



Promemoria

## **KLIMATMÅL SOM MINST HALVERAR VÄXTHUSGAS- UTSLÄPPEN TILL 2030**

Sara Borgström, 2024-03-20

WSP Sverige

## Syfte och innehåll

Vi ser redan idag att det är möjligt för ambitiösa projekt att halveraväxthusgasutsläppen. Vi ser också att utvecklingen mot material och produkter med låg klimatpåverkan går betydligt snabbare än de prognoser som finns. Det bör därför vara möjligt att även uppnå klimatmål som tar sikte på en minskning av växthusgasutsläpp om 70 procent mellan 2020 och 2030.

Denna PM har tagits fram av Sara Borgström på WSP på uppdrag av Klimatarena Stockholm och ska ses som stöd och inspiration för deltagande aktörer på Klimatarena Stockholm och syftar till att

- förtydliga målsättningar om 50 respektive 70 procent minskade växthusgasutsläpp för bygg- och anläggningsprojekt (nyproduktion, ROT och anläggning) mellan 2020 och 2030, och
- ge exempel på vilket typ av stöd som behövs för att projekten ska nå målen.

Dokumentet har förankrats i Klimatarena Stockholms strategigrupp och innehåller följande delar:

- Konkretisering av klimatmål
- Framtagande av åtgärdsplan
- Stöttning i projekten
- Vägledning för den med högre klimatambitioner

## Hur kan målet om halverade växthusgasutsläpp till 2030 konkretiseras för våra projekt?

### Konkretisering av mål för nyproduktion av byggnader

För nyproduktion av byggnader finns det referensvärden framtagna för ett antal byggnadstyper. För de organisationer som inte har tagit fram egna baslinjer kan dessa användas för att ta fram en plan. Nedan presenteras förslag på målnivåer för varje år, för en stegvis minskning mellan 2020 och 2030, med en halvering till 2030. Värdet för 2020 är hämtat från Boverkets referensvärdesstudie.

*Tabell 2. Nivåer för maximala växthusgasutsläpp för nyproduktion av byggnader, baserat på planerat år för byggstart, med utgångspunkten att utsläppen ska halveras till 2030. Baslinjevärdena är hämtade från Boverkets referensvärdesrapport och systemgräns för ingående byggdelar och övrig beräkningsmetodik är enligt Klimatarena Stockholms beräkningsanvisningar<sup>1</sup>.*

Byggnadstyp	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Flerbostadshus	365	341	318	297	277	259	242	225	210	196	183
Småhus	165	154	144	134	125	117	109	102	95	89	83
Kontor	383	358	334	312	291	272	253	237	221	206	192
Skolor	376	351	328	306	286	267	249	232	217	202	189
Förskolor	326	304	284	265	247	230	215	201	187	175	163

Det bör påpekas att olika projekt har olika förutsättningar och det kan finnas projektförutsättningar som gör att dessa ambitionsnivåer kan vara svåra att nå. Det bör dock påpekas att en minskad ambitionsnivå för ett projekt behöver kompenseras med andra projekt som har en högre målsättning, om en halvering ska nås för totalen av alla projekt.

Notera att det även finns andra aktörer i Stockholmsområdet som arbetar med att konkretisera vad halverade utsläpp innebär. Ovanstående tabell kan komma att justeras för att linjera med dessa rekommendationer.

