Regionrådsberedningen

SKRIVELSE
2020-06-03

LS 2017-0837

Regionstyrelsen

Plan för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt

Föredragande regionråd: Tomas Eriksson

Ärendebeskrivning

Enligt Region Stockholms miljöprogram 2017–2021 ska en övergripande plan för begränsning av klimatpåverkan i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt utarbetas. I ärendet avrapporteras hur uppdraget hanterats och anpassats till Region Stockholms nya modell för integrerad ledning och styrning.

Förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

Regionledningskontorets plan för arbetet med minskad klimatpåverkan i bygg och anläggningsprojekt godkänns i enlighet med vad som anförs i regiondirektörens tjänsteutlåtande.

Regionrådsberedningens motivering

Klimatpåverkan vid bygg- och anläggningsprojekt kan vara omfattande. Regionfullmäktige har därför i miljöprogram 2017-2021, LS 2015-0092 (mål 13) beslutat att "Under programperioden har klimatpåverkan från byggprocessen i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt beaktats och begränsats". Sedan beslutet togs har en ny modell för integrerad ledning och styrning implementeras i Region Stockholm. Att anpassa arbetet med att reducera klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprocesser efter den nya modellen och implementera nya mål och indikatorer i budget har varit av stor vikt för att skapa förutsättningar för ett effektivt arbete.

Arbetet med att begränsa klimatpåverkan från bygg- och anläggningsprojekt är utmanande då branschens mognad i frågan är förhållandevis låg. I många fall saknas exempelvis miljövarudeklarationer med information om klimatpåverkan för material och produkter ur ett livscykelperspektiv. Trots detta ser vi goda resultat gällande reduktion av klimatpåverkan från bland annat pågående utbyggnad av tunnelbanenätet. Region Stockholms arbete bör ses som en långsiktig och kontinuerlig förbättringsprocess. Utifrån de mål och indikatorer som regionfullmäktige fastställt är det viktigt att utvalda projekt noga utvärderas så att regionfullmäktiges krav leder till kunskapsbyggande såväl inom regionen som hos marknadens aktörer.

Genom att Region Stockholm börjar ställa klimatkrav bedöms att fler leverantörer kommer börja miljövarudeklarera sina material och produkter, vilket skulle vara positivt för branschen i stort. Region Stockholm är således en viktig aktör för att driva på önskad utveckling.

I ett initialt skede innebär ett mer omfattande förberedelsearbete förhållandevis låga kostnadsökningar. Samtidigt innebär klimatbegränsande arbete från tidiga skeden ofta reduktion av andra kostnader genom att de klimatreducerande åtgärderna också ofta är resursoptimerande. Genom att implementera ett systematiskt sätt för arbete med begränsad klimatpåverkan kan miljömässig och ekonomisk hållbarhet kombineras. Detta bidrar till att nå Region Stockholms klimatmål och mål kopplat till god ekonomisk hushållning.

Beslutsunderlag
Regiondirektörens tjänsteutlåtande
Vägledning för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt (LS 2017-0837)

Irene Svenonius Tomas Eriksson

Regionstyrelsen
Regionledningskontoret
Kristian Hemström

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2020-05-20

LS 2017-0837

Regionstyrelsen

Plan för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt

Ärendebeskrivning

Enligt Region Stockholms miljöprogram 2017–2021 ska en övergripande plan för begränsning av klimatpåverkan i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt utarbetas. I ärendet avrapporteras hur uppdraget hanterats och anpassats till Region Stockholms nya modell för integrerad ledning och styrning.

Beslutsunderlag

Regiondirektörens tjänsteutlåtande
Vägledning för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt (LS 2017-0837)

Förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

> Regionledningskontorets plan för arbetet med minskad klimatpåverkan i bygg och anläggningsprojekt godkänns i enlighet med vad som anförs i regiondirektörens tjänsteutlåtande.

Regionledningskontorets förslag och motivering

Sammanfattning
Regionfullmäktige har i miljöprogram 2017-2021 (LS 2015-0092) fastställt målet att *"Under programperioden har klimatpåverkan från byggprocessen i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt beaktats och begränsats"*. Regionfullmäktige har i Årsredovisning 2019 för Region Stockholm (RS 2019-0242) beslutat om kompletteringar av indikatorer i budget 2020 för Region Stockholm (RS 2019-0829) som ligger i linje med ambitionen i miljöprogrammet. I det föreliggande ärendet redovisas regionledningskontorets plan för det fortsatta arbetet.

