

# Färdplan klimatneutralt Uppsala – processrapport

---

Modellering och aktörssamverkan för utveckling  
av mål, strategier och åtgärder för begränsad  
klimatpåverkan

**Björn Sigurdson och Emil Andersson**

**2015-03-30**

En beskrivning av arbetet med en lokal klimatfärdplan i Uppsala kommun från mars 2013 till mars 2015 i samverkan med medlemmarna i Uppsala klimatprotokoll, inklusive kort om förarbetena från 2009, till det arbete som ska eller kan följa.

## Innehåll

Inledning.....	2
Ett kvalificerat kommunalt strategiskt klimatarbete .....	3
Modellering och klimatpolitiska mål i Uppsala kommun .....	5
De första stegen: 2009-2012 .....	5
Ett kraftfullt steg framåt: 2013- mars 2015.....	5
Nästa steg framåt: april 2015 --.....	8
1. Utveckling av scenarier.....	9
Nuläge.....	9
Dagens utveckling och nationell politik.....	9
Lokala aktörers planer och potential.....	10
Total potential – radikal nationell politik och miljömedvetna medborgare .....	10
Önskvärd kraftfull och dedikerad nationell politik.....	10
Uppsalabornas miljömedvetenhet .....	10
Mål-scenario.....	11
Energisystemstudie 2050 .....	11
Hur transformativa är scenarierna Total potential och Bortanför det konventionella.....	12
2. Projektorganisation, aktörssamverkan och kunskapsuppbyggnad .....	13
Projektorganisation .....	13
Kunskaps- och mobiliseringskonferenser.....	15
Nationell samverkan - Naturvårdsverket .....	16
Reflexioner samverkan .....	16
3. Modellering .....	18
IT-stöd för att kunna modellera .....	18
Utgångspunkter och underlag till modellering och scenariobyggnad .....	19
4. Arbetsprocess med milstolpar.....	21
Milstolpe 1: Nuläge, referensscenarier, stora aktörer: ”Utkast färdplan”.....	21
Milstolpe 2: Alla aktörer och potentialer, på väg mot ett mål-scenario: ”Potentiell färdplan” ....	21
Extra Milstolpe 3: Energi 2050 .....	22
Milstolpe 3 & 4: Förslag till Färdplan och Färdig Färdplan.....	22
Ny Milstolpe 4: Färdplan – underlag för stärkta mål, strategier, styrmedel och åtgärder .....	23
5. Nästa steg 2015--: Färdplanen som underlag för fortsatt arbete .....	24
Framtiden för modelleringen och scenariobyggnad .....	24
Hur går arbetet vidare hos olika aktörer och arenor? .....	25
Sammanfattningsvis .....	27

# Inledning

## *Om projektet Färdplan*

Färdplan Klimatneutralt Uppsala som projekt drevs under perioden april 2013 – mars 2015 av Energikontoret i Mälardalen, Uppsala kommun, SLU, Uppsala Universitet och Vattenfall Värme Uppsala, samt med Biogas Öst och aktörerna i Uppsala Klimatprotokoll (UKP). Projektet finansierades av Energimyndigheten och av samverkansparterna. Processrapporten omfattar den tiden. Ett utvecklingsarbete, tidiga Färdplaner, har gjorts från 2009 vilket beskrivs kort för bakgrund och sammanhang. Arbetet med Färdplanen och dess resultat fortsätter i olika former efter projektiden.

Själva Färdplanen beskrivs i en egen syntesrapport, som bygger på en teknisk rapport över modelleringen och en studie över energisystemet. Därtill finns andra metod-dokument.

## *Uppsala klimatprotokoll (UKP)*

Uppsala klimatprotokoll är ett nätverk där företag, föreningar och offentliga organisationer samverkar och inspirerar varandra och andra för att nå Uppsalas klimat- och energimål.

Den första protokollperioden var 2009 till juni 2012, och omfattade 17 aktörer. Den andra protokollperioden pågår juni 2012 till juni 2015, och omfattar 29 aktörer. Under våren 2015 pågår arbetet med att formera en tredje period med start efter sommaren 2015.

