

# **Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010**

Miljökonsekvensbeskrivning

REMISSHANDLING  
30 juni–30 oktober 2009

**Regionplanekontoret** ansvarar för regionplanering och regionala utvecklingsfrågor i Stockholms län. Kontoret arbetar på uppdrag av Regionplanenämnden och tillhör Stockholms läns landsting. Vi bidrar till Stockholmsregionens utveckling genom en utvecklingsplanering som grundas på kvalificerat underlag och analys. Genom samverkan och kommunikation bidrar vi till att regionens aktörer når en gemensam syn på regionens utveckling. Vi ger förutsättningar och tar initiativ för att visionen, mål, strategier och åtaganden i den kommande Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUF5 2010) ska bli verklighet.

**Vi bevakar systematiskt utvecklingen** i regionen och omvärlden. I Regionplanekontorets rapportserie presenteras kunskapsunderlag, analyser, scenarios, kartläggningar, utvärderingar, statistik och rekommendationer för regionens utveckling. De flesta rapporter är framtagna av forskare, utredare, analytiker och konsulter på uppdrag av Regionplanekontoret. På [www.regionplanekontoret.sll.se/publikationer](http://www.regionplanekontoret.sll.se/publikationer) finns möjligheter att ladda hem digitala versioner, beställa eller prenumerera på våra rapporter.

**Citera gärna innehållet** i rapporten men uppge alltid källan. Även kopiering av sidor i rapporten är tillåtet förutsatt att källan anges och att spridning inte sker i kommersiellt syfte. Återgivning av bilder, foto, figurer och tabeller (digitalt eller analogt) är inte tillåtet utan särskilt medgivande.

**Regionplanekontoret är i likhet** med Stockholms läns landstings (SLL) samtliga förvaltningar miljöcertifierade enligt ISO 14001 och jobbar med ständiga förbättringar i ett särskilt Miljöprogram, femte steget. SLL:s upphandlade konsulter möter särskilt ställda miljökrav. Denna trycksak är tryckt enligt SLL:s miljökrav.

**Regionplanekontoret**  
Box 4414, SE-102 69 Stockholm  
Besök Västgötagatan 2  
Tfn +46 (0)8 737 25 00, Fax +46 (0)8 737 25 66  
[regionplanekontoret@regionplanekontoret.sll.se](mailto:regionplanekontoret@regionplanekontoret.sll.se), [www.regionplanekontoret.sll.se](http://www.regionplanekontoret.sll.se)

**Konsult** Eken och Arken, Katarina Lindgren  
**Grafisk form** Autotech Teknikinformation i Stockholm AB  
**Tryck** Sentenza media, Stockholm 2009

RTN 2008-0372  
Regionplanekontoret INFO 2:2009

ISBN 978-91-85795-35-2



# Förord

Regionplanenämnden bedriver en planeringsprocess för en ny Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFSS 2010) som ska ersätta RUFSS 2001. Länsstyrelsen och Regionplanenämnden har kommit överens om att den regionala utvecklingsplanen ska utformas så att den också kan utgöra länets regionala utvecklingsprogram (RUP). Regionplanenämnden ansvarar för planens formella status som regionplan och Länsstyrelsen för planens formella status som regionalt utvecklingsprogram.

Inför utställningen har planförslaget utvecklats i jämförelse med samrådsförslaget, bland annat när det gäller fokusområdena Regionens klimatpåverkan och Transporternas omgivningspåverkan. Miljöbedömningen har också gjorts mer tydlig och strategisk och ett nollalternativ för 2030 har tagits fram. Nollalternativet visar den förväntade utvecklingen om planens förslag inte genomförs.

Arbetet har resulterat i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av utställningsförslaget.

*Erik Langby*

Ordförande i Regionplanenämnden



# Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>6</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>12</b>
1.1 Miljöbedömningens avgränsning och fokusering	13
1.2 Miljöaspekter som integrerats i RUFSS efter samrådet	15
<b>2. Studerade alternativ</b>	<b>18</b>
2.1 Nollalternativ	18
2.2 Planens förslag till struktur av bebyggelse, transportsystem och grönstruktur	21
2.3 Tidigare övervägda strukturalternativ	23
<b>3. Miljöpåverkan av energi- och trafiksystem med hänsyn till klimat och hälsa</b>	<b>24</b>
3.1 Nuläge	24
3.2 Önskvärd framtid	26
3.3 RUFSS innehåll och effekter	28
Regionens klimatpåverkan	29
Transportsystemets omgivningspåverkan	31
Energiförsörjningens och energianvändningen miljöpåverkan	31
Befolkningens miljörelaterade hälsa	32
3.4 Fortsatt miljöarbete	33
<b>4. Miljöpåverkan på regionens vattenmiljöer och vattentillgångar samt klimatförändringarnas miljörisker</b>	<b>35</b>
4.1 Nuläge	35
4.2 Önskvärd framtid	37
4.3 RUFSS innehåll och effekter	38
Regionens vattenmiljöer och vattentillgångar samt klimatförändringarnas miljörisker	38
4.4 Fortsatt miljöarbete	40
<b>5. Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd</b>	<b>41</b>
5.1 Nuläge	41
5.2 Önskvärd framtid	45
5.3 RUFSS innehåll och effekter	45
Stadsbygdens värden och kvaliteter	46
Regionens grönstruktur	47
Förutsättningar för skärgården och landsbygden	50
5.4 Fortsatt miljöarbete	51
<b>6. Skillnader i miljöpåverkan mellan förslag och nollalternativ</b>	<b>52</b>
<b>7. Arbetsprocess</b>	<b>57</b>

# Sammanfattning

RUFS 2010 är både en regionplan enligt plan- och bygglagen och ett regionalt utvecklingsprogram enligt förordningen om regionalt tillväxtarbete. Planen ska visa regionens samlade vilja i ett långsiktigt perspektiv och vägleda regionens aktörer under de närmaste sex åren.

RUFS 2010 ska vara ett samlande paraply och en grund för en mängd olika planer och operativa insatser – exempelvis i kommunernas planering, mellankommunal samordning, regionala strukturfondprogram och statlig infrastrukturplanering.

Miljökonsekvensbeskrivningen utgör dokumentationen av den miljöbedömning som gjorts under arbetet med RUFS 2010.

Förutsättningarna för att miljöbedöma en regional utvecklingsplan eller regionplan samt beskriva bedömningsarbetet och dess slutsatser i dokumentet miljökonsekvensbeskrivning (MKB) skiljer sig påtagligt från motsvarande process för andra planer och program som miljöbedöms. Den översiktliga karaktären hos RUFS 2010 medför att miljöpåverkan är svårare att bedöma i de fall de lokala förutsättningarna har stor betydelse eller är mindre kända. Planförslagets komplexitet och breda arsenal av åtaganden ställer särskilda krav på den bedömningsmetodik som används. Det är många aktörer som fortsatt ska planera och ta beslut om operativa insatser för att planens mål och åtaganden ska kunna genomföras. Vissa frågor kan därför bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Planen är således mångfasetterad och miljökonsekvensbeskrivningen skulle därför kunna bli omfattande, med otydlighet och brist på strategisk inriktning som följd. De regler som gäller för miljöbedömningar av planer och program ger dock goda möjligheter att praktiskt hantera detta genom avgränsning. Detta har i hög grad utnyttjats i den nu aktuella utställningsversionen, jämfört med samrådsmaterialet.

## Miljöförhållanden och miljöutveckling

Stockholmsregionens livsmiljö är mycket god, med internationella mått mätt. Regionen erbjuder rent vatten, relativt ren luft och många grönområden långt in i den tätbebyggda storstadens centrum. Stockholmsregionen är även en förhållandevis gles storstadsregion. Den är dock på väg att bli mer sammanbyggd, eftersom intresset för att bygga ”stad” har ökat på senare år. Förutsättningar att skapa resurseffektiva system i fysisk och social mening är goda.

Stockholmarna utnyttjar kollektivtrafik för lokala och regionala resor i betydligt högre utsträckning än invånarna i landet i övrigt. Uppvärmningen av regionens bostäder och lokaler genererar mindre utsläpp av koldioxid än i landet i övrigt räknat per person. Detta hänger samman med en hög användning av fjärrvärme och mindre bostadsyta per person.

Miljösituationen i Stockholms län kan översiktligt belysas med hjälp av de svenska miljökvalitetsmålen och hur de uppfylls för närvarande. Behov av åtgärder har konstaterats för nästan alla miljökvalitetsmål. Insatser har bedömts vara särskilt angelägna inom sex områden. Det gäller Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Ingen

## Miljökonsekvensbeskrivning

övergödning, God bebyggd miljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Motivet för att prioritera åtgärder inom just dessa områden är att måluppfyllelsen är svag, att det finns bra förutsättningar för påverkan samt att storstadsregionen har särskilda förutsättningar. Många mål bedöms bli mycket svåra att nå i länet trots ytterligare åtgärder. Det gäller de ovan prioriterade, men även Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Levande skogar samt Ett rikt växt- och djurliv.

Med något enda undantag bedöms RUFSS 2010 komma att påverka miljön i alla dessa avseenden, främst positivt men i några fall även negativt. Figuren nedan visar berörda miljö kvalitetsmål och deras samband med de nio fokusområden som Länsstyrelsen och Regionplanenämnden prioriterat för miljöbedömningen.

Miljö kvalitetsmål	Kapitel 3				Kapitel 4		Kapitel 5		
	Fokusområden	Klimatpåverkan	Transportsystemets omgivningspåverkan	Energiförsörjning och energianvändning	Befolkningens miljörelaterade hälsa	Klimatförändringarnas miljörisker	Vattenmiljöer och vattentillgångar	Stadsbyggnads värden och kvaliteter	Regionens grönsstruktur
Begränsad klimatpåverkan	●	●	●	○				●	○
Frisk luft		●	○	○			○	○	○
Giftfri miljö		○	○	○	○				
Ingen övergödning		●	●			●		○	○
Levande sjöar och vattendrag				○	○	●	○	○	○
Grundvatten av god kvalitet		○			○	●			○
Hav i balans, levande kust och skärgård		○		●	●	●			
Myllrande våtmarker						○		○	
God bebyggd miljö	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Ett rikt växt- och djurliv		○					○	○	○

**Samband mellan miljö kvalitetsmål, fokusområden och kapitel i MKB för RUFSS 2010.**

**De svarta prickarna markerar var RUFSS 2010 enligt miljöbedömningen antas få störst inverkan.**

**Andra mål där kopplingen till utvecklingsplanen inte är lika stark markeras med vit prick.**

## Hur planen beaktar miljö kvalitetsmål och andra miljöambitioner

Som grund för miljöbedömningen tog Länsstyrelsen i Stockholms län och dåvarande Regionplane- och trafiknämnden (RTN) i december 2007 beslut om att prioritera följande nio fokusområden i miljöbedömningen av RUFSS 2010:

- Regionens klimatpåverkan
- Transportsystemets omgivningspåverkan
- Energiförsörjningen och energianvändningens miljöpåverkan
- Befolkningens miljörelaterade hälsa
- Regionens vattenmiljöer och vattentillgångar
- Klimatförändringarnas miljörisker
- Regionens grönstruktur
- Förutsättningar för skärgården och landsbygden
- Stadsbygdens värden och kvaliteter.

I RUFSS 2010 finns miljöaspekter inarbetade såväl i vision och övergripande mål som i planeringsmål och åtaganden. Särskilt vissa planeringsmål är angelägna att uppmärksamma, eftersom de uttrycker miljöambitioner som är helt jämförbara med de bedömningsgrunder som utvecklats i anslutning till miljöbedömningen. Planeringsmålen visar att miljöaspekter är väl integrerade i planförslaget och att många egna miljöambitioner uttrycks. Genom RUFSS-processen med samråd, utställning och antagande finns dessutom goda förutsättningar att förankra planeringsmålen hos regionens aktörer.

I MKB:n i samrådsskedet konstaterades för några av de utpekade fokusområdena att miljöpåverkan av samrådsförslaget var för stor. Det gällde framförallt:

- Regionens klimatpåverkan från transport- och bebyggelsesektorn.
- Transportsystemets omgivningspåverkan – koldioxidutsläpp, intrångsskador och trafikbuller.

I MKB:n i samrådsskedet påtalades även behovet av att integrera miljöaspekter i planen i större utsträckning, även inom andra fokusområden. Det avsåg att:

- områden för möjlig vindkraftsproduktion, biobränslelagring eller annan energiinfrastruktur bör pekas ut,
- negativ påverkan på regionens vattentillgångar och vattenmiljöer av föreslagen bebyggelse- och transportinfrastruktur behöver minska,
- bebyggelsestrukturen bättre anpassas till klimatförändringarnas miljörisker,
- den regionala grönstrukturen tydligare skyddas och utvecklas,
- näringslivsbetingelserna i skärgården och på landsbygden förbättras samt att viktiga miljövärden bevaras.

Inför utställningen har de flesta av dessa miljöaspekter integrerats på ett bättre sätt i planförslaget. Dessutom har miljökonsekvensbeskrivningen gjorts tydligare, med åtskillnad av miljökonsekvenser som följer av själva planförslaget och sådana som är effekter av länets tillväxt och den allmänna samhällsutvecklingen (definierat som nollalternativ). Därigenom framgår tydligare att planen kan begränsa den negativa miljöpåverkan som följer av länets tillväxt för flertalet av MKB:ns fokusområden.

Utställningsförslaget bedöms nu sammantaget ge mindre negativ miljöpåverkan än alla andra alternativ som bedömts under processen.



## Planens miljöpåverkan jämfört med nollalternativet

I ett flertal avseenden bedöms planen medföra positiv miljöpåverkan jämfört med nollalternativet. Det gäller en eller flera miljöaspekter inom alla fokusområden:

- Regionens klimatpåverkan (cirka 20 procent mindre utsläpp av koldioxid från transportsektorn och 30 procent mindre från bebyggelsesektorn)
- Transportsystemets omgivningspåverkan (mindre energianvändning, högre emissionseffektivitet, mindre landskapspåverkan)
- Energiförsörjningen och energianvändningens miljöpåverkan (högre effektivitet i produktion, emission och konsumtion, mindre landskapspåverkan)
- Vissa folkhälsoaspekter (mindre utsläpp av kväveoxider och partiklar, bättre trafiksäkerhet, dricksvattenkvalitet samt närhet och tillgänglighet till naturen)
- Klimatförändringarnas miljörisker (översvämningssäker planering och förhöjd havsnivå, säkerställande av dricksvattenförsörjning)
- Regionens vattenmiljöer och vattentillgångar (minskad näringsbelastning, skydd av vattenmiljöer)
- Stadsbygdens värden och kvaliteter (fler täta och funktionsblandade stadsmiljöer)
- Förutsättningar för skärgården och landsbygden (lämpligare bebyggelseutveckling, skydd av miljöer och bevarade fiskbestånd)
- Regionens grönstruktur (bättre säkerställande och mindre fragmentering, oförändrad eller bättre tillgång till gröna områden, mindre påverkan på tysta områden, mindre kvantitativ habitatsförlust).

Nollalternativet bedöms dock ha vissa fördelar jämfört med planförslaget, främst i de avseenden som en mindre tät bebyggelse är fördelaktig. Det gäller till exempel möjligheterna att bibehålla grönstrukturens rymlighet, säkra kommunal grönstruktur och skapa goda förutsättningar att lokalt hantera dagvatten.

## Planens bidrag för att begränsa klimatpåverkan

Planens sammantagna miljöpåverkan bedöms även i den nu aktuella versionen kunna bli betydande, främst till följd av transportsystemets klimatpåverkan.

Miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan har en hög prioritet i Stockholms län och i RUFSS 2010. I planförslaget finns mål satta för utsläppsminskningen av växthusgaser. Det finns också åtaganden om att sätta sektorsvisa mål.

Planens åtaganden bidrar till att dämpa Stockholmsregionens klimatpåverkan i olika avseenden. Planen är fördelaktig främst genom att regionens fysiska struktur – som redan är robust – förstärks ytterligare och kombineras med genomförande av en bred uppsättning åtaganden som rör transport- och energisystemen. En strategi som redan har starkt stöd bland länets intressenter är att vidareutveckla en tät och flerkärnig region. Vidare ska bebyggelse och transportsystem utvecklas så att de matchar varandra. Därmed kommer regionen i väsentligt mindre grad att påverka klimatet.

I planförslaget analyseras klimat- och transportsituationen och behovet av ekonomiska styrmedel och incitament påtalas för att nå målen. Det är styrmedel som regionens aktörer inte har rådighet över i dag. Regionens aktörer kan dock agera som påtryckningsgrupp i frågan. Stöd för detta finns i Stockholmsöverenskommelsen.

Flera åtaganden föreslås för att höja kollektivtrafikens kapacitet och kvalitet samt effektivisera energianvändningen och omställningen till förnybara energikällor. Även några åtaganden i vägsystemet som minskar trängseln i kritiska vägavsnitt har betydelse för att minska utsläppen av växthusgaser.

Den föreslagna bebyggelsestrukturen medför att ytterligare bebyggelse kommer att kunna försörjas med fjärrvärme och ha större inslag av förnybara och fossilfria energikällor. Utan plan (nollalternativet) skulle bebyggelsen komma att fördelas jämnare över länet, vilket medför att underlaget för att ansluta ytterligare bebyggelse till fjärrvärmenäten och knyta samman dessa inte kommer att kunna uppnås på många håll.

Länets invånare kommer att kunna nå regionala stadskärnor samt arbete och service i övrigt med kortare resor och oftare med kollektivtrafik. Därmed hålls den genomsnittliga energiåtgången per invånare tillbaka och det blir lättare att välja bostäder och lokaler med låg energiförbrukning.

### Planerade åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka

Ovan har beskrivits hur åtgärder för att förebygga, hindra och motverka negativ miljöpåverkan för en storstadsregion, i många fall sammanfaller med åtgärder för att främja och utveckla regioner. De viktigaste åtgärderna för att minska den negativa miljöpåverkan har beskrivits ovan.

Miljöpåverkan avgörs dock inte av planen i sig, utan av hur föreslagna åtaganden och förhållningssätt beaktas i efterföljande planering samt av hur de genomförs i detalj. Det gäller särskilt vissa åtaganden och förhållningssätt. Som exempel kan nämnas bebyggelsens detaljutformning för att minimera inomhusbuller i bostäder och dess detaljlokalisering för att säkra gröna kilar och svaga gröna samband. I dessa fall är det av avgörande betydelse att miljöbedömningen förs vidare och redovisas i nya MKB för efterföljande planer och program. Även när det gäller vidareutveckling av stadsbygdens värden och kvaliteter genom förtätning, funktionsblandning och bevarat kulturarv är det i hög grad en fråga för efterföljande kommunal planering att tillgodose dessa mål och åstadkomma en god bebyggd miljö.

### Hur miljöbedömningen har genomförts

Arbetet med RUFSS 2010 och miljöbedömningen av dess mål, principer och åtaganden har bedrivits sedan våren 2007, då den startade parallellt med planens programskede. I miljöbedömningsarbetet har därefter olika inspel gjorts under planeringsprocessens gång och bedömningar steg för steg integrerats allt mer med utarbetandet av planförslaget. Dels har planalternativ konstruerats i tre transparenta steg, där återkoppling gjorts till bedömningen av alternativens miljöpåverkan. Dels har en iterativ process bedrivits i formuleringen av program, mål och åtaganden, där förändringar härrör såväl från miljöbedömningen som från planeringsprocessens egna miljöambitioner.

Till grund för det nu aktuella utställningsförslaget och miljökonsekvensbeskrivningen ligger alla de val som gjorts under processens gång. De mest avgörande valen är:

- Miljöbedömningens omfattning och avgränsning.
- Formuleringen av bedömningsgrunder.
- Design av strukturalternativen Tät och Fördelad (samt tillhörande åtaganden).
- Konstruktionen av utställningsförslag och nollalternativ.

Miljöbedömningen *avgränsades* i tid, rum och sak genom beslut av Länsstyrelsen respektive Regionplane- och trafiknämnden i december 2007: Nio fokusområden, tidsperspektiv fram till 2030 och Stockholms län som geografiskt fokus. Till grund för dessa val låg ett samrådsförfarande med regionens intressenter.

Valet av *bedömningsgrunder* för integrationen av miljöaspekter i RUFSS 2010 är en vidareutveckling av relevanta nationella och regionala miljö kvalitetsmål samt folkhälsomål. Även grunderna för bedömning av planens miljöeffekter utgår från dessa mål. Bedömningsgrunderna har valts utifrån de påverkansfaktorer och aspekter som är specifika för RUFSS 2010 samt deras angelägenhetsgrad. Bedömningsgrunderna täcker därmed in sambanden mellan miljöaspekter, fysisk struktur och åtaganden i RUFSS 2010 och inriktas på de strategiska vägvalen för dessa. Med undantag för målet om "God bebyggd miljö" bedöms det inte vara möjligt att utgå från miljö kvalitetsmålen direkt. I såväl samråds-MKB:n som utställnings-MKB:n tillämpas de valda bedömningsgrunderna och därmed tas utgångspunkt även i miljö kvalitets- och folkhälsomålen.

Två *alternativ* för bebyggelsestrukturen i länet presenterades i samrådsförslaget RUFSS 2010 och visade på olika möjligheter att tillgodose planens mål och syften, bland annat vad gäller effekterna för transporter och grönstruktur. Båda alternativen var bättre ur miljösynpunkt än alternativ som hade valts bort tidigare i den processen. Både från miljösynpunkt och av andra skäl visade sig alternativet Tät vara lämpligast att utveckla vidare som planens huvudförslag. Alternativ Tät bedömdes vara bättre i fråga om bland annat regionens klimatpåverkan och klimatanpassning, folkhälsan (trafiksäkerhet och vattenkvalitet) och skyddet av regional grönstruktur. Alternativ Fördelad bedömdes ha mindre miljöpåverkan i fråga om buller från trafiken, men var sammantaget sämre från miljösynpunkt, utifrån de valda fokusområdena och bedömningsgrunderna. Alternativ Fördelad var även sämre på att uppnå övriga mål och syften i RUFSS 2010, bland annat en resurseffektiv markanvändning.

*Utställningsförslaget* är en vidareutveckling av alternativ Tät och jämförs i miljöbedömningen med ett *nollalternativ* som visar miljöpåverkan av länets allmänna tillväxt och samhällsutveckling, om planens förslag inte genomförs. I utställningsförslaget prioriteras tillgänglighet till kollektivtrafiksystemet och stöd för flerkärnighet än mer vid lokaliseringen av bostäder och lokaler. Fler satsningar föreslås på utbyggd och förbättrad kollektivtrafik. Samtidigt påtalas behov av styrmedel och incitament för att öka vägkapacitet och framkomlighet, samtidigt som biltrafiken hålls tillbaka så att bland annat klimatmålen nås.

### **Planer för uppföljning och övervakning**

I anslutning till planarbetet pågår arbete med att utveckla system för uppföljning av genomförande och resultat av RUFSS 2010 i sin helhet.