Planen, som understöds av regionfullmäktiges nyligen beslutade mål och indikatorer, bygger på att klimatreducerande åtgärder initieras i ett begränsat antal projekt. Genom att ställa krav på att nämnder och bolag arbetar med klimatreducerande åtgärder i projekt, och vid utarbetande av relevanta krav i upphandling, kommer direkta klimatreducerande effekter att uppstå, samtidigt som grunden läggs för utvecklad kunskap och framtida arbetssätt inom området. Dessa erfarenheter kan sedan ligga till grund för uppdaterad vägledning och framtida riktlinjer och mål för området.

Bakgrund
Regionfullmäktige beslutade i Region Stockholms miljöprogram 2017–2021 (LS 2015-0092) om målet att klimatpåverkan från byggprocessen i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt ska beaktas och begränsas (delmål 13), samt att Region Stockholm ska ha en övergripande plan för arbetet. Miljöprogrammet detaljeras i tillämpningsanvisning Uppföljning av Region Stockholms miljöprogram 2017-2021 (LS 2016-1486) som beslutades av landstingsfullmäktige 2017-09-12
Av anvisningarna framgår att planen för minskad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt ska omfatta mål, åtgärder och metod för uppföljning. I det föreliggande ärendet redovisas regionledningskontorets plan för området.

Planen tar sin utgångspunkt i de mål och indikatorer avseende klimatpåverkan i byggprocessen som regionfullmäktige har fastställt i samband med beslut om Region Stockholms årsredovisning 2019 (RS 2019-0829, beslutad i fullmäktige 2020-05-05). Dessa kompletterar mål och indikatorer i budget 2020 och framgår av tabell 1. Att indikatorerna är flera till antalet beror på att målnivåerna varierar baserat på förutsättningar och den bedömda mognaden i olika verksamheter.

Tabell 1 Indikatorer i budget 2020 för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt.

Mål	Indikator	Målvärde 2020	Ansvarig nämnd
EN HÅLLBAR REGIONAL UTVECKLING			
Region Stockholms klimatpåverkan ska minska			
	Antal projekt inom tunnelbaneutbyggnaden där åtgärder genomförts i byggprocessen med mål om att projektens klimatpåverkan minskas med minst 25 %	≥ 6	Trafiknämnden
	Antal övriga stora bygg- och anläggningsprojekt inom kollektivtrafiken där åtgärder genomförts i byggprocessen med mål om att projektens klimatpåverkan minskas med minst 15 %	≥ 6	Trafiknämnden
	Antal nya klimatreducerande krav som tillämpas standardiserat vid upphandling av material, produkter eller entreprenader i anläggningsprojekt.	≥ 2	Trafiknämnden
	Antal byggprojekt där åtgärder genomförs i byggprocessen för att reducera projektens klimatpåverkan	≥ 1	Fastighets- och servicenämnden
	Antal nya klimatreducerande krav som tillämpas standardiserat vid upphandling av material, produkter eller entreprenader i byggprojekt.	≥ 1	Fastighets- och servicenämnden

Överväganden

Att reducera klimatpåverkan i byggprocesser är en förhållandevis ny miljöfråga för bygg- och anläggningsbranschen. Region Stockholms klimatbegränsningsarbete bör ses som en långsiktig och kontinuerlig förbättringsprocess. Det innebär att det i dagsläget är svårt att ställa krav på att nämnder och bolag implementerar klimatreducerande arbete i samtliga projekt av en viss typ. Utifrån de mål och indikatorer som regionfullmäktige fastställt är planen att skapa konkreta effekter genom att reducering av klimatpåverkan sker i utvalda projekt, men att dessa projekt noga utvärderas så att regionfullmäktiges krav leder till kunskapsbyggande såväl inom regionen som hos marknadens aktörer.

De initiala åtgärderna för kunskapsutveckling följer av regionfullmäktiges nyligen beslutade mål och rör två områden; projektmetodik och klimatreducerande krav. Det är inom dessa två områden som regionledningskontoret bedömer att potentialen för att snabbt uppnå klimatreducerande effekter är som störst.

Utveckling av projektmetodik handlar om att vidta klimatreducerande åtgärder redan i tidig planering av bygg- och anläggningsprojekt, och sedan att fortsätta beakta perspektivet genom hela projektet. Berörda nämnder har av regionfullmäktige ålagts att i några utvalda projekt utveckla metodik och systematik för att reducera klimatpåverkan i byggprocessens alla faser, från design och projektering till produktion. Målet förväntas leda till att de nämnder och bolag som ansvarar för genomförandet av investeringsprojekten tar fram instruktioner, rutiner och kalkylverktyg för när och hur klimatreducerande åtgärder samt klimatberäkningar ska utföras, och att arbetsmetodik för detta utvecklas. Ur hållbarhetssynpunkt är det viktigt att det klimatreducerande arbetet inte leder till ökad klimatpåverkan i fastighetens eller anläggningens driftsfas, eller att krav på robusthet, säkerhet och andra krav som förhåller sig till sjukvårdens och kollektivtrafikens speciella behov åsidosätts.

