

HÖG REDUKTIONSPOTENTIAL

Byggnader och husbyggande

Realiseringen av utsläppsminskningar i upphandlingar påverkas av

- Storleken på utsläpp från byggande och byggnader och de viktigaste utsläppskällorna, såsom energi och material.
- Koldioxidsnåla alternativ inom upphandling samt koldioxidsnåla lösningar och upphandlingsmodeller på marknaden.
- Befintliga kriterier, verktyg och metoder för att bestämma och verifiera koldioxidsnåla lösningar.
- Upphandlarens kompetens samt övriga mål och randvillkor för upphandlingen.

Förutsättningar för koldioxidsnålt byggande

Förutsättning	Varför viktigt?	Vad möjliggör genomförande?
Engagemang / ambition för koldioxidsnålt byggande.	Byggandet svarar för en stor del av kommunens utsläppsminskningspotential och påverkar hur kommunen når sina klimatmål.	<ul style="list-style-type: none"> • Ledningens engagemang. • Tillräckligt mycket tid för att förbereda upphandlingen. • Hänsyn till livscykelkostnader • utöver investeringskostnader.
Samarbete mellan branscher, till exempel bygg- och trafiklösningar.	Skapande av vettiga helhetslösningar.	<ul style="list-style-type: none"> • Redan i början av projektet ett planeringsmöte och vid behov flera möten under projektet, med berörda personer från olika sektorer (ur projektets synvinkel).
Kompetens vid upphandling av koldioxidsnåla byggnader.	Koldioxidsnåla lösningar förverkligas inte om inte detta syfte styr planeringen från början. Genom att skickligt fastställa koldioxidsnåla kriterier och beskriva förhållandet mellan pris och kvalitet kan man få en byggnad som är både koldioxidsnål och i övrigt av hög kvalitet (t.ex. sund, funktionell, livscykelmässigt förmånlig, arkitektoniskt effektiv).	<ul style="list-style-type: none"> • En tydlig aktör med ansvar för klimatpåverkan vid byggupphandling. • Tillräckligt mycket tid har avsatts för projektförberedelser. • Beredskap att föra en marknadssdialog. • Sparring tillgänglig t.ex. via KEINO-kompetensnätverket eller annat expertorgan. • Möjlighet att upphandla som köptjänst, till exempel från en livscykelkonsult.

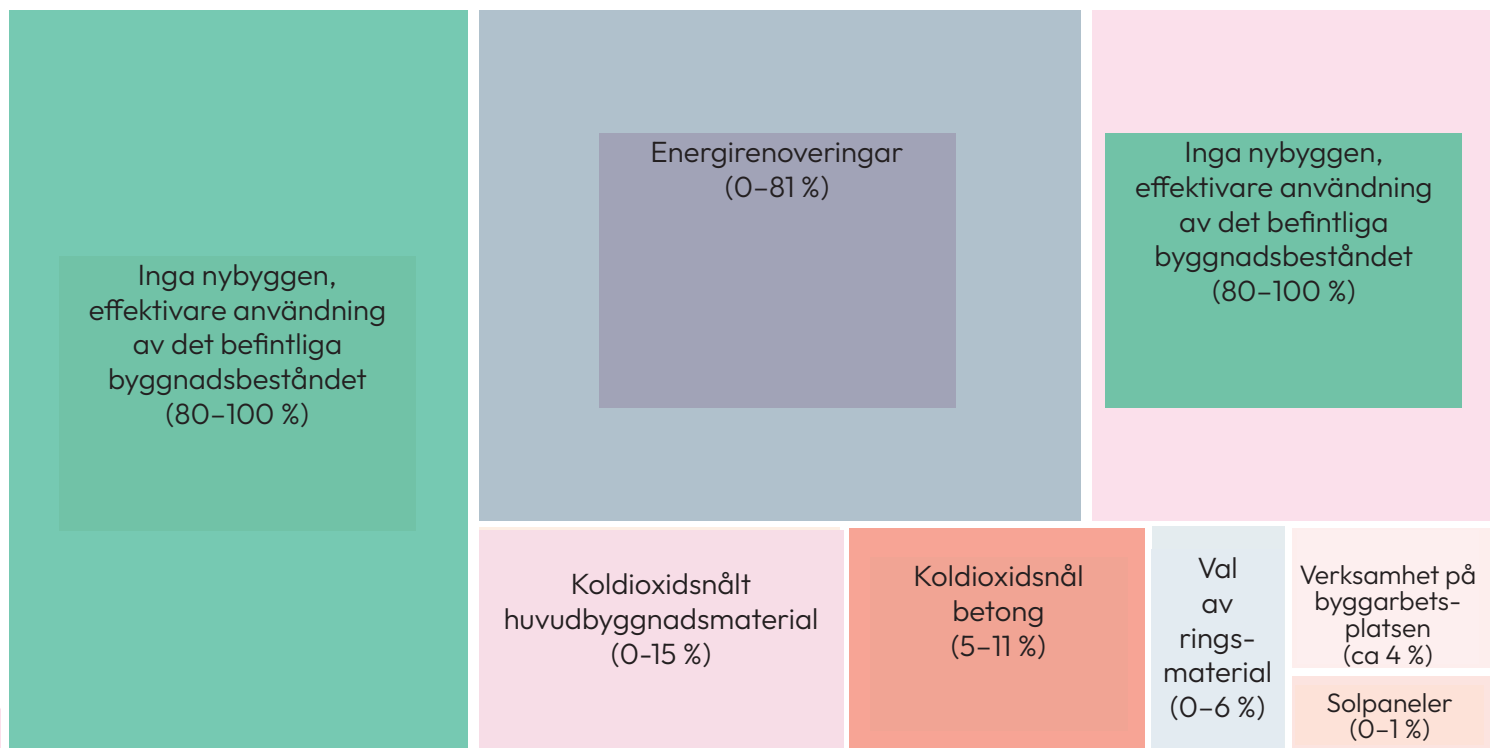
Utsläppsminskande åtgärder och deras potential för att minska utsläppen*