I ett sådant uppföljningssystem kommer även denna miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning att kunna följas upp, liksom den särskilda sammanställning som Länsstyrelsen och Regionplanenämnden ska besluta om efter det att RUFSS 2010 har antagits.

# 1. Inledning

## Planen

Regionplanenämnden driver tillsammans med Länsstyrelsen i Stockholms län en planeringsprocess för en ny regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFSS 2010) som ska ersätta den tidigare RUFSS 2001. Planarbetet genomförs i fem steg, och arbetet befinner sig nu i det fjärde steget:

1. Program- och strategifas, mars 2006–maj 2007.
2. Utarbetande av samrådsförslag och samråd, maj 2007–mars 2009.
3. Samrådsredogörelse, mars 2009.
4. Upprättande av planförslag för utställning, mars 2009–januari 2010.
5. Slutligt planförslag, antagande maj 2010. Därefter beslutas om den särskilda sammanställning från miljöbedömningen som ska följa RUFSS 2010.

Den regionala utvecklingsplanen tar sin utgångspunkt i den gemensamma visionen att Stockholm ska bli Europas mest attraktiva storstadsregion. Visionen har konkretiserats i fyra mål för vad utvecklingsarbetet ska bidra till:

- En öppen och tillgänglig region
- En ledande tillväxtregion
- En region med god livsmiljö
- En resurseffektiv region

RUFSS 2010 kommer att fungera som ett samlande paraply för operativa insatser och ligga till grund för samverkan mellan kommuner, landsting, statliga myndigheter, näringsliv och organisationer. Planen har formell status både som regionplan enligt plan- och bygglagen (PBL) och som regionalt utvecklingsprogram enligt förordningen om regionalt tillväxtarbete (SFS 2007:713).

## Miljöbedömningen

För alla planer och program som obligatoriskt ska upprättas eller fastställas av en myndighet eller kommun, till exempel ett regionalt utvecklingsprogram, ska en miljöbedömning göras om genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (miljöbalken 6 kapitlet, 11 paragrafen).

Syftet med en miljöbedömning är att löpande integrera miljöaspekter i planeringen. Miljöbedömningen ska leda fram till ett beslutsunderlag, en så kallad miljökonsekvensbeskrivning (MKB). När den nya regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFSS 2010, antas ska det framgå av en särskild sammanställning dels hur miljöaspekterna har integrerats i planen, dels hur miljökonsekvensbeskrivningen och synpunkter från samråden har beaktats.

Miljöbedömningen utgörs av själva processen att integrera miljöambitioner i planeringen och på så sätt bidra till planens miljöanpassning. Processen syftar också till att ge allmänheten, organisationer, myndigheter och andra intressenter möjlighet att påverka planen. Med begreppet miljökonsekvensbeskrivning avses själva dokumentet, beskrivningen.

Både Regionplanenämnden och Länsstyrelsen har beslutat om att RUFSS har betydande miljöpåverkan. Båda har även ansvarat för att en miljöbedömning genomförts och för den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som tagits fram.

### 1.1 Miljöbedömningens avgränsning och fokusering

Miljöbedömningen har begränsats till tiden fram till år 2030 och till Stockholms län. Bedömningen har också avgränsats till de nio fokusområden som Regionplanenämnden och Länsstyrelsen efter samråd gemensamt beslutade om i samband med att inriktningen för samrådsförslaget för RUFSS 2010 lades fast.

De nio fokusområdena är:

- Regionens klimatpåverkan
- Transportsystemets omgivningspåverkan
- Energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan
- Befolkningens miljörelaterade hälsa
- Regionens vattenmiljöer och tillgångar
- Klimatförändringarnas miljörisker
- Stadsbygdens värden och kvaliteter
- Regionens grönstruktur
- Förutsättningar för skärgården och landsbygden.

Arbetet fram till beslutet om de nio fokusområdena och de val som därefter gjorts i olika skeden angående miljöbedömningens innehåll presenteras i kapitel 7, Arbetsprocess.

De nio fokusområdena har förts samman i tre grupper med gemensamma egenskaper i fråga om planeringsmål, åtaganden och förhållningssätt till planförslaget. Det gjordes efter samrådet om RUFSS 2010 och den samtidigt remitterade miljökonsekvensbeskrivningen med syftet att ta ett större helhetsgrepp. Med den gruppindelningen blir det tydligare vilka av planens åtaganden som inte obligatoriskt förs vidare för miljöbedömning i efterföljande planer eller program.

### Bedömningsgrunder för åtaganden och fysisk struktur

De bedömningsgrunder som används för miljöbedömningen har valts så att man kan identifiera och värdera planens betydande miljöpåverkan och bestämma vilka miljöaspekter som bör integreras i planen.

Det finns ett mycket komplext samspel mellan planens olika delar och styrande faktorer. Geografiska utpekanden, policies, strategier med mera samverkar till en helhet som inte går att utläsa av de olika enskildheterna. Miljöbedömningen baseras därför på två typer av bedömningsgrunder, dels *övergripande*, dels *specifika*, som täcker in både sambanden mellan olika miljöaspekter och planens samlade omgivningspåverkan.

De nationella miljökvalitetsmålen och folkhälsomålen har varit viktiga utgångspunkter för de bedömningsgrunder som använts i miljöbedömningen. De övergripande bedömningsgrunder som använts är:

- Länets utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan nås med resurs- snåla och miljöanpassade transporter med ett minimum av transportarbete. (Utvecklad från delmål 1 för God bebyggd miljö.)
- Det för länet karakteristiska kulturarvet och regionens övriga kulturhistoriska och estetiska värden bevaras och utvecklas. (Delmål 1 för God bebyggd miljö.)

## Miljökonsekvensbeskrivning

- De tätortsnära grön- och vattenområdena bevaras, vårdas och utvecklas för både natur-, kulturmiljö- och friluftssändamål. (Delmål 1 för God bebyggd miljö.)
- Den biologiska mångfalden i länet vidmakthålls och livsmiljöer för populationer av arter av vilda djur och växter bevaras eller återskapas i länet. (Miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv.)
- Länet vatten, inlandsytvatten, vatten i övergångszon, kustvatten och grundvatten, uppnår en god status för såväl ytvatten som grundvatten. (EG:s ramdirektiv för vatten.)
- Energianvändningen inom länet effektiviseras och minskas. (Delmål 1 för God bebyggd miljö.)
- Förnybara energiresurser tas till vara och utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft främjas. (Delmål 1 för God bebyggd miljö.)
- Omsättningen av giftiga ämnen och ändliga materialresurser minskar och linjära materialflöden sluts i kretslopp. (Miljöbalken 1 kapitlet, 1 paragrafen punkt 5, samt delmål 3 för Giftfri miljö, Utfasning av farliga ämnen, och delmål 1 för God bebyggd miljö.)
- Länet samlade utsläpp av klimatgaser (växthusgaser) reduceras successivt, bestående och i den omfattning som krävs, för att uppnå gällande miljömål och nationella åtaganden. (Planeringsmål i testversion av RUFSS 2010 inom strategin Säkra värden för framtida behov.)
- Regionens utomhusmiljö är hälsosam, säker och stimulerande. (Målområde 5 och 9 för det nationella målet för folkhälsoarbetet.)
- Regionen är väl rustad för att klara klimatförändringarnas följdverkningar på länet miljövärden och människors hälsa. (Målområde 5 och 9 för det nationella målet för folkhälsoarbetet.)
- Goda möjligheter skapas för en funktionsintegrerad stadsbygd där bostäder, arbeten, service och kultur samlokaliseras. (Delmål 1 för God bebyggd miljö.)

De övergripande bedömningsgrunderna används i första hand för att bedöma om planen integrerar miljöaspekter i tillräcklig omfattning. Bedömningsgrunderna har påtagliga likheter med de planeringsmål som formulerats för planarbetet i syfte att styra och ge vägledning mot den gemensamma visionen för Stockholmsregionen.

Dessutom utarbetades ett antal specifika bedömningsgrunder för vart och ett av miljökonsekvensbeskrivningens nio fokusområden i samrådsskedet för planen. Med hjälp av dem kan man identifiera och bedöma de miljöeffekter som planen kan förväntas få. Drygt ett trettiotal specifika bedömningsgrunder listades utifrån påverkanfaktorer och aspekter som är specifika för RUFSS 2010. En lista över väsentliga utvärderingsfrågor och önskvärda indikatorer togs fram. De viktigaste av dem har förts vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Planen innehåller cirka 60 olika åtaganden för att nå målen. De mest relevanta åtagandena har ingått i miljöbedömningen. Det gäller både sådana som antas kunna ge betydande negativ miljöpåverkan och sådana som kan ge positiv miljöpåverkan.

## 1.2 Miljöaspekter som integrerats i RUF5 efter samrådet

Miljöbedömningen av RUF5 2010 har pågått sedan våren 2007 och har löpande påverkat planarbetet. Samtidigt har förändringar även gjorts i planen med utgångspunkt i de miljöambitioner som uttrycks i planens mål och de synpunkter som kommit in under samrådet.

En förnyad bedömning har efter samrådet om planförslaget gjorts enligt miljöbalkens bestämmelser om vad en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla och hur den kan begränsas med hänsyn till:

- bedömningsmetoder och aktuell kunskap
- planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad
- allmänhetens intresse.

Vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter och åtgärder.

Avgränsningen är till för att miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen ska bli tydlig och fokuserad, så att det framgår vilka konsekvenser olika beslut kan få.

I första versionen av miljökonsekvensbeskrivningen granskades nära hundra utvärderingsfrågor. Den slutliga versionen har avgränsats betydligt, eftersom möjligheterna att på denna översiktliga plannivå göra relevanta bedömningar av miljöpåverkan är begränsade. För flera fokusområden bör frågan om huruvida miljöpåverkan kan bli betydande bättre kunna bedömas i samband med att de efterföljande planerna och programmen prövas.

I det fortsatta arbetet med miljöbedömningen har ett urval av utvärderingsvariablerna förts vidare, och bedömningen har fokuserats än mer inför planförslagets utställning.

### Synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen under samrådet

Miljökonsekvensbeskrivningens första version remitterades parallellt med planförslagets samrådsversion under perioden juni–november 2008. Av svaren framgår att en stor del av remissinstanserna ställer sig bakom slutsatserna i miljökonsekvensbeskrivningen (se Samrådsredogörelse för RUF5 2010). Remissinstansernas synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen rör i första hand:

- bristen på nollalternativ 2030
- bristande överensstämmelse mellan miljökonsekvensbeskrivning och plan
- svårläst och otydlig miljökonsekvensbeskrivning som borde vara mer strategisk.

Regionplanenämnden har därefter gjort följande ställningstagande inför det fortsatta arbetet med utställningsförslaget RUF5 2010 och miljöbedömningen:

- Ett nollalternativ för 2030 ska tas fram. Nollalternativet ska visa utvecklingen om planens förslag inte genomförs.
- Miljökonsekvensbeskrivningen ska göras tydligare och mer strategisk.
- Resultat från hela miljöbedömningsprocessen ska inarbetas i utställningsförslaget.

### **Miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och fokusering**

Den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra ska identifieras, beskrivas och bedömas i en miljökonsekvensbeskrivning. Rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd ska också identifieras, beskrivas och bedömas (kapitel 2, Studerade alternativ). Miljökonsekvensbeskrivningen ska bland annat innehålla ett nollalternativ, det vill säga en beskrivning av miljöförhållandena och utvecklingen för miljön om planen inte genomförs (kapitel 3–5).

Miljökonsekvensbeskrivningen ska enligt miljöbalken innehålla en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på:

- biologisk mångfald
- befolkning
- människors hälsa
- djurliv
- växtliv
- mark
- vatten
- luft
- klimatfaktorer
- materiella tillgångar
- landskap
- bebyggelse
- forn- och kulturlämningar och annat kulturarv
- det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter (miljöbalken 6 kapitlet, 12 paragrafen).

Både primära och sekundära miljöeffekter bör inbegripas, likaså effekter som är kumulativa, samverkande, permanenta och tillfälliga. Såväl effekter på kort, medellång och lång sikt bör inbegripas, liksom positiva och negativa effekter (bilaga 1, Direktiv 2001/42/EG).

I arbetet med miljö kvalitetsmålen i Stockholms län har Länsstyrelsen prioriterat åtgärder inom följande mål (Miljömål för Stockholms län 2006):

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Ingen övergödning
- Hav i balans, levande kust och skärgård
- God bebyggd miljö.

Prioriteringen motiveras av svag måluppfyllelse, rådighet över påverkan samt de särskilda förutsättningarna i storstadsregionen. Prognoser visar att det behövs ytterligare åtgärder inom alla områden om de nationella miljö kvalitetsmålen ska kunna nås i länet. Undantaget är målet Bara naturlig försurning. Många mål bedöms bli mycket svåra att nå trots ytterligare åtgärder: Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Ingen övergödning, Hav i balans, levande kust och skärgård, Levande skogar, God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv.

I följande tabell beskrivs hur de berörda miljö kvalitetsmålen hänger samman med de fokusområden för miljöbedömningen av RUF 2010 som Länsstyrelsen och Regionplanenämnden beslutat om.



## Miljökonsekvensbeskrivning

Miljö kvalitetsmål	Kapitel 3				Kapitel 4	Kapitel 5			
	Fokusområden	Klimatpåverkan	Transportsystemets omgivningspåverkan	Energiförsörjning och energianvändning	Befolkningens miljörelaterade hälsa	Klimatförändringarnas miljörisiker	Vattenmiljöer och vattentillgångar	Stadsbyggnads värden och kvaliteter	Regionens grönsstruktur
Begränsad klimatpåverkan	●	●	●	○				●	○
Frisk luft		●	○	○			○	○	○
Gifrfri miljö		○	○	○	○				
Ingen övergödning		●	●			●		○	○
Levande sjöar och vattendrag				○	○	●	○	○	○
Grundvatten av god kvalitet		○			○	●			○
Hav i balans, levande kust och skärgård		○		●	●	●			
Myllrande våtmarker						○		○	
God bebyggd miljö	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Ett rikt växt- och djurliv		○					○	○	○

**Samband mellan miljö kvalitetsmål, fokusområden och kapitel i miljökonsekvensbeskrivningen för RUF 2010. De svarta prickarna markerar var RUF 2010 enligt miljöbedömningen antas få störst inverkan. Mål där kopplingen till utvecklingsplanen inte är lika stark markeras med ofylld cirkel.**

För att göra miljökonsekvensbeskrivningen mer lättläst och tydlig har de nio fokusområdena grupperats efter sina gemensamma egenskaper i planen. Då har även sambanden mellan fokusområdena blivit tydligare.

Miljökonsekvensbeskrivningen har även gjorts mer strategisk genom att de viktigaste frågorna synliggjorts, det vill säga sådana där planens förslag kan medföra betydande miljöpåverkan. Fokusområdena Regionens klimatpåverkan och Transportsystemets omgivningspåverkan har lyfts fram. Den fysiska strukturens roll och åtaganden för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan, behandlas mer utförligt för de områdena än för övriga fokusområden. De två områdenas kopplingar till fokusområdena Energiförsörjning och energianvändning samt Befolkningens miljörelaterade hälsa är starka. Dessa fyra fokusområden behandlas därför samlat i ett särskilt avsnitt i kapitel 3, Miljöpåverkan av energi- och trafiksystem med hänsyn till klimat och hälsa.

Övriga fokusområden kommenteras i kapitel 4 och 5, men i flera fall är planförslagens detaljeringsgrad för låg för att man ska kunna göra en relevant bedömning. De kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder. Då är både bedömningsmetoden och detaljkunskapen om de lokala förutsättningarna bättre.

## 2. Studerade alternativ

Genom att jämföra förslaget till RUFSS 2010 med ett nollalternativ, det vill säga en utveckling utan RUFSS, blir det tydligt hur planens förslag till åtaganden, regional struktur och rumsliga förhållningssätt påverkar miljön. Nollalternativet visar en tänkt utveckling fram till år 2030 med samma befolkningstillväxt och ekonomiska utveckling som i utställningsförslaget, men utan att RUFSS 2010 genomförs.

Följande avsnitt beskriver skillnaderna mellan nollalternativet och utställningsversionen av planen. Avslutningsvis omnämns även de alternativ till regional fysisk struktur som tidigare övervägts.

### 2.1 Nollalternativ

I miljöbalken definieras nollalternativet för planer eller program som ”en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs”.

Miljöbedömningen av nollalternativet gäller alltså sådan miljöpåverkan som kan förväntas om åtaganden och förhållningssätt i planen inte genomförs. För planens fysiska strukturer ger nollalternativet möjlighet att jämföra miljöpåverkan av bland annat planens förslag till:

- regionala stadskärnor
- utveckling av transportsystem
- gröna kilar samt stora samlade värden för rekreation, natur- och kulturmiljö.

## Miljökonsekvensbeskrivning

Viktiga skillnader och likheter mellan nollalternativ och planförslag redovisas i tabellen nedan.

**Exempel på egenskaper vars miljöaspekter jämförs mellan planförslag och nollalternativ, sett i förhållande till läget 2009.**

Nollalternativet	RUFS 2010 utställningsförslag
<p><b>Bebyggelsestruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fördelning mellan zoner enligt RUFS 2001 för tillkommande bostäder år 2030: regioncentrum 26 procent, inre förort 25 procent, yttre förort 49 procent</li><li>Trendmässig fördelning på kommun, hustyper och permanentning</li><li>Tillgänglighet till kollektivtrafik prioriteras högt</li><li>Inga regionala stadskärnor</li></ul>	<p><b>Bebyggelsestruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fördelning mellan zoner för tillkommande bostäder år 2030: Regioncentrum 37 procent, inre förort 29 procent, yttre förort 34 procent</li><li>Planmässig fördelning på kommun, hustyper och permanentning</li><li>Stationsnärlighet prioriteras före kommunernas översiktsplaner</li><li>Regionala stadskärnor som lokaliseringfaktor</li><li>Tätare stadsbyggande, främst inom befintlig stadsbygd</li><li>Åtaganden för höjd kvalitet i bostadsbyggande och livsmiljö samt matchning mot transport- och energisystem.</li></ul>
<p><b>Transportsystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Påbörjade spår- och vägobjekt</li><li>Dagens trängselskatt uppräknad enligt index</li></ul>	<p><b>Transportsystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Spår- och vägobjekt enligt Stockholmsöverenskommelsen 2020 + nya cityspår 2020–2030</li><li>Kraftigt ökat sittplatsutbud</li><li>Kombinationer av incitament och styrmedel enligt klimatpropositionen och RUFS-analysen</li><li>Åtaganden för höjd kvalitet i transportsystemet, ökad andel kollektivtrafik, stöd för flerkärnighet med mera.</li></ul>
<p><b>Energi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Energibeslut och investeringar de senaste åren, som till 90 procent rör privata åtgärder</li></ul>	<p><b>Energi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tätare stadsbyggande som stöd för regionala tekniska system</li><li>Åtaganden för ökad robusthet, effektivisering och klimatanpassning i fråga om lokala system och samverkan regionalt</li><li>Teknikutveckling av energisystem och energikällor.</li></ul>
<p><b>Klimat</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Teknikutveckling av fordon och bränslen samt energisystem och energikällor cirka 40 procent</li></ul>	<p><b>Klimat</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Effektivisering av transport- och energisystemen</li><li>Ökad kapacitet och kvalitet i kollektivtrafik- och vägtransportsystemet</li><li>Tätare bebyggelsestruktur</li><li>Reservera bra logistiska lägen</li><li>Omställning till förnybara energikällor</li><li>Precisera regionala utsläppsmål för år 2030</li><li>Använd offentlig upphandling för att främja innovationer</li><li>Teknikutveckling av fordon och bränslen samt energisystem och energikällor cirka 40 procent.</li></ul>
<p><b>Grönstruktur och landskap</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tätortsnära områden som kommunerna avser behålla obebyggda i gällande översiktsplaner</li></ul>	<p><b>Grönstruktur och landskap</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Gröna kilar (inklusive värdekärnor och gröna samband) är tätortsnära regional grönstruktur som avses bevaras och utvecklas</li><li>Tätortsnära områden som kommunerna avser behålla obebyggda i gällande översiktsplaner</li><li>Stora samlade rekreations-, naturmiljö- och kulturmiljöområden utanför stadsbygden avses säkras och utvecklas</li><li>Tysta områden värnas</li><li>Beslutade naturreservat sedan RUFS 2001</li><li>Åtaganden att värna och utveckla tillgång och kvaliteter i gröna kilar samt i stora samlade rekreations-, natur- och kulturmiljöer på landsbygden och i skärgården.</li></ul>
<p><b>Vatten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>EG:s mål för vattenkvalitet 2015/2021 uppnått</li><li>Beslut om Mälaren m.m. som skyddsområde för vattenförsörjning</li></ul>	<p><b>Vatten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>EG:s mål för vattenkvalitet 2015/2021 uppnått</li><li>Beslut om Mälaren m.m. som skyddsområde för vattenförsörjning</li><li>Ökade översvämningsrisker beaktas för tillkommande bebyggelse</li><li>Åtaganden att värna vattenvärden och vattenförsörjning</li></ul>

Följande faktorer antas bli aktuella oavsett om RUFSS 2010 genomförs eller inte:

- antaganden om den framtida utvecklingen av befolkning, ekonomi och sysselsättning (grundantaganden)
- påbörjade trafiksatsningar
- kommunala översiktsplaner
- beslutade naturreservat
- EG:s vattendirektiv
- energibeslut som fattats de senaste åren, där cirka 90 procent berör privatpersoner.

### **Grundantaganden om befolkning, sysselsättning och ekonomi**

Inför arbetet med RUFSS 2010 togs två alternativ fram för utvecklingen av länets befolkning, sysselsättning och ekonomi för perioden 2005–2030. Alternativen bygger på en kombination av Konjunkturinstitutets scenarier och SCB:s befolkningsprognoser. De två alternativen anger en högre och en lägre utvecklingstakt. Den faktiska utvecklingen i regionen bedöms ligga någonstans mellan det lägre och högre alternativet. Genomförande av RUFSS 2010 har givetvis betydelse för befolkning, sysselsättning och ekonomi, men eftersom det högre alternativet bedöms ha den största miljöpåverkan är det detta alternativ som har miljöbedömts för både planförslaget och nollalternativet. I det alternativet förväntas den ekonomiska utvecklingen fortsätta, befolkningen öka med drygt 500 000 personer och antalet sysselsatta öka med drygt 300 000 till år 2030.

### **Bebyggelsestruktur**

Utgångspunkt för nollalternativet är att bebyggelsen kommer att fortsätta utvecklas på ungefär samma sätt som tidigare. Framförallt under det senaste decenniet har förtätning och komplettering, som leder till en ökad regional täthet, varit en tydlig trend, liksom permanentning av fritidshus.