Klimatreducerande kravställning i upphandling handlar om att nämnder och bolag som driver projekt eller genomför upphandlingar inom bygg och anläggning åläggs att ställa krav som ger direkta effekter där de används. Målet syftar i förlängningen till att bygga upp kunskap om fasta och standardiserade krav med syfte att kunna tillämpas vid inköp och upphandling. Sådana krav kan exempelvis bestå i klimatkrav på material, produkter, teknik och bränslen eller funktionskrav på klimatreduktion för en delar av en entreprenad. Det är av vikt att de klimatreducerande krav som identifieras är kostnadseffektiva och generaliserbara så att de kan ges tillämpning i en stor del av Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt. Att dessa krav ställs redan nu kan också förväntas utveckla och förbereda marknaden så att klimateffektiva alternativ utvecklas när Region Stockholm breddar tillämpningen.

Ett särskilt problem inom området är också att det i många fall saknas miljövarudeklarationer med information om klimatpåverkan för material och produkter ur ett livscykelperspektiv. Genom att Region Stockholm börjar ställa klimatkrav bedöms att fler leverantörer än vad som är fallet idag kommer att börja miljövarudeklarera sina material och produkter, vilket skulle vara positivt för branschen i stort. Krav på klimatpåverkan behöver inte alltid vara långtgående, men miljövarudeklarationer med

redovisad klimatpåverkan behövs för att inköpare inte oavsiktligt ska välja produkter med hög klimatpåverkan jämfört med marknadens utbud.

Innebörden av de krav som ställs på nämnder och bolag utifrån regionfullmäktiges mål beskrivs närmare i regionledningskontorets vägledning, som biläggs detta ärende. Där återfinns även råd för det praktiska arbetet. Med utgångspunkt i erfarenhetsåterföring från nämnders och bolags arbete med att uppnå regionfullmäktiges mål avser regionledningskontoret uppdatera vägledningen löpande. Därigenom planerar regionledningskontoret att Region Stockholms förmåga inom området succesivt stärks genom ständiga förbättringar.

Arbete i enlighet med regionledningskontorets plan och regionfullmäktiges mål pågår redan vid nämnder och bolag. Trafiknämnden har tydliga anvisningar inom klimatområdet för tunnelbaneutbyggnaden. Klimatarbetet innefattar exempelvis workshops med teknikspecialister i tidiga skeden, vilket har lett till identifiering av förbättringsåtgärder och klimatreduktioner inom samtliga teknikområden. Trafiknämnden har tagit fram kalkylverktyg specifikt för tunnelbaneutbyggnaden, med utgångspunkt från Trafikverkets verktyg för klimatkalkyl i anläggningsinvesteringar.

Ekonomiska konsekvenser

Den plan som redovisas i ärendet tillställs regionstyrelsen för godkännande, men omfattar inga nya konkreta krav inom området. Den nu aktuella planen innebär därmed inga nya kostnader i sig. Allt eftersom arbetet med att begränsa klimateffekter i bygg och anläggningsprojekt fortgår och breddas förväntas det däremot leda till både lägre som högre kostnader. Eftersom erfarenheten inom området är begränsad är effekterna svårbedömda.

Klimatbegränsande arbete i tidiga skeden reducerar ofta kostnader genom att de klimatreducerande åtgärderna också är resursoptimerande och därmed kostnadsreducerande. Trafiknämndens förvaltning för utbyggd tunnelbana har exempelvis kunnat visa detta genom att optimering av berguttag gjorts genom att projektera två enkelspårstunnlar istället för en dubbelspårstunnel och en parallell säkerhetstunnel. Åtgärderna minskar berguttaget och behov av betong och andra material, och därigenom klimatpåverkan och kostnader.

Det klimatreducerande arbetet förväntas leda till kostnader på 0,3–0,5 promille av projektbudgeten i tidigt skede beroende på typ av projekt, bransch och andra faktorer. Dessa kostnader bedöms kunna reduceras eller helt vägas upp av att klimatreducerande åtgärder ofta är kostnadsbesparande. Bedömningen baseras på dialog med berörda förvaltningar och bolag utifrån tidigare genomfört arbete. Trafiknämndens klimatreducerande åtgärdsarbete inom den nya tunnelbaneutbyggnaden har under åren 2014–2019 uppgått till cirka 12 miljoner, eller 0,4 promille av totalbudgeten på 30 miljarder. Kostnaden inkluderar framtagande av instruktioner, rutiner och kalkylverktyg samt klimatreducerande åtgärder i samtliga teknikområden. Fastighets- och servicenämnden har uppskattat kostnaden för klimatreducerande åtgärdsarbete i fastighetsprojekt för utvalt projekt uppgår till storleksordningen 500 000 till 1 miljon kronor. Projektets totalbudget är 1,85 miljarder. Därtill uppskattar fastighets- och servicenämnden att en utredning av klimatreducerande krav uppgår till i storleksordningen 300 000 kronor.