Offentligt byggande och byggnaders energiförbrukning orsakar mer än hälften av koldioxidavtrycket från offentlig upphandling i Finland. Byggnadsbeståndet förnyas med en årlig takt på 1–2 %, så utsläpp från befintliga byggnader måste också minskas snabbt. Med beaktande av Finlands mål för klimatneutralitet måste det genomsnittliga behovet av uppvärmningsenergi för befintliga byggnader minska (från nivån 2020) till 2030 i ungefär samma storleksordning som för nya byggnader, med cirka 12–23 %, beroende på byggnadstyp.

Inom offentligt byggande bör man eftersträva högsta möjliga, kostnadseffektivt genomförbara, utsläppsminskning under livscykeln. Livscykelmässigt kostnadseffektiva energireparationer och byten av värmesystem kan minska utsläppen under användning från befintliga byggnader, till och med över 80 %.

Byggnaders koldioxidsnåla livscykel kan påverkas mest i planeringskedet, och möjligheten att påverka minskar i takt med att projektet fortskrider. De viktigaste åtgärderna i planeringen av koldioxidsnålt byggande är:

- återanvändning av gamla byggnader och minskning av byggbehovet (80–100 %)
- energieffektivitetslösningar (~80 %)
- huvudsakligt uppvärmningssystem baserat på förnybar energi, t.ex. värmepumpar (30–50 %)
- val av koldioxidsnåla material (10–15 %)



Figur: Utsläppsminskningspotential för koldioxidsnåla åtgärder *

*) Bedömningen av utsläppsminskningspotentialen baseras på enskilda fallstudier där utsläppsminskningarna, som anges i procent, har uppnåtts för den aktuella åtgärden. Procentsatserna beskriver skillnaden mot den alternativa lösningen som, beroende på fallet, presenteras för de tillämpliga livscykelstadierna. Mängden utsläppsminskningar beror dock på helheten, omständigheterna och utgångsdata, så procentsatserna är endast riktgivande och kan inte direkt generaliseras eller jämföras med varandra. Källor: Siiskonen et al. 2022, Sankelo & Alhola 2020.

