutsläpp som ska ingå i en redovisning. Bland annat har utsläpp från nyproduktion studerats med avseende på detta.

Projektet syftar också till att arbeta fram ett antal förslag på målformuleringar så att Klimatinitiativet blir slagkraftigt och aptitligt men ändå relevant för majoriteten av SABOs medlemsföretag. Detta är formuleringar som även andra bostadsföretag kan använda i sitt målarbete.

1.3 Ordlista och definitioner

Klimatberäkningsmetod	I detta projekt ges förslag till en klimatberäkningsmetod som ska ligga till grund för framtagandet av ett klimatredovisningsverktyg. Metodförslaget inkluderar omfattning, emissionsfaktorer, beräkningar, mm.
Klimatredovisningsverktyg	Baserat på den framtagna klimatberäkningsmetoden planerar SABO att utveckla ett digitalt klimatredovisningsverktyg. I verktyget ska medlemmarna kunna rapportera indata för att få ut sin klimatpåverkan enligt den föreslagna metoden.
Scope	Redovisning enligt Greenhouse Gas (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 om övriga indirekta utsläpp.
Direkta utsläpp	Utsläpp som sker under verksamhetens direkta kontroll (antingen finansiell eller operationell kontroll).
Indirekta utsläpp	Utsläpp som sker utanför verksamhetens direkta kontroll, till exempel i samband med inköpta varor och tjänster.
Nedströms utsläpp	Utsläpp som sker nedströms i värdekedjan, det vill säga efter användning i verksamheten. Exempelvis avfallshantering av sålda produkter.
Uppströms utsläpp	Utsläpp som sker uppströms i värdekedjan, det vill säga innan användning i verksamheten. Exempelvis tillverkning av inköpta material.
Location-based method	En av två obligatoriska redovisningsmetoder för köpt energi enligt GHG-protokollet.
Market-based method	En av två obligatoriska redovisningsmetoder för köpt energi enligt GHG-protokollet.

2 Metoder och projektaktiviteter

Arbetsgång och använd terminologi i projektet och i den utvecklade beräkningsmetoden bygger på rapporteringsprotokollet GHG-protokollet (Greenhouse Gas Protocol 2018). Hur projektet har genomförts har präglats av GHG-protokollets genomförandeprocess.

2.1 GHG-protokollet

GHG-protokollet (Greenhouse Gas Protocol) är en internationellt accepterad standard för rapportering av klimatpåverkan från företag och organisationer. Rapporteringen är uppdelad i olika scope och kategorier, beroende på om det handlar om uppströms, nedströms eller direkta utsläpp från det rapporterande företaget. GHG-protokollet utvecklades av World Resources Institute (WRI) och World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) och utgår från de fem övergripande principerna relevans, fullständighet, jämförbarhet, transparens och noggrannhet.

GHG-protokollet är en lämplig standard att utgå från för bostadsföretag, och det är redan flera av SABOS medlemsföretag som tillämpar principerna i sin klimatrapportering för bland annat hållbarhetsredovisning. Genom att använda en gemensam standard för rapporteringen finns förutsättningar för gemensamma målsättningar och uppföljning.

GHG-protokollet är uppbyggt enligt följande delar:

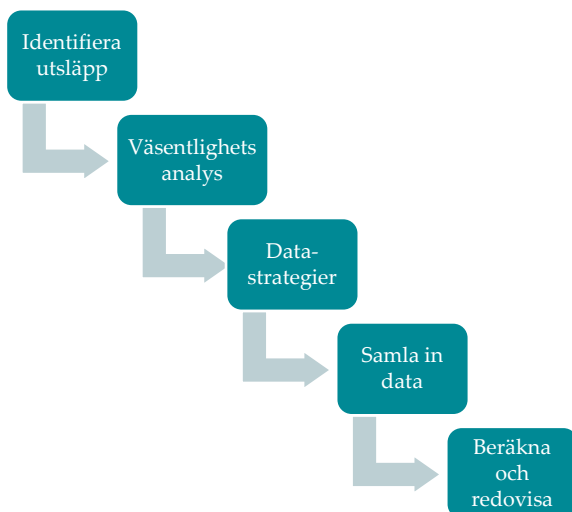
- Scope 1 (direkta utsläpp)
- Scope 2 (indirekta utsläpp från köpt el, ånga, värme och kyla för eget bruk)
- Scope 3 (övriga indirekta utsläpp)

I scope 3 rapporteras de utsläpp som organisationen ger upphov till, men som inte omfattas av scope 1 eller 2. Det handlar utsläpp som sker uppströms eller nedströms om verksamheten. Dessa utsläpp delas upp i olika kategorier och omfattar bland annat inköpta varor och tjänster, tjänsteresor, pendlingsresor, användning av sålda produkter och hyrda tillgångar. Vilka av kategorierna som rapporteras beror på typen av verksamhet. Det är inte nödvändigt att inkludera samtliga relevanta kategorier, men undantagna kategorier ska motiveras. Det viktiga är att rapporteringen speglar organisationens utsläpp på ett så komplett och relevant sätt som möjligt, i enlighet med GHG-protokollets övergripande principer.

För redovisning av utsläppen från el och fjärrvärme finns två redovisningsmetoder; "location-based method" och "market-based method". Utsläppen ska redovisas enligt båda metoderna. Mer om dessa metoder finns beskrivet i kapitel 4.

För redovisningen finns även två olika fördelningsansatser, nämligen "financial control approach" och "operational control approach", det vill säga kontroll utifrån ägarskap respektive användningsfas. Det valda perspektivet i detta sammanhang är "financial control approach", då detta uppfattas som tydligast för bostadsföretag gällande att ta fram nödvändiga data och även ger mer uppenbara påverkansmöjligheter sett från företagets synvinkel. Detta innebär exempelvis att för egenägda fordon syns direkta utsläpp (förbränning av bränslet) i scope 1 och indirekta utsläpp (tillverkning av bränslet) i scope 3, medan för ett fordon som inte ägs av företaget räknas samtliga utsläpp som indirekta i scope 3.

GHG-protokollets arbetsprocess är åskådliggjort i figuren nedan och har genomsyrat projektets genomförande.



Figur 1: GHG-protokollets arbetsprocess schematiskt uppriktad enligt IVL Svenska Miljöinstitutet.

2.2 Projektaktiviteter

Projektets genomförande var indelat i fyra övergripande delar:

- **Identifiering av systemgränser.** De kategorier av utsläpp som ska ingå i beräkningsmetoden har identifierats. Denna del har innehållit omvärldsanalys, kartläggningar, litteraturstudier och genomgång av statistik. Systemgränserna testades av mot en referensgrupp i en första workshop.
- **Utveckling av klimatberäkningsmetod.** Beskrivningar och definitioner av klimatberäkningar och dess indata har utvecklats och fastställs. Denna del har inneburit identifiering och fastställande av utsläppsfaktorer/emissionsfaktorer och beräkningsmetoder. Det togs även fram förslag på resultatredovisning.
- **Testning och optimering.** Klimatberäkningsmetoden testades och utvärderades med hjälp av två piloter och justerades utifrån vunna erfarenheter.
- **Målformulering.** Det arbetades fram förslag till målformuleringar som korrelerar till systemgränserna för klimatberäkningsmetoden. Denna del har även omfattat en omvärldsanalys.

Under kartläggningen och omvärldsanalysen har ett antal årsrapporter gått igenom för några kommunala bostadsbolag och några privata fastighetsbolag för att se vilka utsläpp de har tagit med i sin rapportering och hur de har resonerat i sitt val av systemgränser. Kartläggningen omfattade även hur olika bolag har valt att formulera sina visioner och mål.

För att identifiera väsentliga utsläpp i byggnadsprocessen har det gjorts en genomgång av LCA-studier som IVL Svenska Miljöinstitutet har genomfört för två olika typer av byggnader. Dessutom har det gjorts en allmän översyn av samhällets utsläpp med hjälp av statistik och information hämtad från Naturvårdsverket och vilka av dessa utsläpp som ett bostadsbolag kan påverka.

Det har genomförts två stycken workshops med SABO och en utvald referensgrupp bestående av nio stycken av SABOs medlemsföretag. De deltagande kommunala bostadsbolagen kom från följande kommuner:

- Gotland
- Helsingborg
- Lund
- Malmö
- Nyköping
- Stockholm
- Uppsala
- Örebro
- Östersund

Den första workshopen handlade om att säkerställa att kartläggningen inte missat några väsentliga utsläpp och ta reda på hur tillgänglig olika typer av indata är och på så sätt upprätta en strategi för datainsamling. Övrigt som gick igenom var viktiga metodprinciper och medlemsföretagens behov och förväntningar på ett kommande digitalt klimatredovisningsverktyg.

Utifrån det som kom fram under kartläggningen, litteratur- och statistikgenomgången och den första workshopen tog projektgruppen fram ett förslag på metodens omfattning och upplägg för ett kommande rapporteringssystem. SABO hämtade in synpunkter från sitt miljöråd och därefter diskuterade projektets styrgrupp bestående av experter från IVL och SABO förslaget. Beslut fattades om vad beräkningsmetoden skulle omfatta under pilotfasen och utvecklingsarbetet inleddes.

Att utveckla beräkningsmetoden innebar att fastställa vissa principer, identifiera lämpliga emissionsfaktorer och omräkningsfaktorer (offentliga, kvalitativa siffror från en pålitlig källa som gärna uppdateras årligen). Det innebar också att ta fram vissa förenklade schabloner och räknemetoder för vissa utsläppsaktiviteter där man inte har full tillgång till bra indata men ändå behöver kunna bilda sig en uppfattning om storleksordningen av utsläppen.

Insamling av data, beräkningsmetoden och resultatredovisning testades i två stycken piloter - Malmö Kommunala Bostadsbolag (MKB) och GotlandsHem. En viktig faktor i valet av piloter var att ha olika typer av bostadsföretag representerade.

En andra workshop hölls med SABO och referensgruppen där tre block avhandlades:

1. Metoden – Omfattning, principer och upplägg presenterades för att inhämta referensgruppens tankar och synpunkter.
2. Erfarenheter från piloterna – Pilotföretagen och IVL berättade om reflektioner och erfarenheter från datainsamlingen och beräkningsskedet. De preliminära resultaten redovisades.
3. Målformuleringar – Det arbetades fram ett antal förslag/utkast på målformuleringar för Klimatinitiativet.

Under hela projektets gång har analyser genomförts och dessa samt material, beslutsunderlag har sammanställts i denna rapport.

3 Genomförande

I detta kapitel beskrivs frågor som kom fram under projektets gång som ledde fram till den beräkningsmetod som testades i piloterna och de erfarenheter som piloterna gav. En utförlig redovisning av beräkningsmetoden görs i kapitel 4.

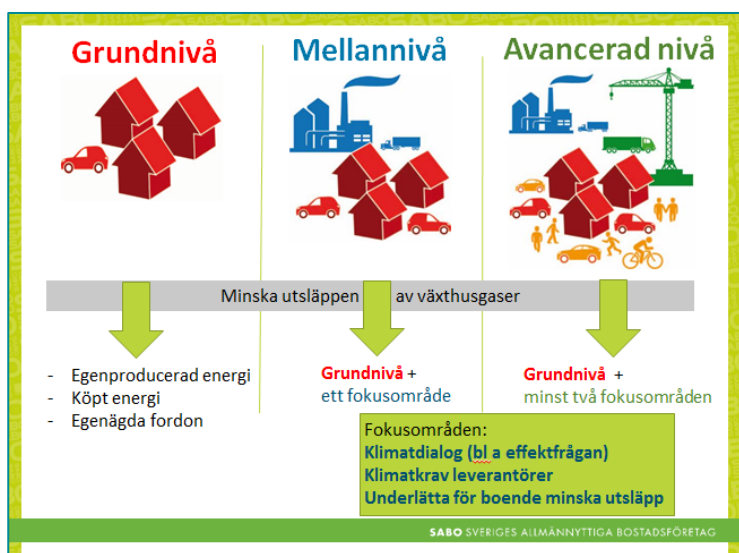
3.1 Identifiering av systemgränser

För att identifiera klimatberäkningsmetodens systemgränser, det vill säga vilka kategorier av utsläpp som ska ingå i beräkningsmetoden har det genomförts en omvärldsanalys, kartläggning samt litteraturstudier för bland annat nybyggnation och genomgång av Naturvårdsverkets klimatstatistik. I förlängningen ska klimatberäkningsmetoden kunna utmytna i ett digitalt redovisningsverktyg för inrapportering, beräkning och redovisning av klimatpåverkande utsläpp. Ett tänkt användningsområde är Allmännyttans Klimatinitiativ. Detta har därför använts som vägledning vid utveckling av metoden.

3.1.1 Förutsättningar

Klimatinitiativet

Under den första Workshopen redogjorde SABO för sina tankar gällande Klimatinitiativet. Det framgick bland annat att man arbetar med ett förslag som går ut på att företagen kan välja mellan tre ambitionsnivåer; grundnivå, mellannivå och avancerad nivå.



Figur 2: SABOs nuvarande förslag på ambitionsnivåer och fokusområden inom Klimatinitiativet.

För att nå över grundnivån ska man jobba med ett eller flera fokusområden och de som just nu är på förslag som fokusområden är 1) energi/effektfrågan genom bland annat klimatdialog med fjärrvärmeföretagen, 2) klimatkrav på leverantörer samt 3) de boendes utsläpp.

Viktiga egenskaper hos en beräkningsmetod och ett framtida redovisningsverktyg

Under den första workshopen fick referensgruppen redogöra för sina förväntningar och krav på en beräkningsmetod och ett redovisningsverktyg. Målet är att det i förlängningen ska kunna tas fram ett digitalt redovisningsverktyg och genom att fundera igenom och i grupp diskutera hur detta redovisningsverktyg kan stötta klimatarbetet så kom det fram ett antal viktiga krav/egenskaper. En del av dessa egenskaper bör tas hänsyn till när ett digitalt redovisningsverktyg utvecklas, men andra egenskaper påverkar även beräkningsmetoden och dess systemgränser. De egenskaper som togs upp eller som kom fram under workshopens gång är listade nedan och har delats in i följande fyra grupper:

- 1. Systemgränser i metoden som omfattar de väsentligaste utsläppen och hjälper företagen att prioritera sitt klimatarbete:**
 - Systemgränser som maxar klimatnyttan
 - Arbeta med det viktigaste
 - Inte bara driftsenergi/LCA
 - Omfatta det väsentliga
- 2. Metod som går att följa och förstå vilket innebär bland annat att källor och emissionsfaktorer är redovisade:**
 - Transparent beräkningsmetod
 - Parametrar ska kunna fås ut
 - Följa/spegla resultatvisningen
- 3. Ett digitalt redovisningsverktyg som är användarvänligt och anpassningsbart:**
 - Aptitliga resultatredovisningar
 - Hanterbart/lätthanterligt gränssnitt
 - Skalbart/passa olika typer
 - Frihetsgrader
 - Nyttan tydlig/delaktighet/förstå resultat
- 4. Övrigt som nämndes:**
 - SABO-aggregerad info
 - Stöd för kravställning mot entreprenörer
 - Ingen tävling
 - Möjlighet att komplettera med egna emissionsfaktorer
 - Att vissa utsläppsaktiviteter inte bör tas med i klimatrapporteringen men ändå kan inkluderas som frivilliga delar i verktyget för att utgöra stöd till medlemsföretagen.
 - Att klimatberäkningsmetoden och klimatredovisningsverktyget måste uppfylla kraven för klimatredovisning vid hållbarhetsrapportering enligt GRI Standards (GRI, 2018).