För att minska osäkerheten om de ekonomiska konsekvenserna är det av stor vikt att de projekt som nu genomförs med utgångspunkt i regionfullmäktiges beslut blir föremål för en ekonomisk utvärdering, så att underlag finns för att beräkna ekonomiska effekter inför framtida beslut om mål, indikatorer och målvärden inom området.

Carina Lundberg Uudelepp
Regiondirektör

Stefan Schildt
Tf. stabschef

Beslutsexpediering:
Akt
Regionledningskontoret stabschef
Regionledningskontoret Hållbarhet
Trafiknämnden
Fastighets- och servicenämnden

Godkänd av Carina Lundberg Uudelepp, 2020-05-20

Vägledning för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt

Innehållsförteckning

1. Dokumentinformation 3
1.1 Bakgrund 3
1.2 Syfte och tillämpning 3

2. Regionfullmäktiges mål inom området 4

3. Att definiera arbetet 5
3.1 Systemgränser 5
3.2 Mätning genom klimatkalkyl 7
3.3 Begränsad klimatpåverkan i förhållande till andra krav 7

4. Genomförande av målarbetet 7
4.1 Klimatreduktion i bygg- och anläggningsprojekt 8
4.1.1 Metoder för klimatreduktion i tidiga skeden 8
4.1.2 Klimatkrav vid upphandling av byggentreprenad, material och produkter 10

5. Fortsatta råd och kontaktuppgifter 12

1. Dokumentinformation

1.1 Bakgrund

Regionfullmäktige har i miljöprogram 2017-2021, LS 2015-0092 (mål 13) beslutat att "Under programperioden har klimatpåverkan från byggprocessen i Region Stockholms bygg- och anläggningsprojekt beaktats och begränsats". Målet är nått om det finns en beslutad övergripande plan för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt och att berörda förvaltningar och bolag bedriver ett aktivt och systematiskt arbete för genomförande av planen.

Regionfullmäktige har i Årsredovisning 2019 för Region Stockholm (RS 2019-0242), beslutat om nya krav på nämnder och bolags arbete inom målet minskad klimatpåverkan. Kraven uttrycks som en komplettering av regionfullmäktiges mål och indikatorer och är utformade så att de ligger i linje med och förväntas även leda till uppfyllelse av miljöprogrammets mål. Denna vägledning kompletterar miljöprogrammet och budgeten genom att synliggöra helheten i de olika åtgärder som sammantaget utgör planen för regionens arbete med minskad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt.

1.2 Syfte och tillämpning

En vägledning är en icke bindande samling råd eller rekommendationer som beskriver hur Region Stockholms nämnder och bolag kan eller föreslås arbeta inom ett visst område. Syftet med denna vägledning är att underlätta nämnders och bolags arbete med att leva upp till regionfullmäktiges krav på minskad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt. I vägledningen utvecklas vad som avses med de mål som regionfullmäktige fastställt i budget och miljöprogram, samt hur regionledningskontoret förordar att nämnder och bolag arbetar för att nå målen.

Nämnder och bolag som berörs av regionfullmäktiges mål för området rekommenderas tillämpa de arbetssätt som framgår av vägledningen. I det ingår också att definiera arbetet genom att tydliggöra systemgränser som är anpassade till nämndens förutsättningar. Arbetet underlättas om nämnder väljer att göra detta i enlighet med vad som framgår av kapitel 3. Utöver att nyttja råden i sitt eget arbete förordar regionledningskontoret att nämnder och bolag där det är lämpligt inarbetar krav som följer av tillämpningen av vägledningen i avtal med entreprenörer och leverantörer som arbetar i bygg- och anläggningsprojekt för Region Stockholm.

2. Regionfullmäktiges mål inom området

De mål och indikatorer som regionfullmäktige har fastställt i samband med beslut om Region Stockholms årsredovisning 2019 (RS 2019–0829, beslutad i fullmäktige 2020-05-05) framgår av tabell 1 nedan. Målen och indikatorerna ska ses som en komplettering av budget 2020 och förväntas inkluderas i det integrerade ledningssystemets styrning och uppföljning. Målen följs därmed upp genom av rapportering mot indikatorer i stödet i samband med ordinarie rapportering och bokslut.