### Konkretisering av mål för anläggning och ROT-projekt

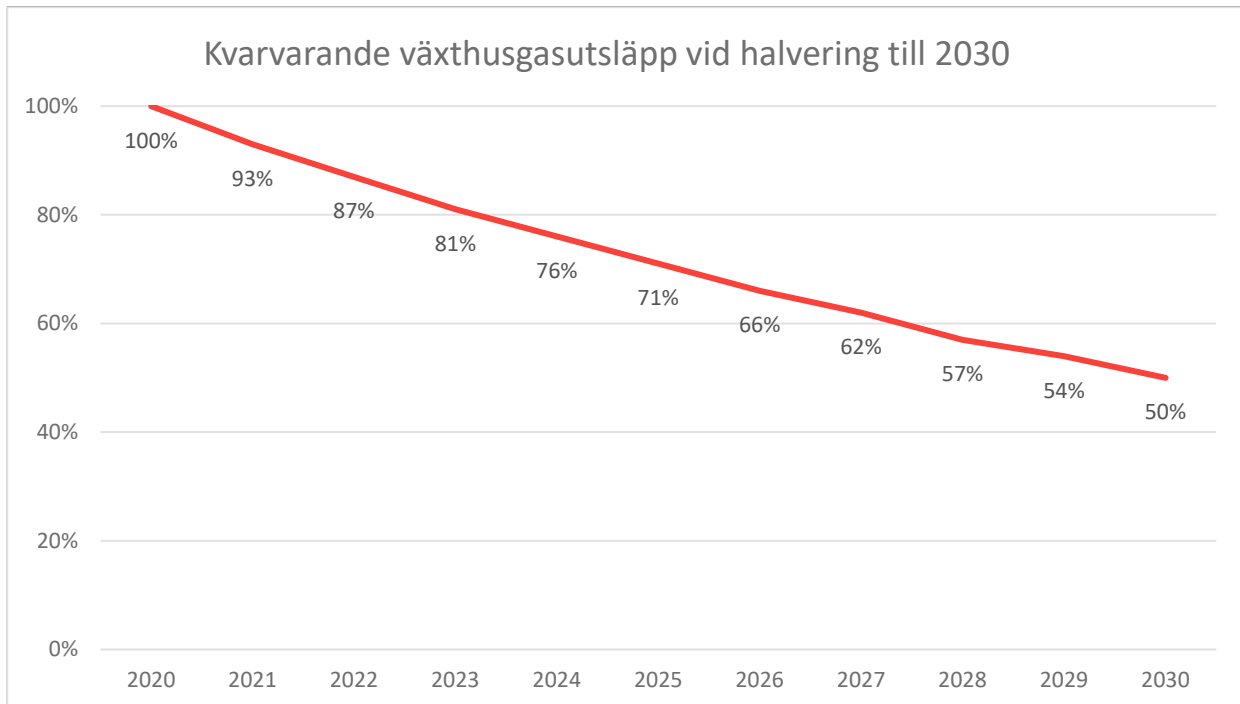
När en organisation ska utarbeta mål för minskade utsläpp för anläggnings- och ROT-projekt är ett första steg att bestämma utgångsvärde för det specifika projekt. Baslinjen bör motsvara konventionell byggteknik och material som är representativa för basåret, ofta år 2020. Ett mål kan sedan tas fram som en andel av

<sup>1</sup> [FULLTEXT01.pdf \(diva-portal.org\)](#). Notera att dessa värden är baserade på de schabloner för invändiga ytskikt, fast inredning och installationer som tagits fram inom Ändras dessa värden behöver även värdena i denna tabell uppdateras.

baslinjens växthusgasutsläpp. Nedan visas ett exempel på hur en stegvis minskning av utsläppen kan fastställas utifrån planerat år för byggstart. För att mäta måluppfyllnaden behöver en klimatberäkning för färdigt projekt genomföras.

I mindre ROT-projekt kan det vara för tidskrävande att göra flera beräkningar. Här kan man i stället lita sig på åtgärder som man av erfarenhet vet ger önskad minskning.

Det bör påpekas att olika projekt har olika förutsättningar och det kan finnas projektförutsättningar som gör att dessa ambitionsnivåer kan vara svåra att nå. Det bör dock påpekas att en minskad ambitionsnivå för ett projekt behöver kompenseras med andra projekt som har en högre målsättning, om en halvering ska nås för totalen av alla projekt.



Figur 1. Figuren visar nivå för kvarvarande utsläpp av växthusgaser jämfört med år 2020 per år, baserat på planerat år för byggstart, för en minskningsbana där reduktionen är 50 % mellan 2020 och 2030. Den kan användas för att ta fram målsättning för ROT och anläggningsprojekt.