Åtgärder för planering, konkurrensutsättning och uppföljning av en koldioxidsnål byggnad

Åtgärd	Inverkan på koldioxidsnålhet	Att beakta vid upphandling	Möjlighet till genomförande i praktiken
Värmepumpar (jordvärme, luft-vattenvärmepump, även t.ex. sjövärme) används som huvudsaklig uppvärmningsform	<ul style="list-style-type: none"> Jämfört med fjärrvärme kan jordvärme minska en byggnads koldioxidavtryck under livscykeln med 20–40 %. 	<ul style="list-style-type: none"> En lämplig tomt krävs för jordvärme (eller sjövärme), men en luftvattenvärmepump kan installeras på flera olika slags tomter. Stödvärme (t.ex. fjärrvärme) kan behövas. Optimering kan hjälpa till att hitta de bästa dimensionerna för värmepumpar. 	<ul style="list-style-type: none"> Upphandlingen ska betona en förmånlig och koldioxidsnål livscykel. Attraktiv, särskilt i områden som inte omfattas av fjärrvärme. Genomförs inte om det i kommunen finns politiskt motstånd mot att försvaga fjärrvärmens ställning.
Trä väljs som strukturens huvudsakliga byggmaterial	<ul style="list-style-type: none"> Jordvärme är ett livscykelmässigt förmånligt sätt att minska byggnadens koldioxidavtryck. 	<ul style="list-style-type: none"> Träkonstruktionen kan registreras redan i projektplanen. Tillräcklig tid måste reserveras för planeringsfasen. Träbyggnation beräknas öka priset med 0–10 % jämfört med betongkonstruktion.¹ För flervåningshus av trä beviljas ett förhöjt startbidrag. 	<ul style="list-style-type: none"> Kommunens strategiska beslut främjar träbyggande, vilket i sin tur främjar uppnåendet av utsläppsmålet. Genomförs om upphandlingen syftar till sunda och trygga inomhusförhållanden. Genomförs inte om kommunala beslutsfattare inte förordar träbyggande.
Byggnadens energieffektivitet	<ul style="list-style-type: none"> Jordvärme kan också användas för kylning under den varma årstiden. 	<ul style="list-style-type: none"> En lämplig tomt krävs för jordvärme (eller sjövärme), men en luftvattenvärmepump kan installeras på flera olika slags tomter. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs om upphandlingen fokuserar på livscykelkostnader, energieffektivitet minskar användningskostnaderna. Genomförs inte om en energieffektivitet som överskrider regleringen befaras leda till "flaskhus" och problem med inomhusluften.
Fossilfri eller utsläppsfri byggarbetsplats	<ul style="list-style-type: none"> Påverkan på en byggnads hela livscykel kan vara måttlig, cirka 4 %. Minskar utsläppen under byggfasen och kan förbättra luftkvaliteten på byggarbetsplatsen samt minska bullret. Skapar större efterfrågan på fossilfria maskiner och stödjer branschens övergång till utsläppsfria metoder. 	<ul style="list-style-type: none"> Fossilfria och utsläppsfria byggarbetsplatser är olika saker, fossilfritt är en enklare förutsättning (det är tillåtet att använda biodiesel i arbetsmaskiner). Det är enkelt att registrera i konkurrensutsättningsdokumenten. Green deal skapar ramarna, men kan genomföras även utan deltagande. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs när målet är att minska partikelutsläpp och buller, särskilt på centrala byggarbetsplatser. Genomförs när åtgärden ses som ett kostnadsneutralt sätt att minska utsläppen under byggskedet. Genomförs inte om det finns en rädsla för alltför få offerter.
Utnyttjande av sole energi	<ul style="list-style-type: none"> Solcellsproduktion kan minska livscykelns koldioxidavtryck med cirka 0–1 %. 	<ul style="list-style-type: none"> Upphandlingen ska betona en förmånlig och koldioxidsnål livscykel. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs när upphandlingen har som mål att utnyttja egen förnybar energi. Kan inte genomföras på ett renoveringsobjekt som saknar en lämplig installationsplats.