## *Syftet med processrapporten*

Syftet med processrapporten är att beskriva hur processen för att ta fram Färdplan Klimatneutralt Uppsala har gått till. Vi vill belysa viktiga samverkanspunkter, lärdomar och erfarenheter från framtagandet. Processrapporten skall också kunna fungera som en introduktion för andra kommuner som funderar på att starta ett eget liknande arbete.

Processrapporten är författad av Björn Sigurdson, klimatstrateg, Uppsala kommun utifrån ett grund skreven av Emil Andersson Energikontoret i Mälardalen AB. Den är avstämd vid några tillfällen med Färdplanegruppen inom Uppsala klimatprotokoll, som gemensamt arbetat med projektet Färdplan. För denna slutversion ingiven till Energimyndigheten 31 mars 2015 svarar författaren.

Det finns även en slutrapport ingiven till Energimyndigheten för avrapportering av projektet.

## Dokumentversion:

3.0: Slutversion för inlämnande till Energimyndigheten 31 mars.

## Ett kvalificerat kommunalt strategiskt klimatarbete

Ett effektivt kommunalt energi- och klimatstrategiskt arbete och genomförande är grundbulten i god resurshushållning och att motverka global klimatpåverkan. Mot bakgrund av kommuners viktiga roll och den skyndsamhet som föreligger i att lösa de lokala och globala miljöproblemen, behöver kommunerna bättre och fler verktyg i sitt arbete. Det kommunala energi- och klimatstrategiska arbetet kan ytterligare kvalificeras genom att arbeta med modellering. Samverkan med andra aktörer i samhället är alltmer kommunens centrala metod för samhällsutveckling. Effektiva samverkansprocesser behöver utvecklas, prövas och beskrivas. (Fritt från projektansökan.)

### *Sammanfattning av syfte, mål och arbetsmoment med projektet (från ansökan)*

Energikontoret i Mälardalen AB, Uppsala kommun, SLU och Uppsala universitet i samarbete med Uppsala klimatprotokoll avser utveckla samverkansmetoder, kunskap och datorstödd modellering för ett effektivare energistrategiskt arbete på kommunal nivå.

Målet är att ta fram en, med lokala aktörer, förankrad färdplan med faktiska, planerade samt potentiella åtgärder. Färdplanen möjliggör både att formulera utmanande mål och sedan nå dem. Det finns skäl att utveckla kommunala färdplaner utöver den nationella färdplanen eftersom en stor del av arbetet måste göras av kommunerna och de lokala aktörerna.

I arbetet kommer EU:s och Sveriges liknande färdplanearbete analyseras för kommunalt bruk. Två öppna konferenser för kunskapsutveckling och diskussion av förslag till färdplan genomförs. Överförbarhet till andra kommuner är en viktig del. Tre kommuner erbjuds att följa arbetet under hela projektet i syfte att starta ett eget arbete.

### *Syfte ur Projektplanen*

”Projektets syfte är att få fram en färdplan för att nå Uppsala energi-, klimat- och utvecklingsmål, och om möjligt skärpa dessa. Projektarbetet kommer drivas processororienterat med modelleringsstödet LEAP som grund och vara öppet för deltagande av olika intressenter och aktörer.” (Utvecklad formulering från ansökan.)

Färdplanen ska innehålla ett referensscenario, ett aktörsscenario och ett målsenario med åtgärder. Färdplanen ska ge ett underlag för att bättre definiera mål och föreslå eventuella revideringar av mål och strategier.

Projektet ska genomföras med Uppsala klimatprotokoll som organisatorisk plattform för projektet och för att utveckla färdplanen.

### *Internationella, nationella och lokala klimatfärdplaner*

Inom FNs klimatkonvention har länder tagit på sig att utarbeta färdplaner för hur de kan nå målet att inte öka den globala medeltemperaturen med mer än 2 grader Celsius. EU har tagit fram en övergripande färdplan samt färdplaner för olika sektorer. Under 2012 utarbetade Naturvårdsverket i samverkan med myndigheter och samhället på uppdrag av regeringen ett underlag till Färdplan 2050 för ett Sverige utan nettoutsläpp av växthusgaser. Uppsala kommun ingav synpunkter i det arbetet dels via Klimatkommunerna till Naturvårdsverket, dels genom ett eget yttrande på regeringens remiss av underlaget 2013. Under 2013 arbetade också en statlig offentlig utredning på målet en fossiloberoende fordonsflotta. Man kan säga en nationell färdplan för transportsektorn. I december 2013 publicerades resultatet som Fossilbränslefrihet på väg.