Nollalternativets bostadsvolym är densamma som i planförslagets alternativ Hög. Fördelningen mellan regionens tre zoner (regioncentrum, inre förort och yttre förort) är densamma som i RUFSS 2001. Småhusandelen motsvarar trenden i bostadsbyggandet under perioden 2001–2005, vilket innebär att andelen småhus i tillskottet av bostäder är 51 procent jämfört med 23 procent i planförslaget.

### **Transportsystem**

I nollalternativet ingår trafikobjekt som redan påbörjats. Det gäller den nya Citybanan som ska gå i tunnel under Stockholms centrala delar och utökad kapacitet på spårsträckorna Västerhaninge–Nynäshamn respektive Södertälje centrum–Södertälje hamn.

De vägar som ingår i nollalternativet är det påbörjade bygget av Norra Länken på sträckan Norrtull–Roslagstull–Lidingövägen. Dessutom ingår påbörjade åtgärder på E18 sträckan Hjulsta–Kista, E4 sträckan Södertälje–Hallunda, utbyggnad av Södertörnsleden samt ombyggnad av väg 73 på sträckan Älgviken–Fors.

Trängselskatten i Stockholms stad finns med även i nollalternativet, men har räknats upp enligt index för att motsvara det aktuella penningvärdet 2030.

Den allmänna teknikutvecklingen för fordon och bränslen har betydelse för miljöpåverkan i regionen, även om RUFSS 2010 inte kommer till stånd. Här antas samma nivå på användning av ny teknik i nollalternativet som i planförslaget.

## **Energi**

Under senare år har en lång rad energibeslut fattats och investeringar gjorts som ett led i omställningen mot effektivare användning och minskade inslag av fossila bränslen. Dessa förutsätts påverka nollalternativet.

## **Grönstruktur och landskap**

Den regionala grönstrukturen i RUFSS 2001 är väl förankrad bland flertalet av Stockholmsregionens kommuner. Det har satt avtryck i många översiktsplaner. En genomgång av översiktsplanerna visar vilka områden i anslutning till tätorterna som kommunerna avser att bevara obebyggda. Dessa områden har tagits med i nollalternativet som Kommunala tätortsnära grönområden.

Flera förutsättningar är desamma i nollalternativet och planförslaget, det vill säga samma förändringar förväntas oavsett om RUFSS 2010 genomförs eller inte. Exempelvis har ett 20-tal nya naturreservat bildats under de senaste åren som ett led i programmet Aldrig långt till naturen. Dessa naturreservat ingår i både nollalternativet och planförslaget. Detsamma gäller restriktiviteten att bygga i park- och grönområden inom regional stadsbygd och utmed stränder.

## **Vatten**

När det gäller vatten har stora förändringar i regelsystemet skett under de senaste åren, framför allt genom EG:s vattendirektiv och inrättandet av Vattenmyndigheterna. I nollalternativet förutsätts att åtgärder vidtas så att målet om god ekologisk status i sjöar och vattendrag år 2015/2021 uppnås.

I nollalternativet beaktas också beslutet om att göra östra delen av Mälaren till vattenskyddsområde. Det berör områden kring fyra vattenverk och reglerar verksamheter som industrier, lantbruk och avloppsanläggningar samt nya väg- och byggprojekt.

## **2.2 Planens förslag till struktur av bebyggelse, transportsystem och grönstruktur**

Att befolkningen ökar innebär att fler människor behöver ha tillgång till bostäder, transporter, grönområden, dricksvattenförsörjning, avfallshantering med mera. Planförslagets struktur och åtaganden syftar till att kanalisera de behov en ökande befolkning har på ett sätt som på bästa sätt tillgodoser såväl övergripande mål som planeringsmål.

Nedan presenteras de förslag i planen som rör regionens bebyggelsestruktur, transportsystem, energi och klimat samt grönstruktur som antas medföra skillnader i miljöpåverkan jämfört med nollalternativet.

### **Bebyggelsestruktur**

Den föreslagna strukturen av bebyggelse, infrastruktur och grönstruktur är en vidareutveckling av samrådsförslagets alternativ Tåt. Framförallt av klimatskäl har detta alternativ valts och modifierats på flera sätt. Tillgängligheten till kollektivtrafiksystemet och stödet för flerkärnighet har fått än högre prioritet vid lokaliseringen av bostäder och arbetsplatser.

I planen föreslås att en större andel av de nya bostäderna och lokalerna för verksamheter tillkommer i regioncentrum och en mindre andel i de yttre förortskommunerna, jämfört med nollalternativet.

Bebyggelse med en täthet som närmast motsvarar Hammarby sjöstad (exploateringsgrad 0,5–1,0) beräknas öka, och mer i utställningsförslaget än i nollalternativet. För bebyggelse med lägre täthet än Hammarby sjöstad blir utvecklingen den omvända. I planförslaget antas den minska jämfört med nollalternativet och hur det är i dag.

Planförslaget tillskott av bebyggelse karaktäriseras av en mindre andel småhus och en mindre utspridning av bebyggelsen, framför allt till regionens yttre delar. Samtidigt sker en omfördelning, så att den allra glesaste bebyggelsen minskar och den något tätare ökar. Det beror till stor del på att bebyggelse i denna täthetsklass till stor del innefattar gles småhus- och fritidsbebyggelse. Den förväntas minska både i planförslaget och i nollalternativet.

I planen föreslås en rad åtaganden för att höja kvaliteten i bostadsbyggande och livsmiljö samt för att matcha utvecklingen av bebyggelsen med utvecklingen av transport- och energisystemen.

### **Transportsystem och klimat**

I planförslaget byggs transportsystemet ut med kollektivtrafiken som grund. Fler satsningar föreslås för utbyggd och förbättrad kollektivtrafik. Dessa satsningar prioriteras av struktur- och klimatskäl och några områden läggs ut som markreservat. Alla spår- och vägobjekt enligt Stockholmsöverenskommelsen ingår i planförslaget. Dessutom föreslås att tvärbanan förlängs, pendeltågen får vissa dubbelspår och nya cityspår tillkommer under perioden 2020–2030.

De infrastrukturinvesteringar som föreslås i planen överensstämmer i stort med dem i RUF 2001 och omfattar åtgärdsförslagen i Stockholmsöverenskommelsen fram till 2020. Regeringens mål för klimathänsyn inom transport- och energisektorn har gett andra viktiga utgångspunkter. Dessa ligger väl i linje med Stockholmsöverenskommelsens mål för vägtrafikens utsläpp av växthusgaser, som har inarbetats som en förutsättning i planen och därmed integrerats på ett tydligare sätt än i samrådsförslaget.

I planförslaget kombineras därför behovet av utökad vägkapacitet och förbättrad framkomlighet med styrmedel och incitament, så att planeringsmål avseende klimatpåverkan kan uppnås och tillgängligheten och framkomligheten förbättras. Den allmänna teknikutvecklingen för fordon och bränslen antas ske i samma takt och omfattning i planförslaget som i nollalternativet.

I planen föreslås även en rad åtaganden för att höja kvaliteten i transportsystemet, minska andelen bilresor och stödja en utveckling mot attraktiva regionala stadskärnor.

### **Energi och klimat**

Planförslaget innebär ett tätare stadsbyggande än nollalternativet. Det stöder utvecklingen av regionala och miljövänliga tekniska system, bland annat i fråga om värme- och fjärrvärmeförsörjning. I planen föreslås också åtaganden för ytterligare effektivisering av de tekniska systemen, särskilt för att göra dem robusta och klimatanpassade.

Nationella överväganden och mål för energi- och klimatpolitik ingår som en förutsättning i planförslaget.

### **Grönstruktur och landskap**

I planförslaget redovisas gröna kilar. Det är tätortsnära regional grönstruktur som är nära integrerad med bebyggelse och infrastruktur. I planen identifieras även gröna samband som upprätthåller centrala funktioner för rekreation, upplevelser, friluftsliv, skönhetsvärden, ekosystemtjänster med mera i de gröna kilarna.

Planförslaget är mer restriktivt än samrådsalternativen och nollalternativet till att ta grönstruktur i anspråk för ny bebyggelse. Kärnområden i de gröna kilarna och på stränder föreslås bevaras obebyggda.

I planförslaget redovisas även åtaganden för att utveckla ett regionalt förhållnings-sätt för att skydda och stärka dessa områden.

### **2.3 Tidigare övervägda strukturalternativ**

Miljöbedömningen i samrådsskedet baserades på alternativen Tät respektive Fördelad med en planeringshorisont fram till år 2030. Alternativen skiljde sig åt i fråga om lokaliseringsstrategi för tillkommande bostäder och arbetsplatser, samt i satsningar på väg- och kollektivtrafik.

Som underlag för dessa alternativ genomfördes en studie av alternativa fysiska strukturer för Stockholms län och övriga östra Mellansverige till år 2050. Strukturerna studerades med hjälp av datorstödda modeller i en stegvis sök- och lärprocess, som också inkluderade dialog med kommuner, trafikhuvudmän och regionala aktörer. De alternativa fysiska strukturerna byggdes upp av tydligt urskiljbara kombinationer av trafiknät och lokalisering av bostäder och arbetsplatser.

Erfarenheterna från de jämförande översiktliga analyserna visade att Stockholmsregionen borde vidareutveckla den rumsliga strukturen enligt den regionala utvecklingsplanen från 2001. Man borde också ta fram och belysa effekterna av att strukturen blir tätare.

### **Jämförelse mellan samrådsalternativen Tät och Fördelad**

Miljökonsekvensbeskrivningen av samrådsmaterialet visade att den fysiska strukturen i alternativ Tät innebär en mer resurseffektiv markanvändning och mindre miljöpåverkan i flera avseenden, än alternativet Fördelad. Alternativ Tät ger bland annat färre bilresor och mindre utsläpp av växthusgaser samt ett bättre skydd av grönstrukturerna (rekreations-, kultur- och naturmiljövärden) av regional och nationell betydelse. Mot denna bakgrund har alternativ Tät valts som utgångspunkt för utställningsförslaget.

## 3. Miljöpåverkan av energi- och trafiksystem med hänsyn till klimat och hälsa

Kapitlet sammanfattar miljökonsekvenserna av RUFSS utställningsförslag där planen bedöms innebära betydande miljöpåverkan inom följande fokusområden:

- regionens klimatpåverkan
- transportsystemets omgivningspåverkan
- energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan
- befolkningens miljörelaterade hälsa.

De här fyra fokusområdena behandlades i den tidigare miljökonsekvensbeskrivningen var för sig, men har efter samrådet om RUFSS 2010 bedömts ha starka samband sinsemellan. De har dessutom bedömts vara områden där det är särskilt angeläget att miljöaspekter integreras i planeringen på regional nivå, samt att åtagandena och miljöbedömningen följs upp. Ett område där planen kan antas ha särskilt stor potential att påverka är resandet, genom att den vill styra transportsystemets utveckling i regionen.

### 3.1 Nuläge

#### **Regionens klimatpåverkan**

Varje invånare i länet släpper i genomsnitt ut mindre koldioxid per år än vad medel-svensken bidrar med, men ändå betydligt mer än vad som är långsiktigt hållbart. Huvudorsaken till att utsläppen är låga, med svenska mått mätt, är att länet har jämförelsevis få energikrävande industrier och tät bebyggelse.

Utsläpp av växthusgaser måste på kort tid minska drastiskt, och inom överskådlig tid (100 år) upphöra helt, om inte konsekvenserna för människor och miljö ska bli katastrofala. Transporter och energiförsörjning av bebyggelse är de största utsläppskällorna för koldioxid i länet.

Länet har flera viktiga kvaliteter att ta tillvara i arbetet med att minska energi-åtgången och utsläppen av växthusgaser. En sådan kvalitet ligger i att regionen är tätbefolkad och har ett stort befolkningsunderlag, vilket till exempel gör det effektivt och lönsamt att satsa på fjärrvärme och kollektivtrafik. Även stockholmarnas vilja och vana att resa kollektivt är ett värde att dra nytta av och utveckla.

#### **Transportsystemets omgivningspåverkan**

Människor reser betydligt mer med kollektivtrafik i Stockholms län än i någon annan svensk region. Hälften av invånarna i länet har tillgång till spårbunden kollektivtrafik inom tio minuters gångavstånd. Trenden är dock att biltrafiken ökar i snabbare takt än befolkningen. Ökad rörlighet riskerar att leda till längre genomsnittliga transportavstånd. Det finns en risk att de positiva effekterna av tekniska framsteg för fordon och bränslen äts upp av att vägtrafiken ständigt ökar, och att utsläppen därmed ökar.



Visserligen ökar även kollektivtrafikresandet och transporterna av gods på järnväg, men inte i samma takt som vägtrafiken.

Trafiken är också den enskilda faktor som orsakar mest lokala och hälsopåverkande luftföroreningar. Storstadsbefolkningen utsätts dagligen för trafikens luftföroreningar, inte minst trafikanter som vistas på hårt trafikbelastade gator och vägar eller i Stockholms trafiktunnlar, där luftföroreningshalterna är högre.

Transportapparaten dominerar på många sätt länets stads- och kulturlandskap. Infrastrukturen skär ofta rakt genom bebyggelse och naturmiljöer, bildar barriärer och tar värdefull mark i anspråk. Landskapet fragmenteras och grönområdenas kvaliteter påverkas, bland annat genom buller och ljus. I länets centrala delar är det en påtaglig brist på tysta områden. Både väg- och spårtrafik bidrar till bullerstörningar, och vissa delar av länet är utsatta för flygbuller. I skärgården, Mälaren och andra insjöar är buller från fritidsbåtar ett problem.

### **Energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan**

Länets energiförsörjning påverkar miljön i flera led. Förbränning av bränslen ger alltid luftföroreningar. Om bränslet är av fossilt ursprung tillkommer dessutom utsläpp av klimatpåverkande koldioxid. Tendensen är dock att energisektorn minskar sina utsläpp, att fossila bränslen byts ut mot biobränslen och att energianvändningen effektiviseras genom att tekniken utvecklas.

Eftersom regionen har ett stort fjärrvärmeunderlag finns det förutsättningar för en effektiv biobränslebaserad elproduktion, om dagens fjärrvärmeverk konverteras till kraftvärmeverk. Energihushållning och förebyggande av klimatpåverkan bedöms kunna leda till synergier på lång sikt, utifrån de förutsättningar som finns i Stockholmsregionen. Sannolikt kommer exempelvis teknikutvecklingen att påskyndas, vilket är positivt. Klimatåtgärderna förväntas också bidra till ett omvandlingstryck på ekonomin, som kan medföra starkt positiva effekter för regionen, särskilt på kort sikt.

En växande befolkning i regionen antas öka behovet av primärenergi. Omvandling och distribution av primärenergi kan ge ytterligare miljöbelastning lokalt, men kan ändå vara fördelaktig ur ett större geografiskt perspektiv.

Den tilltagande konkurrensen om mark kan leda till att markområden som är strategiskt viktiga för energisektorn i stället används för andra ändamål. Det gäller bland annat områden där det är lämpligt att bygga vindkraftverk och platser för hantering av biobränsleimport. Samtidigt finns det en risk att vindkraftsparker och andra anläggningar för produktion eller distribution av energi kraftigt påverkar landskapsbildningen. En uppskattning av möjligheterna att placera större vindkraftsanläggningar i länet visar att endast sex procent av arealen består av områden där man inte kan förutse några konflikter. Ett område i länet kan komma att hävdas som riksintresse för vindkraftsproduktion.

### **Befolkningens miljörelaterade hälsa**

Dödligheten i hjärt- och kärlsjukdomar, cancer och skador i regionen har minskat kraftigt genom åren, samtidigt som hälsoproblem med låg dödlighet växer i betydelse. Miljön inrymmer flera faktorer som utgör problem för folkhälsan. I dag påverkas människornas hälsa starkt negativt av bland annat buller och luftföroreningar från den växande transportsektorn.

Luftkvaliteten i länet har generellt sett blivit bättre de senaste årtiondena, men fortfarande överskrider gällande miljökvalitetsnormer för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), inandningsbara partiklar (PM<sub>10</sub>) och marknära ozon (O<sub>3</sub>) på flera platser i länet.

### 3.2 Önskvärd framtid

Med utgångspunkt från nationella och regionala miljökvalitetsmål formulerades i samrådsskedet ett antal övergripande grunder för att i första hand bedöma om miljöaspekter integrerats i tillräcklig omfattning i RUFSS 2010. De av dessa bedömningsgrunder som är relevanta för de fyra fokusområdena om klimatpåverkan, miljörelaterad hälsa samt transport- och energisystem framgår av matrisen.

Övergripande bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Planeringsmål i RUFSS 2010
<ul style="list-style-type: none"> <li>Länets samlade utsläpp av klimatgaser (växthusgaser) reduceras successivt, bestående och i den omfattning som krävs för att uppnå gällande miljömål och nationella åtaganden.</li> <li>Länets utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan nås med resursnåla och miljöanpassade transporter med ett minimum av transportarbete.</li> <li>Energianvändningen inom länet effektiviseras och minskas.</li> <li>Förnybara energiresurser tas till vara och utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft främjas.</li> <li>Regionens utomhusmiljö är hälsosam, säker och stimulerande.</li> <li>Omsättningen av giftiga ämnen och ändliga materialresurser minskar och linjära materialflöden slutar i kretslopp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regionen påverkar klimatet väsentligt mindre.</li> <li>Bebyggelsemiljöer och transportsystem är energieffektiva.</li> <li>Bebyggelsestrukturen är mer ytsnål och energieffektiv och bättre anpassad till kollektivtrafiken.</li> <li>Transporternas risker och negativa effekter på miljön har minskat.</li> <li>De tekniska systemen för energi, avfall, vatten, avlopp och massor är effektiva, robusta och flexibla, samtidigt som de har minimal klimatpåverkan och utgår från ett kretsloppsperspektiv.</li> <li>Transportsystemet bidrar till en ökad regional tillgänglighet. Anläggningar för försörjning, varuhantering och mellanlager finns i logistiskt gynnsamma lägen.</li> <li>Betydligt färre invånare utsätts för störningar som påverkar hälsan negativt.</li> </ul>

**Jämförelse mellan de övergripande bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och planeringsmålen i RUFSS 2010 för de fyra fokusområdena om klimatpåverkan, miljörelaterad hälsa samt transport- och energisystem.**

Regeringen har formulerat en samlad klimat- och energipolitik i linje med internationella överenskommelser. Ambitionsnivån ligger i nivå med, eller något under, tidigare antagna utsläppsminskningar per invånare. Regeringens mål är att åtgärder fram till år 2020 ska ge utsläppsminskningar i *den sektor som inte omfattas av handel med utsläppsrätter* som motsvarar 40 procent av utsläppen år 1990. Två tredjedelar av dessa minskningar ska ske inom landets gränser. Andelen förnyelsebara bränslen i transportsektorn ska vara minst 10 procent år 2030, och användningen av fossila bränslen för uppvärmning ska avvecklas till samma år. År 2030 ska hela fordonsflottan vara oberoende av fossila bränslen och till år 2020 ska andelen förnybar energi vara minst 50 procent av den totala energianvändningen.

Mål för utsläppen från energiproduktion, tung industri och från och med 2012 även flyget sätts gemensamt inom EU, *inom ramen för handelssystemet för utsläppsrätter*. För utsläppen från Stockholmsregionens energiproduktion finns det

alltså inga nationella mål att förhålla sig till. Basen för det nationella arbetet är hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet, faktorer som också är viktiga för att uppnå målen för Stockholmsregionens utveckling.

För att nå målen kommer regeringen att presentera förslag om utvecklade ekonomiska styrmedel, bland annat höjd koldioxidskatt och minskade eller slopade undantag från skatten. Även drivmedelsskatter och övriga energiskatter kan komma att höjas. Vidare anges att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Målsättningen är att användningen av fossila bränslen för uppvärmning avvecklas till år 2020.

När det gäller vägtrafikens utsläpp kan de nationella målen jämföras med Stockholmsöverenskommelsens mål att sänka utsläppen för vägtrafiken i Stockholms län med 30 procent till 2030, jämfört med år 2005.

### **Jämförelse med planeringsmålen i RUFSS 2010**

I utställningsförslaget till regional utvecklingsplan för Stockholms län finns flera planeringsmål som är helt relevanta för de fyra fokusområdena rörande klimatpåverkan, folkhälsa samt transport- och energisystem. De flesta ligger väl i linje med de övergripande grunderna för miljöbedömningen, vilket framgår av matrisen (sidan 28).

En jämförelse på denna översiktliga nivå visar att miljöaspekter integrerats väl i relevanta planeringsmål för RUFSS 2010. En väsentlig skillnad är dock att bedömningsgrunderna främst uppmärksammar behovet av att transport- och energisystemen ska vara klimatanpassade och resurssnåla i sig, medan planeringsmålen även inriktas mot det viktiga behovet av samverkan mellan transport- och energisystemen och bebyggelseutvecklingen. Denna matchningsproblematik är särskilt viktig i ett storstads-län som Stockholm.

### 3.3 RUFSS innehåll och effekter

RUFSS åtaganden och struktur bedöms samlat innebära att regionen år 2030 har en påtagligt mindre miljöpåverkan än om regionen utvecklas enligt nollalternativet. Detta gäller såväl klimatpåverkan som transport- och energisystemens omgivningspåverkan. Även när det gäller befolkningens miljörelaterade hälsa blir påverkan mindre i planen, särskilt i fråga om trafiksäkerhet och dricksvattenkvalitet. Detta framgår tydligt när man studerar förslagen till åtaganden och regional struktur i RUFSS 2010, enligt matrisen nedan.

Specifika bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Åtaganden i RUFSS 2010
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimateffektiva transportval/Transport-systemets energianvändning</li> <li>• Klimateffektiva uppvärmningsformer och produktionseffektivitet</li> <li>• Klimateffektiv konsumtion</li> <li>• Transportsystemets emissionseffektivitet/Luftkvalitet och avsaknad av buller</li> <li>• Transportsystemets landskapspåverkan/Närhet och tillgänglighet till naturen</li> <li>• Trafiksäkerhet</li> <li>• Giftiga ämnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätt sektorsvisa mål för regionens utsläppsminskning av växthusgaser.</li> <li>• Gör bebyggelsestrukturen tätare och begränsa transporters negativa påverkan.</li> <li>• Stimulera mer energi- och resurseffektiva transporter.</li> <li>• Utveckla en attraktiv och kapacitetsstark kollektivtrafik som är tillgänglig för alla.</li> <li>• Öka vägkapaciteten i kritiska avsnitt samt styr och begränsa efterfrågan.</li> <li>• Säkerställ plats för anläggningar i logistiskt goda lägen.</li> <li>• Effektivisera energiförsörjningen och energianvändningen och ställ om till förnybara energikällor.</li> <li>• Öka energihushållningen i bebyggelsen.</li> <li>• Minska transporterens risker och negativa effekter på miljön.</li> <li>• Skapa en attraktiv stadsmiljö med torg, parker och grönområden.</li> <li>• Säkra och utveckla värdena i mark- och vattenlandskapet.</li> <li>• Bevara utveckla och tillgängliggör de gröna kilarna.</li> <li>• Utveckla småskaliga lösningar för energi, vatten och avlopp i glesa regiondelar.</li> <li>• Minska avfallsmängden och använd avfall som resurs.</li> <li>• Använd offentlig upphandling för att främja innovationer.</li> </ul>

**Jämförelse mellan de specifika bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och åtaganden i RUFSS 2010 för de fyra fokusområdena om klimatpåverkan, miljörelaterad hälsa samt transport- och energisystem.**

#### Samverkan mellan den regionala strukturens olika delar

Den föreslagna bebyggelsestrukturen, infrastrukturen och grönstrukturen i planen är en vidareutveckling av samrådsförslagets alternativ Tät. Detta alternativ har valts av klimat- och strukturskäl och därefter modifierats på flera sätt. Planförslaget karaktäriseras därför av hög täthet, centralitet och hög andel flerbostadshus.