Tabell 1 Indikatorer i budget 2020 för begränsad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt

Mål	Indikator	Ansvarig nämnd
EN HÅLLBAR REGIONAL UTVECKLING		
Region Stockholms klimatpåverkan ska minska		
	Antal projekt inom tunnelbaneutbyggnaden där åtgärder genomförts i byggprocessen med mål om att projektens klimatpåverkan minskas med minst 25 %	Trafiknämnden
	Antal övriga stora bygg- och anläggningsprojekt inom kollektivtrafiken där åtgärder genomförts i byggprocessen med mål om att projektens klimatpåverkan minskas med minst 15 %	Trafiknämnden
	Antal nya klimatreducerande krav som tillämpas standardiserat vid upphandling av material, produkter eller entreprenader i anläggningsprojekt.	Trafiknämnden
	Antal byggprojekt där åtgärder genomförs i byggprocessen för att reducera projektens klimatpåverkan	Fastighets- och servicenämnden
	Antal nya klimatreducerande krav som tillämpas standardiserat vid upphandling av material, produkter eller entreprenader i byggprojekt.	Fastighets- och servicenämnden

Målnivåerna på indikatorerna har anpassats utifrån de berörda nämndernas förutsättningar, men det är i grunden två typer av mål som ska uppnås. Dels att nämnder och bolag i utvalda projekt ska tillämpa och utveckla metodik och systematik för att reducera klimatpåverkan i byggprocessen, dels att nämnder och bolag ska identifiera klimatreducerande krav som kan användas generellt i bygg- och anläggningsprojekt.

Kravet på att tillämpa metodik och systematik för att reducera klimatpåverkan i byggprocessen i utvalda projekt ska förstås som att alla faser i byggprocessen förväntas vara föremål för klimatreducerande åtgärder, från design och projektering till produktion. Målet förväntas leda till konkreta reduktioner av klimatpåverkan i de aktuella projekten. Det ingår samtidigt i planen för området att dessa initiala projekt förväntas leda till ett kunskapsbyggande för såväl nämnden som regionen.

Den andra indikatorn ska förstås som att nämnden förväntas identifiera klimatreducerande upphandlingskrav som kan tillämpas och återanvändas på ett standardiserat sätt i Region Stockholms övriga bygg- och anläggningsprojekt. Det kan exempelvis vara klimatkrav på material, produkter, teknik, bränslen eller funktionskrav på klimatreduktion för delar av entreprenader. Tidig tillämpning av klimatreducerande krav förväntas också förbereda marknaden och ge tid till företag att utveckla sina erbjudanden och ta fram miljövarudeklarationer för material och produkter så att klimatreducerande åtgärder ges en successivt tydligare plats även i produktutvecklingen.

Arbetet med reducerad klimatpåverkan i bygg- och anläggningsprojekt är ett relativt nytt fält och i dagsläget finns inte förutsättningar för att på bred front ställa krav på specifika arbetssätt. Båda indikatorerna syftar därför samtidigt till kunskapsbyggande. Det är av stor betydelse att nämnder strukturerat arbetar med att utvärdera och återföra kunskap till den egna organisationen. Sådana utvärderingar föreslås omfatta kvantifieringar av uppnådda klimateffekter och rekommendationer till lämpliga och mindre lämpliga arbetssätt för framtiden. Det är också av vikt att noggranna ekonomiska bedömningar görs av vilka delar av arbetet och de krav som ställs som varit kostnadsdrivande, och i vilka avseenden de klimatreducerande åtgärderna också lett till minskade kostnader. För att Region Stockholm ska utvecklas inom området behöver nämnder och bolag generöst och aktivt dela med sig av den kunskap som skapas i projekt som tillämpar dessa arbetssätt till andra nämnder och bolag, till regionledningskontoret men också till externa aktörer.

3. Att definiera arbetet

3.1 Systemgränser

För att nämnder och bolag ska kunna mäta och följa upp klimatreducerande åtgärder är det av vikt att varje nämnd och bolag definierar systemgränser för klimatarbetet.

Den modell som regionledningskontoret förordar för att kunna definiera systemgränser presenteras i Figur 1. Modellen beskriver olika delar

(moduler) av en livscykelanalys för en byggnad eller anläggning. De moduler av livscykeln som inkluderas i det klimatreducerande arbetet utgör de så kallade systemgränserna. Vid definition av systemgränser behöver nämnder och bolag även tydliggöra vilka bygg- och anläggningsdelar (stomme, grund, klimatskal, berguttag, konstruktion etc.) som omfattas av nämndens arbete med att uppfylla regionfullmäktiges mål.