Det nationella arbetet har varit ett viktigt underlag för Uppsalas färdplan.

## Lokala färdplaner, olika perspektiv och olika metoder

Förutom Uppsala har åtminstone Stockholm och Göteborg arbetat med klimatfärdplaner med ett långt sikte (2050). Vi har tagit del av dessa. Projektgruppen besökte Stockholm hösten 2013 och fick en genomgång. Hösten 2014 deltog Björn Sigurdson i konferens i Göteborg anordnad av Klimatomställning 2.0 som Göteborgs arbete tillsammans med Chalmers heter.

Stockholm och Göteborg har gjort beräkningar i Excel. Uppsala använder sig av ett modelleringsprogram.

Uppsalas färdplan omfattar klimatpåverkan i form av beräknade utsläpp av växthusgaser från energianvändning och transporter samt andra utsläppskällor (ex jordbruk, industrigaser) för aktiviteter i Uppsala kommuns geografiska område. Dessutom beräknas klimatpåverkan från uppsalabornas långväga semesterresande (bil, buss, färja och flyg) samt uppsalabors affärsflyg från Arlanda.

Stockholms färdplan omfattar i huvudsak klimatpåverkan från energianvändning och lokala transporter. Flyget omfattar inte resan, utan LTO (start och landning 915 meter) från Bromma.

Göteborgs Klimatomställning 2.0 har tagit perspektivet klimatpåverkan från hushållens konsumtion. De har också undersökt om lycka och välbefinnande är ett hinder för att nå klimatmålen.

Klimatpåverkan i Uppsala redovisas i absoluta och relativa tal (per invånare) – för att mål och resultat måste bedömas utifrån både aspekterna. Klimatpåverkan per invånare innebär inte att det är individers konsumtion vi avser, utan det är ett lämpligt mått för att förhålla sig till en kommunal verklighet i en snabbväxande kommun, samt kunna få en viss jämförelsebas mellan kommuner.

## Modellering och klimatpolitiska mål i Uppsala kommun

Arbetet har sin bakgrund i ett utvecklingsarbete för att med stöd av modellering på kommunal nivå sätta/revidera/skärpa klimatmål, samt bedöma åtgärder och utveckla strategier och planer.

### De första stegen: 2009-2012

#### *Modellering 2009-2012*

Arbetet har drivits av Uppsala kommun, SLU och Vattenfall Värme Uppsala sedan 2009, under ledning av Uppsala kommuns klimatstrateg Björn Sigurdson och Cecilia Sundberg, forskare vid SLU, Institutionen vid energi och teknik. Flera studentarbeten och kursdeltagare vid SLU har utvecklat materialet. Vattenfall, genom bland annat Vincent von Otto, identifierade lämpligt program för modellering, och stod för handledning till Erik Lantto, den första studenten, som utvecklade den första modelleringen. Vattenfall genom Anna Karlsson miljöspecialist, bidrar med sakkunskap generellt och specifikt kring deras anläggningar i Uppsala, vilka är en stor del av energisystemet. En första modellering gjordes 2010 för målhorisonten 2020 av studenter vid civilingenjörsprogrammet energisystem, inom kursen Val av energisystem vid SLU. Året efter förlängdes tidsperspektivet till 2030. Senare även till 2050, dock utan större genomarbetade antaganden för utvecklingen efter 2030. Den första modelleringen för ett aktörsscenario byggde på de åtgärder som medlemmarna i Uppsala klimatprotokoll, inklusive kommunen, tog fram för perioden 2010-2012.

#### *Politisk utveckling av Klimatmål 2009-2012*

Fullmäktiges mål från 2007 var att minska utsläppen med minst 30 % per invånare till 2020 från 1990, och sen fortsätta minska. Den första modelleringen visade på att planerade åtgärder från kommunen och medlemmarna i Uppsala klimatprotokoll, skulle nå lägre utsläppsnivåer än 2007 års klimatmål. Modelleringen visade att det var troligt att nå 38 % om alla planer genomfördes. Kommunstyrelsen rekommenderades därför att skärpa målet. Fullmäktige antog 2011 målet 45 % per invånare till 2020.