3.1.2 Omvärldsanalys och kartläggning

Genom att gå igenom ett antal hållbarhetsredovisningar, studera två stycken livscykelanalyser och göra en kompletterande statistikgenomgång identifierades ett antal utsläppande aktiviteter för ett

bostadsföretag. Dessa kompletterades sedan med fler aktiviteter som referensgruppen bidrog med vid det första workshoptillfället. I dessa kommande avsnitt redogörs för omvärldsanalysen och kartläggningen.

Hållbarhetsredovisningar

Ett första steg vid identifiering av systemgränser var att kartlägga befintlig rapportering av klimatpåverkan för bostadsföretag och att sammanställa de aktiviteter som orsakar utsläpp enligt GHG-protokollet.

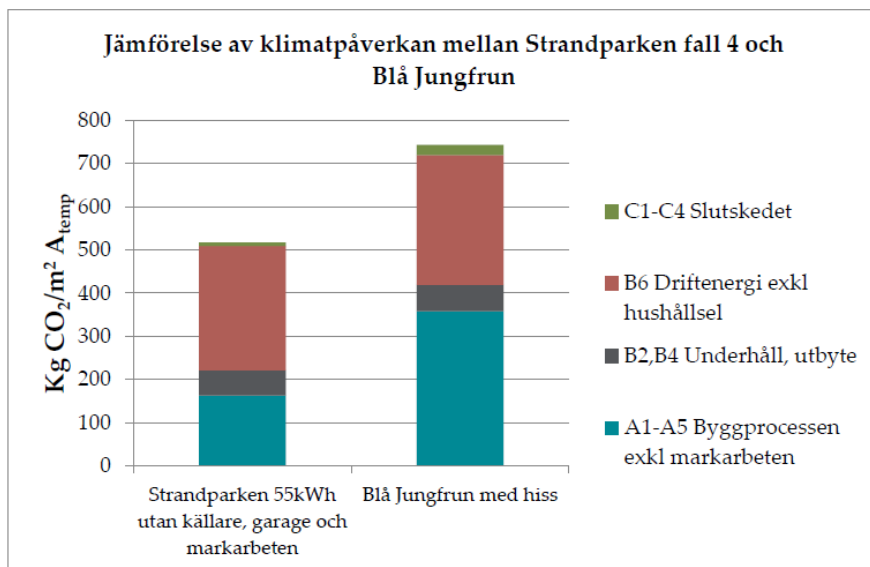
Årsredovisningar för SABO-medlemsföretag och ett antal privata fastighetsföretag utgjorde grunden för kartläggningen, som resulterade i en bild av nuläget i branschen vad gäller identifierade utsläpp och val av systemgränser (Akademiska hus 2016; Bostads AB Poseidon 2016; Bostadsbolaget i Göteborg 2016; Castellum 2016; Familjebostäder 2016; Familjebostäder i Göteborg 2016; Fastighets AB Förvaltaren 2016; Helsingborgshem 2016; LKF 2016; Tunabyggen 2016; Uppsalahem 2016; Vasakronan 2016; ÖrebroBostäder 2016). Bland de ca tio SABO-medlemsföretag som idag hållbarhetsrapporter inkluderar merparten en redovisning av klimatpåverkan, och ett fåtal anger att redovisningen sker enligt GHG-protokollet. För de allra flesta medlemsföretagen är alltså en årsvis rapportering av verksamhetens klimatpåverkan något som idag inte görs. Både för SABO-medlemsföretag och de privata fastighetsföretag som rapporterar enligt GHG-protokollet inkluderades endast ett fåtal aktiviteter i scope 3, ofta bara tjänsteresor. Även om många av SABOs-medlemsföretag anger att de bedriver nyproduktion så är det ingen som redovisar detta som en del av verksamhetens klimatpåverkan. Fokus ligger istället helt på förvaltningen och kärnverksamheten. Det är också tydligt att företagen, trots liknande verksamheter, redovisar på helt olika sätt. Ett fåtal andra fastighetsföretag har inkluderat redovisning av klimatpåverkan från nyproduktion, men det är inte vanligt förekommande.

Nyproduktion

Som nämnt ovan inkluderas sällan klimatpåverkan från nyproduktion i bostadsföretagens klimatrapporering. För att identifiera väsentliga utsläpp i byggnadsprocessen har det har gjorts en genomgång av LCA-studier som IVL Svenska Miljöinstitutet har genomfört för två olika typer av byggnader.

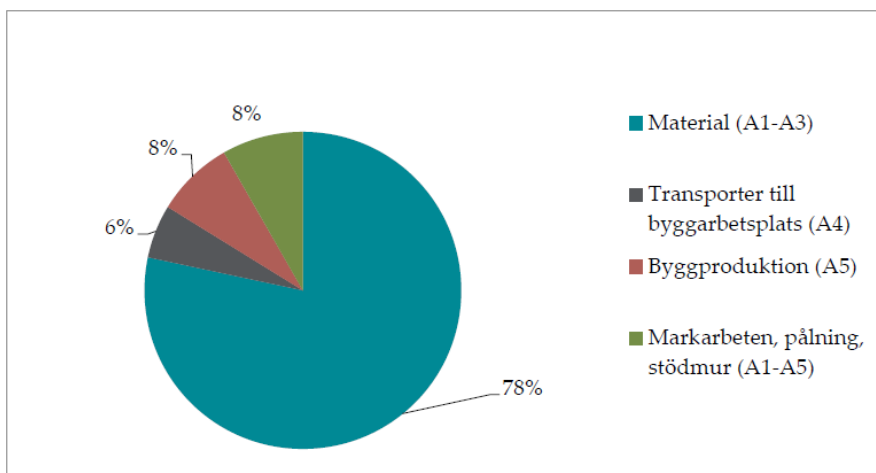
I takt med att koldioxidutsläppen har minskat från Sveriges el- och värmeproduktion och att byggnaderna har blivit mer energieffektiva har intresset ökat för den klimatpåverkan en byggnad orsakar under hela sin livscykel – från vaggan till graven. Byggprocessen har därför specialstuderats i arbetet med att ta fram en klimatberäkningsmetod för bostadsföretag. Som underlag har livscykelanalyser som IVL tagit fram tillsammans med KTH och representanter från byggbranschen studerats (Larsson et al, 2016). Analyserna har gjorts för två olika typer av flerbostadshus; ett lågenergihus med betongstomme (Blå Jungfrun) och ett hus med massiv stomme av trä (Strandparken).

Fallstudierna visar att under en byggnads livstid för svenska förhållanden är de två största klimatpåverkande aktiviteterna byggprocessen och driftsenergin. För ett hus med betongstomme är byggprocessens utsläpp lika stora som de klimatutsläpp 50 års energianvändning ger upphov till (se figur nedan). Figurerna visar klimatpåverkan uppdelad på byggnadens olika livscykelfaser, och följer standarden EN15978. Livscykelfaserna som visas i figurerna är A1-A3 (material), A4 (transporter till byggarbetsplats), A5 (byggproduktion), B2&B4 (underhåll och utbyte), B6 (driftenergi) samt C1-C4 (slutskede).



Figur 3: Två fallstudier där koldioxidutsläppen från hela byggnadens livscykel är framräknad (IVL 2016).

I framtiden kommer andelen klimatpåverkan från byggskedet öka eftersom utsläppen i energisektorn förväntas minska ytterligare. Om man tittar närmare på byggprocessen så framgår det också att materialet står för mer än tre fjärdedelar av byggskedets totala utsläpp.



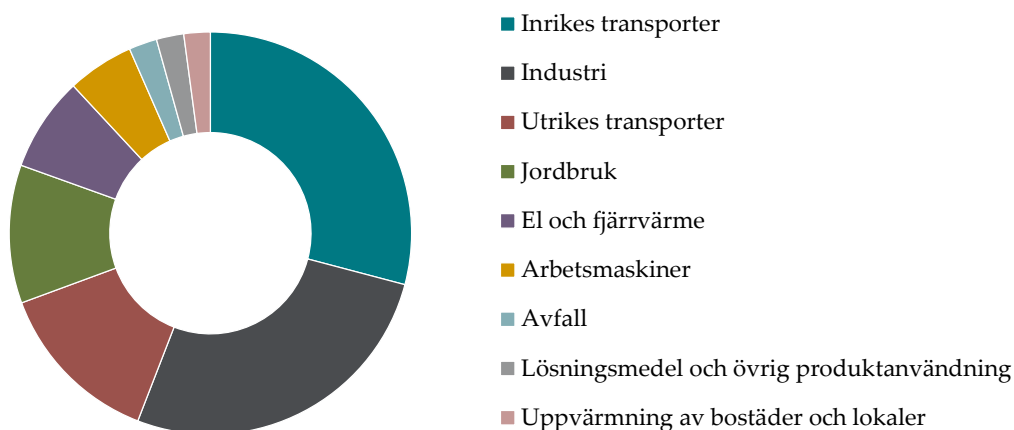
Figur 4: Byggprocessens klimatpåverkan (IVL 2016).

Samhällets klimatutmaningar och ett bostadsföretags roll i detta

Kartläggningen omfattar även en allmän översyn av samhällets utsläpp med hjälp av statistik och information hämtad från Naturvårdsverket och vilka av dessa utsläpp som ett bostadsföretag kan påverka.

I Sverige är de största klimatutmaningarna just nu inrikes och utrikes transporter, industrins utsläpp, importerade utsläpp via konsumtion av varor tillverkade utomlands samt den mat vi äter (Naturvårdsverket, 2018a). Dessa klimatutmaningar är de som samhället fokuserar på just nu. Ett bostadsföretag har en roll i alla dessa utmaningar på ett eller annat sätt och bör på något sätt förhålla sig till det. I byggskedet används byggmaterial som betong och stål som industrin har tillverkat och dessa material transporteras till byggplatsen. De egna anställda använder bilar och

flyger i tjänsten och transporter görs i samband med köpta tjänster. Bostadsföretagens har också genom sitt energieffektiviseringsarbete möjlighet att frigöra förnybar energi som behövs för att ställa om transportsektorn. Sist men inte minst så planeras, byggs och förvaltas bostäder som är människors hem vilket påverkar människors vardag och deras möjlighet att leva ett koldioxidsnålt liv. Figuren nedan visar Sveriges utsläpp av växthusgaser uppdelat på olika sektorer.



Figur 5: Sveriges utsläpp av växthusgaser år 2015. I denna statistik är inte utsläpp kopplade till importerade varor redovisade (Naturvårdsverket, 2018a).

3.1.3 Väsentlighetsanalys och tillgänglig data

I en väsentlighetsanalys tas främst hänsyn till utsläppens storlek men också i viss mån utsläpp som olika intressenter tycker är viktiga. Till den första workshopen hade en preliminär väsentlighetsanalys tagits fram och den användes som diskussionsunderlag och omarbetades till viss del under workshopen.

En central övning på den första workshopen var att fördjupa och förankra väsentlighetsanalysen (prioriteringen av identifierade aktiviteter som bidrar till verksamheternas klimatpåverkan) samt diskutera vilken typ av data som är möjlig att få tag på. Detta diskuterades ingående med de representerade medlemsföretagen. De olika aktiviteterna plottades ut i ett diagram som ritades upp på en White board.

Stor och liten klimatpåverkan beror helt på vilka mängder det handlar om i den aktuella verksamheten, vilket skiljer sig åt mellan olika medlemsföretag. Vissa har exempelvis en stor del uppvärmning med naturgas, vilket skulle innebära att den aktiviteten utgör en stor andel av verksamhetens totala klimatpåverkan. Andra har mycket små utsläpp kopplat till uppvärmning, och påverkan blir därför mycket lägre. Skalan får därför ses som ungefärlig, men används för att ge en indikation på vilka aktiviteter som är väsentliga och inte.

Stor och liten tillgänglighet av data handlar om i vilken grad verksamheterna har tillgång till informationen som krävs, t.ex. mängder bränsle, avfall och material samt att mycket handpåläggning kan krävas för att få ut den önskvärda informationen. Bland de som har låg tillgänglighet går vissa att få tag på om krav börjar ställas, medan andra är mycket svåra att komma åt, vilket särskilt gäller hyresgästernas aktiviteter som orsakar klimatpåverkan. Figuren på nästa sida visar bland annat vilka aktiviteter som både har tillgänglig data och orsakar betydande klimatpåverkan. Den visar också vissa grupper av aktiviteter där uppföljning är önskvärd men

svår, och där det därför krävs ett visst utvecklingsarbete inom branschen. Hur aktiviteterna plottades in i tillgänglighetsdiagrammet har ritats in i diagrammet på nästa sida.

Scope 1 som representeras av de gröna punkterna i diagrammet är obligatoriska att följa upp och rapportera in enligt GHG protokollet. De består av verksamhetens direkta utsläpp och omfattar exempelvis köldmedier, använt drivmedel samt bränslen för egen uppvärmning. Detta är saker som många redan idag följer upp.

Scope 2 som representeras av de grå punkterna är också obligatoriska att följa upp och rapportera in enligt GHG protokollet. De omfattar indirekta utsläpp från köpt energi såsom elektricitet, fjärrvärme och fjärrkyla. Dessa utsläpp är också sådant som de flesta redan idag följer upp. Dock skiljer sig ofta själva klimatberäkningarna åt mellan olika bostadsföretag. Det är till exempel vanligt med olika emissionsfaktorer och resonemang för elens klimatpåverkan.