Transportsystemet ska enligt planförslaget utvecklas med kollektivtrafiken som grund. Tillgängligheten till kollektivtrafiksystemet och stödet för flerkärnighet har

fått ännu högre prioritet vid lokaliseringen av bostäder och arbetsplatser. Jämfört med samrådsförslaget planeras även en större andel av tillkommande bebyggelse utmed spårinjer med kollektivtrafik, främst i de nordvästra och sydvästra delarna av länet.

I förslaget ingår fler satsningar på utbyggd och förbättrad kollektivtrafik, som prioriteras och i vissa fall genomförs före vägprojekt. I kritiska vägvägnitt prioriteras dock ökad vägkapacitet högt, vilket förväntas leda till att utsläppen minskar 2–4 gånger så mycket som vid trängsel.

### Regionens klimatpåverkan

Möjligheterna till jämförelse mellan bedömningsgrunderna för miljön och åtagandena i planförslaget visar att behovet att minska regionens klimatpåverkan på denna översiktliga nivå är väl integrerade i planförslaget egna planeringsmål och miljöambitioner. (Se specifika bedömningsgrunder för klimatpåverkan i matrisen på sidan 28.) Behovet att snabbt påbörja en omfattande klimatomställning betonas också mer i planförslaget än i samrådsmaterialet, och relationerna till regionala, nationella och internationella mål redovisas tydligare.

En närmare granskning av de åtgärder som belyses inom de föreslagna åtagandena visar att inte bara förhållningssättet utan även integrationen av åtgärder för minskad klimatpåverkan har blivit tydligare, och i vissa fall även gått längre än i samrådsversionen. Det gäller framför allt transportsystemets omgivningspåverkan och i viss utsträckning även energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan.

### Klimat effektiv fysisk struktur

De beräkningar och analyser som gjorts för den fysiska struktur som föreslås visar att den möjliggör en mer fördelaktig utveckling av energisnåla och klimatanpassade transporter, jämfört med de strukturalternativ som har presenterats tidigare (samrådsförslaget alternativ Tätt respektive Fördelad).

Med en större del tillkommande bebyggelse i lägen som är tillgängliga för spår-bunden kollektivtrafik och ökade satsningar på sådan trafik, beräknas andelen bilresor kunna minska med cirka 20 procent jämfört med nollalternativet. Detta förutsätter dock att satsningar i vägtransportsystemet samordnas med åtgärder för att dämpa biltrafikutvecklingen. I nollalternativet, som i stort sett beskriver en trendutveckling, ökar däremot andelen bilresor påtagligt.

### Klimat effektiva transportval

I planförslaget anges att behovet av vägutbyggnader ska prövas utifrån mål för tillgänglighet, framkomlighet och miljö. Det gäller avvägning mot åtgärder för högre effektivitet, ökat kollektivtrafikutbud och olika typer av styrmedel, till exempel utvecklad trängselskatt, kilometerskatt eller andra kompletterande avgiftsformer. En av åtgärderna för att nå högre effektivitet är att skapa ett bra samspel mellan hur kollektivtrafiken respektive bebyggelsen utvecklas.

Den regionala utvecklingsplanen föreslår en kraftig utbyggnad av spårtrafiken och av annan kollektivtrafik, liksom satsningar på väginfrastruktur enligt Stockholmsöverenskommelsen, fram till 2020. Förbifart Stockholm ingår, eftersom analyser visat att det även med kraftigt utvecklade styrmedel behövs förstärkt vägkapacitet över Saltsjö–Mälarsnittet. I det sammanhanget beaktas att ökad kapacitet i kritiska vägvägnitt kan minska utsläppen 2–4 gånger jämfört med vid trängsel, eftersom framkomligheten blir bättre. På godssidan handlar det om att minska transportav-

stånden och öka lastbilarnas fyllnadsgrad. Ett åtagande i planen är därför att reservera mark för logistikcentraler i strategiska lägen. Det konstateras samtidigt att regionens aktörer måste samordna sig och samverka, inte bara i planeringen utan även i hanteringen av den vardagliga trafiken.

Regeringens samlade politik inom klimat- och energisektorn har varit viktiga utgångspunkter. Regeringens klimat- och energipolitik ligger väl i linje med Stockholmsöverenskommelsens mål för vägtrafikens utsläpp av växthusgaser, och dessa mål har inarbetats som en förutsättning i utställningsförslaget. På så sätt har de integrerats på ett tydligare sätt jämfört med samrådsförslaget. Planen redovisar även en analys av möjliga styråtgärder och ger exempel på sådana som behöver införas för att ge tillräckliga effekter för att nå planeringsmålen. På detta sätt har planens beskrivning av angelägna styrmedel och incitament fördjupats.

I planen illustreras hur de uppsatta klimatmålen ska kunna nås, under förutsättning att teknikutvecklingen av fordon och bränslen sker i den takt som analysen bygger på samt att ekonomiska styrmedel och incitament införs utöver de som gäller i dag. Beräkningar visar en möjlig minskning av utsläppen av koldioxid med cirka 20 procent till år 2030, medan de skulle öka marginellt enligt nollalternativet. Räknat per invånare bedöms minskningen bli cirka 35 procent i planförslaget och cirka 20 procent i nollalternativet, jämfört med i dag.

Enligt miljöbedömningen bör planförslaget kunna vara mer långtgående och ge tydligare vägledning för fortsatta regionala insatser, även sådana som mer har karaktär av kommunikation och kunskapsförmedling.

Planförslaget förutsätter att den pågående processen med infasning av energieffektiva bränslen och fordon påskyndas. Den tekniska utveckling som kan förväntas och övergång till förnybara bränslen gör att fordonens miljöegenskaper och energieffektiviteten inom transportsektorn kan antas bli betydligt bättre under det närmaste årtiondet. I dessa beräkningar ingår antagandet att fordonens emissionsegenskaper förbättrats cirka 40 procent jämfört med dagens bilpark. Den sammantaget större transportvolymen gör att den totala energiomsättningen skulle bli i stort sett oförändrad jämfört med dagsläget.

Åtagandet att utveckla Stockholmsregionen som besöksdestination riskerar att styra i motsatt riktning, främst på kort sikt. Inför utställningsförslaget har det gjorts en fördjupad analys av de socioekonomiska konsekvenserna av minskad klimatpåverkan. Den visar att synergieffekter förväntas uppstå på längre sikt, framför allt inom teknikutveckling och energihushållning. Analysen visar också att regionen kan komma att utvecklas till en ”klimatsmart storstadsregion”, vilket bedöms kunna få stor betydelse för att göra regionen ännu mer attraktiv i framtiden.

### **Klimat effektiva uppvärmningsformer och produktionseffektivitet**

Användningen av primärenergi i bebyggelsen och de samlade utsläppen från bebyggelsesektorn förväntas minska med cirka 30 procent till år 2030, trots ett betydande tillskott av bostäder och lokaler. Den struktur som föreslås i planen, med en tätare bebyggelse, en energiomställning till enbart biobränslen för uppvärmning och kylning (2020) och en allmänt mycket mer energieffektiv bebyggelse, är de viktigaste faktorerna för minskad energianvändning och klimatpåverkan. Huvuddelen av utsläppsminskningarna beräknas dock vara beroende av statliga styrmedel, teknikutveckling, prispförändringar, beteendeförändringar med mera.

Åtagandena innehåller satsningar på biogasproduktion, utbyggnad av fjärrvärmever-

ken till kraftvärmeverk, med mera. Det finns också åtaganden om att säkra och utveckla hamnar och andra terminaler för biobränslehantering, något som är viktigt för länets anläggningar för energiomvandling.

Planförslaget har blivit tydligare när det gäller hur man kan öka förutsättningarna för att producera förnybar energi i regionen. I anslutning till förslaget till markanvändning och plankarta år 2030 beräknas energipotentialen och möjliga områden pekats ut. Möjliga områden som motsvarar en kapacitet på 600 vindkraftverk respektive möjliga områden för utbyggnad och sammankoppling av fjärrvärmesystem för biobränsle presenteras. Planförslaget stödjer även ett antal stora satsningar på biogas, med mera.

### **Klimat effektiv konsumtion**

I planförslaget behandlas ekonomiska styrmedel och incitament för att minska energiåtgången samt utsläpp från transporter (reslängd, val av bränsle) och uppvärmning av bostäder och lokaler. Andra åtaganden rör styrmedel för att främja energieffektiva fordon eller öka kollektivtrafikens konkurrenskraft. Det finns ytterligare exempel på vad som ingår i olika åtaganden. Ett sådant är att spara energi genom olika åtgärder, bland annat inom bostadssektorn. Detta har stor betydelse för konsumtionen av energi och energiråvaror i länet.

Att använda offentlig upphandling för att främja innovationer ger bland annat stora möjligheter att ställa krav på varors och tjänsters energieffektivitet. Lagen om offentlig upphandling (LOU) ger möjlighet att låta kvalitetsbegreppet omfatta miljöaspekter, för att nå det totalt sett mest fördelaktiga priset.

### **Transportsystemets omgivningspåverkan**

Grunderna för miljöbedömningen av transportsystemets omgivningspåverkan framgår av den matris som redovisats (sidan 28). Utifrån dessa grunder har transportsystemets utsläpp av växthusgaser och energianvändning granskats ovan under fokusområdet Klimatpåverkan.

Övriga bedömningsgrunder för det föreslagna transportsystemets omgivningspåverkan gäller buller, emissionseffektivitet och landskapspåverkan. Trafikbuller och emissionseffektivitet har samband med fokusområdet Befolkningens miljörelaterade hälsa, och behandlas längre fram i detta kapitel. Transportsystemets landskapspåverkan har samband med fokusområdet Regionens grönstruktur, och behandlas tillsammans med detta i kapitel 5, Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd.

### **Energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan**

Den regionala utvecklingsplanen föreslår ett stort antal åtaganden som direkt eller indirekt har betydelse för regionens energianvändning. Ett antal åtaganden är direkt eller indirekt knutna till transporternas respektive bebyggelsens energieffektivitet och uppmanar till omställning. Ett stort antal åtgärder föreslås för att öka energihushållningen i bebyggelsen. I avsnittet Klimatpåverkan ovan behandlas de åtaganden och aspekter som gäller energianvändning och emissionseffektivitet.

De specifika bedömningsgrunder som är aktuella för energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan finns sammanställda i matrisen på sidan 28, där det också är möjligt att jämföra dessa med de åtaganden som föreslås i planen. Bedömningsgrunden landskapspåverkan har samband med fokusområdet Regionens

grönstruktur och behandlas tillsammans med detta i kapitel 5, Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd.

### Befolkningens miljörelaterade hälsa

Den förväntade befolkningsökningen med påföljande transport- och bostadsbehov kan ge negativa konsekvenser för befolkningens miljörelaterade hälsa. Planförslaget medför både mer positiv och mindre negativ miljöpåverkan, jämfört med om den regionala utvecklingen skulle ske utan plan, enligt nollalternativet. Bedömningsgrunderna för planförslagets påverkan på befolkningens miljörelaterade hälsa gäller

- luftkvalitet och avsaknad av buller
- närhet och tillgänglighet till naturen.
- trafiksäkerhet
- giftiga ämnen

I planens förslag till åtaganden identifieras en rad viktiga åtgärdsbehov. När man planerar transportsystem och bebyggelse ska man ta hänsyn till störningar som påverkar hälsan negativt. Bland annat ska luftföroreningar och buller begränsas, områden för rekreation och friluftsliv behöver pekas ut och utvecklas och det behövs insatser för att stärka den fysiska miljöns utformning genom att undanröja trafikbarriärer och tillföra upplevelsevärden, mötesplatser och grönska.

I planförslaget anges att buller, utsläpp och partiklar är miljöproblem som bör angripas vid källan. Planen hänvisar till Stockholmsöverenskommelsen, där staten och regionen gemensamt åtagit sig att genomföra åtgärder för att kunna nå de regionala miljömålen. Bland annat anges åtgärder för att minska transportsektorns påverkan på luftkvalitet, buller samt tätortsnära natur- och kulturmiljöer.

### Luftkvalitet

Planen innehåller förslag till åtaganden som kan bidra till att skapa en bättre luftkvalitet. Där konstateras bland annat att såväl trängsel som hälsoskäl talar för att styra och begränsa biltrafiken i regioncentrum samtidigt som cykeltrafiken underlättas, helst med separata cykelstråk. Planförslaget förutsätter att man använder olika former av trafikseparering och ökad differentiering av hastigheter, kombinerat med miljözoner, för att förbättra boendeförhållandena.

Luftkvaliteten bedöms bli bättre enligt planens förslag till fysisk struktur och åtaganden. För transportsystemet beräknas utsläppen av både kväveoxider och partiklar minska, såväl totalt som mätt per invånare. Utsläppen av kvävedioxid per invånare beräknas minska med mer än hälften jämfört med nuläget, medan partikelutsläppen väntas minska med drygt 40 procent.

### Avsaknad av buller

Att människor störs av buller i bostaden anges i planen vara ett litet och minskande problem. Planförslaget omfattar dock åtaganden med syfte att begränsa bullerstörningar, bland annat att bygga bostäder enligt principen om en "tyst sida" och att på sikt begränsa buller vid källan, till exempel genom tystare fordon eller dämpande vägbeläggning.



I Stockholmsöverenskommelsen om trafiken anges också att miljöbalken bör ändras. Det gäller bland annat hur miljökvalitetsnormen för buller tillämpas. Avsikten är att förbättra förutsättningarna att bygga tätt i goda kollektivtrafiklägen med avvägda planeringshänsyn.

När det gäller *inomhusbuller* från trafiken är planens bedömning att det går att minska störningarna till en godtagbar nivå för bostäder, genom medveten utformning och användning av bebyggelse. Med tanke på att människor vistas längre tid inomhus än utomhus bedöms planförslaget vara godtagbart från bullersynpunkt, med hänsyn till de kvaliteter som i övrigt kan uppnås med en tät bebyggelse.

En tät och central bebyggelsestruktur bidrar till att fler invånare utsätts för *buller i utomhusmiljön* i jämförelse med en mer utspridd bebyggelsestruktur. I dagsläget bor 26 procent av länets invånare i områden med höga bullernivåer utomhus (> 55 dB(A)). Motsvarande andel är 28 procent i nollalternativet och 29 procent i utställningsförslaget.

Samtidigt beräknas antalet invånare med tillgång till tysta områden öka. För vidare bedömning se kapitel 5, Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd.

### **Närhet och tillgänglighet till naturen**

Närhet och tillgänglighet till naturen behandlas i kapitel 5, Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd.

### **Trafiksäkerhet**

I planen finns inget åtagande som specifikt behandlar trafiksäkerhet. Däremot kan utbyggnader i vägtransportsystemet leda till säkrare vägar, till exempel utbyggnaden av väg 73. Det kan också antas att moderna vägutbyggnader allmänt sett medför säkrare vägar. En utveckling enligt nollalternativet, med sin kraftigare tillväxt av antalet fordon, ger dock en påtagligt försämrad trafiksäkerhet.

### **Giftiga ämnen**

Ett fåtal av planens åtaganden behandlar miljöaspekter som rör frågan om spridningen av giftiga ämnen i samhället. Tydligast är åtagandet att reducera avfallsmängden och använda avfall som resurs när det gäller att angripa problemets grunder. Övriga åtaganden, som exempelvis att utveckla småskaliga lösningar för energi, vatten och avlopp i de glesa regiondelarna, är mer fokuserade på att mildra skadeverknings genom att öka effektiviteten i olika tekniska system.

## **3.4 Fortsatt miljöarbete**

Planförslaget innehåller ett stort antal åtaganden som helt eller delvis motiveras av miljöskäl. I några avseenden har miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen visat på områden där det är svårt att bedöma om planens egna miljöambitioner kan nås eller inte. Det gäller huvudsakligen planens genomförande, där många aktörer förutsätts aktivt medverka till att åtgärder inom olika åtaganden faktiskt blir genomförda med föreslagen inriktning. I några fall handlar det även om några kvarstående frågor där miljöintegrationen i planen kan utvecklas och förslagen till nödvändiga åtgärder för att nå planeringsmålen fortfarande är otydliga.

### **Fortsatt planarbete angeläget för precisering av klimatåtaganden**

För att nå planeringsmålet i RUF5 om minskad klimatpåverkan från transportsystem och bebyggelsemiljöer år 2030 krävs kraftfulla åtgärder inom flera sektorer och samhällsområden.

För att minska regionens koldioxidutsläpp så att klimatmålen nås behövs olika typer av åtgärder som avser

- teknikutveckling av fordon och bränslen
- information
- ekonomiska styrmedel och incitament samt prispförändringar.

Det är också betydelsefullt att människors livsstil och attityder utvecklas i linje med åtgärderna för att nå klimatmålen. En förutsättning för att planförslagets mål ska bli verklighet är att människor genom ökad kunskap och medvetenhet successivt ändrar sitt beteende och sin livsstil i samspel med olika utvecklingsinsatser.

Potentialen för minskning av koldioxidutsläpp i bebyggelse och energisystem har i planförslaget beräknats till 30 procent sammantaget för olika typer av åtgärder.

Minskningen förutsätter liknande typer av åtgärder som för transportsystemet ovan.

Planförslaget tar upp ett antal strategier och åtgärdspaket som behövs för att regionen ska minska sina koldioxidutsläpp. Det är angeläget att potentialen för olika typer av åtgärder om möjligt preciseras i det fortsatta arbetet med RUF5 2010 och när olika åtaganden genomförs.

### **Fortsatt miljöbedömning i planens genomförande**

Planförslaget har utvecklats sedan samrådet och presenterar nu i flera fall ett regionalt förhållningssätt och/eller pekar ut vilka aktörer som ska säkerställa de angivna förändrings- och utvecklingsbehoven. Flera av planens förslag till åtaganden behöver dock konkretiseras för att det ska gå att bedöma miljöpåverkan.

Behovet av konkretiseringar vid planens genomförande gäller bland annat

- bullerstörningar från trafiken och befolkningens miljörelaterade hälsa
- förorenad mark och miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

I planförslaget anges att det är ett litet och minskande problem att människor störs av buller i bostaden. Det förutsätter dock att Stockholmsmodellen, med en tyst sida i bostaden, är möjlig att tillämpa vid detaljutformningen. Kunskaperna om buller i storstäder anses dock vara mycket begränsad och det är oklart vad det finns för faktiska kopplingar mellan att utsättas för buller och att drabbas av ohälsa.

Det finns inget åtagande i planförslaget som handlar om förorenad mark. Denna aspekt är dock viktig att ta hänsyn till när kravet på exploatering av tidigare industriområden ökar. Det sägs uttryckligen att äldre terminal- och industriområden bör användas för bostads- och arbetsplatsbebyggelse, vilket bör uppmärksammas i kommunernas fortsatta planering. Naturvårdsverket och Boverket menar att markföroreningar ofta ges för lite fokus i den fysiska planeringen. Frågan väcks alltför sent i samband med att man planerar för och bygger på förorenade markområden.

## 4. Miljöpåverkan på regionens vattenmiljöer och vattentillgångar samt klimatförändringarnas miljörisker

Kapitlet sammanfattar miljöbedömningen av RUFSS förslag till rumslig struktur 2030 och de åtaganden som kan påverka miljön i fråga om följande utpekade fokusområden:

- regionens vattenmiljöer och tillgångar
- klimatförändringarnas miljörisker.

De två fokusområdena har tidigare behandlats var för sig, men klimatförändringarnas miljörisker handlar i huvudsak om påverkan på vattenmiljöer och vattentillgångar. Därför behandlas de båda fokusområdena här på ett mer integrerat sätt än tidigare.

### 4.1 Nuläge

#### **Regionens vattenmiljöer och tillgångar**

Storstadsmänniskans närhet till vatten och stränder är kännetecknande för Stockholmsregionen och i många avseenden en unik tillgång. Stockholms län har generellt sett god tillgång till vatten; cirka 12 procent av regionens yta är blå (sjöar, vattendrag och våtmarker). Den småbrutna berggrunden i sprickdalslandskapet och den rika tillgången på sjöar, vattendrag och våtmarker skapar också goda förutsättningar för ett rikt växt- och djurliv.

Övergödning av sjöar och vattendrag är ett prioriterat område för åtgärder i länet. Stockholms skärgård är landets mest övergödda kustområde, och runt 70 procent av länets sjöar, inklusive Mälaren, bedöms vara övergödda. Regionen ligger längst ned i Mälarens avrinningsområde och vattenkvaliteten påverkas av allt som sker uppströms. Även nedfall av luftburna kväveföreningar bidrar till övergödningen. Ett växande problem i regionen är ett ökat permanentboende i fritidshus som saknar bra vatten- och avloppslösning.

Utsläpp från regionen påverkar både Mälaren och Östersjön. Den senare är kraftigt påverkad av decenniernas utsläpp av näringsämnen och gifter. Stora mängder har tillförts från de kringliggande länderna. Övergödningen orsakar problem i kustvatten och leder till omfattande algbloomingar i öppna havet.

Mälaren är viktig att värna av olika skäl. Ett skäl är att den har en central roll för dricksvattenförsörjningen. Cirka 1,6 miljoner människor (motsvarande 90 procent av befolkningen i Stockholmsregionen) får sitt vatten från tre vattenverk i östra Mälaren. Ett annat skäl är att den är viktig för människors möjligheter för rekreation och naturupplevelser, och den anges i sin helhet som ett riksintresse för turism och friluftsliv i miljöbalken 4 kapitlet.

Nästan hälften av Mälarens stränder inom länet är påverkade av bebyggelserelaterad exploatering.

Länets grundvattentillgångar, framför allt i grusåsarna, håller vanligtvis mycket god vattenkvalitet och är också viktiga att värna. Överuttag av grundvatten är ett problem i skärgården och i regionens kustzon, vilket kan medföra att saltvatten tränger in i vattentäkterna och gör vattnet otjänligt som dricksvatten.