I Översiktsplan 2010 som antogs i juni 2010, sattes i visionen för 2030 att "Uppsala är på väg mot klimatneutralitet". Bedömningen var att det inte fanns en åtgärds-mognad eller mental mognad för att kunna säga att visionen var att vara klimatneutral 2030. En målbild beskrevs där klimatneutralitet bedömdes vara högst ett halvt ton per invånare senast år 2050. Utsläppen från energianvändning och lokalt transportarbete bedömdes behöva vara nära noll för att ge utrymme för livsmedelsproduktion och långväga resande. För att klara detta sattes ett indikativt mål om halverad energianvändning.

### Ett kraftfullt steg framåt: 2013- mars 2015

Arbetet som omfattas av projektperioden med medfinansiering från Energimyndigheten.

#### *Modellering 2013-2015*

För att ytterligare kunna utveckla modelleringen, aktörssamverkan och klimatpolitiken, tillfrågades Energikontoret i Mälardalen att tillsammans med Uppsala kommun ansöka om medel för genomförande av ett större projekt. I samband med planerna för ansökan för detta projekt involverades även Uppsala Universitet (UU), gruppen för bebyggelsens energianvändning. David Lingfors, doktorand i solenergi, från gruppen har arbetat med modelleringen. SLU och UU kompletterar varandra i kunskapsområden. På våren 2013 beviljades arbetet medel (1 500 000 kronor) från Energimyndigheten för 2013-14 och projektet Färdplan Klimatneutralt Uppsala startade. Till det kommer egen mycket tid från Uppsala kommun, Vattenfall, Uppsala klimatprotokoll och dess medlemmar samt andra aktörer.

Utvecklingen av Färdplanen genom modellering och aktörssamverkan i denna fas beskrivs närmare i det följande i rapporten. Stina Byfors vid SLU gjorde ett stort arbete med sammanställning av underlag för utvecklingen, modelleringen och beskrivning i en rapport. En del byggde på hennes examensarbete angående bioenergi.

Projektmedlen och mobiliseringen av resurser från alla lokala aktörer har bland annat medfört att nuläget, referens- och aktörsscenerierna kunnat arbetas igenom metodiskt och ordentligt. Ansatsen i projektet var att utveckla Aktörssceneriet och ett Målscenarie. Ytterligare scenarier har utvecklats och modellerats: ytterligare ett referensscenario för föreslagen nationell politik samt två potentialscenarier, ett Lokalt och ett Total (Nationell potential och Medvetna medborgare). Flera nya områden har kunnat läggas till och en del av dessa också fördjupas, särskilt inom förnybar energi och biobränslen. Vidare har modelleringen kvalitetssäkrats och beskrivits utförligt.

Aktörssceneriet för år 2020 har utvecklats i ett par omgångar. Allt fler planerade och troliga åtgärder har kunnat läggas till i dialog med UKPs medlemmar. Från början var scenariot ganska långt från målet (-50 %), men i slutversionen (mars 2015) nås målet. Aktörssceneriet för år 2050 (i februari 2014) visade dock att vi var långt från "klimatneutrala" år 2050. Därför utvecklades ett potentialscenario för att se om det fanns teknisk potential och nationella möjliga styrmedel, för att lokalt realisera den potentialen, som kunde nå målbilden (mars-oktober 2014). Till den potentialen la vi förändrade semesterresvanor. I detta Total potential-scenario närmar vi oss målet men når inte ända fram, utan stannar vid 0,9 ton växthusgaser per invånare och år. Kvalitetssäkring och en omarbetning av beräkningsgångarna för långväga flyg (september 2014-mars 2015), resulterar i att slutresultatet blir ca 0,7 ton (mars 2015). För att nå dit krävs stora omställningar av samhälle, politik och teknik samt beteende.