Scope 3 representeras av de röda punkterna. Dessa är alla indirekta utsläpp och kan i sin tur delas in i flera undergrupper. För dessa undergrupper är tillgängligheten idag relativt låg (bortsett från tjänsteresor) och det skiljer mycket i hur betydande utsläppen är:

- Nybyggnation material
- Nybyggnation övriga utsläpp
- De boendes klimatpåverkan
- Tjänsteresor
- Övriga köpta tjänster/service
- Uppströms och nedströms utsläpp från mindre väsentliga aktiviteter i den egna verksamheten (t.ex. kontorsmaterial och avfall i den dagliga verksamheten)



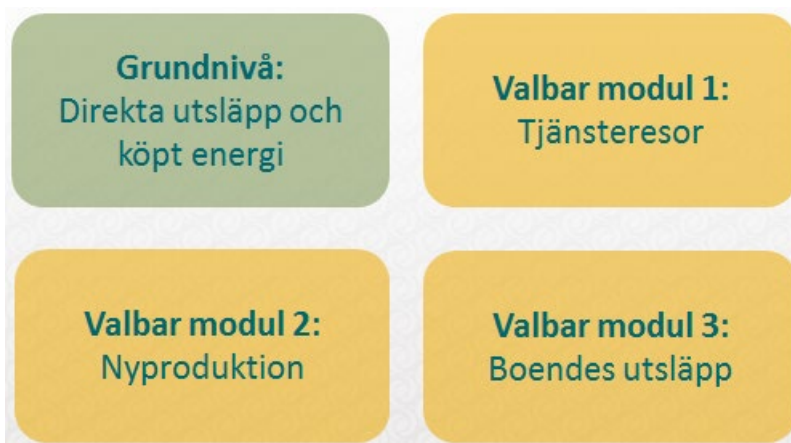
Figur 6: Diagram som visar resultatet från workshop-övning om prioritering av utsläppande aktiviteter och tillgänglig data

3.2 Utveckling av klimatberäkningsmetod

Beskrivningar och definitioner av klimatberäkningar och dess indata har utvecklats och fastställs. Detta har bland annat inneburit att identifiera och fastställa emissionsfaktorer och beräkningsmetoder.

Omfattning och upplägg

Referensgruppen efterlyste ett redovisningsverktyg och en beräkningsmetod som omfattar de väsentligaste utsläppen och som är flexibelt och anpassningsbart. En grundprincip med Klimatinitiativet är att många företag ska vilja vara med, men att också de mest ambitiösa företagen ska få stöd och utmaningar. Ett koncept togs fram för beräkningsmetoden och redovisningsverktyget där det finns en grundnivå och ett antal valbara moduler. Grundnivån uppfyller de nya kraven för klimatredivisning och omfattar utsläpp som bostadsföretagen har stor rådighet över; direkta utsläpp och indirekta utsläpp kopplade till köpt energi. Här ingår egenägda fordon och maskiner, el, fjärrvärme och övriga bränslen för uppvärmning. De valbara modulerna gäller tjänsteresor (övriga resor i tjänsten i icke-företagsägda fordon), nyproduktion och de boendes utsläpp. Omfattningen under pilotfasen diskuterades och fastställdes på styrgruppsmöte innan själva utvecklingsarbetet inleddes. Hur de olika beräkningsmodulerna användas på bästa sätt inom ramen för Klimatinitiativet är inte fastställt. Grundnivån och modulerna korrelerar inte fullt ut med Klimatinitiativets tänkta fokusområden och benämningar och indelningar kan komma justeras för klimatinitiativets syfte. Detta har inte behandlats ytterligare i detta projekt.



Figur 7: Principskiss över grundnivån och valbara moduler.

Att utveckla beräkningsmetoden innebar att fastställa vissa principer och avgränsningar, identifiera lämpliga emissionsfaktorer och omräkningsfaktorer (offentliga, kvalitativa siffror från en pålitlig källa som gärna uppdateras årligen). Det innebar också att ta fram vissa förenklade schabloner och räknemetoder för de utsläppsaktiviteter där man inte har full tillgång till bra indata men ändå behöver kunna bilda sig en uppfattning om storleksordningen av utsläppen. Detta gjordes och metoden testades i pilotfasen. Konceptet med grundnivå och valbara moduler mottogs väl. Piloterna ledde till justeringar och förbättringar på en mer detaljerad nivå. I kapitel 4 görs en komplett genomgång av beräkningsmetoden efter dessa justeringar.

3.3 Testning och optimering

Det första utkastet till klimatberäkningsmetod som togs fram testades och utvärderades i två stycken piloter med ett större och ett mindre medlemsföretag. De samlade erfarenheterna låg sedan till grund för metodens vidareutveckling. I detta avsnitt redovisas erfarenheter kring datainsamlingen samt från beräkning och resultatredovisning.

3.5.1 Datainsamling

Med hjälp av MKB¹ (Malmö Kommunala Bostadsbolag) och GotlandsHem² utvärderades metoden. Företagens upplevelser kring datainsamlingen och reflektioner kring arbetsinsatserna och tillämpbarheten ledde till vidare optimering och anpassning av klimatberäkningsmetoden. Den inrapporteringsmall som användes i piloterna finns inlagd som bilaga.

Reflektionerna från GotlandsHem var att det generellt sett gick bra att samla in nödvändig data. Det krävdes viss manuell hantering för att få in data för drivmedel, lokal fjärrvärme och tjänsteresor, men eftersom företaget är relativt litet har arbetsinsatsen varit överkomlig. Förbättringsmöjligheter finns kring hur dessa uppgifter ska tas fram. De flesta data hittades i lönesystemet, bland fakturor och genom kontakt med leverantörer. Uppgifter som inte gick att få fram handlade om de boende, nämligen hushållens elanvändning, mobilitetsvanor och varmvattenanvändning.

MKB jobbar redan idag med redovisning av klimatpåverkan och samlar därför redan in vissa av uppgifterna. Vad som inkluderas i MKBs nuvarande redovisning och denna metod skiljer sig dock åt på flera punkter. Flera av de inkluderade aktiviteterna i den föreslagna metoden har MKB tidigare bedömt vara försumbara och inte inkluderat, exempelvis kyla, arbetsredskap och taxiresor. För att inkludera taxiresor skulle det krävas att enskilda kvitton letas upp, och den arbetsinsatsen kan inte motiveras när påverkan bedöms vara så liten. För flyg och tåg har man löst detta genom att ta med klimatrapporteringen som en del av upphandlingen med resebolaget. För egenproducerad el finns ingen uppföljning kring hur mycket av elen som används av företaget och hur mycket som säljs vidare. Gällande nyproduktion kan uppgifter tas fram om mängder betong i stomme och grund, men övriga material finns inte uppgifter på. För hyresgästerna finns information om vattenanvändning men inte egen elanvändning.

3.5.2 Konceptuell resultatredovisning

Insamlade data från piloterna användes för att testa metoden och göra preliminära beräkningar. I detta avsnitt redovisas resultaten på ett konceptuellt plan. Baserat på de två pilotföretagen har det skapats ett fiktivt exempelföretag som är i storleksordningen hälften av MKB och fem gånger större än GotlandsHem. De angivna utsläppen i tabeller och diagram nedan går inte att härleda till ett specifikt bostadsföretag. Anledningen till detta är dels för att bostadsbolagen äger sin egen data och själva väljer i vilken form de ska offentliggöras och dels därför att inte alla emissionsfaktorer som användes under pilotfasen var offentliga och kvalitetssäkrade. Vi har dock valt att visa hur resultaten kan redovisas på ett konceptuellt plan för att ge en bild av vad en klimatberäkning hos

¹ Jenny Holmquist, Miljöstrateg på MKB

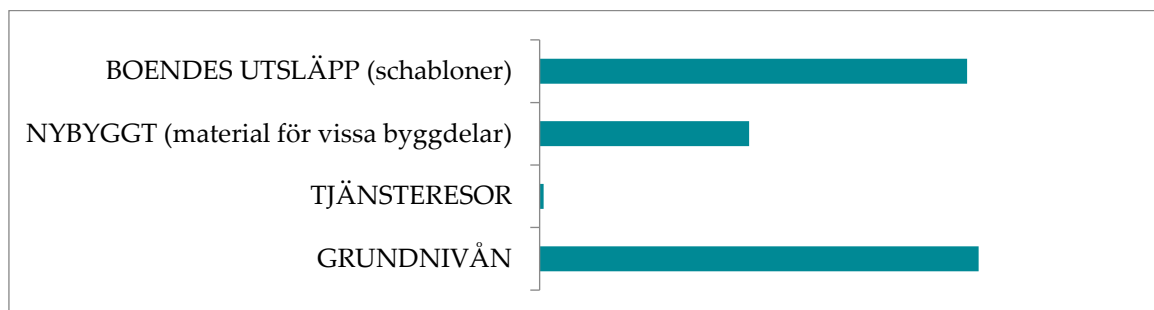
² Jon Rytterbro, Hållbarhets- och kvalitetsansvarig på GotlandsHem

ett bostadsföretag kan visa. Och även om siffrorna endast gäller ett fiktivt exempel ger de en bild av hur utsläppens inbördes förhållande kan se ut för ett bostadsföretag. Pilotberäkningarna gav viktiga erfarenheter och redovisningen och diskussionerna i detta avsnitt är främst metodinriktade. I tabellen nedan redovisas utsläppen för det fiktiva exempelföretaget. Här framgår olika aktiviteter som orsakar utsläpp, hur stora de är och hur dessa delas upp enligt scope 1, 2 och 3.

Tabell: Årliga koldioxidutsläpp för ett fiktivt bostadsföretag (ton koldioxidekvivalenter)

Utsläppande aktiviteter	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Summa
GRUNDNIVÅN				
Inköpta drivmedel	43	-	18	61
Egen uppvärmning (ej el)	-	-	-	-
Köpt el (location based)	-	903	25	928
Fjärrvärme (location based)	-	18 650	2 304	20 954
TJÄNSTERESOR				
Bil	-	-	40	40
Båt	-	-	6	6
Flyg	-	-	150	150
NYBYGGT (material för vissa byggdelar)				
Betong	-	-	8 837	8 837
Mineralull	-	-	469	469
Järn och stål	-	-	1 167	1 167
Trä	-	-	3	3
BOENDES UTSLÄPP (schabloner)				
Avfall	-	-	150	150
Hushållsel	-	-	2 406	2 406
Mobilitet	-	-	18 398	18 398
Vatten	-	-	405	405
Totalt	43	19 553	34 377	53 973

De stora utsläppen för ett bostadsbolag är generellt sett uppvärmningen, produktion av materialen när det byggs nya bostäder och de utsläpp som boende ger upphov till. Att arbeta med tjänsteresorna är främst en symbolfråga, men vikten av det ska inte underskattas. Utsläppen kopplade till energianvändningen har många bostadsbolag redan arbetat systematiskt med ett bra tag genom energieffektivisering. Detta är dock ett ihärdigt arbete som inte får trappas ned. Energieffektiviseringar och resurseffektivitet är fortsatt mycket viktigt att jobba med eftersom både förnybara bränslen och el behöver frigöras till transportsektorn och dessutom ska räcka till en ökad mängd bostäder. Det ligger också en stor potential i utsläppsminskningar kopplat till de boendes mobilitetsvanor och när det byggs nytt och detta är för många bostadsbolag nya typer av frågor att hantera. I diagrammet nedan visas storleksordningar för de olika modulernas klimatpåverkan i förhållande till varandra.



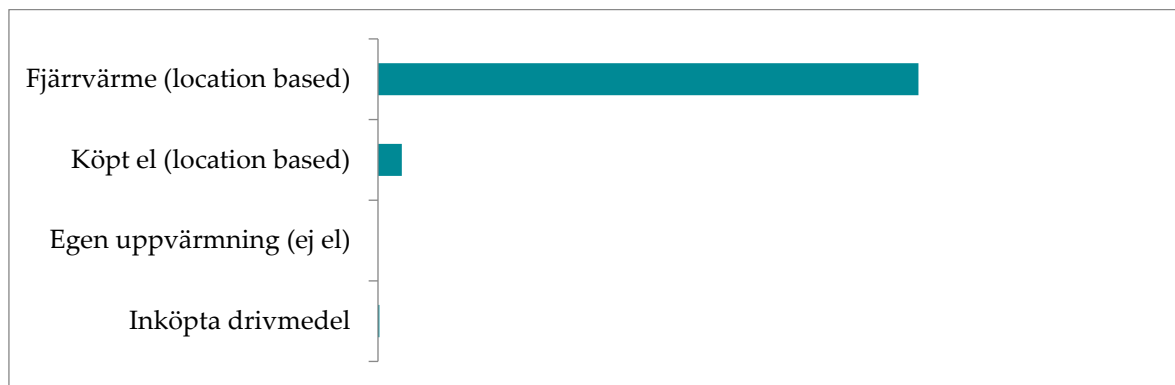
Figur 8: Exempeldiagram för ett fiktivt bostadsföretag som visar de årliga koldioxidutsläppen uppdelat på de olika modulerna.

3.5.3 Erfarenheter från beräkningarna

I detta avsnitt presenteras de erfarenheter som kommit i och med pilotberäkningarna, och som låg till grund för vidareutvecklingen av metoden. Samtidigt redovisas på ett konceptuellt vis storleksordningarna för de utsläppande aktiviteterna inom respektive modul. Under varje avsnitt redogörs för reflektioner, kommentarer och erfarenheter. De är antingen från när IVL utförde beräkningarna eller från den andra workshopen när pilotresultaten presenterades för referensgruppen.

Grundmodul

Grundmodulen för Klimatinitiativets grundnivå omfattar utsläpp kopplade till köpt fjärrvärme och el, utsläpp från inköpta drivmedel till egenägda fordon och arbetsmaskiner, inköpta bränslen till egenägd värmeproduktion samt egen elproduktion. Den här utsläppskategorin är den som bostadsbolag traditionellt har arbetat mycket med. Dels genom energieffektiviseringar och dels genom att oljan mer eller mindre har fasats ut ur vår värmeproduktion. Detta gäller både fjärrvärmerna och de egna produktionsanläggningarna. Fortsatt energieffektiviseringsarbete är viktigt för att frigöra bränsle och el till transportsektorn och för att energin ska räcka till fler bostäder.



Figur 9: Exempeldiagram för ett fiktivt bostadsföretag som visar koldioxidutsläppen i basmodulen.

Reflektioner, kommentarer och erfarenheter:

- Dessa utsläpp har bostadsföretagen stor rådighet över. Huvudansvaret för dessa utsläpp ligger hos bostadsföretagen. Det är därför alla väsentliga utsläpp av denna typ är obligatoriska enligt GHG-protokollet.
- Gällande beräkningarna för fjärrvärmerna så kommer det behövas viss handpåläggning för varje bostadsbolag som ansluter sig till Klimatinitiativet. Dels för att mappa fjärrvärmenäten (vilket redan gjorts för många företag inom ramen för Skåneinitiativet) och dels för att alla fjärrvärmebolag inte redogör för sina emissionsfaktorer på exakt samma sätt. Miljövärderingen av fjärrvärme som görs i samarbete mellan Energiföretagen Sverige och Värmemarknadskommittén underlättar mycket men är inte helt fullständig ännu. Det krävs vissa kompletteringar.
- Fjärrkyla kräver för mycket handpåläggning och än så länge är mängden kyla så pass liten att den inte motiverar arbetsinsatsen. I Malmö var exempelvis köpt fjärrkyla mindre än en promille jämfört med mängden köpt fjärrvärme.