¹ [Kangas et al. \(2019\)](#):

Åtgärd	Inverkan på koldioxidsnålhet	Att beakta vid upphandling	Möjlighet till genomförande i praktiken
Flermålsoptimering som en del av energiplaneringen	<ul style="list-style-type: none"> Flermålsoptimering kan hjälpa att hitta energilösningar som minskar både utsläpp och livscykelkostnader. 	<ul style="list-style-type: none"> Valet och dimensioneringen av huvudvärmesystemet bör ingå i optimeringen, liksom andra möjliga energilösningar i stor utsträckning. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs om optimering ses som en investering som betalar sig.
RTS-miljöklassificering krävs för byggnaden	<ul style="list-style-type: none"> Storleken på effekten beror på vilken klassificering man siktar på (1–5 stjärnor). 	<ul style="list-style-type: none"> Päätös sertifikaatin hakemiseesta tulee tehdä riittävä varhaisessa vaiheessa hankesuunnittelua. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs när ett "flaggskeppsubjekt" med låga koldioxidutsläpp önskas. Genomförs inte om certifikatet befaras öka investeringskostnaderna.
Beräkning av koldioxidavtryck	<ul style="list-style-type: none"> Ger en konkret mätare för bedömning av planeringsalternativ och offerter. Kan bidra till att minska projektutsläppen, särskilt i de fall där anbudsförfarandet önskas vara teknikneutralt, eller till exempel om betong redan har valts som huvudsakligt byggnadsmaterial 	<ul style="list-style-type: none"> Anbudsgivarna måste instrueras i detalj om beräkningen av koldioxidavtrycket (metod, verktyg, granskningsgränser och tidsperiod) för att göra offerterna jämförbara. Det är inte nödvändigtvis värt att fastställa överlappande kriterier: om det finns ett mål när det gäller energieffektivitet kan beräkningen av koldioxidavtrycket endast göras för byggmaterial. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs om man vill hitta utsläppssnåla alternativ på ett teknikneutralt sätt. Genomförs inte om det inte råder säkerhet om hur koldioxidavtryck ska beräknas. Ses inte som nödvändigt om projektet redan har mål för utsläpp från både energianvändning och byggnadsmaterial (t.ex. en byggnad i trä och som värms upp med jordvärme).
Verifiering av koldioxidavtrycket efter färdigställandet av byggnaden, förbättring under avtalsperioden (t.ex. energieffektivitetsåtgärder)	<ul style="list-style-type: none"> Påverkan på energiförbrukningen under användning kan vara betydande, beroende på fallet. Korrekt styrning av systemen (luftutbyte, temperatur) har stor inverkan på inomhusförhållandena och byggnadens funktionalitet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kräver mätning av förhållanden och energisystem samt kompetens för att genomföra övervakning. Byggnadens överlämningsfas är viktig, liksom kvalitetssäkring och användarvägledning. 	<ul style="list-style-type: none"> Genomförs om det beaktas redan i anbudsförfarandet. Genomförs inte om upphandlingsmodellen eller upphandlingsvillkoren inte stöder utveckling under avtalsperioden.

Byggnaders koldioxidsnålhet kan demonstreras på olika sätt

Miljöministeriets nationella beräkningsmetod för koldioxidavtryck och bedömningsverktyg för koldioxidavtryck baseras på EN-standarder och Europeiska kommissionens Level(s)-metod. Beräkningsmetoden är avsedd att användas för att beräkna koldioxidavtrycket från nya byggnader och storskaliga renoveringar. Det omfattar tillverkning, transport och byggplatsutsläpp av byggprodukter, användning och underhåll av byggnaden samt rivning och återvinning.

» [Miljöministeriets nationella beräkningsmetod för koldioxidavtryck och bedömningsverktyg för koldioxidavtryck \(på finska\)](#)

Materialens koldioxidsnålhet kan bedömas med hjälp av utsläppsdatan för byggande. Den innehåller genomsnittliga utsläppsdata för byggprodukter och byggprocesser och tjänster som används i Finland-

» [Utsläppsdatan för byggande \(på finska\)](#)

Många befintliga certifikat och systemet för miljödeklarationer (EPD) är också lämpliga för att bedöma och verifiera byggnaders miljöpåverkan. Nedan några exempel:

- » [Svanmärkets kriterier för byggnader \(på finska\)](#)
- » [BREEAM-certifikat](#)
- » [RTS-miljöklassificering](#)
- » [EPD \(Environmental Product Declaration\)](#)
- » [LEED-certifika](#)

KEINO Kompetenscentrum
för hållbar & innovativ
offentlig upphandling

KEINO är ett konsortium vars olika områden implementeras och utvecklas gemensamt av Motiva Oy, Teknologiska forskningscentralen VTT Oy, innovationsfinansieringsverket Business Finland, Finlands miljöcentral SYKE och Hansel Oy.

www.hankintakeino.fi