I scenariot Total potential kvarstår fossila bränslen i långväga resande per flyg (70 %) och per färja (100 %). Men för lokal energianvändning och markbundna transporter kvarstår mindre än 10 % av alla fossila bränslen år 2050, delvis som låginblandning. Lite fossil plast finns också kvar i avfallsförbränningen. Med de undantagen kan Uppsala bli klimatneutralt 2050. Men insikten växer att vi inte bara måste bli klimatneutrala, utan gå mot en vidare vision att bli "klimatpositiva". Övriga miljöutmaningar blir viktiga på lång sikt för att möta klimatutmaningen med exempelvis giftfria förnybara material i kretslopp. Klimatfrågan kan inte heller lösas isolerat, utan är en del av de komplexa samhällsprocesserna. Samhället måste göra många omställningar av teknik, system, politik, ekonomi och beteenden/vanor.

För att visa på ytterligare transformativa utvecklingsvägar förutom de som finns Total potential utvecklades scenariot Bortanför det konventionella i utredningen Energi 2050. Detta scenario är inte modellerat. Sceneriet är en beskrivning av energisystemet (exklusive långväga resande) organiserat tekniskt, fysiskt strukturellt och institutionellt annorlunda än det system som finns idag.

#### *Politisk utveckling av Klimatmålen 2013-2015*

I ansökan till Energimyndigheten angavs tre effektmål: (1) att söka skärpa klimatmålet till 60 % per invånare år 2020. (2) Minskad energianvändning med 14-20 % år 2030 jämfört med referenssceneriet. (3) Utbyggd installerad 40 MW effekt solenergi till 2020 och 100 MW till 2030.

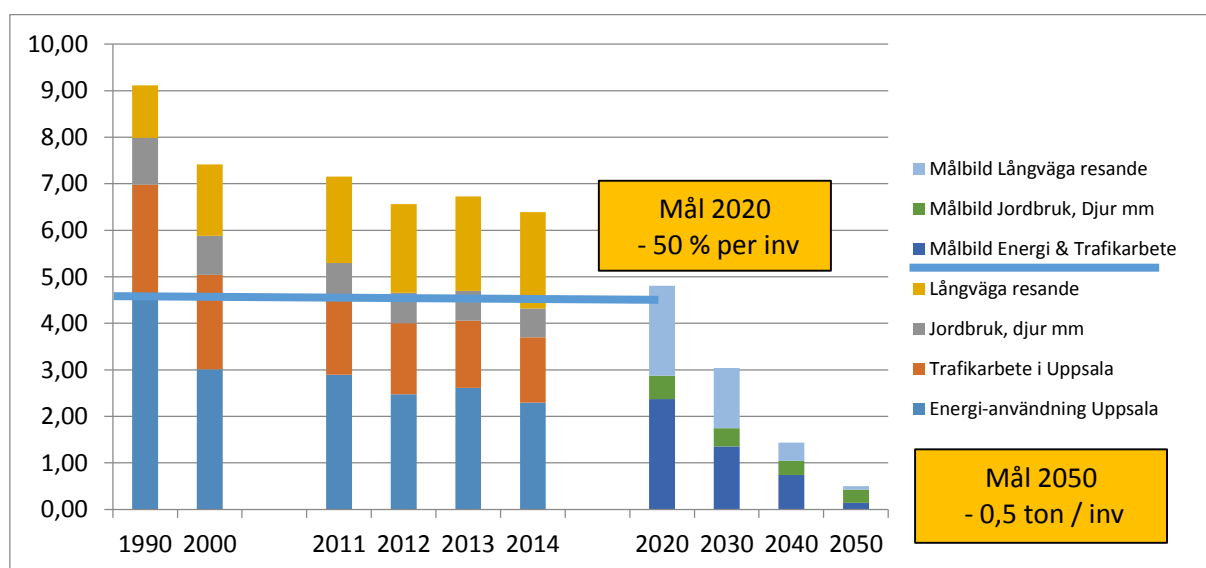
#### **Klimatmålet:**

I samband med arbetet 2012-13 att ta fram kommunens Miljö- och klimatprogram 2014-2023, gjordes en översyn av klimatmålet. På basis av arbetet med att uppdatera aktörssceneriet hösten 2013 föreslogs en skärpning till 50 % per invånare år 2020. Detta motsvarar 30 % i absoluta tal. Det preliminära aktörssceneriet visade att vi närmade oss en 50 procentig minskning, men inte tillräckligt