A 1-3 Produktskede	A1	Råvaruförsörjning
	A2	Transport
	A3	Tillverkning
A 4-5 Byggproduktionsskede	A4	Transport till byggplatsen
	A5	Bygg och installationsprocessen
B 1-7 Användningsskede	B1	Användning
	B2	Underhåll
	B3	Reparation
	B4	Utbyte
	B5	Ombyggnad
	B6	Driftsenergi
	B7	Driftens vattenanvändning
C 1-4 Slutskede	C1	Demontering och rivning
	C2	Transport
	C3	Restproduktsbehandling
	C4	Bortskaffning
D Tilläggsinfo		Fördelar och belastningar utanför systemgränsen

Figur 1 Modell av livscykelanalys för en byggnad eller byggprodukt enligt standarderna om Hållbarhet hos byggnadsverk (Boverket, Hållbart byggande med minskad klimatpåverkan, Rapport 2018:5).

Nämnders och bolags definitioner av systemgränserna för det klimatreducerande arbetet föreslås omfatta produktskede och byggproduktionsskede (modul A1-A5), för både bygg- och

anläggningsprojekt. Det innebär att reduktionerna kan genomföras genom att på olika sätt arbeta med klimatreduktioner på ingående material och produkter, genom exempelvis design, resursoptimering och material- och produktval med hänsyn till dess klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv. Det innefattar även material- och produkttransporter till entreprenaden, samt hur entreprenaden genomförs på byggarbetsplatsen.

Vid klimatreducerande åtgärdsarbetet under byggprodukt- och byggproduktionsskedet (modul A1-A5) föreslås användningsskedet (modul B1-7) beaktas så att målet om begränsad klimatpåverkan från bygg- och anläggningsprojekt inte leder till ökat klimatavtryck vid drift. På samma sätt föreslås slutskedet (modul C1-C4) beaktas redan i tidiga projektskeden för att öka möjligheten till cirkulära flöden av byggmaterial och produkter vid framtida ombyggnationer och rivning. Användnings- och slutskede innefattas dock inte av fullmäktiges mål om klimatpåverkan i byggprocessen, men genom att dessa faser beaktas, kommer byggnadens eller anläggningens totala miljöpåverkan ur ett livscykelperspektiv att minska.

3.2 Mätning genom klimatkalkyl

Klimatreduktion i projekt kan beräknas med generiska data och/eller produktspecifika miljövarudeklarationer. Tillgång till data och i vilken fas i bygg- och anläggningsprocessen som den klimatreducerande åtgärden ska mätas avgör vilken indata som kan och är lämplig att användas. För klimatdeklarationer, det vill säga mätning av klimatpåverkan i slutligt projekt, föreslås som regel att produktspecifika miljövarudeklarationer används.

Nämnder och bolag avgör vilka klimatberäkningsverktyg som är lämpliga att använda inom sina respektive projektkategorier.

3.3 Begränsad klimatpåverkan i förhållande till andra krav

Krav på säkerhet, robusthet och energi etc. bör vara utgångspunkten för klimatarbetet, och det klimatreducerande arbetet ska inte riskera att bindande skall-krav och andra krav som förhåller sig till sjukvårdens och kollektivtrafikens speciella behov vid investeringar åsidosätts.

4. Genomförande av målarbetet

Fullmäktiges mål behöver omsättas till relevanta verksamhetsmål. Berörda nämnder och bolag rekommenderas ta fram en implementeringsplan och rutiner som beskriver nämndens arbetssätt och ansvarsfördelning inom området. Sådan dokumentation föreslås vara förvaltningsövergripande.

Implementeringsplan och rutiner kan vara formellt upprättade, men behöver inte formellt tillställas nämnden eller styrelsen för beslut. Förvaltning för utbyggd tunnelbanas *Anvisning för ökad resurseffektivitet och begränsad klimatpåverkan* samt *Anvisning för mätning genom klimatkalkyl* är i regionledningskontorets mening ett gott exempel på hur anvisningar kan utformas.

För att ytterligare stärka klimatarbetet föreslås klimataspekter integreras i investeringsprocessen redan i åtgärdsvals- och konceptskede, och därefter genomsyra hela investeringsprocessen. Förslagsvis ligger ansvaret för att implementera klimatarbetet i bygg- och anläggningsprocessen i projektledningen, för att klimatarbetet ska genomsyra alla delar av projektet.

4.1 Klimatreduktion i bygg- och anläggningsprojekt

I kapitel 4.1.1 nedan följer exempel på metoder som regionledningskontoret anser kan ingå i arbetet med klimatreduktion i tidiga skeden för uppfyllelse av indikatorer i budget avseende klimatreduktion i utvalda projekt.
I kapitel 4.1.2. beskrivs hur klimatkrav kan tillämpas vid upphandling av byggentreprenader samt av material och produkter i projekt.