Nedan följer ett exempel på ett ROT-projekt

- Baslinje för växthusgasutsläpp: 80 ton CO<sub>2</sub>e
- År för byggstart: 2024 (alltså minskning till 76 % av baslinjen enligt tabell 1 ovan)
- Mål för växthusgasutsläpp:  $80 \cdot 0,76 = 61$  ton CO<sub>2</sub>e

### Hur kan vi stötta våra projekt att nå målen?

För att förenkla för projekten att minska utsläppen finns en hel del centralt stöd som kan tas fram. Många organisationer har tagit fram detta i ett pilotprojekt, där man samtidigt har chansen att testa de olika delarna och anpassa dem för att på bästa sätt stötta i kommande projekt. Processen och det stöd som behövs är ju så klart unikt för varje organisation och olika typer av projekt, men flera gemensamma drag finns. Nedan presenteras några generella delar som ofta finns med.

## Incitament för att nå målen

För att en organisation ska nå sina mål behöver varje person som ska delta i genomförande ha incitament att bidra. Här finns många olika varianter för att skapa incitament från interna tävlingar<sup>2</sup>, lönebonusar<sup>3</sup>, viten<sup>4</sup> och bonusar i avtal eller helt enkelt skarpa krav i upphandlingen<sup>5</sup> där delar av kostnaden inte betalas ut förrän kravet är uppfyllt. Olika lösningar passar olika organisationer, fundera gärna på vad som kan göra det enklare för olika aktörer i hela genomförandet att prioritera klimatarbetet.

Några gemensamma delar kopplade till genomförande är generella oavsett om det rör sig om nyproduktion eller ROT, anläggning eller byggnader. Dessa delar kan ofta förberedas genom att ta fram centralt stöd.

1. Målsättning
2. Process
3. Upphandlingskrav
4. Uppföljning

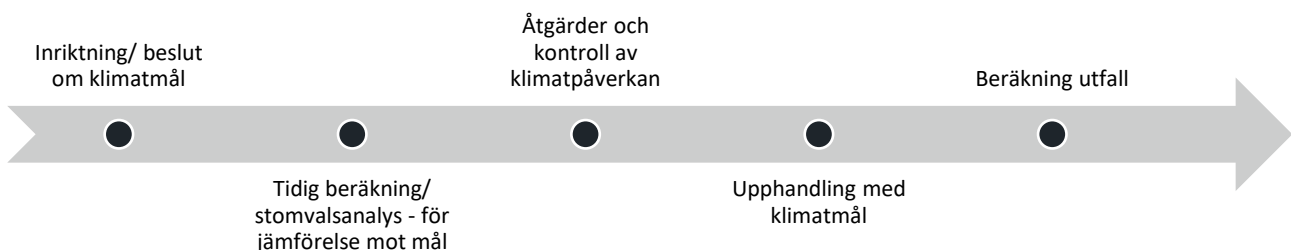
## Styrning av nyproduktionsprojekt

Målsättningen för projektet kan beslutas utifrån den stegvisa planen för att uppnå målet till 2030. Enligt förslaget ovan beslutas målsättningen utifrån planerad byggstart. För att kunna projektera byggnaden behöver målsättningen vara känd tidigt i projektet och slås fast senast vid till exempel bygglov. Det händer att byggstart flyttas fram. Rekommendationen är ändå att låta målet ligga kvar om det inte rör sig om många år (till exempel två kalenderår), eftersom ett ändrat mål kan innebära kostsam omprojektering.

Processen för att minska utsläppen från projekt ser olika ut, men gemensamt för många organisationer är nedanstående delar. Gå gärna igenom processen och slå fast i vilka dokument och i vilka skeden de olika delarna ska ingå i. Ska det finnas med en tidig klimatberäkning redan i investeringsbeslutet? Finns det andra beslutspunkter där det behöver finnas med information om klimatpåverkan?

Normalt sett går det att göra en första beräkning av utsläppen redan när det finns volymsskisser och en tanke om stomval. Ofta utvärderas flera olika byggsystem avseende klimatpåverkan. I de fall ursprungsdesignen inte uppfyller klimatmålet behöver åtgärder genomföras för att säkerställa att målen nås.