mycket för att kunna föreslå 60 %. Målbilden för 2050 från Översiktsplan 2010 togs in i Miljö- och klimatprogrammet och fastställdes som det långsiktiga målet 2050 (0,5 ton/invånare). Sammantaget är nu beslutat kort- och långsiktiga målnivåer som ligger mer i linje med vad som är nödvändigt för att nå det internationella politiska målet om högst 2 grader global temperaturhöjning. Programmet antogs av Fullmäktige februari 2014. Det hade då varit på remiss i kommunorganisationen och till medlemmarna i Klimatprotokollet.

Målet 60 % per invånare skulle kunna nås om den nationella klimatpolitiken tar flera steg framåt. Eftersom det inte uppenbart är nära förestående, kan vi inte rekommendera kommunfullmäktige att skärpa sitt klimatmål till 60 %.

### Historiska värden för klimatpåverkan och Uppsalas klimatmål 2020 och 2050



Figur: Beräknade utsläpp av växthusgaser (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) per invånare 1990-2014 från aktiviteter i Uppsala kommun, samt från Uppsalabornas långväga fritids- och semesterresor utanför kommunen och uppsalaborns affärsflyg från Arlanda. Värdena för lokalt trafikarbete är framskrivna för 2013-2014, och för långväga resande för 2014. Mål 2020 och målbilder 2030-50. Utsläpp från köp av livsmedel och varor som produceras utomlands och i övriga Sverige tillkommer.

### Energieffektiviseringsmål:

Primärenergien är 5 700 GWh i nuläget 2011. I referensscenariot baserat på hög befolkning ökar den primära energiåtgången med 14 % till 2030. I aktörsscenarioet ökar åtgången något, med 3 %, för att i lokal potential vara densamma som 2011. I total potential minskar primärenergien med 7 % till cirka 5 200 GWh. Jämfört med referensscenariot blir energieffektivisering 12 %, 16 % respektive 24 %.

Målet var 14-20 % minskad energianvändning 2030 mot referensscenariot. Måluppfyllelse kräver minst en utveckling enligt lokal potentialscenariot.

### Solenergimål:

Solenergimålet i projektansökan var en överslagsberäkning. Våren 2013 beräknade ett studentprojekt den teoretiska potentialen för solenergi på hustaken i Uppsala. En potential som skulle kunna matcha el-behovet för år 2050 i de flesta scenarierna. En realiserbar potential togs sedan fram baserat på Svensk Solenergis prognoser. I den politiska beredningen av Miljö- och klimatprogram sattes etappmålet för solenergi till 30 respektive 100 MW år 2020 och 2030. En enkätstudie som riktades till 900 fastighetsägare i kommunen visade att viljan att installera solenergi låg i linje med målet till år 2020.



### **Från klimatneutralt till klimatpositivt:**

Under våren 2014 lades sista handen vid en aktualitetsförklaring av Översiktsplan 2010, som fastställdes av fullmäktige i juni 2014. I den uppdateras översiktsplanens vision och för den ekologiska dimension går vi från "klimatneutralitet" till "klimatpositivt":

#### ***"Inom planetens gränser - Uppsala har ställt om***

*Uppsala är världsledande på lokala och globala lösningar, tjänster och produkter inom miljödriven affärs- och verksamhetsutveckling."*

Nästa steg framåt: april 2015 --

Det klimatstrategiska arbetet slutar inte här. Fortsättningen beskrivs i slutet av rapporten.

## 1. Utveckling av scenarier

I ansökan och beslutet om projektet antogs det att referensscenario, aktörsscenario och målscenario var de scenarier som färdplanen skulle innehålla. I arbetet identifierades att ytterligare scenarier skulle krävas för att representativt kunna beskriva de lokala, regionala och nationella förutsättningar och arbete som krävs för att nå kommunens mål. I det följande beskrivs dessa: referensscenario bas, referensscenario stark, aktörsscenario, lokal potentialscenario och total potentialscenario (nationell potential och medvetna medborgare), samt slutligen ett scenario bortanför det konventionella som ännu ej modellerats. Fullständig beskrivning och analys återfinns i rapporterna Färdplan klimatneutralt Uppsala (de första) och Energi 2050 (det sista).