- För att främja ett bra energieffektiviseringsarbete bör även specifik energianvändning och primärenergital eller primärenergianvändning vara nyckeltal som följs upp och redovisas. Även mängden egen elproduktion är viktig att följa upp och redovisa separat.
- Det framkom också att det kanske inte är alla bostadsbolag som har lätt att följa upp de egna bilarnas bränsleanvändning och att det därför kan behövas kompletteras med en mer schabloniserad metod också.

Tjänsteresor

Tjänsteresor omfattar resor i tjänsten med fordon som inte ägs av företaget. Denna utsläppskategori utgör normalt sett endast en mycket liten del av de totala utsläppen för ett bostadsföretag. Dock så har frågan ett stort symbolvärde eftersom transportsektorn är en av de största klimatutmaningar som Sverige står inför just nu. Det är också så att åtgärder som rör tjänsteresor ofta även påverkar individers privatliv.



Figur 10: Exempeldiagram för ett fiktivt bostadsföretag som visar koldioxidutsläpp kopplade till olika typer av tjänsteresor.

Reflektioner, kommentarer och erfarenheter:

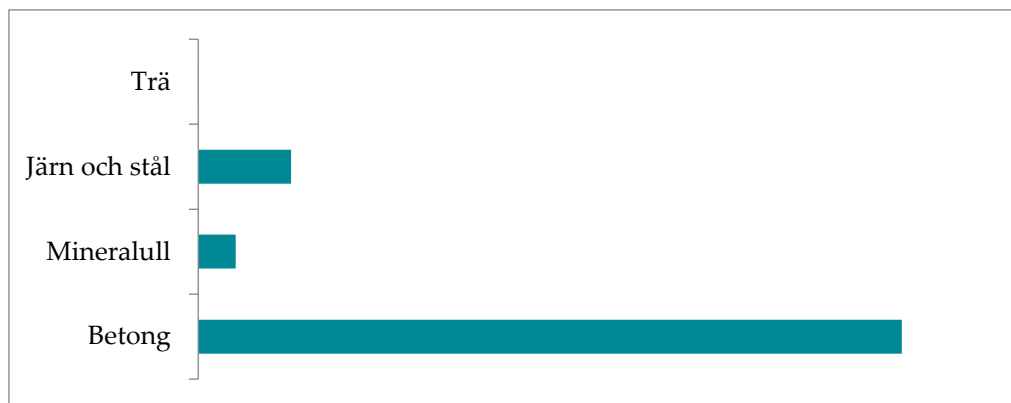
- Vi bad GotlandsHem och MKB att samla in allt de hade angående tjänsteresor för att avgöra vilka delar som var intressanta att ta med. Det visade sig att det var en hög arbetsinsats att samla in information om exempelvis taxiresor och resor med kollektivtrafik och dessa exkluderades. Till slut landade metoden i att resor med flyg, båt och bil är de som helt dominerar utsläppen och som bör ingå i redovisningen.
- Tågresor ger näst intill inga utsläpp och därför är de inte nödvändiga att ta med i beräkningsmetoden. Dock kan det vara av intresse att följa upp hur stor andel av resorna som ställs om från flyg till tåg och ett klimatredovisningsverktyg skulle eventuellt kunna stödja detta.
- Att räkna ut utsläppen från flygresor är komplicerat och olika alternativ går igenom i kapitel 4.
- En del resebyråer räknar ut utsläppen från resor som bokas via dem. Dessa har historiskt haft varierande kvalitet men det är något som har förbättrats en del på senare år. Klart är att resebyråerna har större möjlighet att på ett enkelt sätt använda information kopplad till individuella resesträckor.

Nyproduktion

Klimatpåverkan från byggprocessen kommer både från produktskedet (A1-A3) och byggproduktionsskedet (A4-A5). Det är framför allt produktskedet (produktion av materialen) som lyfts fram som mest påverkande i de livscykelanalyser som gjorts för byggnader. Rapportering av klimatpåverkan från byggprocessen är inte vanligt förekommande, men det sker en snabb utveckling inom branschen på detta område. Inte minst har Boverket gett ett preliminärt

förslag på klimatdeklarationer av byggnader, och även i frivilliga system som Miljöbyggnad 3.0 har klimatberäkningar införts.

Det finns olika vägar att gå beroende på ambitionsnivå, vilket har erfarits från piloterna och beskrivs närmare i kapitel 4. I piloterna beräknades utsläppen med hjälp av de emissionsfaktorer, typmaterial och byggdelar som anges i Miljöbyggnad 3.0. Här ingår klimatpåverkan från produktskedet (A1-A3) och omfattar material i stommen och grundkonstruktionen.



Figur 11: Exempeldiagram för ett fiktivt bostadsföretag som visar koldioxidutsläpp från olika materialgrupper vid nyproduktion av ett betonghus.

Reflektioner, kommentarer och erfarenheter:

- Detta är ett nytt område för branschen och det kan vara svårt att ta fram specifik klimatdata från Miljövarudeklarationer (EPD) för ingående byggmaterial, utan man får använda generiska data i början.
- När det gäller klimatpåverkan för nyproduktion så är branschen mitt i en förändringsprocess. Att identifiera bra emissionsfaktorer kommer inte att räcka, utan det behövs fler och bredare åtgärder. Till exempel kan det bli aktuellt att beräkna utsläpp för typhus, typväggar, pilothus och att utveckla bra upphandlingskrav. Upphandlingskraven kan exempelvis vara funktionsbaserade. Till exempel kan det vara bra att börja med att efterfråga information. Dialog med byggföretag och arkitekter behövs för att ta fram lämpliga upphandlingskrav.
- I denna modul bör omfattningen vara flexibel. Bostadsföretagen kan välja att rapportera in för all nyproduktion för det aktuella året eller bara rapportera in ett pilothus beroende på vad de vill åstadkomma. På liknande sätt kan företagen välja att omfatta fler livscykelkedan och byggdelar än miniminivån.
- Ett önskemål som kom upp under piloten var att kunna följa upp hur mycket ny boyta som har producerats utan att bygga nytt (exempelvis omvandling av tomma lokaler) och ett nyckeltal för detta skulle kunna vara av intresse.

Boende

Syftet med denna modul är att ge en uppfattning om storleksordningen för de klimatutsläpp som de boende orsakar och som bostadsbolaget har viss rådighet över. För piloterna räknades det fram storleksordningar med hjälp av mycket förenklade beräkningar byggda på schabloner och nationella medeltal. De fyra utsläpp som valdes ut kan bostadsbolagen på olika sätt påverka; 1) hushållens elanvändning 2) hushållens avfall 3) hushållens vattenanvändning och 4) de boendes bilresor. Saker som exkluderades på grund av bristande rådighet var till exempel hushållens utrikesresor, konsumtion av varor och matvanor.



Figur 12: Exempeldiagram för ett fiktivt bostadsföretag som visar koldioxidutsläpp från aktiviteter inom boendemodulen.

Reflektioner, kommentarer och erfarenheter:

- Att redovisa dessa resultat är mer än något annat en pedagogisk uppgift. Ett bostadsbolag är betjänt av att ha en uppfattning om hur viktigt det är att jobba med mobilitetsåtgärder, effektiva vitvaror, bra sopsortering och snåla vattenkranar. Dock är några av beräkningarna så pass förenklade att de inte duger för uppföljning av genomförda åtgärder.
- Exempelvis är det inte enkelt eller ibland inte ens möjligt att få tag i hushållens elanvändning utan ett medeltal för svenska lägenheter har använts.
- Det är lätt för bolagen att få fram mängden använt vatten. Dock behövs det ett vidare arbete för att få fram en tillräckligt bra emissionsfaktor.
- Mobilitet är en stor och viktig post. Olika beräkningsmetoder har testats i piloterna baserade på dels nationella medeltal för utsläpp och resvanor och kommunala medeltal för resvanor. Indata som krävs för dessa förenklade beräkningar är en uppskattning på antalet bilar kopplade till bostäderna eller antalet boende. Båda dessa har visat sig svåra att få tag på. Resultatet ovan bygger på ett antagande om att de boende kör i snitt hälften så mycket som medel-Svensson och att de använder en medelbil. För att få mobilitetsutsläpp som går att följa upp krävs riktade resvaneundersökningar.
- När det gäller hushållens elanvändning har ett nationellt snitt för lägenheter använts.
- När det gäller avfall så är gränsdragningarna och vilket perspektiv som ska användas en svårighet. Bostadsbolagen har inte rådighet över de boendes konsumtion, dock har de rådighet över hur lätt det är att sköta sin sopsortering. Därför räknas det fram ett utsläpp för den mängd restavfall som de boende orsakar.

4 Klimatberäkningsmetoden

4.1 Vägledande principer

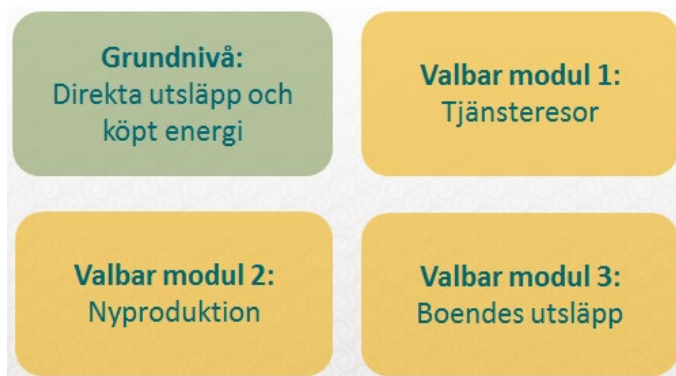
Genom arbetets gång har några principer varit vägledande och genomsyrat tankesättet. En av dessa är att hela tiden fokusera på det väsentliga, och att våga exkludera sådant som endast utgör en liten del av bostadsföretagens klimatpåverkan. Genom att hålla metoden enkel på detta sätt är förhoppningen att så många medlemsföretag som möjligt ska kunna använda metoden. En minskad arbetsinsats för att rapportera in data till klimatberäkningarna möjliggör samtidigt att mer tid och kraft kan läggas på att arbeta strategiskt, prioriterat och genomföra rätt förbättringsåtgärder.

Livscykelperspektivet är en annan princip som har genomsyrat arbetet. Genom att utgå från GHG-protokollet och inkludera både direkta och indirekta utsläpp tas hänsyn till all relevant påverkan från företagets verksamhet. Detta är viktigt att förhålla sig till för att beräkningsmetoden ska bli heltäckande. Det innebär exempelvis att metoden även omfattar tillvalsmodulerna nyproduktion, tjänsteresor och vissa av de boendes utsläpp. Men det innebär också att alla emissionsfaktorer som tagits fram även inkluderar indirekta utsläpp kopplade till bränslen och köpt energi såsom exempelvis tillverkning och transport av bränslen.

Genom arbetets gång har driften av redovisningsverktyget hela tiden funnits i åtanke. Det har varit nödvändigt att så många som möjligt av de föreslagna emissionsfaktorerna och schablonerna kommer från offentliga och kvalitativa källor som hålls uppdaterade. Och som nämnt ovan behöver emissionsfaktorerna även omfatta uppströms utsläpp i linje det livscykelperspektiv som genomsyrar metoden.

4.2 Omfattningen sammanfattad

Omfattning och exakt vad som ska ingå i metoden har mejslats fram under projektets gång genom ett antal olika aktiviteter; väsentlighetsanalys, diskussioner med referensgruppen, styrgruppsbeslut om inriktning och övergripande omfattning och justeringar efter piloterna. Grundprincipen att alla företag ska kunna använda metoden i någon del, men att också de mest ambitiösa företagen ska få stöd och utmaningar ledde fram till upplägget med en grundnivå och ett antal valbara moduler. Piloterna förfinade omfattningen ytterligare och ledde till att en del schablonberäkningar justerades. I detta avsnitt görs en översiktlig genomgång av de ingående utsläppen. Mer detaljerade metodbeskrivningar finns i avsnitten längre fram.



Figur 13: Principskiss över grundnivån och valbara moduler.

Grundmodulen

Grundmodulen omfattar de utsläpp som är obligatoriska enligt GHG-protokollet och uppfyller de nya kraven för klimatredovisning vid hållbarhetsrapportering som gäller vissa av SABOs större medlemsföretag. Detta är utsläpp som bostadsbolagen har egen/stor bestämmanderätt över; direkta utsläpp och indirekta utsläpp kopplade till köpt energi. Detta är utsläpp som bostadsbolagen traditionellt har arbetat mycket med och är fortsatt viktigt för att frigöra förnybar energi till transportsektorn. Grundmodulen omfattar:

- Köpt fjärrvärme
- Köpt el
- Egenproducerad el
- Inköpta drivmedel till egenägda fordon och arbetsmaskiner
- Inköpta bränslen till egen värmeproduktion

Modul för tjänsteresor

Tjänsteresorna utgör normalt sett endast en mycket liten del av de totala utsläppen från ett bostadsbolag. Dock så har frågan ett stort symbolvärde eftersom resor och transporter är en av de största klimatutmaningarna just nu och eftersom åtgärder ofta spiller över på individens privatliv. De resor som omfattas är:

- Flygresor
- Bilresor med egen bil eller hyrbil
- Tågresor (frivilligt)
- Resor med färja

Observera att resor i tjänsten som görs med företagets egna fordon hör till grundmodulen och räknas inte in i modulen för tjänsteresor.

Modul för nyproduktion

Utsläpp kopplade till byggprocessen kommer från bland annat produktion av byggmaterial och byggproduktionen. Ett stort problem här är kvaliteten på indata och att branschen inte har kvalitetssäkrade rutiner på plats ännu. Detta är ett område som kommer utvecklas mycket under de kommande åren. Urvalsprincipen för de utsläppande aktiviteterna i denna modul har varit att börja med det viktigaste först och säkra att metoden blir kompatibel med krav och urval på ett nationellt plan. Modulen för nyproduktion gäller:

- Nyproducerade byggnader
- Produktskedet (A1-A3), alternativt även byggproduktionskedet (A4-A5), enligt standarden EN 15978 för byggnadsverk Material använda i stommen och grundkonstruktionen, alternativt även klimatskal, garage/källare och invändig stomkomplettering.

Modul för de boendes utsläpp

Syftet med denna modul är att ge en uppfattning om storleksordningen för de utsläpp som de boende orsakar och som bostadsbolaget till viss del kan påverka på olika sätt. De fyra utsläppskategorier som valdes ut var kopplade till hushållens:

- Elanvändning
- Avfall
- Vattenförbrukning (uppvärmning av varmvatten ingår i utsläppen från köpt energi eller egenproducerad energi).
- Bilresor

4.3 Avgränsningar

Ett av de primära kraven på metoden är att den ska vara lättanvänd och kunna användas av alla bostadsföretag, även de företag som inte idag arbetar med att rapportera uppgifter om klimatpåverkan. Detta har inneburit att metoden generellt har begränsats till aspekter där rådigheten och väsentligheten är hög för bostadsföretagen. Detta avsnitt beskriver de utsläpp metoden inte omfattar och varför dessa inte är med.