En kritisk del av arbetet är att säkerställa att projektets klimatmål inkluderas i upphandling av projektörer och entreprenör och att det blir tydligt vad som händer om aktören inte uppfyller målet. Här finns en rad olika upphandlingsformer och skrivningar med allt från tydliga viten, innehållen slutbetalning till bonusar, samt olika kombinationer däremellan. Exempel på hur man kan arbeta med klimatkrav finns i en [vägledning](#) från IVL. Många arbetar i samverkansentreprenader när man arbetar med mycket högt ställda målsättningar.



Uppföljning sker som regel på färdig byggnad, vilket är praktiskt då klimatdeklarationen ska lämnas in vid färdigställandet. Många gånger sker ändringar mellan bygghandling och färdig byggnad, varför det är viktigt att säkerställa att klimatberäkningen är gjord för de byggprodukter som faktiskt byggts in i byggnaden. Genom att kräva in verifikat, enligt [beräkningsanvisningarna](#), säkerställs detta.

<sup>2</sup> White arkitekter

<sup>3</sup> Skanskas chefer

<sup>4</sup> Framtiden Byggutveckling

<sup>5</sup> Familjebostäder i Stockholm

## Styrning av ROT-projekt

Arbetet med utsläppsminskningar från ROT-projekt är än så länge mer omoget än arbetet inom nyproduktion. En annan del är att det ofta är projekt med betydligt mindre budget och kortare tidplan varför arbetet med att minska utsläppen behöver vara ännu smartare och effektivare. Samma processteg som i nyproduktion kan dock användas i arbetet.

Klimatarenan är i skrivande stund i slutskedet med att utarbeta en vägledning för detta arbete som kommer att publiceras under våren 2024.

Det första steget är att sätta mål och hur detta görs varierar med vilken typ av projekt det är.

1. Tillbyggnad. Samma mål som används för nyproduktion används ofta.
2. Större ombyggnationer, till exempel ombyggnad från stomrent. Utgångsvärden för nyproduktion för de byggdelen som omfattas av renoveringen kan användas som utgångsvärde. Dessa värden kan hittas i [referensvärdesrapporten](#).
3. Andra renoveringar i form av inre renovering och yttre renovering. Här behöver en projektspecifik utgångsberäkning användas, antingen genom att använda projektspecifika mängder eller nyckeltal för olika typer av renoveringsåtgärder. Det pågår ett flertal initiativ som har tagit fram schablonvärden för utsläppsminskning från olika typer av renoveringsåtgärder som kan användas för att ta fram ett projektspecifikt utgångsvärde.

I många fall är samma typ av renoveringsåtgärder återkommande i beståndet varför en lösning som ger minskade utsläpp kan arbetas in som standardarbetssätt i kommande projekt.

## Styrning av anläggningsprojekt

Anläggningsprojekt skiljer sig från byggnadsprojekt på många sätt och en beskrivning av hur målnivåer och arbetssätt för klimatoptimering kan hanteras beskrivs i SBUF-projektet [klimatneutrala anläggningsprojekt](#).

## **Hur kan vi tänka om vi vill vara ännu mer ambitiösa i vårt klimatarbete?**

Vi ser redan idag (2023) att det är möjligt för ambitiösa projekt att halvera sina växthusgasutsläpp. Vi ser också att utvecklingen mot material och produkter med låg klimatpåverkan går betydligt snabbare än de prognoser som finns.

Forskningsprogrammet Mistra Carbon Exit arbetar med scenarier för framtida växthusgasutsläpp från bygg- och anläggningssektorn. Den senaste beräkningen visar att en 70-procentig reduktion är möjlig att nå för hela bygg- och anläggningsbranschen till 2030, förutsatt en ambitiös utveckling i hela värdekedjan. Scenariot bygger på att det inte finns CCS-cement tillgängligt. Med CCS-cement är reduktionspotentialen ännu högre. Tidigare uppskattningar<sup>6</sup> inom Mistra Carbon Exit har visat på lägre reduktionsnivåer, men utvecklingen har gått betydligt snabbare än dessa prognoser, som därför har uppdaterats under hösten 2023. Dessa prognoser avser hela branschen. Enskilda projekt har möjlighet att nå betydligt längre än branschens prognos. Denna prognos gäller för både byggnader<sup>7</sup> och anläggning<sup>8</sup>.