De vattenmiljöer som är särskilt värdefulla i länet har endast delvis ett fungerande skydd. Av länets cirka 240 naturreservat har 10 avsatts för att skydda höga naturvärden i sötvatten. Hittills har ett marint reservat inrättats och några till planeras.

Ett intensivt fiske har bedrivits i Östersjön under lång tid. Detta har fått till följd att Östersjöns ekologiska balans är rubbad och att flera fiskarter som tidigare var vanliga nu är utrotningshotade. Områden med grunda bottnar, som är viktiga reproduktionslokaler för fisk, utsätts för olika typer av påverkan, ofta muddring och utfyllnad.

### **Klimatförändringarnas miljörisiker**

Enligt FN:s vetenskapliga panel i klimatfrågan (IPCC) har den globala medeltemperaturen ökat med i genomsnitt 0,74 °C de senaste 100 åren. Av de tolv senaste åren har elva varit de varmaste sedan 1850. Koldioxidhalten i atmosfären har ökat med drygt 35 procent sedan mitten av 1800-talet. Samtidigt har också halterna av andra växthusgaser som metan och dikväveoxid ökat, liksom halten av partiklar.

Under de senaste 40 åren har världshavens nivå höjts med cirka åtta centimeter. Detta kan förklaras med dels vattnets expansion vid uppvärmning, dels avsmältningen av glaciärer. Under de senaste tio åren har nivåhöjningen accelererat och ökat dubbelt så snabbt som under de senaste fyrtio åren. Extrema väderhändelser tycks också ha blivit vanligare. Exempelvis har antalet intensiva tropiska cykloner ökat de senaste 35 åren. IPCC konstaterar att fortsatta utsläpp av koldioxid under det kommande århundradet kommer att stanna kvar i atmosfären i mer än tusen år och bidra till en fortsatt uppvärmning och höjning av havsytans nivå.

Dessa globala förändringar innebär för Stockholms län att nederbörden kommer att öka under höst, vinter och vår. Sommartid blir klimatet däremot varmare och torrare. Detta kommer att leda till dels perioder med höga flöden och vattennivåer, dels perioder med långvarig torra. Kraftig nederbörd och ökade flöden i vattendrag, liksom höjda och varierande grundvattennivåer, ökar risken för ras och skred.

Extrema vädersituationer som återkommer ofta kan skada viktiga samhällsfunktioner, värdefulla naturmiljöer och oersättliga byggnadsverk. Även människors hälsa kan komma att påverkas av klimatförändringarnas följdverkningar. Förändringarna kan bland annat orsaka att vatten i vattentäkter får sämre kvalitet och att gifter och smittämnen kommer i omlopp i samband med bräddningar från avloppsreningsverk och översvämningar av fabriksområden och andra riskobjekt.

Översvämningsrisken runt Mälaren är oacceptabelt stor redan i dag. Vid extremflöden riskerar samtliga kommunikationsstråk genom centrala Stockholm att översvämmas, såväl vägar som spår. I sådana situationer finns inte möjlighet att med nuvarande kapacitet tappa ut vatten i samma takt som det rinner till, utan vattennivån stiger, och det blir översvämning runt hela Mälaren.

Klimatprognoserna tyder också på att vi kommer att få längre sammanhängande torrperioder. För att klara detta behöver regleringen förändras för att säkerställa dricksvattenförsörjning, sjöfart med mera i Mälaren. Detta arbete har påbörjats.

En ökande befolkning ger större avloppsmängder, vilket riskerar att leda till ett större utflöde av näringsämnen. Klimatförändringarna riskerar att öka utlakningen ännu mer, vilket kan leda till ökad övergödning i sjöar och vattendrag samt försämrad kvalitet på råvattnet i vattentäkter. Tillsammans med en temperaturhöjning ger detta sannolikt en ökad algbloomning i sötvatten. Avloppsreningsverken kan behöva hantera mycket kraftiga flöden, med risk för bräddning och sämre rening som följd. Stor risk för vattenförsörjningen bedöms uppstå vid extremväder i form av skyfall som medför översvämning av mark i vattentäktsområden, vilket kan bidra till spridning av föroreningar som olja, kemikalier med mera.

Vi kan vänta oss att vattennivån i Östersjön höjs generellt, och vid extrema högvatten i kombination med lågt vattenstånd i Mälaren finns det risk att saltvatten tränger in och gör Mälaren obrukbar som vattentäkt. I det värsta scenariot med högt vattenstånd i Östersjön blir hela Mälaren en havsvik, vilket skulle få förödande konsekvenser för vattenförsörjningen i Mälardalen. Dessa problem med storstadsregionens framtida dricksvattenförsörjning är ett särskilt hot som måste förebyggas. Det är också ont om reservvattentäkter i länet. Det skulle vara en katastrof för regionen om Mälärvattnet skulle bli otjänligt som råvatten, helt eller delvis under en längre period. Risken att någon av länets vattentäkter ska förorenas i samband med olyckor är generellt sett stor.

Högre vattentemperatur innebär större risk för vattenburna sjukdomar.

Extrema vädersituationer som återkommer ofta kan också skada värdefulla naturmiljöer. Ett ändrat klimat kommer att gynna vissa växt- och djurarter, medan det missgynnar andra. Artrika områden är extra känsliga för klimatförändringar.

### 4.2 Önskvärd framtid

I samrådskedet formulerades övergripande bedömningsgrunder för regionens vattenmiljöer och vattentillgångar, utifrån nationella och regionala miljökvalitetsmål. Dessa framgår av matrisen nedan, där även relevanta delar av RUFSS egna planeringsmål lyfts fram, så att det går att jämföra dem. Dessutom behandlas frågan om de pågående klimatförändringarna redan i ett av målen för regionens attraktivitet, En region med god livsmiljö. Det konstateras där att det ingår i en god livsmiljö att den är anpassad till klimatförändringarna.

Övergripande bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Planeringsmål i RUFSS 2010
<ul style="list-style-type: none"><li>Länets vatten, inlandsytvatten, vatten i övergångszon, kustvatten och grundvatten uppnår en god status för såväl ytvatten som grundvatten.</li><li>Regionen är väl rustad för att klara klimatförändringarnas följdverkningar på länets miljövärden och människors hälsa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten har god ekologisk status.</li><li>Försörjningen av dricksvatten och reservvatten är säkrad.</li><li>Värdefulla natur-, kultur- och rekreativmiljöer värnas och vidareutvecklas.</li></ul>

**Jämförelse mellan de övergripande bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och planeringsmålen i RUFSS 2010 för de fokusområden som handlar om vatten och klimatanpassning.**

### Jämförelse med planeringsmålen i RUFSS 2010

De övergripande bedömningskriterier som utarbetats för miljöbedömningen har jämförts med planeringsmålen och hur behoven att motverka skador av bland annat översvämningar har behandlats i utställningsförslaget för RUFSS 2010. Dessa stämmer väl överens, vilket kan ses som ett tecken på att planförslaget har goda miljöintentioner.

Planeringsmålen fokuserar främst på behovet av skydd för den framtida dricksvattenförsörjningen, men även på skador på boendemiljöer och bebyggelse som kan behöva motverkas. Målet om bostäders kvalitet kan visserligen innefatta skydd mot översvämningsskador, men det är en fördel om det förtydligas vad som innefattas i planens åtaganden.

### 4.3 RUFSS innehåll och effekter

Planens förslag till fysisk struktur och åtaganden i fråga om regionens vattenmiljöer och vattentillgångar bedöms sammantaget medföra mindre miljöpåverkan än i samrådsmaterialet. Framför allt behandlas klimatförändringarna med ett mer medvetet förhållningssätt till de risker som klimatets förändringar för med sig, särskilt i fråga om vattenmiljöer och vattentillgångar.

Specifika bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Åtaganden i RUFSS 2010
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Översvämningssäker planering och förhöjd havsnivå</li> <li>• Säkerställande av dricksvattenförsörjning</li> <li>• Skydd av vattenmiljöer</li> <li>• Minskad näringsbelastning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkra och utveckla värdena i mark- och vattenlandskapet</li> <li>• Säkra dricksvattenresurserna</li> <li>• Säkra och utveckla kustens och skärgårdens natur-, kultur- och rekreationsvärden</li> <li>• Skydda Mälaren och Östersjön</li> <li>• Expandera, förstärk och koppla samman försörjningssystemen</li> <li>• Utveckla småskaliga lösningar för energi, vatten och avlopp i glesa regiondelar</li> <li>• Förhållningssätt, vägledning och Planbild 2030 för Blå struktur och vatten samt Teknisk försörjning</li> <li>• Grönstruktur och landskap samt delstrukturer avseende bebyggelse och transporter.</li> </ul>

**Jämförelse mellan de specifika bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och åtaganden i RUFSS 2010 för de fokusområden som handlar om vatten och klimatanpassning.**

### Regionens vattenmiljöer och vattentillgångar samt klimatförändringarnas miljörisker

I utställningsförslaget till regional utvecklingsplan har tidigare förslag till åtaganden breddats och förtydligats med koppling till regionens vattenmiljöer och vattentillgångar. I matrisen ovan går det att jämföra de specifika bedömningsgrunderna för vattenmiljö och vattentillgångar med relevanta åtaganden i planförslaget. Sammantaget har miljöintegrationen i planen blivit bättre och det finns möjligheter att vidta åtgärder som hindrar att miljöpåverkan blir betydande. Här kommer Vattenmyndighetens förslag till förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer att ha stor betydelse.

De risker med klimatförändringarna som anges i planen är bland annat

- successivt ökande och på lång sikt en permanent avsevärt högre vattennivå i Östersjön
- hot mot Mälaren som dricksvattentäkt
- ökad förekomst av översvämningar, i viss mån även ras och skred
- högre risker för avbrott och förorening av dricksvattenförsörjningen
- saltvatteninträngning och försämrade vattenförsörjning i kust- och skärgårdsområdet
- stormfällning över elledningar och risk för elavbrott
- hälsoproblem
- värmeböljor och förändrat mikroklimat.

Planförslaget har i utställningsversionen tydliggjort de aspekter på anpassning som påtalats i tidigare miljökonsekvensbeskrivning, för att möta effekterna av ett förändrat klimat och riskerna för vattenmiljöer och vattentillgångar.

### **Översvämningssäker planering och förhöjd havsnivå**

I planförslaget påtalas hur såväl riktlinjer och förhållningssätt som utförande av verksamheter måste anpassas för att möta de risker som klimatförändringarna för med sig. Särskilt långsiktiga beslut och åtgärder måste anpassas. Det gäller investeringar i bebyggelse och olika former av infrastruktur såsom vägar, järnvägar, el- och telenät samt VA-system.

I planförslaget har det tydliggjorts att man måste ta hänsyn till risken för översvämningar inklusive förhöjda havsnivåer i den fortsatta planeringen av bebyggelse och infrastruktur. Det anges att det krävs högre marginaler, främst vid ny bebyggelse i strandnära lägen och för känslig infrastruktur. Vid Mälaren och Östersjöskusten anges det vara angeläget att hålla minst två meters säkerhetsmarginal över normalt vattenstånd.

### **Säkerställande av dricksvattenförsörjning**

I åtagandet att säkra Mälaren och övriga dricksvattenresurser anges några aspekter som bör ingå i en robust och långsiktig dricksvattenförsörjning i ett förändrat klimat:

- ett utökat skydd av vattentäkter och dricksvattenförekomster
- en bättre beredskap inför negativa översvämningseffekter
- striktare uppföljning av förändrad vattenkvalitet i råvattnet.

Att klimatanpassa den regionala vattenförsörjningen och öka leveranssäkerheten är ett av de viktigaste samhällsområdena för anpassning till det förändrade klimatet. I planförslaget anges även andra viktiga källor som kan påverka vattenkvaliteten, bland annat enskilda avlopp och dagvatten.

Planen innehåller samtidigt utbyggnadsförslag som i olika avseenden kan göra det svårare att säkerställa dricksvattenförsörjningen, om de inte genomförs med tillräcklig hänsyn och försiktighet.

Enligt EG:s ramdirektiv för vatten ska målet God ekologisk status vara uppfyllt år 2015. Eftersom detta i många fall är orimligt har Vattenmyndigheterna gett tidsfrist till år 2021. Vattenmyndigheterna har lämnat förslag till förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

### **Skydd av vattenmiljöer**

Planförslaget bedöms jämfört med nollalternativet innebära mindre intrång i regionens vattenvärden i form av natur, rekreation och friluftsliv, kulturmiljö och landskap.

### **Minskad näringsbelastning**

Planförslaget bedöms innebära att yt- och grundvatten påverkas mindre av vägdagvatten och näringsämnen samt ge bättre förutsättningar för en säker vattenförsörjning än nollalternativet.

## **4.4 Fortsatt miljöarbete**

Det förhållningssätt och de åtaganden som föreslås i utställningsversionen av RUFSS 2010 bör i hög grad kunna bidra till att dämpa den miljöpåverkan på vattenmiljöer och vattenresurser som bland annat klimatförändringarna kan innebära.

I detta sammanhang är det arbete som länsstyrelserna och Vattenmyndigheterna driver inom ramen för EG:s vattendirektiv viktigt, liksom att det regionala samarbetet som tidigare etablerats inom VA-området kan fortsätta. Vattenmyndigheternas förvaltningsplan, åtgärdsprogram och förslag till miljökvalitetsnormer remitteras under sommaren 2009. Utgångspunkten i planförslaget är att de olika aktörerna behöver samordna sitt arbete.

Målet för Vattenmyndigheterna är att uppnå god ekologisk status i sjöar och vattendrag, vilket i stor utsträckning är samstämmigt med de mål för användningen av mark och vatten som föreslås i RUFSS 2010. Vattenmyndigheterna har förlängt tidsfristen till år 2021 för att uppnå Vattendirektivets mål och det kan finnas anledning att klarlägga om Vattenmyndigheternas förslag till åtgärder respektive åtagandena i RUFSS är samstämmiga sinsemellan och kompletterar varandra.

Samtliga aktörer som fattar beslut om framför allt långsiktiga investeringar måste se över sitt förhållningssätt och sin eventuella planering för att minska de risker som är förknippade med klimatförändringarna. Det är en förutsättning för ett fortsatt regionalt arbete för att möta klimatförändringarnas risker för regionens vattenmiljöer och vattentillgångar. Framför allt gäller det kommuner och trafikhuvudmän. Detta är angeläget för att åtagandena i RUFSS 2010 ska kunna genomföras. Det är också angeläget att miljöbedömningen av effekterna på regionens vattenmiljöer och vattenresurser fördjupas och konkretiseras i efterföljande planer och program.

I planförslagets åtaganden sägs bland annat att det behövs fortsatt regional samverkan för att skapa en bredare medvetenhet om vattenförsörjningens villkor och för att ge stöd åt regionens aktörer att tillsammans planera åtgärder för att uppnå god ekologisk status i sjöar, vattendrag och kustvatten.

Vidare föreslås att de olika sektorernas risker, sårbarhet och anpassningspotential samt beredskap ska kartläggas och krisberedskap och reservsystem etableras. Planeringen bör genomföras med högre säkerhetsmarginal än hittills, och vid planering av bebyggelse ska man ta hänsyn till översvänningsrisker och förhöjd havsnivå. Vidare konstateras att hänsyn till effekter av klimatförändringar måste integreras i beslutsfattandet i både privat och offentlig sektor och att kommunerna har ett särskilt ansvar för att inte ytterligare risker byggs in i samhället.

Den fysiska planeringen kommer att bli ett viktigt medel för att begränsa klimatförändringarnas verkningar. Om den fysiska strukturen inte anpassas kan det få betydande negativa effekter, medan en framsynt planering kan ge stora vinster för såväl ekonomi som miljö.



## 5. Miljöpåverkan på värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd

Kapitlet sammanfattar miljöbedömningen av RUFSS förslag till rumslig struktur 2030 och de åtaganden som bedömts kunna innebära betydande miljöpåverkan på fokusområden inom detta tema:

- stadsbygdens värden och kvaliteter
- regionens grönstruktur
- förutsättningar för skärgården och landsbygden.

Dessa tre fokusområden behandlades var för sig i miljökonsekvensbeskrivningen för samrådsversionen av RUFSS 2010, men bedöms i denna miljökonsekvensbeskrivning tillsammans. De har starka beröringspunkter och gemensamma drag i fråga om fortsatt planering och miljöbedömning, där länets kommuner har viktiga uppgifter.

### 5.1 Nuläge

#### Stadsbygdens värden och kvaliteter

Stockholmsregionen innehåller en mångfald stadsmiljöer med olika grad av täthet, variation och fotgängarvänlighet och med stora inslag av vatten och grönska. Stockholms innerstad utgör ett obestridligt centrum och har ett mycket stort värde för hela regionen och för landet som helhet i sin roll som centrum för handel, makt och administration. Huvudstaden Stockholm med sina årsringar, som från tidsepok till tidsepok sträcker sig ut från centrum, inrymmer mycket av regionens karaktäristiska kulturarv.

Inom regionen finns en rik blandning av äldre stadsmiljöer och stationssambällen, men även funktionalistiskt inspirerade och glesa förortsområden. I länets tätortsområden kan man spåra en stor del av Sveriges moderna historia, från den tidiga industrialismens fabriker till miljonprogrammets bostadsområden.

Stockholmsregionen är i dag starkt enkärnig, men det pågår en utveckling av regionala stadskärnor, stadsutvecklingsområden och tyngdpunkter inom olika kommuner. Den koncentrerade staden med ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service, kvällsekonomi och kultur finns i dag främst i Stockholms innerstad, med få undantag. Delar av både inner- och ytterstaden är ofta hårt trafikbelastade och vissa delar är även uppstyckade av tung infrastruktur.

I Stockholms län finns en rad värdefulla kulturmiljöer. Närmiljön omvandlas dock allt snabbare, i takt med det moderna samhällets framväxt och till följd av vårt materiella välstånd. Den transportintensiva samhällsstrukturen är kanske den som mer än någon annan modern företeelse påverkar Stockholmsregionens miljö.

Hur staden ska växa och förtätas bör avgöras utifrån platsens potential och den befintliga identiteten hos centrumbildningar och tätorter. Tätare bebyggelse kan under vissa förutsättningar ge miljökonsekvenser som ökad koncentration av lokala parti-

kelhalter i luften och ökat omgivningsbuller. Normen för partiklar överskrids i dag i stora delar av Stockholms innerstad och den enskilt viktigaste faktor som påverkar den lokala luftkvaliteten är hur gaturummet är utformat. Även omgivningsbuller är ett stort problem i mer tätbebyggda områden. Buller upplevs dessutom ofta som extra störande om exponeringen sker från flera olika källor, vilket är vanligt i täta miljöer. Klimatförändringarna ökar risken för att kulturhistoriskt och estetiskt värdefulla byggnader kan komma att skadas av till exempel skyfall och översvämningar.

### **Regionens grönstruktur**

Stockholmsregionens miljö har förbättrats mycket under de senaste decennierna, och invånarna har nu tillgång till både rent vatten, jämförelsevis ren luft och många grönområden som sträcker sig långt in i den tätbebyggda storstaden.

Stockholmsregionen är i ett internationellt perspektiv en grön huvudstadsregion. Hela Stockholms skärgård och Mälardalsområdet är internationellt attraktiva med sina stora upplevelsevärden, riksintressanta kultur- och naturmiljöer samt andra värdefulla miljöer. Ölandskapet i innersta citykärnan samt inom och kring tullarna är unikt. Sammanfattningsvis är Stockholmsregionens natur- och kulturvärden en viktig del av regionens attraktivitet. Tillgången på bostadsnära natur är också viktig för människors välbefinnande, och kan bidra till både ökad livskvalitet och förbättrad hälsa.

Naturen har skapat goda förutsättningar för ett varierat växt- och djurliv i regionen. I Stockholms län fanns år 2000 totalt 469 hotade arter. Stockholm har också, ur ett europeiskt perspektiv, ett unikt ekbestånd med en mycket rik fauna och många rödlistade arter (arter som riskerar att dö ut).

Grönstrukturen i Stockholmsregionen är en väv av grönska och vatten. Stråk, landskap och landskapsövergripande strukturer knyts samman mellan kommuner och län.

De gröna kilarnas storlek, form och läge nära tätorterna innebär att de erbjuder kvaliteter och funktioner som mindre enskilda grönområden inte har: tystnad och stor variation av rekreationssupplevelser, ett sammanhängande kulturlandskap och ett rikt växt- och djurliv.

Grönområdena förbättrar dessutom livsmiljön i staden genom att tillhandahålla en rad kretsloppsfunktioner, till exempel möjligheter till effektiv dagvattenhantering och luftrening.

Sedan mitten av 1990-talet har bebyggelsen i Stockholmsregionens stjärnformade struktur främst växt inåt längs de radiella kommunikationsstråken och gett en tätare stadsbebyggelse. Det innebär att lokala grönområden inom eller nära bebyggda områden har använts för nya bostäder, medan en mycket liten del av de gröna kilarna har exploaterats. Däremot har infrastrukturanläggningar och verksamheter som massupplag, depåer och motoranläggningar byggts ut i kilarna. Detta har försämrat de gröna kilarnas kvalitet och gjort så att de inte har samma sammanhållna utbredning som tidigare. Förändringar i markägandet samt förvaltning och skötsel har också påverkat tillgången till och kvaliteten på viktiga områden.

I dagsläget är många naturområden och deras ekosystem negativt påverkade av transportinfrastrukturen genom buller, visuella störningar och barriäreffekter, vilket begränsar möjligheterna att använda områdena för rekreation och friluftsliv. En del av den nya transportinfrastrukturen kan också komma att medföra ingrepp i de tätortsnära natur- och kulturmiljöerna. Samtidigt kan tillgängligheten till områdena öka.

På senare år har flera delar av de gröna kilarna skyddats genom att de har gjorts till reservat. Av länets landareal är 6 procent formellt skyddad på detta sätt. Av länets produktiva skogsmark är endast 4 procent skyddad.

Det är otydligt vem som har ansvaret för den obebyggda marken i tätorternas och städernas randzon, samtidigt som många aktörer är berörda. Den tätortsnära naturen riskerar att hamna i skymundan, när kommuner och statliga myndigheter fokuserar på planlagd mark och lokala värden, och naturvärden fokuserar på utpräglade fri-luftsområden, biologisk mångfald och bevarande utanför stadens influensområde.

En ökad befolkning befaras även leda till fortsatt ökat intresse att bebygga och privatisera länets stränder och andra attraktiva markområden.

Mycket talar för att det pågår en långsam men kontinuerlig förlust av den biologiska mångfalden i regionen. Rationaliseringar inom jord- och skogsbruk har fått konsekvenser för många arter, och inom de mer tätbefolkade delarna av länet är förändrad markanvändning en viktig orsak till att den biologiska mångfalden minskar. Framför allt de tätortsnära skogarna har förhållandevis höga naturvärden, med en stor andel skyddsvärda biologiska resurser. Bebyggelse och anläggningar kan bilda barriärer mellan reproduktionsområden och hindra spridningssamband.