Enligt GHG-protokollet ska alla väsentliga utsläpp kopplade till scope 1 och scope 2 inkluderas i redovisningen. Det är två utsläppande aktiviteter som har exkluderats. Den ena är utsläpp av köldmedier. Detta beslutades av styrgruppen eftersom det rör sig om små mängder utsläpp och eftersom köldmedier är något som hanteras av rutiner på grund av lagkrav. Köldmedier bedömdes därför inte vara tillräckligt väsentligt för att ingå i metoden. Detsamma gäller frikyla och fjärrkyla. Dels för att få flerfamiljshus använder fjärrkyla i dagsläget och dels för att det inte finns generella riktlinjer för hur miljöpåverkan ska beräknas. Om fastigheten har egna kylmaskiner kommer denna klimatpåverkan att hamna under fastighetsel och därmed ingå.

I scope 3 finns många aspekter som bidrar till bostadsföretagets klimatpåverkan. Många av dessa har dock medlemsföretagen inte direkt rådighet över, och att samla in nödvändig data skulle vara alltför krävande. För många av aspekterna är väsentligheten också relativt låg. Av dessa anledningar exkluderar metoden aspekter som -avfall från verksamheten, anställdas pendlingsresor, inköpt kontorsmaterial och köpta tjänster (t.ex. servicebilar).

Modulen för nyproduktion omfattar just bara nyproduktion. I detta skede exkluderas ombyggnationer och mindre reparationer eftersom information från dessa projekt generellt är mer svåråtkomlig. Eftersom den större delen av materialens klimatpåverkan kommer från de stora byggdelarna som stomme, grund och klimatskal så bedöms nyproduktionen täcka större delen av klimatpåverkan från den totala mängden byggmaterial. Boverkets kommande förslag på klimatdeklarationer gäller till en början nyproduktion, vilket motiverar den avgränsningen även här. För att undvika framtida suboptimeringar bör däremot ombyggnationer och reparationer inkluderas i modulen framöver. Inte heller förvärv eller försäljning av byggnader finns med i modulen, då rådigheten anses vara låg och det inte är en del av medlemmarnas kärnverksamhet.

Fokus ligger istället på att få inrapporteringsprocessen av indata från byggprojekt i egen regi att fungera.

När det gäller hyresgästernas klimatpåverkan har vissa utsläpp som är relativt stora inte tagits med i beräkningsmetoden eftersom bostadsföretagens rådighet är liten för dessa utsläpp. Det gäller exempelvis flygresor, matvanor och konsumtionen av varor. Därför exkluderas dessa och fokus ligger istället på hyresgästernas vattenanvändning, hushållselen, bilåkandet och hushållens avfall, där bostadsföretagen har möjlighet att påverka.

Tjänsteresor ingår inte i grundnivån. Det är för att förenkla, dels följs inte tjänsteresor upp av alla bostadsföretag idag, dels är klimatpåverkan liten i relation till annan klimatpåverkan från bostadsföretagens verksamhet. Tjänsteresor ingår dock i en egen modul eftersom det anses ha ett stort symbolvärde. Taxiresor och bussresor har exkluderats ur modulen. Pilotstudierna visade att det rör sig om ett litet antal resor och att samla in uppgifter kan vara en relativt stor arbetsinsats. Att inkludera dessa kan därför inte motiveras när metoden ska hållas så enkel som möjligt. Även hotellnätter har exkluderats då dessa antas utgöra en försumbar andel av klimatpåverkan från tjänsteresor.

4.4 Beräkning av utsläpp med hjälp av emissionsfaktorer

För att beräkna mängden utsläpp används i denna metod emissionsfaktorer. En emissionsfaktor ger en uppskattning av mängden utsläpp per använd mängd energi (i form av förbrukad mängd bränsle/drivmedel eller köpt el och fjärrvärme). Det finns ett antal publikationer som sammanställt kvalitetssäkrade emissionsfaktorer. Vissa emissionsfaktorer uppdateras årligen (till exempel den för elen) medan andra är mer stabila. I kommande avsnitt har en mängd emissionsfaktorer identifierats och en årlig översyn dessa bör göras.

Beräkningen bygger på att man multiplicerar energiförbrukningen av ett visst slag med dess emissionsfaktor (Naturvårdsverket, 2018b). Det finns också emissionsfaktorer framtagna för till exempel körda kilometer och för mängden genererat avfall. De flesta emissionsfaktorer är angivna som utsläpp per energienhet. Ibland är det dock lättare att följa upp mängden använt bränsle i exempelvis vikt istället för energimängd. Då behövs det användas en omräkningsfaktor för att omvandla bränslemängden till rätt enhet.

Formel:

$$\text{Utsläpp [kg]} = \text{Bränsleförbrukning [MWh]} \cdot \text{Emissionsfaktor [kg/MWh]}$$

eller

$$\text{Utsläpp [kg]} = \text{Bränsleförbrukning [ton]} \cdot \text{Omräkningsfaktor [MWh/ton]} \cdot \text{Emissionsfaktor [kg/MWh]}$$

4.5 Grundmodulen

4.5.1 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorerna anges uppdelat på scope, för att tydliggöra redovisningen enligt GHG-protokollet. Den totala emissionsfaktorn är summan av de direkta utsläppen (scope 1) och uppströms påverkan (scope 3). För förnybara drivmedel och förnybar el ligger exempelvis näst intill all påverkan i scope 3, då inga direkta fossila utsläpp förekommer.

Nr	Kategori	Energibärare	Utsläppsfaktor (g CO ₂ e/kWh) <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG- protokollet
1	Inköpta bränslen för uppvärmning	Olja	267	Scope 1 (Uppvärmning)
			19	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
		Naturgas	207	Scope 1 (Uppvärmning)
			40	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
		Pellets	0	-
			14	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
2	Inköpta drivmedel till egenägda maskiner	Bensin (MK 1)	255	Scope 1 (Maskiner)
			74	Scope 3 (Maskiner)
		Diesel (MK 1)	255	Scope 1 (Maskiner)
			78	Scope 3 (Maskiner)
		HVO	0	-
			50	Scope 3 (Maskiner)
3	Inköpta drivmedel till egenägda/ leasade tjänste- och service-	Bensin (MK 1)	255	Scope 1 (Tjänste- och servicefordon)
			74	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)

Nr	Kategori	Energibärare	Utsläppsfaktor (g CO ₂ e/kWh) <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG- protokollet		
	fordon	Diesel (MK 1)	255	Scope 1 (Tjänste- och servicefordon)		
			78	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		HVO	0	-		
			50	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		Fordonsgas	48	Scope 1 (Tjänste- och servicefordon)		
			65	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		Biogas	0	-		
			73	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		Naturgas	202	Scope 1 (Tjänste- och servicefordon)		
			47	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		FAME (MK 1)	0	-		
			116	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		Etanol E85	0	-		
			184	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)		
		4	Köpt el Omfattar all använd el (kontor, byggnader,,	Location based el	Nordisk elmix	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)
					Nordisk elmix	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)

Nr	Kategori	Energibärare	Utsläppsfaktor (g CO ₂ e/kWh) <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG- protokollet
	laddstolpar, mm), dock ej de boendes hushållsel.	Market based el	Residualmix	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)
			Residualmix	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
			Ursprungsgarantier - Kärnprocess	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)
			Ursprungsgarantier - Övrigt	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
5	Egen- producerad el Ange om den egenproducerade elen är borträknad i fastighetselen ovan eller inte.	Egen- producerad el	Teknikspecifik – direkta utsläpp	Scope 1 (Direkta utsläpp)
			Teknikspecifik – indirekta utsläpp	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
6	Fjärrvärme Identifiera rätt fjärrvärmenät	Location based fjärrvärme	Lokalt miljövärde - förbränning	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)
			Lokalt miljövärde - transport och produktion av bränsle	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
		Market based fjärrvärme	Lokalt miljövärde för grönt avtal – förbränning	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)
			Lokalt miljövärde för grönt avtal - transport och produktion av bränsle	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)
			Lokalt miljövärde för residualmix – förbränning	Scope 2 (Inköpt el och värme för eget bruk)

Nr	Kategori	Energibärare	Utsläppsfaktor (g CO ₂ e/kWh) <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG- protokollet
			Lokalt miljövärde för residualmix - transport och produktion av bränsle	Scope 3 (Bränsle- och energirelaterade utsläpp)

4.5.2 Bränslen för egen uppvärmning

Emissionsfaktorer för bränslen som används för uppvärmning hämtas från Miljöfaktaboken som Energiforsk publicerat (Gode et al).

4.5.3 Drivmedel

För drivmedel till maskiner och tjänste- och servicefordon används samma emissionsfaktorer. Emissionsfaktorerna är uppdelade enligt utsläpp vid förbränning (scope 1) och uppströms påverkan (scope 3). Utgångspunkten är Energimyndighetens rapport över årsmedelvärden av växthusgasutsläpp från olika drivmedelskvaliteter (Energimyndigheten, 2017). De direkta utsläppen vid förbränning beräknas utifrån den fossila andelen i respektive drivmedel utifrån Europeiska kommissionens Well-to-wheels-analys av fordonsbränslen (Edwards et al). Fordonsgas anges utifrån det svenska årsmedelvärdet men finns även uppdelat på biogas och naturgas i de fall specifika blandningsförhållanden kräver detta.

4.5.4 Två redovisningsmetoder för köpt energi

För utsläppen från el och fjärrvärme finns två redovisningsmetoder; "location based method" och "market based method". Utsläppen ska enligt GHG-protokollet (Greenhouse Gas Protocol, 2018) redovisas enligt båda metoderna. Dessutom ska det tydligt framgå val av utsläppsfaktor för inköpt el och fjärrvärme. Med "location-based method" menas att utsläppsfaktorn motsvarar den totala produktionen i det kraftnät eller det fjärrvärmenät från vilket bostadsföretaget hämtar sin energi. Med "market-based method" menas att utsläppsfaktorn utgår från produktionen i det nät bostadsbolaget hämtar sin energi från men att, men med korrigering utifrån att ursprungsmärkning eller gröna avtal används. Detta betyder att de som köper ursprungsmärkt el eller grön fjärrvärme får utsläppsfaktor som motsvarar den ursprungsmärkta elen/gröna fjärrvärmen och att alla övriga konsumenter använder en utsläppsfaktor som motsvarar produktionsmixen efter att ursprungsmärkt el/grön fjärrvärme har exkluderats, den så kallade residualmixen.

4.5.5 El

I grundmodulen ska användaren ge information om den årliga användningen av fastighetsel. Eventuell egen elproduktion ska anges och räknas bort från fastighetselen för att undvika dubbelräknade utsläpp.

Nordisk elmix

Den gängse standarden är att använda en utsläppsfaktor för medelelen på en nordisk nivå (exklusive Island). Dels för att de olika ländernas elnät är fysiskt sammankopplade och dels för att vi har en nordisk elmarknad.

Idag finns det ingen offentlig organisation som årligen publicerar ett värde för den nordiska elmixen. Tänkbara aktörer som skulle kunna uppvaktas angående detta är Energimarknadsinspektionen eller Energimyndigheten. Det går dock att beräkna den nordiska elmixen genom att exempelvis köpa IEA:s emissionsfaktorer för de olika länderna. I beräkningen ska hänsyn tas till import, export och total produktion i de olika länderna. Ett annat sätt att beräkna den nordiska elmixen är att ta fram produktionen för de fyra länder ifrån ENTSO-E som är det europiska nätverket för elnätsansvariga. Med hjälp av livcykelanalysdatabaser tas emissionsfaktorn för Norden fram. Oavsett vilken metod som väljs behöver personen som genomför beräkningen ha kunskap om det nordiska elproduktionssystemet och livscykelanalyser.

I piloterna användes en ännu inte officiell utsläppsfaktor för nordisk elmix som IVL har räknat fram i ett annat forskningsprojekt. IVL har ett verktyg som kallas GABI som kan används för att beräkna bland annat utsläppsfaktorn för den nordiska elmixen. Då ingår även de indirekta utsläppen.

Residualmixen

Energimarknadsinspektionen tar varje år fram residualmixen för Norden. Dock ingår inte de indirekta utsläppen i denna. I Miljöfaktaboken framgår det att den fossila produktionens indirekta utsläpp ligger på ungefär 10 procent. Det är den fossila produktionens utsläpp som dominerar och därför föreslås att en schablon på 10 procent läggs på.

Ursprungsmärkt el

Elproducenter kan ursprungsmärka sin elproduktion. Alla typer av elproduktion kan ursprungsmärkas. Med hjälp av ursprungsmärkningen kan elmarknaden garantera elkunder att genom att de köper en viss typ av ursprungsmärkning kommer elsystemet producera motsvarande mängd. Det är däremot inte säkert att elen som används hos elkunden kommer ifrån den teknik som elkunden har köpt. Ursprungsmärkt el finns för att elkonsumenterna i viss mån ska kunna styra utvecklingen av elsystemet. År 2016 fanns det fortfarande cirka 16 procent förnybart i residualmixen. Det innebär att även om elkunder köper mer ursprungsmärkt el behöver det inte leda till mer förnybart i elsystemet utan det leder endast till att andelen förnybart i residualmixen minskar.

Egenproducerad el

Ett företag kan producera egen el på olika sätt. Exempelvis kan man äga egna solceller eller egen vindproduktion eller vara delägare i ett vindbolag eller i en solparksanläggning. De direkta utsläppen bokförs i scope 1 medan de indirekta utsläppen ska bokföras i scope 3.

Elproduktion från förnybara källor

I tabellen nedan redovisas förslag på emissionsfaktorer för elproduktion från förnybara källor. Utsläppsfaktorerna för vattenkraft och vindkraft är hämtade från EPD:er (Environmental Product Declarations) som Vattenfall har tagit fram för nordiska förhållanden. Det finns inte många offentliggjorda studier som tittar på solcellers klimatpåverkan i svenska förhållanden. Ecoinvent har gjort en studie ur ett svenskt perspektiv, men den är drygt tio år gammal. Utsläppsfaktorn från biokraft är hämtad från Miljöfaktaboken. Emissionsfaktorn tar endast hänsyn till bränsleproduktionen av biobränsle. Elproduktionen antas ske i ett kraftvärmeverk och en del av utsläppen är allokerat på värmeproduktionen ifrån kraftvärmeverket.