4.1.1 Metoder för klimatreduktion i tidiga skeden

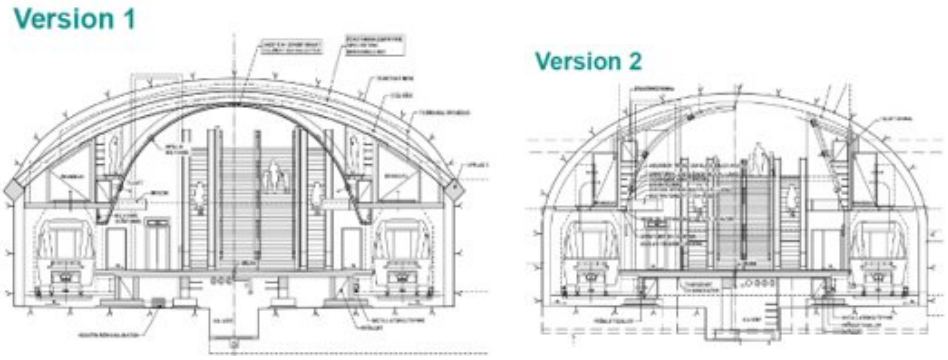
Ett aktivt och systematiskt klimatreducerande arbete föreslås påbörjas redan i planeringsfasen, och integreras i projektörens och olika teknikfunktioners uppdrag i hela projektets genomförande. Klimatreduktioner kan uppnås genomolika angreppssätt i tidiga skeden, vilket beskrivs övergripande nedan. Metoderna som beskrivs går till viss del in i varandra, och behöver inte särskiljas i förvaltningarnas och bolagens projektmetodiska arbete. I vissa projekt är inte alla metoder tillämpliga.

Lokalisering
I projekt som omfattar utredningar kring effekter av placering eller sträckning kan man förutom att analysera ekonomiska konsekvenser även bedöma om olika lokaliseringar påverkar projektets klimatpåverkan. Faktorer att beakta är exempelvis olika markförutsättningar och vad det innebär för det totala projektet i form av förberedande markarbeten, grundläggningsarbete eller val av bro eller tunnel. Den här typen av analyser av klimatpåverkan utförs i vissa statliga infrastrukturprojekt vid framtagande och analys av olika dragningar av väg eller järnväg, varför principen föreslås kunna användas på Region Stockholms infrastrukturprojekt med liknande metoder för underlag till beslut.

Optimering, design och konstruktion
Metodiskt optimeringsarbete handlar om att hitta lösningar som kombinerar önskad funktion eller behov med minimerad

resursförbrukning. Det kan handla om att minska utrymmen och volymer, men också att kombinera funktioner i samma utrymmen för att optimera användandet av byggnaden eller anläggningen. Som generell princip gäller att ju mindre mängd material som behövs i ett projekt, desto lägre blir normalt dess klimatpåverkan.

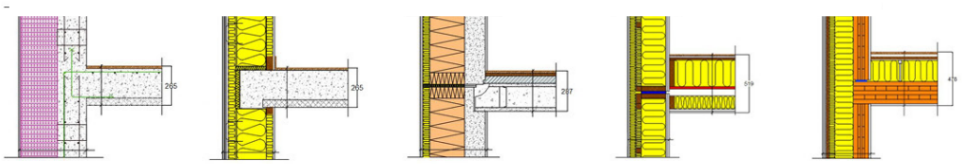
> *Exempel 1: I den tidiga projekteringen av tunnelbaneutbyggnaden projekterades en typstation som var utgångspunkten för alla stationer i projektet. Typstationen genomgick ett flertal revideringar utifrån det första förslaget, och klimatprestandan uppskattades för uppdateringarna. De justeringar som gjordes påverkade både kostnaden och klimatpåverkan gynnsamt, och resultatet blev en station med mindre berguttag och mindre mängder material i slutversionen.*



Val av konstruktionslösningar i projektet har betydelse för dess klimatpåverkan och det kan finnas flera olika konstruktionslösningar för samma behov. Genom att beakta kända konstruktioners klimatpåverkan, finns möjlighet att välja den lösning som har en lägre klimatpåverkan.

> *Exempel 2:*
> *IVL Svenska miljöinstitutet har analyserat klimatpåverkan från fem olika byggsystem för flerbostadshus, se Figur 2.*[1]
> *Detta är exempel på analys som kan användas vid beslutsunderlag för val av konstruktionslösning, och därmed till olika klimatpåverkan för ett projekt.*

[1] Minskad klimatpåverkan från nybyggda flerbostadshus - LCA av fem byggsystem. IVL-rapport C 350



Figur 2. Skiss över fem olika byggsystem för flerbostadshus, givet som principexempel, och som analyserats med avseende på klimatpåverkan.