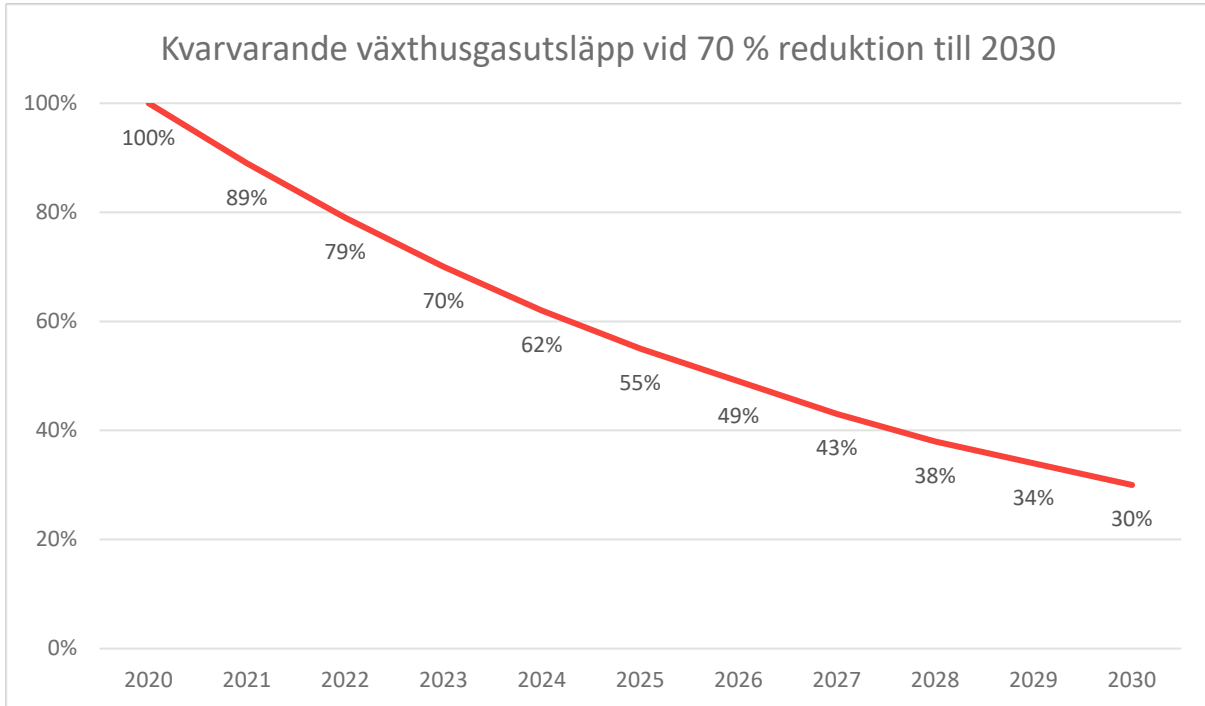
Med utgångspunkt i detta har reduktionstrappa med målet att minska växthusgasutsläppen med 70 % mellan 2020 och 2030. Nivån speglar en målnivå som är möjlig att uppnå, men som kräver hängivet arbete med utsläppsminskningar. Minskas utsläppen med lika många procent varje år blir minskningstrappan enligt tabellen nedan.

---

<sup>6</sup> [Achieving net-zero carbon emissions in construction supply chains - A multidimensional analysis of residential building systems \(chalmers.se\)](#)

<sup>7</sup> Personlig kommunikation, Karlsson, Ida. 231019. Planerad publikation i hennes doktorsavhandling, maj 2024.

<sup>8</sup> [Klimatneutrala anläggningsprojekt - Vad är det? | SBUF](#). Publiceras inom kort.



Figur 2. Figuren visar nivå för kvarvarande växthusgasutsläpp jämfört med år 2020 per år, baserat på planerat år för byggstart, för en minskningsbana där reduktionen är 70 % mellan 2020 och 2030

Med utgångspunkt i Boverkets referensvärden kan målnivåer konkretiseras för nyproduktion för de byggnadstyper som ingår i studien. Värdet för 2020 är hämtat från Boverkets referensvärdesstudie och dessa minskar med 70 % till år 2030.