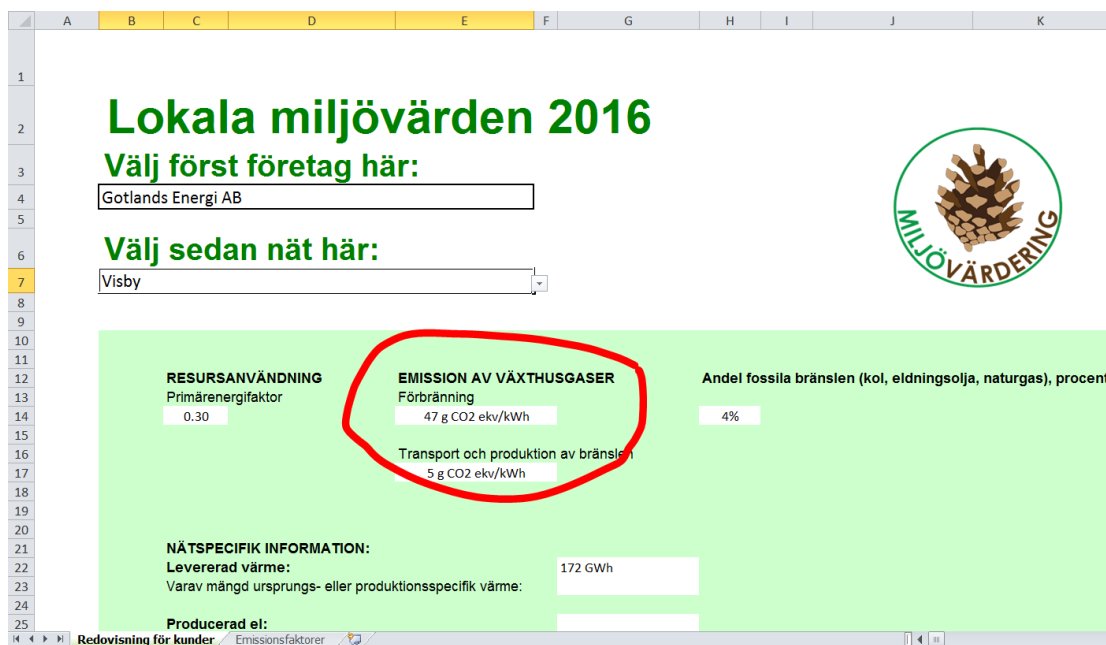
Elproduktion	Indirekta utsläpp (g CO ₂ /kWh _{el})	Direkta utsläpp (g CO ₂ /kWh _{el})	Referens	Kommentar
Vindkraft	16,6	0,52	Vattenfall, 2016a	EPD Vind
Vattenkraft	10	0,04	Vattenfall, 2015	EPD Vatten
Solceller	79	0	Jungbluth et al	Från Ecoinvent 2007. Svårt att hitta uppdaterad officiell siffra för svenska förhållanden.
Biokraft	10	0,001	Gode et al	Miljöfaktaboken, Endast bränslet och korrigerat för verkningsgrad samt antagit grot.

4.5.6 Fjärrvärme

Alla medlemmar som är med i Energiföretagen Sverige rapporterar varje år in fjärrvärmeföretagets bränsleanvändning. Emissionsfaktorerna bygger på överenskommelsen som Värmemarknadskommittén har beslutat om. Värmemarknadskommittén består av Fastighetsägarna, HSB, Hyresgästföreningen, Riksbyggen, SABO och Energiföretagen Sverige. Värmemarknadskommittén publicerar årligen uppdaterade utsläppsfaktorer för de olika fjärrvärmenäten. Det är främst uppdatering av emissionsfaktorn på el som uppdateras år från år. På Energiföretagen Sveriges hemsida finns alla medlemmars emissionsfaktor i en Excel-fil som heter *Lokala miljövärden* (Energiföretagen, 2018). Emissionsfaktorn är uppdelad i en direkt del (förbränning) och i en indirekt del (produktion och transport av bränslet).

Gällande beräkningarna för fjärrvärmen så kan det komma att behövas viss handpåläggning för varje bostadsbolag när de använder denna metod. Dels för att mappa fjärrvärmenäten och dels för att alla fjärrvärmebolag inte redogör för sina emissionsfaktorer på exakt samma sätt. Det är inte heller alla fjärrvärmeföretag som rapporterar in sina miljövärden Miljövärderingsverket.

I Miljövärderingsverktyget hos Energiföretagen Sverige finns separata emissionsfaktorer angivna för de flesta fjärrvärmenäts utsläpp kopplade till 1) bränsleförbränningen 2) produktion och transport av bränslen.



Figur 14: Skärmdump på miljövärden för Visbys fjärrvärmenät 2016. Ett exempel från Energiföretagens redovisning av lokala miljövärden (Energiföretagen, 2018).

Emissionsfaktorer – ”location-based” och ”market-based”

Alla fjärrvärmebolag erbjuder inte ursprungsmärkt fjärrvärme/gröna avtal och även när det erbjuds så är i de flesta fall inte mängderna så stora. Det innebär att allt som oftast är de residuala utsläppen näst intill samma som nätets totala utsläpp.

Idag är redovisningen av de lokala miljövärdena uppbyggd så att de fjärrvärmeföretag som erbjuder grön fjärrvärme rapporterar sin residualmix till *Lokala miljövärden*. Det betyder att för dessa fjärrvärmeföretag måste det i dagsläget egentligen göras en viss omräkning för att kunna få fram emissionsfaktorn för ett näts emissionsfaktor baserad på ”location-based method”. Det kan vara aktuellt i de fall de gröna avtalen säljs i stor omfattning. I så fall får fjärrvärmeföretaget kontaktas direkt för att ta fram denna emissionsfaktor. I annat fall kan residualmixen användas även som ”location-based”.

Gällande ursprungsmärkt fjärrvärme finns det ingen nationell standard. Olika fjärrvärmebolag resonerar och räknar på olika sätt. Däremot finns det en extern part som har utformat ett system för ursprungsmärkt fjärrvärme och det är Naturskyddsföreningen. Naturskyddsföreningens ursprungsmärkta fjärrvärme heter *Bra miljöval fjärrvärme* (Naturskyddsföreningen, 2018). För att ett fjärrvärmeföretag ska kunna använda varumärket måste företaget uppfylla vissa krav som ställs på hela produktionskedjan. Företaget ska kunna spåra vart bränslet kommer ifrån och skogsråvaran ska vara godkänd enligt FSC. Produktionen får bland annat inte ske på bekostnad av biologisk mångfald, social, kulturell och ekonomisk välfärd.

Exempel på begrepp som fjärrvärmeföretag använder sig av i marknadsföringen av sin ursprungsmärkta fjärrvärme är Förnybar fjärrvärme (E. ON, 2018), Klimatneutral värme (Fortum Värme, 2018) och Koldioxidneutral fjärrvärme (Vattenfall, 2016b).

Genom att köpa E.ONs förnybara fjärrvärme kommer E. ON att genomföra bränslebyte i produktions- eller distributionsledet. Ett liknande system har Vattenfall i Uppsala. När kunder köper koldioxidneutral fjärrvärme kommer Vattenfall att öka mängden bibränsle i sin bränslemix. Denna ökning är utöver den ökning som är planerad för att Vattenfall i Uppsala ska vara klimatneutral till år 2030. Fortum Värme version av ursprungsmärkt fjärrvärme är utformad så att för de kunder som köper klimatneutral värme kommer Fortum Värme även att klimatkompensera för de indirekta utsläppen. Idag klimatkompenserar Fortum Värme för alla sina kunder för de direkta utsläppen. Klimatkompensationen görs genom att Forum Värme ger bidrag till projekt som kommer att minska de globala utsläppen. De har angivit att de bara finansierar projekt som inte hade blivit av om projektet inte hade fått stöd.

Så länge det inte finns någon nationell standard för hur ursprungsmärkt fjärrvärme ska beräknas så anser projektgruppen att klimatberäkningarna kan använda sig av fjärrvärmeföretagens egna beräkningar för residual fjärrvärme och ursprungsmärkt fjärrvärme.

4.6 Modul för tjänsteresor

4.6.1 Emissionsfaktorer

Typ av resa	Emissionsfaktor (g CO ₂ e/pkm) <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG-protokollet
Milersättning egen bil	190	Scope 3 (Tjänsteresor)
Hyrbil	190	
Tåg	0.25	
Färja	567	
Flyg inrikes	429	
Flyg kontinentalt	231	
Flyg interkontinentalt	257	

4.6.2 Bil

Emissionsfaktorn för tjänsteresor med bil (egen bil eller hyrbil) hämtas från Trafikverkets sammanställning över viktade medelvärden för en genomsnittlig svensk personbil år 2016 (Trafikverket, 2017). Detta är en årlig återkommande publikation.

4.6.3 Tåg

Emissionsfaktorn för tågresor baseras på SJ:s beräkningar och omfattar tågdrift, ersättningstrafik och köldmedieläckage (SJ, 2017).

4.6.4 Färja

För färjetrafik finns stora osäkerheter gällande emissionsfaktorer. Mycket beror på antaganden kring exempelvis färjans storlek och hastighet. Olika allokeringmetoder gör att resultaten kan variera rejält, beroende på om allokeringen görs utifrån gods vikt eller passagerare. Det valda värdet kan ses som ett konservativt antagande och är hämtat från Naturvårdsverkets vägledning för beräkning av koldioxidutsläpp för tjänsteresor. Emissionsfaktorn togs fram av (Wisell et al) till Svenska MiljöEmissionsData (SMED).

4.6.5 Flyg

För flygresor baseras emissionsfaktorerna på NTM:s (Network for Transport Measures) basvärden för olika typer av flygningar (NTM, 2018). Flygresor bör egentligen inte uppskattas utifrån sträcka, eftersom längre distanser kräver mer bränsle och får större vikt, vilket leder till större bränsleförbrukning. För kortare flygningar utgörs samtidigt en större andel av resan den bränslekrävande startsträckan, vilket medför en relativt sett högre påverkan per flygning. För mer korrekta beräkningar hänvisas istället till NTMCalc där uppskattningar kan göras för varje separat flygning. Längre flygningar uppnår högre höjder och emissionsfaktorn kan justeras med en höghöjdsfaktor (Radiative Forcing Index, RFI) för att kompensera för de effekter som gör att utsläpp på högre höjder medför en större påverkan på växthuseffekten. Vilken faktor som i sådana fall ska användas är omdiskuterat. I IPCC:s fjärde utvärderingsrapport från 2007 anges faktorn 1,9 som RFI (IPCC, 2007), och det är denna siffra som används här som en uppskalningsfaktor på utsläppen från förbränning av bränslen. Trots den stora osäkerheten används ändå en höghöjdsfaktor, då detta ändå bedöms ge en mer fullständig bild av flygets klimatpåverkan. Kortare inrikesflygningar kommer inte alltid upp i tillräckligt hög höjd för att denna höghöjdsfaktor ska uppnås, och utgör därför ett mer konservativt antagande än emissionsfaktorerna för längre flygningar.

4.7 Modul för nyproduktion

Med tanke på medlemmarnas olika förutsättningar bör möjlighet finnas att anpassa ambitionsnivån för modulen för nyproduktion därefter. Nedan ges två förslag till omfattning med olika ambitionsnivåer.

4.7.1 Steg 1

Redovisning av klimatpåverkan (kg CO₂e) från produktskedet (A1-A3). Redovisningen omfattar material i stommen och grundkonstruktionen i bostadsföretagets nyproducerade byggnader.

Detta motsvarar kraven i Miljöbyggnad 3.0 nivå Brons (SGBC, 2018). Genom att förhålla nyproduktionsmodulen till Miljöbyggnads krav kan igenkänning och erfarenheter bidra till en lägre tröskel för att använda arbetssättet även för andra projekt, och därmed öka användandet av

modulen för nyproduktion. Även Boverkets preliminära förslag till klimatdeklarationer av byggnader ligger i linje med ovanstående, där det nuvarande förslaget är redovisning av klimatpåverkan från produktskedet (A1-A3) för stomme, garage/källare och klimatskal. Detta sägs täcka 80-90 % av byggnadens klimatpåverkan. Redovisning enligt ovan bedöms därför ligga på en marknadsmässigt rimlig nivå i dagsläget, men utgör också den lägsta möjliga nivån för modulen för nyproduktion.

4.7.2 Steg 2

Redovisning av klimatpåverkan (kg CO₂e) från produktskedet (A1-A3) och byggproduktionsskedet (A4-A5). Redovisningen omfattar material i grundkonstruktion, klimatskal och stomme, garage/källare samt invändig stomkomplettering i bostadsföretagets nyproducerade byggnader.

Steg 1 är den lägsta möjliga nivån och strävan bör vara att inkludera fler byggdelar och fler livscykelkedan redan i ett första steg, för att få en så heltäckande bild som möjligt. En stark rekommendation är därför att redovisningen utökas till ovanstående i steg 2. Detta för att möjliggöra framtida jämförelser mellan olika byggnader, vilket inte är lämpligt med en smalare avgränsning. Steg 2 följer rekommendationerna som tagits fram i samband med utvecklingen av Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg (Erlandsson, 2018).

4.7.3 Kommentarer

Utgångspunkten för nyproduktionsmodulen är i dagsläget rapportering enligt ovan, men möjlighet finns fortfarande att anpassa efter egna behov. Ett exempel är att testa modulen för ett eller ett fåtal projekt innan komplett rapportering kan göras för året. I verktyget bör därför den valda omfattningen av inrapporteringen framgå, i form av livscykelkedan, byggdelar och andel inkluderade nybyggnadsprojekt. Redovisningen föreslås göras uppdelat per byggdela och materialgrupp, i kg CO₂e totalt samt per m² A_{temp}. Detta för att möjliggöra insamling av relevant statistik. Det bör poängteras att modulen behöver utvecklas i takt med att denna typ av rapportering blir allt mer accepterad och etablerad. För att undvika suboptimering vid framtida kravställningar behöver modulen utvecklas framöver till att inkludera fler byggprocesser (reovering, ombyggnad), fler livscykelkedan (byggproduktionsskedet A4, A5) och fler byggdelar.

För att kunna dra nytta av offentliga generiska emissionsfaktorer behöver beräkningen i modulen för nyproduktion göras utanför SABO:s verktyg, och sedan matas in i verktygets modul för nyproduktion för att visualisera och samla statistik för nyproduktionens klimatpåverkan. I enlighet med Miljöbyggnad föreslås Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg användas, där generiska emissionsfaktorer finns tillgängliga för ett brett utbud av produktgrupper. Möjlighet finns även att ersätta generiska data med specifika data från EPD:er (Environmental Product Declarations). Beräkningarna kan utföras av bostadsföretaget utifrån insamlade uppgifter om materialsammansättning (Bill of Resources) för aktuella nyproduktionsprojekt, eller kravställas på entreprenören för varje projekt. Oavsett bör fokus ligga på att få till ett effektivt arbetssätt kring insamlingen av data, och att säkerställa uppgifternas riktighet. Detta kommer att vara den största utmaningen. För att minska behovet av manuell handpåläggning stödjer Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg en importfunktion av sbxml-format, vilket kan utnyttjas för att minska arbetsinsatsen.

4.8 Modul för de boendes utsläpp

Bostadsbolag planerar, bygger och förvaltar människors hem vilket påverkar människors möjlighet att leva ett koldioxidsnålt liv. Syftet med denna modul är att ge en uppfattning om storleksordningen för de utsläpp som bostadsbolaget har möjlighet att påverka.