Ett annat sätt är att inkludera minskad klimatpåverkan som ett av flera funktionskrav som ska uppnås i projektet. *På samma sätt som byggnader eller anläggningar designas för att möta kvalitets-, funktions- och kostnadskrav, kan klimatbelastning för ingående material och produkter vara en betydelsefull parameter att använda i konstruktionslösningar.*

Byggnader designas ofta utifrån att optimera utrymme och kostnader. Som en generell princip följer att en slankare konstruktion, det vill säga ett större utrymme, ger en lägre klimatbelastning. Dock kan resultatet av en slank konstruktion också innebära att konstruktionen kräver en annan lösning som har en högre klimatpåverkan, vilket kan motverka den generella principen. Genom att inkludera klimat som faktor vid design och konstruktion medvetandegörs projektörer om klimatpåverkan, och därmed reduktionspotentialen för projektet.

> *Exempel 3: Parametrisk design är en arbetsmetod med vilken ett antal viktiga parametrar optimeras och funktionskrav används, för att med avancerade verktyg modellera fram en stor mängd designlösningar som möter samma funktionskrav. Exempel på viktiga parametrar kan exempelvis vara kostnad, klimatpåverkan, trafikkapacitet, dagsljus eller vilka andra parametrar som är viktiga för byggherren. Tanken är gå från att människan styr gestaltning till att digitalt generera designlösningar baserat på funktionskrav och andra viktiga parametrar som grund.*

4.1.2 Klimatkrav vid upphandling av byggentreprenad, material och produkter

Klimatkrav kan ställas både på delar av en entreprenad och på produkt- och materialnivå.

Entreprenadkrav

Klimatkrav i byggentreprenad kan utformas som riktade krav gällande exempelvis användning av förnybara drivmedel eller elektrifiering av arbetsmaskiner. Klimatkrav kan även utformas som funktionskrav på klimatreduktion för delar av en byggentreprenad så att entreprenören själv kan finna de mest fördelaktiga klimatreducerande åtgärderna under

byggproduktionen. Både utgångspunkten och uppföljning av entreprenörens klimatarbete behöver då tydligt definieras av beställaren. Därtill kan det vara relevant att ställa krav på att entreprenören har kompetens inom området.

> *Exempel 4: Trafikverket samt Stockholms, Göteborgs och Malmö Stad har tagit fram gemensamma miljökrav, bland annat avseende förnybara drivmedel, vid entreprenad som kan användas för förfrågningsunderlag.*

Produkt- och materialkrav
Av de material och produkter som projekterats in i ett projekt kan likvärdiga alternativ ha olika klimatprestanda beroende av bland annat underliggande energianvändning, produktionsmetoder och råvaruutvinning i produktens livscykel. Vid upphandling föreslås om möjligt material och produkter på marknaden med låg klimatpåverkan premieras.

> *Exempel 5: Förvaltningen för utbyggd tunnelbana utförde en marknadsanalys av klimatdata på armeringsstål inför en eventuell revidering av krav. Spridningen av klimatpåverkan mellan de produkter med lägst och högst klimatpåverkande på marknaden var betydande. Den leverantör med stål med högst klimatpåverkan hade cirka fem gånger så hög klimatpåverkan per produktenhet som det för det klimatkrav som slutligen ställdes för den stålkvalitet som efterfrågades. Ett flertal leverantörer klarade det uppsatta klimatkravet, vilket medförde en stabil prisbild och tillgänglighet. Samtidigt låg kravet i det nedre spannet av klimatpåverkan för armeringsstål.*[2]

> *Klimatkrav behöver inte i alla delar vara långtgående i förhållande till marknaden för att ändå ha betydelse ur ett klimatperspektiv. Det faktum att klimatpåverkan beaktas gör det möjligt att välja alternativ med lägre klimatpåverkan bland i övrigt jämförbara produkter, men även att undvika att oavsiktligt upphandla sämre alternativ.*

En produkts klimatprestanda ur ett livscykelperspektiv kan redovisas i exempelvis en miljövarudeklaration enligt den internationella standarden ISO14025. I nuläget är tillgången till på miljövarudeklarerade bygg- och anläggningsprodukter begränsad, och det kan därmed vara svårt att ställa

[2] Förvaltningen för utbyggd tunnelbana, PM - Beslutsunderlag miljökrav armering

skarpa klimatkrav vid upphandling. Vid upphandling av stora materialflöden är det dock önskvärt att åtminstone krav på framtagande av miljövarudeklaration inkluderas, för att skynda på utvecklingen och möjliggöra kvantitativa krav på klimatprestanda i framtiden.

5. Fortsatta råd och kontaktuppgifter

Vägledning avses att regelbundet uppdateras och förbättras med förvaltningars och bolags synpunkter och erfarenheter.

För ytterligare dialog och råd kring målarbetet kan utövare kontakta regionledningskontorets hållbarhetsavdelning.