Kommande klimatförändringar hotar länets biologiska värden på olika sätt. Höjd medeltemperatur och förändrade nederbördsförhållanden kommer att gynna vissa växt- och djurarter medan det missgynnar andra. Extra känsliga för klimatförändringar är de områden där det finns många krävande och specialiserade arter som utnyttjar en specifik livsmiljö. Vi kan också vänta oss ökad konkurrens mellan arter som anpassat sig till en plats och arter som flyttar in.

### **Förutsättningar för skärgården och landsbygden**

Stockholms skärgård utgör tillsammans med Åland och Åbolands skärgårdar ett stort sammanhängande skärgårdsområde som är världsunikt. Skärgårdarna i Stockholms, Sörmlands och Uppsala län samt Mälaren med öar och strandområden, är i sin helhet av riksintresse enligt miljöbalkens 4 kapitel.

Vattenkvaliteten i Stockholms skärgård har stor betydelse för regionens attraktivitet. Därför är det mycket viktigt att vara medveten om det aktuella tillståndet och eventuella hot mot vattenkvaliteten.

Skärgården lockar allt fler människor, vilket på många sätt är mycket positivt. Men ett ökat besöksstryck innebär också en ökad belastning på mark- och vattenmiljön. Förbrukningen av sötvatten ökar och därmed också mängden avloppsvatten. Båtturismen medför störningar och slitage på känsliga marina miljöer. Östersjövattnet är hårt närings- och föroreningsbelastat, vilket är ett stort miljöproblem. Till det ska läggas de risker och miljöstörningar som sjöfarten skapar. I mellan- och innerskärgården är fritidsboendet numera helt dominerande, vilket starkt har påverkat områdets karaktär. Exempelvis blir det allt ovanligare med orörda stränder. Samtidigt ger trafiken med fritidsbåtar omfattande bullerstörningar.

Efterfrågan på bostäder för permanent boende i skärgården är stor. Det pågår en omfattande omvandling av fritidshus till permanentboende på fastlandet och på öar som har bro, tunnel eller färjeförbindelse med fastlandet. Omvandling av fritidshus till permanentboende sker även på öar utan förbindelse med fastlandet. Parallellt finns också en trend att permanentboende i vissa delar av skärgården övergår till fritidshus.

## Miljökonsekvensbeskrivning

I kust- och skärgårdsområdet har traditionella näringar och arbetsplatser minskat i omfattning. Samtidigt ökar storstadsinfluerade delar av ekonomin, där turism och besöksnäring har en stor och växande potential. Värdefulla miljöer hotas när traditionella näringar, redskap och farkoster överges eller anpassas till mer moderna villkor. Flera intressanta och karaktärsfulla natur- och kulturmiljöer i kust- och skärgårdsområdet skulle kunna tåla fler besökare, men platserna är inte särskilt väl kända och tillgängliga för allmänheten. Samtidigt är ökat besöksstryck i områden med känsligt djurliv ett växande hot. Störningarna riskerar att öka bland annat i ytterskärgårdens känsligaste delar.

Några nyckelfrågor av regional karaktär har identifierats för kust- och skärgårdsområdet i den delregionala utvecklingsplanen för kust- och skärgårdsområdet:

- havsmiljöns och landskapets värden och kvaliteter, med särskild tonvikt på sociala upplevelsevärden och resurser, exempelvis tysta områden och belastning på känsliga vattenmiljöer
- framtida bebyggelseutveckling med hänsyn till begränsade sötvattenresurser och boenderelaterat tjänsteutbud, till exempel kollektivtrafik
- utveckling av näringslivet med särskild inriktning på turismsektorn
- konsekvenser och åtgärdsbehov till följd av ökade transporter och nya målpunkter i kust- och skärgårdsområdet
- klimatförändringarna som befaras ge en stigande havsytta vilket också kommer att påverka skärgården, bland annat genom att motverka den naturliga uppgrundning som landhöjningen skapar.

Landsbygden är historiskt sett starkt förknippad med huvudstadens utveckling och expansion. Den storstadsnära landsbygden karaktäriseras av deltidjordbruk, hästgårdar och höga fastighetspriser. Näringsverksamheten är en nödvändig förutsättning för att hålla kulturlandskapet öppet och värna estetiska och biologiska värden. Vackra omgivningar, ett levande kulturlandskap och lätt tillgängliga friluftsområden är värdefulla delar av regionens attraktivitet.

## 5.2 Önskvärd framtid

De övergripande bedömningsgrunder som använts för värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd har utvecklats från miljökvalitetsmål och folkhälsomål och framgår av matrisen nedan.

Övergripande bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Planeringsmål i RUFSS 2010
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det för länet karakteristiska kulturarvet och regionens övriga kulturhistoriska och estetiska värden bevaras och utvecklas.</li> <li>• De tätortsnära gröns- och vattenområdena bevaras, vårdas och utvecklas för natur-, kulturmiljö- och friluftssändamål.</li> <li>• Den biologiska mångfalden i länet vidmakthålls och livsmiljöer för populationer av arter av vilda djur och växter bevaras eller återskapas i länet.</li> <li>• Regionens utomhusmiljö är hälsosam, säker och stimulerande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadslandskapet innehåller fler täta, attraktiva, fotgängarvänliga och varierade stadsmiljöer.</li> <li>• Bebyggelsen utvecklas i samspel med kollektivtrafikens utveckling. Människor i regionen har god tillgång till arbetsplatser, grönområden, vatten och teknisk försörjning är god.</li> <li>• Bostadsbyggandet sker i en takt så att utbudet långsiktigt motsvarar efterfrågan.</li> <li>• Bostäderna har hög kvalitet och är väl underhållna.</li> <li>• Värdefulla kultur-, natur- och rekreativmiljöer värnas och vidareutvecklas.</li> <li>• Bebyggelsestrukturen är mer ytsnål och energieffektiv och bättre anpassad till kollektivtrafiken.</li> <li>• Människor i regionen har god tillgång till tätortsnära natur av hög kvalitet.</li> <li>• Stockholmsregionen är en av Europas mest välkända och högklassiga besöksdestinationer.</li> </ul>

**Jämförelse mellan de övergripande bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och planeringsmålen i RUFSS 2010 för de fokusområdena som handlar om stadsbygd, grönsstruktur och skärgård.**

### Jämförelse med planeringsmålen i RUFSS 2010

Flera av planeringsmålen i förslaget till RUFSS 2010 preciserar värden och kvaliteter i stadsbygd, grönsstruktur, skärgård och landsbygd. En jämförelse med de övergripande bedömningsgrunder som utvecklats i miljöbedömningen (se matris ovan) visar att de stämmer mycket väl överens med planens egna miljöambitioner.

En skillnad kan dock kommenteras. I bedömningsgrunderna specificeras att livsmiljön för vilda djur och växter ska bevaras eller återskapas i länet. Hanteringen av biologisk mångfald framgår inte uttryckligen av planeringsmålen, men ingår i de värden som behandlas i flera åtaganden, bland annat åtagandena Säkra och utvecklade värdena i mark- och vattenlandskapet, Bevara, utveckla och tillgängliggöra de gröna kilarna samt Skydda Mälaren och Östersjön.

### 5.3 RUFSS innehåll och effekter

RUFSS åtaganden och struktur bedöms samlat innebära en positiv miljöpåverkan i fråga om stadsbygdens och landsbygdens värden och kvaliteter. På vissa områden där man kan befara negativ miljöpåverkan bedöms planförslaget kunna medföra en mindre påverkan år 2030, än om regionen skulle utvecklas enligt nollalternativet.

Den tidigare bedömningen från miljökonsekvensbeskrivningen i samrådsskedet ligger i hög grad fast.

Specifika bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen	Åtaganden i RUF 2010
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planering för en funktionsblandad tät stad</li> <li>• Bevarandet av det karaktäristiska kulturarvet</li> <li>• En miljöeffektiv stadsbygd</li> <li>• Säkerställande av den regionala grönstrukturen och minimering av fragmenteringen</li> <li>• Avsaknad av buller</li> <li>• Närhet och tillgänglighet till naturen</li> <li>• Biologisk mångfald</li> <li>• Bebyggelseutveckling i skärgården</li> <li>• Fiskbeståndens bevarande</li> <li>• Turismens och friluftslivets miljöpåverkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skapa en attraktiv stadsmiljö med torg, parker och grönområden</li> <li>• Utveckla regionala stadskärnor i Stockholmsregionen</li> <li>• Gör bebyggelsestrukturen tätare och mer variationsrik</li> <li>• Säkra och utveckla värdena i mark- och vattenlandskapet</li> <li>• Bevara, utveckla och tillgängliggör de gröna kilarna</li> <li>• Utveckla strändernas värden och tillgänglighet</li> <li>• Säkra och utveckla kustens och skärgårdens natur-, kultur- och rekreationsvärden</li> <li>• Skydda Mälaren och Östersjön</li> </ul>

**Jämförelse mellan de specifika bedömningsgrunderna i miljökonsekvensbeskrivningen och åtaganden i RUF 2010 för de fokusområdena som handlar om stadsbygd, grönstruktur och skärgård.**

### Samverkan mellan de regionala delstrukturerna

För bedömningen av hur planen påverkar värden och kvaliteter i stadsbygd och landsbygd berörs i de regionala delstrukturerna för grönstruktur och landskap, bebyggelsestruktur och transporter. Men även Blå struktur och vatten samt Teknisk försörjning är strukturer som kan påverka dessa värden och kvaliteter.

### Stadsbygdens värden och kvaliteter

I planförslaget lyfts den traditionella täta kvartersstaden fram som ett stort värde och en utgångspunkt för regionens bebyggelseinriktning, främst i den centrala regionkärnan och de yttre stadskärnorna.

### Planering för en funktionsblandad tät stad

Planförslaget avser att skapa dels tätare stadsstrukturer jämfört med nollalternativet, dels större regionala stadskärnor. I planen anges att kommunerna behöver planera för att möjliggöra det bostadstillskott som anges enligt scenario Låg och ha beredskap för det bostadstillskott som krävs enligt scenario Hög till år 2030. Planen skapar förutsättningar för en övergripande planering med täta funktionsintegrerade stadskärnor, genom att den pekar ut de regionala stadskärnorna.

### Bevarande av det karaktäristiska kulturarvet

I planförslaget anges olika områden där det behövs åtgärder, till exempel att regionala besöksmål och fritidsanläggningar behöver utvecklas och att kulturmiljöernas historiska betydelse bör beskrivas som utgångspunkt för en utvecklad skötsel och vård. Vidare förespråkas ett helhetsgrepp på landsbygdens utveckling, där landsbygden bör ses som en integrerad del av stadsregionen.

Det finns en risk att trycket på kulturhistoriskt intressanta områden ökar om de blir mer tillgängliga och välkända, vilket skulle kunna resultera i fysisk förslitning och

önskad kommersialisering. Åtagandet att utveckla Stockholmsregionen som besöksdestination styr bland annat i denna riktning. Ytterligare aspekter som kan komma att verka i samma riktning är främst knutna till behovet av mark för tillkommande bebyggelse. Genom planens förslag om nytt underlag rörande kulturmiljöer på regional och lokal nivå, kan sådana motstående intressen hanteras i ett regionalt perspektiv.

### **En miljöeffektiv stadsbygd**

Planen innehåller ett stort antal åtaganden som behandlar regionens olika strukturer, och många av dem har positiv miljöpåverkan för regionen. Hur stadsbygden ska kunna miljöeffektiviseras bör föras vidare i miljökonsekvensbeskrivningen till efterföljande planer och program för byggande, försörjningssystem och kollektivtrafik.

Ny infrastruktur riskerar att ge nya intrång i stadsmiljön. Med dagens regelmässiga hänsynstagande, med exempelvis tunnellsningar vid anläggning av ny infrastruktur, kan dock betydligt mindre ingrepp förväntas än av de spårområden, stads- motorvägar med mera som finns i dag.

### **Regionens grönstruktur**

I planförslaget redovisas tre geografiska perspektiv på regional grönstruktur:

- gröna kilar i anslutning till bebyggelsen
- stora, samlade rekreations-, natur-, kulturmiljövärden utanför stadsstrukturen
- den storregionala grönstrukturen.

De gröna kilarna består av tätortsnära regional grönstruktur som är nära integrerad med bebyggelse och infrastruktur. Kilarna är sammanhängande grönområden som sträcker sig från centrum ut mot landsbygden. De mest värdefulla områdena i kilarna pekas ut som gröna värdekärnor. I planen identifieras även gröna samband som upprätthåller centrala funktioner i de gröna kilarna, för rekreation, upplevelser, friluftsliv, skönhetsvärden, ekosystemtjänster med mera.

Viktiga gröna samband redovisas på plankartan för Stockholms län 2030 (utställningsförslaget för RUFSS 2010), bland annat i anslutning till regionala stadskärnor i Barkarby–Jakobsberg och Kista–Sollentuna–Häggvik, i Arninge och i anslutning till Tvärbana syd vid Södertörnsleden och Södertälje samt i Nacka och Värmdö.

När plankartan togs fram gjordes avvägningar mellan olika markanvändningsintressen. Planens avvägningar mellan grönstruktur och tillkommande bebyggelse bygger på dokumenterade natur-, kulturmiljö- och rekreativvärden, befintliga, föreslagna och planerade naturreservat, kommunernas viljeinriktning för mark- och vattenanvändningen i gällande översiktsplaner, storlek och läge på kilarna med mera. Nya hus ska i första hand byggas inom eller i direkt anslutning till befintlig bebyggelse. Avvägningen bygger på synpunkter som kommit fram under samrådet, dialogen med berörda kommuner och regionala förhållningssätt som framgår av planbeskrivningen.

### **Säkerställa den regionala grönstrukturen och minimera fragmenteringen**

Planen pekar ut en sammanhängande struktur av tätortsnära natur i anslutning till stadsbygden, med gröna kilar, gröna värdekärnor och gröna samband. I planens åtaganden identifieras viktiga åtgärdsbehov, bland annat att bevara de gröna kilarnas sammanhållna utbredning och att utveckla deras funktioner och värden. Rekrea-

tions-, kultur- och naturområden ska också utvecklas, och viktiga reproduktionsområden för djur- och växtarter ska säkerställas.

Inför utställningen har planens förhållningssätt för att skydda och stärka dessa områden preciserats. Den regionala avvägning mellan olika intressen som visas på plankartan redovisas i planbeskrivningen. Kilarnas förutsättningar som sammanhängande planeringsområde behöver klarläggas ytterligare i samverkan med berörda kommuner och aktörer. Kilarnas sammanhållna yta bör inte styckas upp. Därför anges i planförslaget att man vid större förändringar och nyetableringar i en del av en kil bör beskriva konsekvenserna av detta, både för kilen som helhet och i olika tidsperspektiv. Svaga partier i grönstrukturen bör särskilt uppmärksammas och förbättras. Den slutliga avvägningen mellan grönstruktur och andra intressen måste respektive kommun göra senare. Planen ger stöd för denna avvägning.

De modellanalyser som har gjorts inför utarbetandet av utställningsförslaget visar att den mängd ny bebyggelse som behövs enligt uppskattningarna ryms med mycket stor marginal inom redan bebyggda områden, och att de gröna kilarna alltså inte behöver användas för ny bebyggelse. Med det förhållningssätt som uttrycks i planförslaget riskerar 150 hektar av de gröna kilarna att tas i anspråk för bebyggelse, enligt modellanalyserna (0,01 procent av arealen). Nollalternativets bebyggelsestruktur innebär större intrång i de gröna kilarna och beräknas ta mer mark i anspråk, 950 hektar (0,06 procent av arealen). Även om den markyta som bebyggs i nollalternativet är liten i förhållande till de gröna kilarnas totala storlek, kan tillkommande bebyggelse medföra påtaglig lokal påverkan, till exempel genom intrång i svaga avsnitt i de gröna kilarna. Svaga avsnitt med högt exploateringsstryck finns bland annat i Nacka, Täby och Jordbro i Haninge. Dessa är särskilt utsatta i nollalternativet.

I planförslaget redovisas även ett förhållningssätt till länets ”stora, samlade rekreations-, natur- och kulturmiljövärden utanför stadsstrukturen”. Dessa områden bedöms kunna skyddas från exploatering enligt både planförslag och nollalternativ. Samma sak gäller länets oexploaterade stränder. Även den närmaste strandzonen bedöms i hög grad kunna skyddas från bebyggelse, både i planförslag och nollalternativ. I strandnära lägen finns förhållandevis god tillgång på mark, så att bebyggelse kan tillkomma utan att själva stranden tas i anspråk. Bebyggelse antas där tillkomma i större utsträckning än i dag, och enligt modellanalyserna skiljer sig planförslaget endast marginellt från nollalternativet.

Planerade tunnelbane- eller spårvägssträckningar kommer att påverka Järvakilen. De fysiska intrången kan visserligen minimeras, till exempel med tunnlar, men det finns ändå risk för att de planerade spårutbyggnaderna kommer att medföra betydande intrång i grönstrukturen samt att ökad tillgänglighet medför ett ökat tryck att bygga ytterligare på obebyggd mark. Det kan leda till ökad fragmentering och barriäreffekter för såväl friluftsliv som för biologisk mångfald.

Även naturreservat och andra områden med skydd enligt miljöbalken 7 kapitlet föreslås vara skyddade i planen.

Stora grönområden nära bebyggelsen ger god ”rymlighet”, med möjlighet till ett variationsrikt innehåll och högre kvalitet för besökarna. Planförslaget innebär en ökad rymlighet jämfört med nuläget, det vill säga större yta grönområde nära bebyggelsen. Nollalternativet har något större rymlighet, samtidigt som det är tillgängligt för en mindre andel av befolkningen. Detta förklaras av att nollalternativet innehåller fler glesa bebyggelsemiljöer än planförslaget.

Även energisystemets anläggningar – produktionsanläggningar, mellanlagringsplatser för biobränslen, kraftledningar med mera – kan påverka landskapet genom



att de är så stora. I planförslagets åtaganden tas till exempel upp behovet av att markförlägga befintliga kraftledningarna.

### **Biologisk mångfald**

Viktiga reproduktionsområden för djur- och växtarter samt regionalt värdefulla spridningssamband ska identifieras och säkerställas enligt planförslaget. De områden där det finns störst behov av åtgärder bör pekas ut, så att man kan ta hänsyn till dessa värden vid förändringar i markanvändningen. Detta gäller även de mest värdefulla och representativa geologiska objekten. När man utvecklar och nylokaliserar bebyggelse bör man ta hänsyn till känsliga områden för reproduktion och värdefulla spridningssamband för djur- och växtarter. Spridningssambanden för djur- och växtarter ska stärkas genom att kommuner samarbetar och samordnar sina åtgärder för skötsel och anläggning. Möjligheterna att stärka viktiga upplevelsevärden bör samtidigt beaktas.

### **Närhet och tillgänglighet till naturen**

Närhet mellan bostad och natur är en viktig kvalitet i en storstad. I planens åtaganden ingår att se den bostadsnära naturen och avståndet mellan bostad och grönområden i ett folkhälsoperspektiv, eftersom det är bra för människors välbefinnande att vara ute i naturen. Identifiering och kartläggning av viktiga aktivitetspunkter föreslås för att kunna göra de gröna kilarna mer tillgängliga. Planens modellanalys visar att ny bebyggelseförtätning i huvudsak kan ske på kvartersmark, vilket innebär att fler människor får närhet till befintliga parker och lokala grönområden. Därmed skulle planförslaget bidra till att uppfylla ambitionen om en god stadsmiljö. Efterföljande planering och konkreta åtgärder kommer dock att visa om planens intentioner uppfylls.

Trots det som sagts ovan är det osäkert vad en förtätad bebyggelse innebär för människors tillgång till parker och lokal grönsstruktur. Tillgänglighet till naturen kan försämrans genom att barriärer anläggs i form av bebyggelse, vägar eller järnvägar. Denna effekt är förmodligen allvarligast i kilarnas partier nära stadens centrum, i närheten av kilarnas ”spetsar”, där befolkningstätheten är hög och tillgången till natur är begränsad.

I planförslaget beräknas fler stockholmare få god tillgång till regional grönsstruktur, jämfört med i nollalternativet. Ytterligare omkring 40 000 människor får i planförslaget tillgång till den regionala grönsstrukturen inom 1 000 meter och cirka 50 000 människor inom 2 500 meter. Sett som andel av hela befolkningen ligger tillgången därmed i stort sett kvar på dagens nivå i planförslaget, medan nollalternativet skulle innebära en minskad andel av befolkningen med god tillgång till den regionala grönsstrukturen (1,6 procent mindre inom 1 000 m och 2,5 procent mindre inom 2 500 m). Skillnaderna är relativt små och beror främst på att ny bebyggelse i planförslaget lokaliseras som förtätning i befintlig bebyggelse.

I planförslaget anges vidare att regionala stråk, områden, vandringsleder och målpunkter för rekreation och friluftsliv behöver pekas ut och utvecklas. Regionala anläggningar för friluftsliv, sport och idrott behöver anpassas till områdets upplevelsevärden, liksom vandrings- och cykelleder samt fritidsbebyggelse.

I planförslaget anges att det nätverk av långa stråk som finns etablerat längs stränderna (i stadsbygden) behöver tas tillvara och utvecklas. De mest värdefulla stråken ingår också i den regionala grönsstrukturen. Stråken behöver förstärkas genom förbättrad framkomlighet och svaga partier behöver stärkas. Stråk och stigar behöver också utformas med hänsyn till natur- och kulturvärden.

### **Avsaknad av buller**

I planförslaget anges att tysta områden är en viktig kvalitet att värna i ett storstadsområde. Vägtrafikbuller kommer att påverka områden som i dag är tysta, 1 500 hektar i planförslaget och 1 900 hektar i nollalternativet. Det motsvarar 1,8 procent respektive 2,4 procent av de tysta områdena. Huvuddelen av bullerstörningarna beror på ökade trafikvolym, men även nya vägsträckningar påverkar. Det gäller särskilt Södertörnsleden i planförslaget.

Underlag, förhållningssätt och åtgärder mot buller ska tas fram i Stockholms län som ett resultat av Stockholmsöverenskommelsen. I åtgärderna ska det ingå att säkerställa tysta rekreativmiljöer.

### **Förutsättningar för skärgården och landsbygden**

Några av planens åtaganden är direkt kopplade till skärgårdens och landsbygdens framtida förutsättningar. Dessutom finns åtaganden som berör förutsättningarna för landsbygden i allmänhet och skärgården i synnerhet. Se matrisen på sidan 46.