Utsläppsberäkningarna är dock schabloner och kan inte användas för att mäta effekten av genomförda åtgärder. Fokus har varit att skapa enkla beräkningsmetoder som kan göras av alla. Att redovisa dessa utsläpp är viktigt främst av pedagogiska skäl. Bostadsbolag kan få en uppfattning om hur viktigt det är att jobba med exempelvis cykelparkeringar och bilpooler, effektiva vitvaror, bra sopsortering och snål vattenutrustning.

4.8.1 Emissionsfaktorer

Kategori	Beräkningsdata	Emissionsfaktor <i>För referenser se respektive avsnitt nedan</i>	Redovisning enligt GHG- protokollet
Avfall	Hushållens restavfall	135 g CO ₂ /kWh	Scope 3
El	Hushållselen	Nordisk elmix	
Mobilitet	Bilkörning	190 g CO _{2e} /pkm	
Vatten	Hushållens vattenanvändning	Ej identifierad	

4.8.2 Avfall

När det gäller avfall så är gränsdragningarna och vilket perspektiv som ska användas en svårighet. Det är till exempel inte givet vilket perspektiv som ska användas för avfallsfraktioner som går till materialåtervinning - tillverkningen av materialet orsakade utsläpp men återvinningen motverkar framtida utsläpp. Bostadsbolagen har inte heller rådighet över de boendes konsumtion. Dock har de rådighet över hur lätt det är för hushållen att sköta sin sopsortering. Därför räknas det fram ett utsläpp kopplat till det restavfall som de boende orsakar. Emissionsfaktorn hämtas från Naturvårdsverkets underlag till FN:s växthusgasinventering (Naturvårdsverket, 2018b). Värmevärdet hämtas från Miljöfaktaboken (Gode et al) och mängden avfall i kg anges av bostadsföretaget.

4.8.3 Hushållsel

För hushållens påverkan från elanvändningen har några enkla antaganden baserat på antalet lägenheter, snittanvändning och nordisk elmix använts. Det är inte enkelt eller ibland kanske inte ens möjligt att få tag i hushållens totala elanvändning. Därför har ett medeltal på 3 500 kWh per

lägenhet och år använts. Det är en siffra som Energi- och klimatrådgivningen har tagit fram baserat på Energimyndighetens mätning av hushållsel (Energirådgivningen, 2018).

4.8.4 Mobilitet

Bilåkandet är en stor utsläppspost och det finns mycket tillgänglig statistik på nationell och kommunal nivå. Utmaningen har bestått i att hitta en enkel beräkningsmetod som alla kan använda sig av, men som inte leder till falsk korrelation eller felaktiga slutsatser. Beräkningen baseras på antagandet att de boende i allmännyttan kör i snitt hälften så mycket som medelvensken och att de använder en medelbil. Det är en mycket grov uppskattning, men för att få mobilitetutsläpp som går att följa upp krävs riktade resvaneundersökningar.

Formel:

Schablonutsläpp = Uppskattning av antalet boende · 0,5 · Medelkörsträcka för per person och år · Medelemissionsfaktor per körd km

Emissionsfaktorn som används är hämtad från Trafikverkets "Handbok för vägtrafikens luftföroreningar" (Trafikverket, 2017) och tar hänsyn till faktiska körförhållanden och har ett livscykelperspektiv. Snittsträcka för en medelvensk hämtas från den nationella resvaneundersökningen som är en del av Sveriges officiella statistik och som årligen publiceras av Trafikanalys (Trafikanalys, 2017). Antal boende är en uppskattning som bostadsföretagen gör.

4.8.5 Vattenanvändning

Det är lätt för bolagen att få fram mängden inköpt vatten. Dock behövs det ett vidare arbete för att få fram en tillräckligt bra emissionsfaktor.

4.9 Omräkningsfaktorer

För vissa energibärare är det enklare att rapportera in i vikt eller volym istället för energiinnehåll. Följande omräkningsfaktorer kan då användas.

Energibärare	Faktor	Enhet	Referens
Fordonsgas	13	MWh/ton	Energigas Sverige (2018)
Avfall med lite biogent	4,5	MWh/ton	Gode et al
HVO	9,44	MWh/m ³	Energiläget 2017
Tjocka eldningsolja	10,58	MWh/m ³	Energiläget 2017
Bensin	9,11	MWh/m ³	Gode et al
Diesel och eldningsolja	9,95	MWh/m ³	Energiläget 2017
Pellets	4.67	MWh/ton	Gode et al

5 Målformuleringar

I detta kapitel redogörs för texter och förslag på målformuleringar kopplat till Klimatinitiativets olika fokusområden. Det redogörs också för den omvärldsanalys och kartläggning som gav inspiration till referensgruppen och som sedan bearbetades under den andra workshopen. De förslag som togs fram då kombinerades sedan med övergripande texter och problembeskrivningar.

5.1 Omvärldsanalys och kartläggning

SABOs medlemsföretag och fastighetsbranschen ska i stort förhålla sig till nationella klimatmål (Regeringskansliet, 2018), Parisöverenskommelsen (Europeiska kommissionen, 2018) samt regionala och lokala mål och några av dessa redogörs för i detta stycke. Kartläggningen visade att det i dagsläget inte finns några specifika mål som gäller fastighetsbranschen. Energimyndigheten har ett pågående regeringsuppdrag som gäller sektorsstrategier för energieffektivitet. Dock förväntas det inte några sektorsspecifika målnivåer. Boverket har inte tagit fram några egna mål som gäller fastighetsbranschen utan förhåller sig till de nationella målen.

5.1.1 De svenska klimatmålen

Sverige har som föresats att vara ett ledande land i det globala arbetet med att förverkliga de ambitiösa målen i Parisavtalet. Därför beslutade Riksdagen om ett långsiktigt utsläppsmål för växthusgaser.

De svenska klimatmålen är att Sverige senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Negativa utsläpp innebär att utsläppen av växthusgaser från verksamheter i Sverige är mindre än till exempel den mängd koldioxid som tas upp av naturen som en del av kretsloppet, eller mindre än de utsläpp Sverige bidrar till att minska utomlands genom att investera i olika klimatprojekt. De kvarvarande utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska dock vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990.

Utsläppen i Sverige i de sektorer som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen 1990, och minst 75 procent lägre år 2040. Utsläppen som omfattas är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri- och energianläggningar, bostäder och jordbruk. Dessa utsläpp ingår inte i EU:s system för handel med utsläppsrätter, som omfattar det mesta av utsläppen från industrin, el- och fjärrvärmeproduktion samt flygningar med start och landning inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet EES. På motsvarande sätt som för det långsiktiga målet finns även möjlighet att nå delar av målen till år 2030 och 2040 genom kompletterande åtgärder, såsom ökade upptag av koldioxid i skog eller genom att investera i olika klimatprojekt utomlands. Sådana åtgärder får användas för att klara högst 8 respektive 2 procentenheter av utsläppsminskningsmålen år 2030 och 2040.

Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Anledningen till att inrikes flyg inte ingår i målet är att inrikes flyg ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

5.2 Förslag på målformuleringar

Under den andra workshopen arbetades det fram ett antal förslag på målformuleringar. Som inspiration användes bland annat ett antal målformuleringar inspirerade från ett antal bostadsföretag och andra initiativ och aktörer. Årsredovisningar och webmaterial gicks igenom för; Uppsalahem (Uppsalahem, 2018), Örebro Bostäder (Örebro Bostäder, 2018), Fastighets AB Förvaltaren (Fastighets AB Förvaltaren, 2018), Vasakronan (Vasakronan, 2018), Castellum (Castellum, 2018), Akademiska hus (Akademiska hus, 2018), Hagainitiativet (Hagainitiativet, 2018), Skåneinitiativet (SABO, 2018) och Fossilfritt Sverige (Fossilfritt Sverige, 2018). Förslag på övergripande vision

Visionen är en förnybar och hållbar framtid inom en generation. Medlemmarna ska bidra till Sveriges ansats för Parisavtalet - Nettonoll 2045.

De bostadsföretag som skrivit på Klimatinitiativet arbetar progressivt och strävar efter att vara förebilder för att tackla vår tids stora ödesfråga – den globala uppvärmingen. Först och främst genom att eliminera sina egna koldioxidutsläpp, ha energieffektiva bostäder och samverka med energibranschen för att uppnå en resurseffektiv och koldioxidsnål uppvärmning och en koldioxidfri elanvändning. Dessutom arbetas aktivt med att stötta och påskynda en hållbar och koldioxidsnål utveckling inom byggbranschen och att främja en hållbar livsstil för de boende.

SABO vill med klimatinitiativet underlätta för sina medlemmar att arbeta strategiskt och progressivt med klimatutmaningen genom att tillhandahålla stöd och nätverk, kvalitativ och lättillgänglig statistik, bra verktyg, relevant kunskap, katalysator och sprida goda exempel.

5.2.1 Förslag gällande utsläppen i den egna verksamheten

Bostadsföretagen ska sträva efter att den egna verksamheten ska vara fossilfri senast 2025. För den egna verksamheten gäller det att få kontroll på var utsläpp sker, sätta relevanta mål och arbeta systematiskt med att reducera utsläppen. Nedan listas ett antal valbara målsättningar som kan användas för utsläppen i grundnivån:

- Senast år 2025 kommer det endast köpas in och användas förnybara drivmedel och förnybara bränslen i sin egen verksamhet.
- Alla bilar som köps in eller leasas kommer från år 2025 vara elbilar, snåla laddhybrider eller biogasbilar.
- Energianvändningen är resurseffektiv och klimatsmart. Dels genom att bostäderna är energieffektiva och att den fjärrvärme som köps in kommer senast år 2025 att vara baserad på förnybara bränslen, välsorterat avfall eller spillvärme. Dels genom att all använd el kommer från förnybara källor. Ursprungsgarantier, bra miljöval, andra gröna avtal eller egen förnybar elproduktion kan vara ett sätt att uppnå detta i ett första skede, men bostadsföretagens ambition är att även påverka och stötta utvecklingen i energibranschen på en mer strukturell nivå.

Förslag på delmål som kan vidareutvecklas och kommentarer under workshop:

- Riktlinjer för energieffektivitet och primärenergifaktor från centralt håll men möjlighet för medlemsföretagen att sätta egna mål.

- Energieffektivitet: Ange hellre absoluta tal istället för procentuell förbättring. Varje bolag sätter eget mål per lägenhet eller kvadratmeter och ett eget målar.
- Mål för de egna transportererna. Ange hellre absoluta tal istället för procentuell förbättring. Varje bolag sätter eget mål (relatera till storleken på verksamheten) och eget målar.
- Processmål entreprenörers transporter: Krav i upphandlingar på entreprenörers transporter.
- Mål/vision kan sättas för energieffektivisering (årtal), samt förnybar och återvunnen energi. Parallella mål för CO₂, kWh/m² samt primärenergifaktor.

5.2.2 Förslag gällande samverkan med energibranschen

Sveriges energisystem står inför några nya utmaningar. Omställningen i transportsektorn mot fler elfordon kräver en resurseffektiv energianvändning både på el- och värmesidan. Energin ska också räcka till en stor mängd nya bostäder. En ökad andel elproduktion baserad på vind och sol kommer ställa nya krav på flexibilitet. Fokusområdet går ut på att samverka med energibranschen för att stötta denna utveckling. Bostadsföretagen kommer tillsammans med energibranschen att arbeta med frågor som exempelvis att undvika höga effekttoppar och utveckla nästa generations fjärrvärme samt att upprätta samarbeten gällande förnybar mikroproduktion och lösningar för att möta kravet på ökad flexibilitet. Bostadsföretagen kommer vara öppna för att medverka i olika typer av pilotprojekt och utgöra testbädd för nya tekniklösningar.

5.2.3 Förslag gällande tjänsteresor

En av Sveriges största klimatutmaningar är utsläppen i transportsektorn. Bostadsföretagens utsläpp kopplade till tjänsteresor är därför en viktig symbolfråga för att stötta omställningen i stort.

Förslag på sätt att arbeta för att nå klimatneutrala tjänsteresor

- Inför klimatväxlingssystem
- Köpa in rätt tjänstebilar
- Inför tjänstebilspolicy
- Ställa om resor med flyg till tåg
- Minska med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010
- Inkludera tågpremiering i tjänsteresepolicyn
- Reseenkät till personalen
- Lathund över tåg och flygsträckors utsläpp
- Anslut till Fossilfritt Sveriges utmaningar inom detta område

5.2.4 Förslag gällande nyproduktion

Merparten av utsläppen kopplade till byggprocessen är kopplade till byggmaterial och potentialen för minskningar är stor för de som bygger nytt. Inom fokusområdet arbetar bostadsföretagen aktivt med att stötta och påskynda en hållbar och koldioxidsnål utveckling inom byggbranschen. Det kommer göras genom att bland annat följa upp materialåtgången och ställa om till hållbara alternativ. I första hand gäller det att ställa kloka upphandlingskrav för att få till en komplett klimatrapportering för nyproduktionsprojekt. Detta kan senare ligga till grund för mer långtgående krav som premierar låg klimatpåverkan vid nyproduktion.

Förslag på delmål som kan vidareutvecklas och kommentarer under workshop:

- Processmål: Senast 2025 ska vi ha kvantifierbara mål för att minska klimatpåverkan från byggprocessen avseende grund/stomme.
- Processmål: Krav som premierar låg klimatpåverkan vid nyproduktion i samtliga upphandlingar (till exempel enligt Trafikverkets modell)
- Processmål: Begära EPD:er på all betong/cement i stomme/grund (kommentar: behövs standard?)

5.2.5 Förslag gällande de boendes utsläpp

Att bo i allmännyttans bostäder innebär också att det är enkelt att leva hållbart och klimatsmart. Bostadsföretagen ska främja en hållbar livsstil för de boende genom att tillhandahålla bra system för avfallssortering, se till att hushållens elanvändning och vattenåtgång hålls nere genom bra teknik och kloka affärsmodeller. Fokus läggs på områdesplanering och olika mobilitetslösningar som gynnar omställningen i transportsektorn. Bolagen ska arbeta aktivt för bra förutsättningar för gång, cykel, kollektivtrafik, gynna service i närområdet och lösningar som främjar miljöriktiga bilar. Ett sätt att möta detta är att genom resvaneundersökningar förfina statistiken och följa upp förbättringsåtgärder. Inom fokusområdet kommer gemensamma verktyg tas fram för att underlätta arbetet.

Förslag på visioner som kan vidareutvecklas och kommentarer under workshop:

- "Bor man i allmännyttan är hållbar mobilitet enkelt"
- "I allmännyttan bostäder ska det vara lätt att göra rätt"
- I allmännyttan är det enkelt att leva koldioxidsnålt
- Främja möjligheter för våra hyresgäster att sänka sina utsläpp.