Tabell 4. Nivåer för maximala växthusgasutsläpp för nyproduktion av byggnader, baserat på planerat år för byggstart, med utgångspunkten att utsläppen ska minska med 70 % till 2030. Baslinjevärdena är hämtade från Boverkets referensvärdesrapport och systemgräns för ingående byggdelar och övrig beräkningsmetodik är enligt Klimatarena Stockholms beräkningsanvisningar<sup>99</sup>.

Byggnadstyp	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Flerbostadshus	365	324	287	254	226	200	177	157	139	124	110
Småhus	165	146	130	115	102	90	80	71	63	56	50
Kontor	383	340	301	267	237	210	186	165	146	130	115
Skolor	376	333	296	262	232	206	183	162	144	127	113
Förskolor	326	289	256	227	202	179	158	140	125	110	98

För de deltagare som inte har en annan plan för stegvis minskade utsläpp kan dessa värden användas. Målnivåerna kan användas som ett målvärde för de genomsnittliga växthusgasutsläppen för organisationens projekt med byggstart ett visst år eller som målnivå för samtliga projekt som byggstartas ett visst år. Oavsett vilken metod som väljs rekommenderas att varje projekt tilldelas ett målvärde för det specifika projektet.

Notera att småhus har betydligt lägre utgångsvärde förutsläpp, p.g.a. att de oftast har en trästomme och träfasad redan idag, varför det kan vara extra utmanande att minska utsläppen. Överväg en mindre brant minskningsbana för småhus.

Det bör påpekas att olika projekt har olika förutsättningar och det kan finnas projektförutsättningar som gör att ambitionsnivåerna är olika svåra att nå, varför projektanpassad målsättning kan behövas i vissa fall. Ett exempel är väldigt höga byggnader, över 20 våningar.

<sup>99</sup> FULLTEXT01.pdf (diva-portal.org). Notera att dessa värden är baserade på de schabloner för invändiga ytskikt, fast inredning och installationer som tagits fram inom Ändras dessa värden behöver även detta uppdateras.

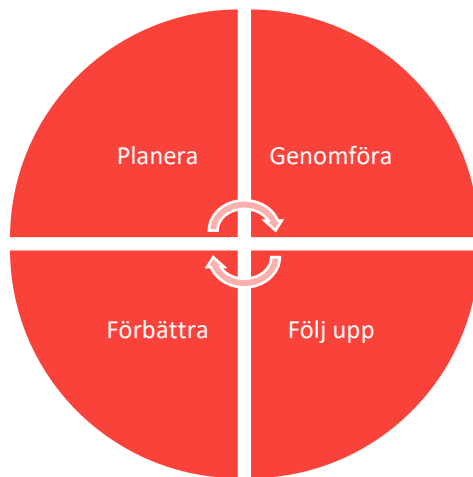
### Hur kan vi ta fram en åtgärdsplan för stegvis minskande utsläpp?

En åtgärdsplan för minskning av utsläppen bör inkludera alla större utsläppskategorier. Planen bör inkludera konkreta åtgärder för hur målsättningen ska nås för respektive kategori. Det bör vara tydligt hur och när åtgärden ska genomföras, samt vem som är ansvarig för genomförandet. Planen bör beskriva hur uppföljningen av planen ska ske. Beslut om åtgärdsplanen, samt dess uppföljning, bör tas av styrelsen och/eller ledningen. Uppföljning av utsläppen bör ske årligen och åtgärdsplanen bör revideras vid behov.

Många arbetar med piloter i mindre skala där ett eller flera nya arbetssätt testas, för att sedan implementera detta bredare i organisationen.

När organisationen har utarbetat välfungerande åtgärder för att minska utsläppen från ett projekt, kan dessa läggas in som standardarbetsätt för kommande arbete. Det kan till exempel röra sig om betongkvaliteter, designlösningar eller materialval.

Genom ett systematiskt lärande med ständiga förbättringar i det centrala stödet till projektet säkerställs att lärdomar från ett projekt kan implementeras även i kommande arbete. Det kan handla om vägledning, upphandlingsdokument, tekniska handböcker eller arbetsprocesser.



Figur 3. Arbetshjul för systematiskt arbete med ständiga förbättringar.