### **Bebyggelseutveckling i skärgården**

Kust- och skärgårdsområdet är ett vidsträckt geografiskt område med unika natur-, kultur- och rekreativvärden både på land och i den marina miljön. Markanvändningen i planförslaget ligger i linje med den delregionala utvecklingsplanen för kust- och skärgårdsområdet. Planens förslag på strukturerad kollektivtrafik i skärgården – en bastrofik baserad på nio replipunkter och tretton kärnöar – kan komma att få betydelse för bostadsutvecklingen i skärgården. Den miljöpåverkan som kan antas uppstå vid en sådan förändring bedöms i huvudsak vara positiv.

De offentliga aktörernas förhållningssätt till värden i planfrågor som berör kust- och skärgårdsområdet ska enligt planförslaget preciseras för områden med olika karaktär. Planförslaget lyfter fram behovet av att värna stränderna. I den kommunala planeringen bör detta och andra restriktioner för byggande vid vatten i skärgård och på landsbygden preciseras.

### **Turismens och friluftslivets miljöpåverkan**

Planens inriktning på att utveckla Stockholm som besöksdestination kan stärka såväl landsbygden som skärgårdens förutsättningar att värna och utveckla viktiga värden för människor och miljö. Om satsningen inte åtföljs av rätta och tillräckliga försiktighetsmått, kan den dock samtidigt leda till såväl ökat slitage som oönskad kommersialisering av regionens unika kultur- och naturvärden.

Landsbygden ska enligt planförslaget ses som en integrerad del av stadsregionen. I åtagandena ingår att i fortsatt regional samverkan utveckla hur värdefulla landskapskaraktärer och -resurser ska behandlas utifrån en helhetssyn på den storstadsnära landsbygden. Beskrivningen av karaktärsfulla landskapsavsnitt behöver fördjupas.

### **Fiskbeståndens bevarande**

I åtagandet att skydda Östersjön behandlas bland annat frågan om Östersjöns alarmerande miljötillstånd och dess förändrade ekosystem och fiskbestånd. En väsentlig del i att ha en levande skärgård är att skydda och bevara grunda vikar och andra viktiga reproduktionsområden för fisk. Detta föreslås ingå i åtagandet att säkerställa och utveckla regionens värden i mark- och vattenlandskapet.

### **Landsbygden**

Länsstyrelsen har beslutat om en regional genomförandestrategi för det nationella landsbygdsprogrammet 2007–2013, för att stödja en positiv och hållbar utveckling av landsbygden, vilket omnämns i planförslaget.

### **5.4 Fortsatt miljöarbete**

För att uppnå målen i planen föreslås i planförslaget bland annat en permanent samverkan mellan kommuner och andra aktörer. Planen fastslår att kommunerna har en central roll i arbetet, men även andra aktörer har stor betydelse.

Planen anger att de gröna kilarna ska bevaras, utvecklas och göras tillgängliga för invånarna. Det kräver ett aktivt förhållningssätt och en medveten integrering av bebyggelse- och grönstruktur på både lokal och regional nivå. För den regionala och lokala grönstrukturen finns i dag ny kunskap, men även vissa brister i underlag och beräkningar för att kunna bedöma hur platsbundna förutsättningar och kvaliteter i grönstrukturen kan tas till vara. Det gäller exempelvis hur lokala trender, utmaningar och problem kan hanteras och vad som behöver åstadkommas för varje enskild kil, för att den i ett långsiktigt perspektiv ska upprätthålla sina värden och funktioner.

I utvärderingar av de rumsliga strukturer som föreslås i planen har man räknat på hur många människor som bor inom 1 000 respektive 2 500 meters avstånd från en grön kil. Dessa siffror ger dock bara en översiktlig bild av läget och fångar varken kvalitetsaspekter eller den upplevda tillgängligheten till naturen.

I planens åtaganden sägs bland annat att områden för rekreation, friluftsliv och kultur behöver identifieras och utvecklas och att anläggningar för friluftsliv, sport och idrott, vandrings- och cykelleder samt fritidsbebyggelse behöver anpassas till områdenas upplevelsevärden.

Det konstateras i planen att det för kust- och skärgårdsområdet behövs bättre underlag och samverkansprocesser för att säkra en utveckling som långsiktigt förbättrar miljösituationen, såväl på land som i den marina miljön.

Planens åtagande om att säkra värden i mark- och vattenlandskapet betonar behovet av att ta ett samlat grepp även på landsbygdens utveckling, där ekonomi, miljöfaktorer och ett flertal andra perspektiv hanteras samtidigt. Det sker snabba förändringar inom till exempel energisektorn (vindkraft, biobränsle osv.) och intresset för att bygga nya hus ökar. Därför är det osäkert vilka nya markanspråk som kan förväntas i framtiden och som kan påverka landskapets värden. Framförhållningen bör därför bli bättre för att möta olika krav och ta vara på potentialen i det storstadsnära landskapet.

Speciellt när det gäller energi- och kretsloppsrelaterade frågor bör ett systemperspektiv upprätthållas, vilket kan kräva att man tar fram ny kunskap som är speciellt relaterad till regionens förutsättningar och behov.

## 6. Skillnader i miljöpåverkan mellan förslag och nollalternativ

I miljökonsekvensbeskrivningen för planens samrådsförslag konstaterades att miljöpåverkan blev för stor för några utpekade fokusområden. Det gällde framförallt regionens klimatpåverkan från transport- och bebyggelsesektorn samt transportsystemets påverkan i form av intrångsskador och trafikbuller.

För samrådsförslaget påtalades även behovet av att integrera andra miljöaspekter i planen i större utsträckning:

- Områden för möjlig vindkraftsproduktion, biobränslelagring eller annan energinfrastruktur bör pekas ut.
- Negativ påverkan på regionens vattentillgångar och vattenmiljöer av föreslagen bebyggelse- och transportinfrastruktur behöver minska.
- Bebyggelsestrukturen behöver bättre anpassas till klimatförändringarnas miljörisiker.
- Den regionala grönstrukturen behöver tydligare skyddas och utvecklas.
- Näringslivsbetingelserna i skärgården och på landsbygden behöver förbättras samt viktiga miljövärden bevaras.

### **Samlad bedömning**

I planförslaget, och inför utställningen, har de flesta av dessa miljöaspekter integrerats på ett bättre sätt. Dessutom har miljökonsekvensbeskrivningen gjorts tydligare, med åtskillnad av de miljökonsekvenser som följer av själva planförslaget och de som är effekter av länets tillväxt och den allmänna samhällsutvecklingen (nollalternativet). Därigenom blir det uppenbart att planen bidrar till att begränsa den negativa miljöpåverkan som följer av länets tillväxt inom de flesta av miljökonsekvensbeskrivningens fokusområden.

Utställningsförslaget av planen bedöms sammantaget kunna ge mindre negativ miljöpåverkan än alla andra alternativ som bedömts under planeringsprocessen. Men även i detta förslag kan dock betydande miljöpåverkan komma att uppstå, främst till följd av transportsystemets utbyggnad och klimatpåverkan.

Ändå bidrar planens åtaganden till att dämpa Stockholmsregionens klimatpåverkan i flera väsentliga avseenden. Planen är särskilt fördelaktig genom att regionens fysiska struktur – som redan är robust – ytterligare förstärks och kombineras med en bred uppsättning åtaganden för transport- och energisystemen. Särskilt viktiga klimat- och miljöaspekter för en storstad är strukturella åtgärder, som utveckling av en tät och flerkärnig region där bebyggelse och transportsystem samverkar. Den största minskningen av växthusgaser antas kunna erhållas genom att fordon och bränslen förbättras tekniskt. Ekonomiska styrmedel och incitament inom transport- och bebyggelsesektorn är nödvändiga för att utsläppen av växthusgaser ska kunna reduceras i tillräcklig omfattning och klimatet påverkas i väsentligt mindre grad. I dag har regionens aktörer ingen rådighet över de ekonomiska styrmedlen, men att de agerar kunskaps- och kontaktförmedlare ligger i linje med Stockholmsöverenskommelsen.

## Miljökonsekvensbeskrivning

Flera åtaganden föreslås för att höja kollektivtrafikens kapacitet och kvalitet samt effektivisera energianvändningen och omställningen till förnybara energikällor. Även åtaganden som minskar trängseln i kritiska vägvsnitt har betydelse för att reducera utsläppen av växthusgaser (minskningen beräknas till cirka 11 procent).

I ett flertal avseenden bedöms planen medföra positiv miljöpåverkan jämfört med nollalternativet. Det gäller en eller flera miljöaspekter inom alla utpekade fokusområden:

- regionens klimatpåverkan (cirka 20 procent mindre utsläpp av koldioxid från transporter och 30 procent mindre från bebyggelsens värmeförsörjning)
- transportsystemets omgivningspåverkan (mindre energianvändning, högre emissionseffektivitet, mindre landskapspåverkan)
- energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan (högre effektivitet i produktion, emission och konsumtion, samt mindre landskapspåverkan)
- vissa folkhälsoaspekter (mindre utsläpp av kväveoxider och partiklar, bättre trafiksäkerhet och dricksvattenkvalitet samt närhet och tillgänglighet till naturen)
- klimatförändringarnas miljörisker (översvämningssäker planering och förhöjd havsnivå och säkerställande av dricksvattenförsörjningen)
- regionens vattenmiljöer och vattentillgångar (minskad näringsbelastning, skydd av vattenmiljöer)
- stadsbygdens värden och kvaliteter (fler täta och funktionsblandade stadsmiljöer)
- förutsättningar för skärgården och landsbygden (lämpligare bebyggelseutveckling, skydd av miljöer och bevarade fiskbestånd)
- regionens grönstruktur (bättre säkerställande och mindre fragmentering, oförändrad eller bättre tillgång till gröna områden, mindre påverkan på tysta områden samt mindre kvantitativ habitatförlust).

Nollalternativet bedöms dock ha vissa fördelar jämfört med planförslaget. Det gäller främst när en mindre tät bebyggelse är fördelaktig, till exempel möjligheterna att bibehålla grönstrukturens rymlighet och att skapa goda förutsättningar för att hantera dagvatten lokalt.

Flera potentiella motsättningar mellan olika åtaganden kan förhindras eller dämpas genom lämplig detaljutformning vid genomförandet eller genom reglering av användning och skötsel. Se vidare avsnitten 3.4, 4.4. och 5.4 .

## Miljökonsekvensbeskrivning

Tabellen nedan visar en samlad jämförelse av påverkan på de nio fokusområdena från RUFSS 2010 i jämförelse med nollalternativet.

Miljö kvalitetsmål	Fokusområden	Kapitel 3				Kapitel 4		Kapitel 5		
		Klimatpåverkan	Transportsystemets omgivningspåverkan	Energiförsörjning och energianvändning	Befolkningens miljörelaterade hälsa	Klimatförändringarnas miljörisiker	Vattenmiljöer och vattentillgångar	Stadsbyggnads värden och kvaliteter	Regionens grönsstruktur	Skärgården och landsbygden
Begränsad klimatpåverkan		+	+/-	+/-	+/-				+	
Frisk luft			+							
Giftfri miljö										
Ingen övergödning			+	+					+	
Levande sjöar och vattendrag									+	
Grundvatten av god kvalitet									+	
Hav i balans, levande kust och skärgård					+	+	+			+
Myllrande våtmarker										
God bebyggd miljö		+	+/-	+	+		+	+	+	+
Ett rikt växt- och djurliv										

Påverkan från RUFSS 2010 på fokusområden och möjligheter att nå miljö kvalitetsmål, jämfört med nollalternativet. Med plus- och minustecken markeras var RUFSS 2010 bedöms få störst inverkan.

### Modellbaserad framskrivning av markanvändning, transporter och omgivningspåverkan

Planförslaget har utarbetats i en iterativ process där modellbaserade framskrivningar av den regionala strukturen i Stockholms län har gjorts med utgångspunkt från planeringsmålen. Som underlag för val av utställningsstruktur har transportnätets respektive bebyggelsestrukturens robusthet och omfattning prövats (genom känslighetsanalyser), bland annat mot bakgrund av klimatmål. Arbetet har i stora delar varit en iterativ process mellan kunskaps- och erfarenhetsbaserade avvägningar och kvantitativa utvärderingar med hjälp av markanvändnings- och trafikmodeller. Kvalitativa analyser har gjorts av planförslagens åtaganden.

De här utvärderingarna och analyserna har, tillsammans med planeringsmålen, legat till grund för regionala avvägningar mellan olika markanvändningsintressen samt formulering av förhållningssätt till markanvändning och lokalisering. Förhållningssätten framgår av plankartan och den tillhörande planbeskrivningen samt av planens åtaganden.

I planeringsarbetet har den kvantitativa utvärderingen närmast setts som ett test av realismen i planförslaget. Plankartan i utställningsförslaget har därefter genererats genom avvägningar som gjorts på mer kunskaps- och erfarenhetsbaserade grunder. Det innebär bland annat att vissa skillnader kan ses i den föreslagna plankartan och

## Miljökonsekvensbeskrivning

den tillhörande beskrivningen, jämfört med modellresultatet och med nollalternativet. Det gäller bland annat de gröna kilarna i Stockholmsregionen. Där visar den modellbaserade utvärderingen på ett visst intrång av tillkommande bebyggelse, medan planförslaget anger att lokalisering av ny bebyggelse, anläggningar och verksamheter i de gröna kilarna bör undvikas.

I det följande presenteras den modellmässiga hanteringen av alternativen och jämförelsen med utvecklingen enligt nollalternativet. Modellarbetet har bedrivits i fyra steg:

1. Kartläggning av den befintliga markanvändningen för bostäder och lokaler, som bebyggelsetäthet, fysiska förutsättningar, restriktioner och gröna kilar.
2. Analys av framtida markanvändningsalternativ. Modellen kompletteras med befintliga och prognostiserade befolkningsdata. I detta steg har antaganden gjorts om strategier för framtida bebyggelsestruktur; rimlig täthet i olika bebyggelsetätheter baserat på täthetsanalyser, avgränsning för områden med företräde för andra markanvändningsintressen, andel småhusbebyggelse med mera. Olika markanvändningsintressen ges olika vikt i olika lägen, till exempel ges en högre vikt för bebyggelse i regionala stadskärnor och stationsnära lägen, medan gröna värdekärnor helt undantas från bebyggelse. Resultatet presenteras med siffror, diagram och fysisk utbredning.
3. Kvantitativ utvärdering av modellresultatet. I vilken grad leder antaganden och prioriteringar till de uppställda planeringsmålen? Vilka markanspråk innebär den modellgenererade bebyggelsestrukturen? Vilka områden är lämpliga för bostäder och lokaler?
4. Utvärderingar av transportsystemen. I detta steg används en trafikmodell för utvärdering av trafiknät, trafikering, resmönster och transporterens påverkan på omgivningen. Utifrån reslängder, resmängder och transportval beräknas trafikolyckor och miljöpåverkan i form av utsläpp av koldioxid, kväveoxider och partiklar. Även tillgänglighet, framkomlighet, kapacitet och trängsel beräknas.

För de tre första stegen användes bland annat markanvändningsmodellen Integrated Planning Model (IPM). Det är en modell som gör det möjligt att undersöka och utvärdera effekter av olika bebyggelsestrukturer. För utvärderingar av transportsystemet användes bland annat trafikmodellen Land Use Transport Model (LuTrans), en trafikmodell för analys av bland annat effekter på trafiksystemet till följd av förändrad markanvändning och bebyggelsestruktur.

Arbetet med modellerna har förutsatt en rad ställningstaganden och antaganden samt inneburit hantering av en stor mängd lägesbunden data. För exempelvis utvärdering av transportsystemet och deras påverkan på omgivningen har ett antal styrmedel och incitament förutsatts, även om RUF 2010 inte innehåller sådana förslag.

## Miljökonsekvensbeskrivning

**Resultat av modellstudier för markanvändning och transporter i nollalternativet respektive planförslaget år 2030. Resultatet visar påverkan på omgivningen enligt indikatorer för några fokusområden.**

Fokusområde	Indikator	Nuläge	År 2030		Anmärkning
			Nollalter-nativ	RUFS 2010	
<b>Regionens klimatpåverkan</b>	Transporternas utsläpp av växthusgaser	2 260 kton (100) 1 196 kg (100)	2 289 kton (101) 944 kg (79)	1 822 kton (81) 751 kg (63)	Koldioxidutsläpp totalt per år respektive per invånare och år
<b>Transportsystemets omgivningspåverkan</b>	Färdmedelsandelar	40 procent (100)	48 procent (120)	38 procent (95)	Andel bilresor av samtliga resor under ett dygn
	Färdmedelsandelar	44 procent (100)	48 procent (109)	39 procent (87)	Andel bilresor maxtimme av summa bil- och kollektivresor
<b>Energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan</b>	Bebyggelsens effektivitet	10 procent	10 procent	12 procent	Andel bebyggelse med en täthet som minst motsvarar Hammarby sjöstad
	Bebyggelsens utsläpp av växthusgaser	(100)		(70)	Koldioxidutsläpp från bebyggelsens värmeförsörjning totalt, förändring i förhållande till nuläget
<b>Befolkningens miljörelaterade hälsa</b>	Trafikbuller utomhus	485 25,6 procent	684 28,2 procent	695 28,7 procent	Antal (tusental) respektive andel boende med bullernivåer över 55 dB(A) vid bostaden
	Utsläpp av kväveoxider	7 098 ton (100) 3,8 kg (100)	5 209 ton (73) 2,1 kg (57)	4 126 ton (58) 1,7 kg (45)	Utsläpp av kväveoxid per år, totalt respektive per invånare
	Utsläpp av partiklar	90 ton (100) 0,048 kg (100)	85 ton (94) 0,035 kg (73)	67 ton (74) 0,028 kg (58)	Utsläpp av partiklar PM10 per år, totalt respektive per invånare
<b>Stadsbygdens värden och kvaliteter</b>	Bebyggelse med blandning av bostäder och lokaler	55 procent	56 procent	58 procent	Andel blandad bebyggelse med minst 15 procent av den mindre kategorin inom 500 m
	Befolkningstillskott inom regional stads-kärna		8 procent	25 procent	Regionala kärnor innehåller i dag ca 25 procent av länets befolkning
<b>Regionens grönstruktur</b>	Tillgång till grön kil inom 1 000 m	903 48 procent	1 117 46 procent	1 156 48 procent	Tusental respektive andel invånare med tillgång till gröna kilar inom 1 000 m
	Tillgång till grön kil inom 2 500 m	1 523 81 procent	1 890 78 procent	1 941 80 procent	Tusental respektive andel invånare med tillgång till gröna kilar inom 2 500 m = kil + värdekärna
	Grön kil inom 1 000 m från regional stads-bygd	58 858 35 procent	69 528 43 procent	66 453 41 procent	Antal hektar och andel av grön kil
	Ny bebyggelse i gröna kilar	1,1 procent	1,7 procent	1,2 procent	Andel grön kil som tas i anspråk för bebyggelse
	Intrång i stora samlade rekreations-, natur- och kulturmiljövärden	0,5 procent	0,5 procent	0,5 procent	Andel mark som tas i anspråk för bebyggelse
	Nybebyggelse på oexploaterad strand 0–100 m	0,4 procent	0,5 procent	0,4 procent	Andel bebyggd mark
	Nybebyggelse 100–400 meter från strand	8 procent	11 procent	11 procent	Andel bebyggd mark
Tysta områden	10 procent	13 procent	12 procent	Andel tysta områden som störs av trafikbuller om minst 45 dB(A)	



## 7. Arbetsprocess

Miljöbedömningen är en av flera konsekvensbedömningar som görs i arbetet med den regionala utvecklingsplanen. Dels görs en samlad konsekvensbedömning av hur RUFSS 2010 når de övergripande målen och bidrar till hållbar utveckling, dels görs denna fördjupade miljöbedömning enligt miljöbalken, i syfte att ytterligare integrera miljöaspekter i planen. Konsekvensbedömningarna ska samspela så att de tillsammans ger ett bra planerings-, samråds- och beslutsunderlag. Särskilt miljöbedömningen är en stödprocess för planeringen.

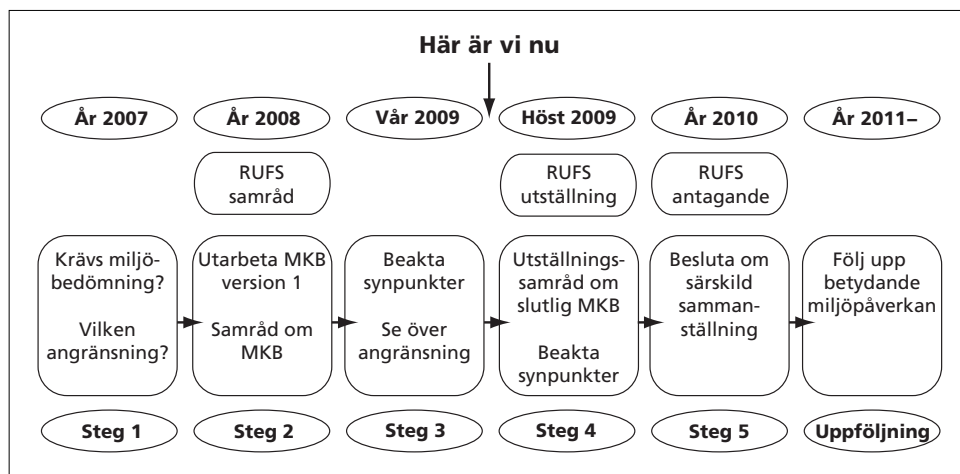
Miljöbedömningen beskrivs i en miljökonsekvensbeskrivning vars övergripande funktion är att:

- föra in viktiga aspekter tidigt i planprocessen
- underlätta alternativ generering och belysning
- avslöja målkonflikter
- öka transparensen i planprocessen och underlätta samråd
- öka förståelsen för planens följder och därmed förbättra underlaget för beslut och samråd.

Tillsammans bildar bedömningarna underlag för bedömning av den regionala utvecklingsplanens förutsättningar att bidra till de övergripande målen i planen och till hållbar utveckling.

Miljöbedömningen ger planeringen underlag för att formulera program, mål, principer och åtaganden. Detta har bedömts med tanke på miljökonsekvenser och möjligheterna att uppfylla miljömålen. Planering och konsekvensbedömning bedrivits i växelverkan, vilket har lett till en robustare och bättre plan. Att göra en bedömning av samrådsversionen respektive utställningsförslaget för RUFSS 2010 är en del i denna växelverkan.

Miljöbedömningsprocessens olika steg visas i figuren nedan.



## **Steg 1 – Behov och avgränsning av miljöbedömning**

Arbetet med en miljöbedömning för RUFSS 2010 har pågått sedan våren 2007. Ett samråd om behovsbedömning och avgränsning ägde rum 2 juli–1 oktober 2007. I december 2007 beslutade Länsstyrelsen och Regionplane- och trafiknämnden (RTN) att planen har betydande miljöpåverkan och att man därför, enligt miljöbalken, skulle göra en miljöbedömning. Även samtliga intressenter som deltog i samrådet ansåg att RUFSS 2010 skulle miljöbedömas. Det var ingen av remissinstanserna som ansåg att miljöbedömningen inte skulle genomföras.