6 Medskick till ett kommande digitalt klimatredovisningsverktyg

Beräkningsmetoden som utvecklas i detta projekt är tänkt att implementeras i ett digitalt klimatberäkningsverktyg för SABO:s medlemmar. I verktyget är det viktigt att hänsyn tas till ett antal aspekter, framför allt kopplat till resultatredovisningen. På workshoparna med medlemmarna har det också framkommit många tankar kring vad som förväntas av ett kommande verktyg. Nedan listas sådant som bör tas hänsyn till vid utveckling av verktyget.

- Verktyget ska kunna vara till för rapportering av klimatpåverkan till SABO, som ska kunna samla statistik och följa upp mål. Men det ska också kunna utgöra en plattform för medlemmarna att analysera effekterna av genomförda åtgärder.
- Verktyget ska hjälpa företagen att GRI rapportera på rätt sätt och få en mer samordnad metod för att underlätta benchmarking mellan företagen.
- Verktyget behöver vara flexibelt och det ska därför vara möjligt för medlemmarna att mata in egenvalda emissionsfaktorer och värden, likaså fler alternativ än de förvalda. Detta behöver följas av en motivering och synliggöras i resultatet. Vid resultatredovisningen till SABO är det dock lämpligt att samtliga medlemmar följer de föreslagna emissionsfaktorerna, vilket innebär att dubbla beräkningar och redovisningar kan behövas.
- För el och fjärrvärme finns två olika räknesätt (location based och market based), och som beskrivet i avsnittet om emissionsfaktorer behöver båda sätten redovisas enligt GHG-protokollet.
- För att medlemsföretagen ska kunna använda resultaten i sina årsredovisningar behöver resultatredovisningen följa GHG-protokollets uppdelning vad gäller scope och kategorier. Dessa framgår i tabellerna i avsnittet om emissionsfaktorer.
- Ett verktyg bör förse medlemmarna med fler uppföljbara indikatorer än koldioxidutsläpp. Några exempel är primärenergi, specifik energianvändning och normalårskorrigerad energianvändning. Många av dessa finns redan i Skåneinitiativets verktyg.
- Flera av SABO:s medlemmar hållbarhetsrapporterar enligt standarden EURHO-GR och där finns nyckeltal som kan vara av intresse i ett verktyg.

7 Referenser

Publikationer:

Larsson Mathias, Erlandsson Martin, Malmqvist Tove, Kellner Larsson Johnny (2016), *Byggandets klimatpåverkan*, Rapportnr B 2260,

<http://www.ivl.se/download/18.29aef808155c0d7f05063/1467900250997/B2260.pdf>

Gode Jenny, Martinsson Fredrik, Hagberg Linus, Öman Andreas, Höglund Jonas, Palm David (2011), *Miljöfaktaboken 2011 - Uppskattade emissionsfaktorer för bränslen, el, värme och transporter*, ISSN 1653-1248,

<https://energiforsksmedia.blob.core.windows.net/media/17907/miljoefaktaboken-2011-vaermeforskrapport-1183.pdf>

Energimyndigheten (2017), *Drivmedel 2016*, ER 2017:12

Edwards Robert, Hass Heinz, Larivé Jean-François, Lonza Laura, Maas Heiko, Rickeard David (2014), *Well-to-wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context*, Report EUR 26236 EN

Vattenfall (2016a), *Miljödeklaration EPD® Vind, Sammanfattning av EPD® för el från Vattenfalls nordiska vindkraft*, registreringsnr S-P-00183

Vattenfall (2015), *Miljödeklaration EPD® Vatten, Sammanfattning av EPD® för el från Vattenfalls vattenkraft i Norden*, registreringsnr S-P-00188

Jungbluth Niels, Dones Roberto, Frischknecht Rolf (2007), *Life Cycle Assessment of Photovoltaics; Update of theecoinvent Database*

Vattenfall (2016b), *Vattenfall Värme Uppsala - Säkerhet, hälsa och miljö*,

Trafikverket (2017), *Handbok för vägtrafikens luftföroreningar, Bilaga 6:1 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för år 2016*

https://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Fillistningar/handbok_for_vagtrafikens_luftfororeningar/ka_pitel_6_emissionsfaktorer_bilagor2016_2020_2030_20170504.pdf

SJ (2017), *Års- och hållbarhetsredovisning 2016* <https://www.sj.se/content/dam/SJ/pdf/%C3%85rs-och-h%C3%A5llbarhetsredovisningar/SJAHR-2016-lankad.pdf>

Wisell Tomas, Jerksjö Martin, Fridell Erik, Bäckström Sebastian, SMED *Översyn och uppdatering av emissionsfaktorer för Naturvårdsverkets underlag för beräkning av koldioxidutsläpp i rapporteringen enligt miljöledningsförordningen* <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoledning/rev-emissionsfaktorer-for-koldioxidutslapp-o-metadata.pdf>

IPCC (2007), *IPCC Fourth Assessment Report (AR4): Climate change 2007 (AR4)*

Erlandsson Martin (2018), *Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg BM1.0 – Ett branschgemensamt verktyg*, E2B2 rapport 2018:04

Trafikanalys (2017), *RVU Sverige - den nationella resvaneundersökningen 2015–2016*

Energimyndigheten (2017), *Energiläget 2017*, ET 2017:12, ISSN 1404-3343

Hemsidor:

Greenhouse Gas Protocol (2018) <http://www.ghgprotocol.org/>

GRI – Global Reporting Initiative (2018), <https://www.globalreporting.org/standards/>

Naturvårdsverket (2018a) <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-nationella-utslapp-och-upptag/>

Naturvårdsverket (2018b) <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Luft-och-klimat/Berakna-dina-klimatutslapp/>

Energiföretagen (2018), Fjärrvärmens lokala miljövården 2017 <https://www.energiforetagen.se/sa-fungerar-det/miljo-och-klimat/fjarrvarmen-och-miljon/fjarrvarmens-lokala-miljovarden/>

Naturskyddsföreningen (2018), Bra Miljöval Fjärrvärme <https://www.naturskyddsforeningen.se/bramiljoval/varme>

E. ON (2018), Förnybar fjärrvärme <https://www.eon.se/foeretag/losningar/fjarrvarmenat/miljo-och-fjarrvarme.html>

Fortum Värme (2018) <http://arsredovisning.fortumvarme.se/2016/marknad-och-erbjudande/fjarrvarme-och-fjarrkyla/fjarrvarme-och-fjarrkyla/?s=klimatneutral>

NTM (2018), *Air travel baselines 2017* <https://www.transportmeasures.org/en/wiki/evaluation-transport-suppliers/air-travel-baselines-2017>

SGBC (2018) <https://www.sgbc.se/var-verksamhet/miljoebyggnad>

Energirådgivningen (2018), <https://energiradgivningen.se/lagenhet/el-i-hemmet>

Energimyndigheten (2018) Energimyndighetens förbättrade statistik av hushållens elanvändning: <http://www.energimyndigheten.se/statistik/bostader-och-lokaler/forbatttrad-energistatistik-i-bebyggelsen-och-industrin/elmatning-i-bostader/>

Energigas Sverige (2018) <http://www.energigas.se/fakta-om-gas/fordonsgas-och-gasbilar/faq-om-fordonsgas-och-gasbilar/vad-aer-energiinnehaallet-i-fordonsgas/>

Europeiska kommissionen (2018) https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en

Regeringskansliet (2018), Sveriges klimatpolitiska ramverk och klimatmål <http://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>

Uppsalahem (2018) Hållbarhet <https://www.uppsalahem.se/om-oss/hallbarhet/>

Örebro Bostäder (2018) Gröna ÖBO <http://www.obo.se/sv/grona-obo/>

Fastighets AB Förvaltaren (2018) Hållbarhet <https://www.forvaltaren.se/artikel/miljo-2>

Vasakronan (2018) Vårt hållbarhetsarbete <https://vasakronan.se/om-vasakronan/vart-ansvar>

Castellum (2018) Hållbarhet <https://www.castellum.se/om-castellum/hallbarhet/>

Akademiska hus (2018) Hållbarhetsmål <https://www.akademiskahus.se/hallbarhet/hallbarhetsmal/>

Hagainitiativet (2018) Våra mål <https://www.hagainitiativet.se/sv/V%C3%A5ra-m%C3%A5l>

SABO (2018) SABO-företagens Skåneinitiativ <https://www.sabo.se/energi/sabo-foretagens-skaneinitiativ/>

Fossilfritt Sverige (2018) <http://fossilfritt-sverige.se/>

Årsredovisningar:

Akademiska hus (2016) Årsredovisning 2016
https://www.akademiskahus.se/globalassets/dokument/ekonomi/ekonomiska-rapporter/arsredovisning_2016_sve.pdf

Bostads AB Poseidon (2016) Årsredovisning med hållbarhetsrapportering 2016
https://poseidon.goteborg.se/wp-content/uploads/Poseidon_2016_WEB.pdf

Bostadsbolaget i Göteborg (2016) Bostadsbolagets års- och hållbarhetsredovisning 2016
https://www.bostadsbolaget.se/wp-content/uploads/BB_AR16_FINAL.pdf

Castellum (2016) Årsredovisning 2016
<https://vp244.alertir.com/afw/files/press/castellum/201702032440-1.pdf>

Familjebostäder (2016) Årsredovisning 2016
<http://www.familjebostader.com/globalassets/dokument/arsredovisningar/arsredovisning2016>

Familjebostäder i Göteborg (2016) Årsredovisning 2016 <https://www.familjebostader.se/wp-content/uploads/Familjebostader-arsredovisning-2016-lowrez.pdf>

Fastighets AB Förvaltaren (2016) Årsredovisning 2016 https://issuu.com/forvaltaren.se/docs/16-0814_arsredovisning_2016

Helsingborgshem (2016) Årsredovisning Hållbarhetsredovisning 2016
https://www.helsingborgshem.se/wp-content/uploads/Helsingborgshem_2016-webb.pdf

LKF (2016) Levande rum. Års- och hållbarhetsredovisning 2016 <https://lkf.inpublix.com/2016/>

Tunabyggen (2016) Årsredovisning 2016 https://www.tunabyggen.se/wp-content/uploads/TB_AR_2016.pdf

Uppsalahem (2016) Uppsalahem årsredovisning 2016
<https://www.upsalahem.se/siteassets/dokument/arsredovisningar/arsredovisning---2016.pdf>

Vasakronan (2016) Årsredovisning 2016 https://vasakronan.se/wp-content/uploads/Vasakronan_arsredovisning_2016.pdf

ÖrebroBostäder (2016) Årsredovisning 2016 <http://stage.e-magin.se/paper/2t8kj8dx/paper/#/paper/2t8kj8dx/0>

Bilaga – Preliminär sammanställning över indata

Generell information	Svar
Omfattning	
Tidsperiod för inrapporterade uppgifter	
Yta för inrapporterade uppgifter: m2 Atemp	
Yta för inrapporterade uppgifter: m2 BOA	
Yta för inrapporterade uppgifter: m2 LOA	
Kontaktuppgifter	
Namn på företag	
Kommun	
Namn på kontaktperson	
E-postadress till kontaktperson	
Telefonnummer till kontaktperson	

Grundnivån (Scope 1 och 2)	Mängd/Antal	Enhet
Mängder och typer av olika inköpta bränslen för uppvärmning		
Önskad enhet: Energimängd [kWh]		
Olja		
Pellets		
Naturgas		
Annat? Ange!		
Mängder och typer av olika inköpta drivmedel till egenägda maskiner		
Önskad enhet: Energimängd [kWh] eller Mängd [liter]		
Bensin		
Diesel		
HVO		
Annat? Ange!		
Mängder och typer av olika inköpta drivmedel till egenägda/leasade tjänste- och servicefordon.		
Önskad enhet: Energimängd [kWh], Mängd [liter] eller Sträcka [km] per bränsletyp		
Bensin		
Diesel		
Etanol E85		
Fordonsgas		
HVO		

FAME		
Annat? Ange!		
Mängden köpt el och om det finns några avtal med ursprungsgarantier Önskad enhet: Energimängd [kWh] Omfattar all använd el (kontor, husen, laddstolpar, mm), dock ej de boendes elanvändning		
Total mängd använd el		
Ursprungsgarantier 1		
Ursprungsgarantier 2		
Egenproducerad el Önskad enhet: Energimängd [kWh]		
Ange typ		
Ange typ		
Ange typ		
Mängder köpt värme från alla olika fjärrvärmenät Önskad enhet: Energimängd [kWh]		
Vanlig fjv nät 1		
Vanlig fjv nät 2		
Vanlig fjv nät 3		
Grönt avtal nät 1		
Grönt avtal nät 2		
Grönt avtal nät 3		
Använd mängd för rumslig uppvärmning		
Använd mängd för varmvatten		

Modul för tjänsteresor	Mängd/Antal	Enhet
Hur mycket folk reser och på vilka sätt Önskad enhet: Mängd [liter] eller Sträcka [km] per transportsätt Tänk på att: Resor med egenägda/leasade tjänste- och servicefordon anges separat, se grundnivån ovan. Här anges endast tjänsteresor som är köpta resetjänster		
Milersättning egen bil		
Hyrbil		
Tåg		
Båt		
Flyg inrikes		
Flyg kontinentalt		
Flyg interkontinentalt		

Modul för nybyggnation	Mängd/Antal	Enhet
Rapportera in mängder av nedanstående kategorier använda i grundkonstruktion och stomme (motsvarar kriterierna i Miljöbyggnad). Ange totala mängder för samtliga nybyggnationer under året. Om nödvändigt, välj annan avgränsning och specificera detta. Önskad enhet: Vikt [kg] per kategori		
Platsgjuten betong för husbyggnad		
Prefabricerad betong för husbyggnad		
Glasull		
Stenull		
Cellplast EPS		
Cellplast XPS		
Cellplast PUR		
Armeringsjärn		
Stålbalkar		
Spikplåtar och balkskor		
Hyvlat virke		
Limträ		
KL-trä		
Ange ytan för mängderna som har angetts. Önskad enhet: Yta [m2 Atemp] SAMT [m2 BOA].		
Atemp		
BOA		
LOA		

Modul för de boendes utsläpp	Mängd/Antal	Enhet
För denna modul siktar vi på att använda en mycket förenklad metod med nationella snitt och schabloner. Syftet med att ta med dessa är att bostadsbolagen kan underlätta för de boende att leva hållbart men att man inte kan ställa krav eller följa upp fullständigt. Dock är det viktigt att veta storleksordningar för att inte glömma bort att jobba med dessa bitar.		
Hushållens genererade restavfall i vikt		
Antalet lägenheter (för att få fram schablon för hushållens elanvändning)		
Uppskattning av antalet boende (för att räkna fram en schablon för de boendes bilkörande)		
Hushållens vattenanvändning i volym (total användning, kallt och varmt)		