Inför beslutet hade också en nulägesbeskrivning utarbetats som bas för det fortsatta miljöbedömningsarbetet.

### **Avgränsning i rum, tid och sak**

De grundläggande kraven på en miljöbedömning är vittomfattande. Därför är ett viktigt steg i miljöbedömningens arbetsprocess att tidigt avgränsa vad som bör behandlas. Avsikten är dels att så långt som möjligt säkerställa att alla väsentliga sakområden och frågeställningar kommer att miljöbedömas – att inget faller mellan stolarna – dels att avgränsa arbetet. För att få ett ändamålsenligt miljöbedömningsarbete krävs att resurserna koncentreras på de mest väsentliga frågeställningarna. Det handlar konkret om att avgränsa miljöbedömningen i rummet, i tiden och i sak.

### **Samråd om avgränsningen**

I syfte att åstadkomma en ändamålsenlig avgränsning av miljöbedömningen hölls samråd med de kommuner och myndigheter som berörs av planen innan omfattningen och detaljeringsgraden för miljöbedömningen lades fast. Det samrådet genomfördes under juli–oktober 2007. Därefter analyserades och sammanställdes de inkomna remissvaren.

Den 14 november 2007 genomfördes en workshop med avgränsningen som tema. I workshoppen deltog medarbetare från RUFSS-organisationens sambandsteam, anlitate konsulter och representanter från Länsstyrelsen, Regionplane- och trafikkontoret och Stockholms läns landstings enhet för Arbets- och miljömedicin. Inbjudan att lämna remissvar skickades till 5 länsstyrelser (2 svar), 4 statliga myndigheter (2 svar), 6 regionförbund eller samarbetsorgan (2 svar), 34 kommuner (13 svar) och 3 organisationer (1 svar). Totalt kom 20 svar in, varav 15 med synpunkter. Remissinstansernas synpunkter ställdes samman tematiskt och redovisades som underlag för beslut om avgränsning.

Mot bakgrund av remissvaren och workshoppen med de berörda intressenterna kunde Regionplane- och trafiknämnden och Länsstyrelsen i december 2007 besluta om avgränsningen av miljöbedömningen i tid, rum och sak. Beslutet togs samtidigt med inriktningsbeslutet för samrådsversionen av RUFSS 2010.

För avgränsningen i tid beslutades att samrådsförslaget ska avse förhållandena år 2030.

För den rumsliga avgränsningen konstaterades att avgränsningen kommer att behöva variera beroende på vilken miljöaspekt som behandlas. Funktionella samband i miljön är inte styrda av administrativa gränser. Vad som händer inom Stockholms län påverkar miljön i angränsande län och på motsvarande sätt påverkas länets miljö av utvecklingen i grannlänerna. Både Regionplane- och trafiknämnden och Länsstyrelsen beslutade dock att Stockholms län borde utgöra den primära avgränsningen vid beskrivningar av kvantitativa utfall, till exempel förändringar av utsläppsmängder

## Miljökonsekvensbeskrivning

och antalet hotade arter. Det gör det möjligt att bland annat relatera utfallen mot de gällande och kommande miljömålen. Därmed underlättas uppföljningar.

I sak beslutade både Regionplane- och trafiknämnden och Länsstyrelsen att arbetet med miljöbedömningen skulle avse följande fokusområden:

- regionens vattenmiljöer och -tillgångar (dricksvatten, vattnens biologiska värden, vattnens rekreativvärden, stränder och kustzon med mera)
- regionens grönstruktur (ekosystemtjänster, bevarande av värdefulla natur- och kulturmiljöer, befolkningens tillgång till tätortsnära rekreativområden med mera)
- stadsbebyggelsens värden och kvaliteter (kulturmiljövärden, boendekvaliteter med mera)
- befolkningens miljörelaterade ohälsa (konsekvenser på befolkningsnivå, främst effekter av luftföroreningar och buller)
- regionens klimatpåverkan (utsläpp av klimatpåverkande gaser och deras bakomliggande orsaker).

Särskild uppmärksamhet skulle ägnas:

- transportsystemets påverkan på omgivningen
- energiförsörjningens och energianvändningens miljöpåverkan
- den påbörjade och oåterkalleliga klimatförändringen.

Till dessa punkter lade Länsstyrelsen i sitt beslut ytterligare ett område:

- förutsättningarna för skärgården och landsbygden.

## **Steg 2 – Utarbeta miljökonsekvensbeskrivning och samråda**

I arbetet med miljöbedömningen av den regionala utvecklingsplanen var ansatsen att så långt som möjligt följa processen för strategisk miljöbedömning. Det innebar bland annat inspiration från internationell praxis inom området. Nedan följer en beskrivning av hur miljöbedömningen gjordes.

### **Val av bedömningskriterier**

De nationella miljö kvalitetsmålen och folkhälsomålen var viktiga utgångspunkter för de bedömningsgrunder som användes i miljöbedömningen. Bedömningsgrunderna valdes också utifrån de påverkansfaktorer och aspekter som är specifika för RUFSS 2010, deras angelägenhetsgrad och utifrån den avgränsning och fokusering som ska göras av miljöbedömningen enligt miljöbalken.

För att kunna identifiera och förstå planens miljöpåverkan behövdes bedömningsgrunder som inte enbart utgår från nationella miljö kvalitetsmål eller enskilda miljöaspekter enligt miljöbalken. För en regional utvecklingsplan är det inte heller tillräckligt med bedömningsgrunder för de utpekade eller avgränsade fokusområdena. Inför bedömningen av RUFSS samrådsversion valdes därför bedömningsgrunder som bättre täcker in sambanden mellan miljöaspekter, fysisk struktur och åtaganden. Därmed kan planens samlade påverkan på omgivningen bedömas.

Bedömningsgrunder har formulerats för att bedöma om planen har integrerat miljöaspekter i tillräcklig omfattning. Dessa kallas övergripande bedömningsgrunder. Dessutom har bedömningsgrunder tagits fram för att identifiera och bedöma de miljöeffekter som planen kan förväntas få inom olika sak- och fokusområden, och hur de olika alternativen kan påverka miljön. Dessa kallas specifika bedömningsgrunder.

Miljöbedömningen bestod således av både en bedömning av planens möjligheter att styra mot önskad samhällsutveckling och en bedömning av planens konsekvenser med avseende på de olika fokusområdena.

### **Övergripande bedömningsgrunder**

Avgörande för valet att ansätta övergripande bedömningsgrunder var att programmet för RUFSS 2010 uttryckligen hade lyft fram som särskilda utmaningar att förbättra regionens miljö och invånarnas hälsa, liksom att minska regionens klimatpåverkan. Två av de fyra mål som RUFSS 2010 satt upp för regionen är dessutom direkt knutna till god livsmiljö respektive resurseffektivitet. RUFSS 2010 bedömdes utifrån ansatsen att planen utgör det huvudsakliga instrumentet för att på en strategiskt övergripande nivå styra Stockholmsregionens samhällsutveckling, så att uttalade ambitioner och mål på miljöområdet uppnås.

De nationella miljökvalitetsmålen var viktiga utgångspunkter för att utveckla lämpliga bedömningsgrunder. Även flera av de elva folkhälsomålen utgör beskrivningar av det tillstånd som bör uppnås.

Inledningsvis gick därför dessa mål igenom, liksom miljökvalitetsmålen alla regionala delmål. Genomgången visade att inget av miljökvalitetsmålen är speciellt lämpligt att använda som bedömningsgrund. Det beror bland annat på att de har fokus på det slutliga miljöresultatet och inte på den fysiska strukturen, de strategiska vägvalen och vad som behövs för att nå resultaten.

Delmål 1 under miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö utgör dock ett undantag. Delmålet har 2010 som startår och tydligt fokus på vad som måste åstadkommas i samhällsplaneringen för att målet (och flera andra miljökvalitetsmål) ska kunna uppnås. Därför användes innehållet i delmål 1 som grundstomme för att utveckla bedömningsgrunderna. För strategiskt viktiga miljöaspekter som inte täcks in av det aktuella delmålet utarbetades kompletterande bedömningsgrunder utifrån samma modell.

Miljöbedömningen baserades på följande övergripande bedömningsgrunder:

- Länets utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan nås med resurs-snåla och miljöanpassade transporter med ett minimum av transportarbete.
- Det för länet karakteristiska kulturarvet och regionens övriga kulturhistoriska och estetiska värden bevaras och utvecklas.
- De tätortsnära grön- och vattenområdena bevaras, vårdas och utvecklas för både natur-, kulturmiljö- och friluftssändamål.
- Den biologiska mångfalden i länet vidmakthålls och livsmiljöer för populationer av arter av vilda djur och växter bevaras eller återskapas i länet.
- Länets vatten, inlandsytvatten, vatten i övergångszon, kustvatten och grundvatten, uppnår en god status för såväl ytvatten som grundvatten.
- Energianvändningen inom länet effektiviseras och minskas.
- Förnybara energiresurser tas till vara och utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft främjas.
- Omsättningen av giftiga ämnen och ändliga materialresurser minskar och linjära materialflöden sluts i kretslopp.
- Länets samlade utsläpp av klimatgaser (växthusgaser) reduceras successivt, bestående och i den omfattning som krävs för att uppnå gällande miljömål och nationella åtaganden.
- Regionens utomhusmiljö är hälsosam, säker och stimulerande.

- Regionen är väl rustad för att klara klimatförändringarnas följdverkningar på länets miljövärden och människors hälsa.
- Goda möjligheter skapas för en funktionsintegrerad stadsbygd där bostäder, arbeten, service och kultur samlokaliseras.

### **Specifika bedömningsgrunder**

Fokusområdena bedömdes utifrån vilka samhällssektorer RUFSS har sin huvudsakliga styrverkan. Även miljöbalkens krav på vad en miljöbedömning måste omfatta beaktades. På samma sätt som för de övergripande bedömningsgrunderna var även i dessa fall de nationella miljö kvalitetsmålen och folkhälsomålen viktiga utgångspunkter.

Väsentliga utvärderingsfrågor och tillhörande indikatorer utarbetades för varje fokusområde och tillgängliga beräkningar utifrån indikatorerna låg till grund för miljöbedömningen. En specificerad lista över utvärderingsfrågor och indikatorer eller nyckeltal redovisades som bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljöbedömningen av planens inverkan på människors miljörelaterade hälsa avgränsades till att omfatta konsekvenser av regionens utveckling i den fysiska miljön samt för materialflöden och omsättningen av giftiga ämnen. Konsekvenser som rör regionens utveckling för inomhusmiljöer och sociala aspekter har inte behandlats i miljöbedömningen.

### **Urval av åtaganden för miljöbedömning**

Samrådsförslaget innehöll cirka 60 olika åtaganden. Ett urval av dem ingick i miljöbedömningen. Det gäller både sådana som antas kunna ge betydande negativ miljöpåverkan och sådana som kan ge positiv miljöpåverkan. Det har varit nödvändigt att identifiera vilka av alla dessa åtaganden som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Varje åtagande har bedömts utifrån sin egen potentiella påverkan på omgivningen. Om ett åtagande inte antogs medföra någon betydande miljöpåverkan i den inledande bedömningen, gjordes en förnyad bedömning av åtagandet i kombination med ett eller flera andra åtaganden för samma planeringsmål.

Miljöbedömningens tidsplan i samrådsskedet var förhållandevis kort, vilket innebar att plan- och miljöbedömningsprocesserna i vissa avseenden var mer parallella än integrerade. Det kunde i sin tur innebära att det förekom vissa skillnader mellan de åtaganden som behandlades i miljöbedömningen och de som fanns i samrådsversionen av planen. Den ursprungliga tanken var att använda cirka 50 indikatorer som stöd för konsekvensbedömningen. Indikatorer användes där det var möjligt att göra beräkningar, vilket innebar cirka hälften av de listade indikatorerna.

### **Miljöbedömningens inverkan på RUFSS samrådsversion**

När den första testversionen av den regionala utvecklingsplanen blev klar i februari 2008 blev den utgångspunkt för arbetet med miljöbedömningens analyser. Med testversionen som grund presenterades ett förslag till miljökonsekvensbeskrivning. Vissa sakområden ingick dock inte i testversionen, till exempel regional grönstruktur.

Regionplane- och trafikkontoret underströk särskilt att förslag på förändringar av planen ska framgå av miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljöbedömningen påverkade planeringen vid flera tillfällen under planeringsprocessen, och på motsvarande sätt påverkades också samrådsversionen av RUFSS 2010 av miljöbedömningen. Det är dock inte möjligt att entydigt peka ut vilka förändringar som berodde på miljöbedömningen och vilka som hade sitt ursprung i planeringsprocessens egna miljöambitioner.

### **Samråd om miljökonsekvensbeskrivning och RUF 2010**

Nästa steg i miljöbedömningsprocessen var samrådet, som pågick under perioden juni–november 2008. Samrådet ägde rum med samtliga kommuner i Stockholms län, angränsande kommuner, länsstyrelser och regionförbund, myndigheter och organisationer med flera, som har ett väsentligt intresse av den regionala utvecklingsplanen. Även länets invånare gavs möjlighet att delta.

### **Steg 3 – Beakta synpunkter och se över avgränsning**

En stor del av remissinstanserna ställde sig bakom slutsatserna i miljökonsekvensbeskrivningen. De synpunkter som fördes fram rörde i första hand:

- bristen på nollalternativ 2030
- bristande överensstämmelse mellan miljökonsekvensbeskrivningen och utvecklingsplanen
- svåräst och otydlig miljökonsekvensbeskrivning som borde vara mer strategisk.

Förslaget till regional utvecklingsplan har reviderats efter samrådet och miljökonsekvensbeskrivningen har utvecklats vidare. I arbetet har remissinstansernas synpunkter beaktats enligt följande.

#### **Nollalternativet**

Ett nollalternativ har bedömts och jämförts med miljöbedömningen av planförslaget. Nollalternativet för planer eller program definieras som ”en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs” (miljöbalken, 6 kapitel).

Regionplane- och trafikkontoret ansåg i samrådsversionen av miljökonsekvensbeskrivningen att utgångspunkten för ett nollalternativ för RUF 2010 är ”en möjlig och under vissa förutsättningar sannolik utveckling om Stockholms läns landsting inte skulle anta den nya regionala utvecklingsplanen”. En något tydligare definition av nollalternativet som Regionplane- och trafikkontoret sedan ställt sig bakom är att ”nollalternativet ska visa utvecklingen om planens förslag inte genomförs”. Det betyder exempelvis att belysa hur Stockholmsregionen med 500 000 fler invånare skulle komma att se ut om RUF 2010 inte fanns.

För att kunna miljöbedöma ett nollalternativ så att det blir jämförbart med motsvarande bedömning av planförslaget måste ett antal klagörande val göras. De hänger samman med de påverkansmöjligheter som den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen har. Bland annat måste man klargöra hur regionens fysiska struktur kommer att se ut år 2030, både med och utan genomförande av den föreslagna plankartan och de åtaganden som föreslås i planförslaget.

Följande frågor har bedömts och besvarats vid avgränsningen av nollalternativet:

- I vilka avseenden bedöms planen bidra till att dämpa en betydande negativ miljöpåverkan 2030, som knappast blir aktuell utan planens förslag?
- I vilka avseenden kan planen bidra till en betydande positiv miljöpåverkan, samtidigt som detta knappast blir aktuellt utan planens förslag?

I kapitel 2, Studerade alternativ, presenteras hur dessa frågor besvarats. Där lyfts de skillnader fram som bedömts vara särskilt relevanta för jämförelser av nollalternativets och planförslagets miljöpåverkan. I kapitlet sammanfattas de viktigaste faktorerna för jämförelser i en tabell (sidan 19). Där presenteras nollalternativet för 2030

på ett tydligare sätt än i samrådsversionen. I kapitel 3–6 jämförs sedan nollalternativet med planförslaget.

### **Integration av miljöaspekter i planen**

För att göra miljökonsekvensbeskrivningen mer lättläst och tydlig har miljöbedömningens nio fokusområden grupperats efter beröringspunkter och likheter i fråga om planeringsmål, åtaganden och förhållningssätt i planen. På detta sätt har även sambanden mellan fokusområdena och samspel och behov av samverkan mellan planens olika förslag blivit tydligare.

Den nu aktuella miljökonsekvensbeskrivningen har, jämfört med samrådsversionen, även blivit mer strategisk till sin karaktär genom att de viktigaste frågorna lyfts fram och därmed görs mer synliga. Det gäller särskilt sådana frågor där planens förslag bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan.

Mot bakgrund av bland annat remissinstansernas synpunkter har fokusområdena Regionens klimatpåverkan och Transporternas omgivningspåverkan lyfts fram som särskilt strategiska och viktiga för planens förslag. Den fysiska strukturens roll och åtaganden i planförslaget för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan behandlas därför mer utförligt för just dessa fokusområden.

Kopplingar till fokusområdena Energiförsörjning och energianvändning samt Befolkningens miljörelaterade hälsa är dessutom starka. Dessa fyra fokusområden behandlas därför samlad i ett kapitel i miljökonsekvensbeskrivningen.

Övriga fokusområden kommenteras i miljökonsekvensbeskrivningen, men i flera fall har de sådan karaktär att planförslagets översiktliga och grova detaljeringsgrad inte medger någon relevant bedömning. Dessa frågor kan bedömas bättre när de lokala förutsättningarna blir bättre belysta i samband med prövningen av efterföljande planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder. En miljöbedömning kommer att behövas i dessa fall, eftersom miljöpåverkan bedöms bli betydande.

### **Nytt bedömningsunderlag**

Parallellt med samrådsförfarandet kring miljökonsekvensbeskrivningen och planförslaget har Regionplane- och trafikkontoret drivit en rad fördjupningsprojekt. Arbetet har medverkat till att ett nytt bedömningsunderlag kommit fram. Det gäller bland annat:

- nya indikatorer och nyckeltal
- utredningen *Minskad klimatpåverkan och en god ekonomisk och social utveckling*
- känslighetsanalyser: transportsystem och klimat
- känslighetsanalyser: bebyggelsestruktur och transportsystem
- rumslig struktur och utvärdering av konsekvenser
- metod för hälsokonsekvensbeskrivningar – en RUFSS-granskning av tre strategier, folkhälsomålet Fysisk aktivitet med flera mål
- delregional utvecklingsplan för Stockholms kust och skärgård (antagen 2008)
- grönstruktur och landskap, rapport 9:2008
- framtidens transportsystem, rapport 13:2008
- Vattenmyndigheternas lägesrapport från december 2008
- analyser av förtätningspotentialen i den inre storstadsregionens kärnor och tyngdpunkter (Täthetsprojektet), i samverkan med Stockholms stads stadsbyggnadskontor
- kunskapsammanställning om regionförstoringens drivkrafter och konsekvenser.

## **Steg 4 – Utställningssamråd miljökonsekvensbeskrivning och RUFSS**

Utställningsförslaget inklusive en miljökonsekvensbeskrivning ställs ut under perioden juni 2009–oktober 2009. Då ges regionens aktörer och andra återigen möjlighet att lämna synpunkter på både miljökonsekvensbeskrivningen och planförslaget.

## **Steg 5 – Särskild sammanställning om miljökonsekvensbeskrivning**

Efter utställningsskedet ska den regionala utvecklingsplanen RUFSS 2010 antas. Inför beslutet kommer resultatet från utställningssamrådet att beaktas och eventuella justeringar att göras.

Beslut ska också fattas om en särskild sammanställning med anledning av miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen. Av sammanställningen ska bland annat beslutet och grunderna för det framgå. Där ska också redovisas hur man har beaktat synpunkter som kommit in under samrådet och utställningen, liksom skälen till att planen antagits i stället för de alternativ som också övervägts. I sammanställningen ska också redogöras för hur bedömningen har genomförts och av vilka skäl man valt ett visst alternativ. Det finns inget krav på att synpunkterna måste tillgodoses eller att det miljömässigt bästa alternativet ska väljas.

Den myndighet eller kommun som har antagit en plan eller ett program ska redovisa vissa uppgifter i en särskild sammanställning. De formella kraven på sammanställningen framgår av miljöbalkens 6 kapitel (16 paragrafen, 2 stycket).

Följande ska redovisas i sammanställningen:

1. Hur miljöaspekterna har integrerats i planen eller programmet.
2. Hur miljökonsekvensbeskrivningen och synpunkter från samråd har beaktats.
3. Skälen till att planen eller programmet har antagits i stället för de alternativ som också övervägts.
4. De åtgärder som avses vidtas för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför.

## **Uppföljning av betydande miljöpåverkan**

Den särskilda sammanställningen ska även redogöra för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför.

Syftet med kravet på uppföljning är att den som antar planen eller programmet tidigt ska skaffa sig kunskap om vilken betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet faktiskt medför. Det ska göras för att tidigt få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte identifierats, så att lämpliga åtgärder för avhjälpan kan vidtas. ”Åtgärder för avhjälpan” avser endast negativ miljöpåverkan.

Det är också viktigt att följa upp den negativa betydande miljöpåverkan som identifieras som sannolik eller möjlig när miljökonsekvensbeskrivningen tas fram. Då kan man vid behov vidta nya åtgärder eller förstärka redan vidtagna åtgärder och därigenom undvika eller reducera betydande negativ miljöpåverkan.



## Miljökonsekvensbeskrivning

Uppföljningen kan också bidra till att identifiera möjligheter att reducera negativ miljöpåverkan som inte är betydande. Den kan även ytterligare förstärka den eventuella positiva miljöpåverkan som planen medför. Kunskapen om samband mellan åtgärder, effekter och konsekvenser samt olika skyddsåtgärders effektivitet förbättras också med en uppföljning. Uppföljning och övervakning kan ge information om brister i kvaliteten på beslutshandlingarna. Med stöd av resultat från uppföljningen kan det vara lämpligt att informera om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kommer att medföra.

Det yttersta ansvaret för uppföljningen har den myndighet eller kommun som har antagit planen eller programmet. Det inbegriper även det ekonomiska ansvaret för uppföljningen och eventuella åtgärder. Själva genomförandet av uppföljningen kan dock helt eller delvis utföras av till exempel en konsult eller verksamhetsutövare. Det är viktigt att myndigheten eller kommunen ser till att en fungerande och långsiktig uppföljning med återkommande rapportering kan garanteras, eftersom det kan ta flera år efter genomförandet innan betydande miljöpåverkan uppstår. Flera år av mindre miljöbelastning kan till exempel plötsligt resultera i att ett tröskelvärde passeras, varvid en liten ytterligare belastning ger en stor negativ miljöeffekt så att betydande miljöpåverkan uppstår. Det går därför inte att säga något generellt om hur länge uppföljningen bör pågå. Den bör pågå så länge det finns risk för att betydande miljöpåverkan uppstår som en följd av den genomförda planen eller programmet.