### Två olika utvecklingsvägar i Översiktsplanen

Två olika möjliga befolkningsutvecklingsscenarier i Uppsala prövas i pågående översiktliga planering som där kallas bas respektive hög. För färdplanen ger det olika befolkningsutveckling och olika näringsutveckling och därmed olika bebyggelsezoner. Varje scenario får därmed ett spann – bas/hög. I texten för färdplanen används begreppen låg/hög. I modelleringen har spannet beräknats för referensscenarierna men för Aktör, Lokal och Total Potential har hittills endast ”hög” beräknats. Fullmäktiges mål är satt i relativa talet ”per invånare”. Fullmäktiges mål har då räknats om med befolkningstalen i ”hög”.

### Nuläge

Nuläget är uppbyggt utifrån en beskrivning och beräkning av klimatpåverkan från Uppsala. Basåret har valts till 2011. Det var det senaste året med de data som behövs från den nationella nivån, då nuläget gjordes 2013. Annan nödvändig statistik fanns för senare år, exempelvis energileveranser. I kommunens aktualitetsförklaring om en ny översiktsplan är 2011 basår, vilket har gett en rad synergieffekter. Vattenfall Värme Uppsala har sett att 2011 är ett representativt normalår i deras produktion. Basåret för färdplanarbetet är även samma basår som Uppsala Klimatprotokoll använder i programperiod II. Detta har inneburit att till nuläget har ett stort antal privata aktörers utsläppsstatistik kunnat adderas för att få mer lokal data och en heltäckande bild över förutsättningarna i Uppsala kommun.

### Dagens utveckling och nationell politik

Utifrån nuläget byggdes det upp ett **referensscenario (Bas)** som beskriver en trolig utveckling av energianvändning och klimatpåverkan. Utvecklingen bygger på existerande (till och med första halvåret 2014) nationell och EU-lagstiftning parat med den lokala utvecklingen enligt kommunens Översiktsplan. Här har vi använt det som ligger till underlag för aktualitetsförklaringen av Översiktsplan 2010. Tydliga lokala och nationella trender har också beaktats.

Naturvårdsverkets underlag till nationell färdplan innehåller förslag på styrmedel som skulle ge lägre utsläpp än den aktuella klimatpolitiken. Vi utvecklade ett nytt referensscenario där vi identifierade de politiskt mest troliga åtgärderna av dessa förslag: ”Stark nationell politik”. Många av förslagen i underlaget är inte hårt styrande eller förutsätter en stor grad av frivilligt agerande från kommuner eller näringsliv. Dessa har vi då helt eller delvis inte tagit med i **referensscenario Stark**.

## Lokala aktörers planer och potential

I **Aktörsscenario** återfinns effekten av mål och åtgärder som lokala aktörer inom Uppsala Klimatprotokoll genomför eller planerar att genomföra/uppnå. Genom det stora deltagande från medlemmarna i UKP innehåller Aktörsscenario en väldigt realistisk bild över utvecklingen.

Men det finns fler aktörer än medlemmarna i UKP. Hur lågt kommer vi om fler eller de flesta av motsvarande aktörer gör det som protokollsmedlemmarna avser att göra? Det försökte vi svara på i ett nytt **scenari** "Lokal potential". Olika potentialstudier avseende framförallt teknisk potential men också en del trafikplanering med mera gjordes. Bland annat ett examensarbete av Hanna Åkerlund på teknisk potential i bostäder, små- och flerfamilj. Scenariot Lokal potential byggdes sedan på med dessa och andra bedömningar av möjligheter för genomförande, diskuterade med aktuella protokollsmedlemmar. Scenariot utgår från förutsättningarna för lokala aktörer som finns i ekonomi och den styrning som den nationella klimatpolitiken ger. Det lokala potential-scenariot är ett förstärkt aktörsscenario.

## Total potential – radikal nationell politik och miljömedvetna medborgare

### Önskvärd kraftfull och dedikerad nationell politik

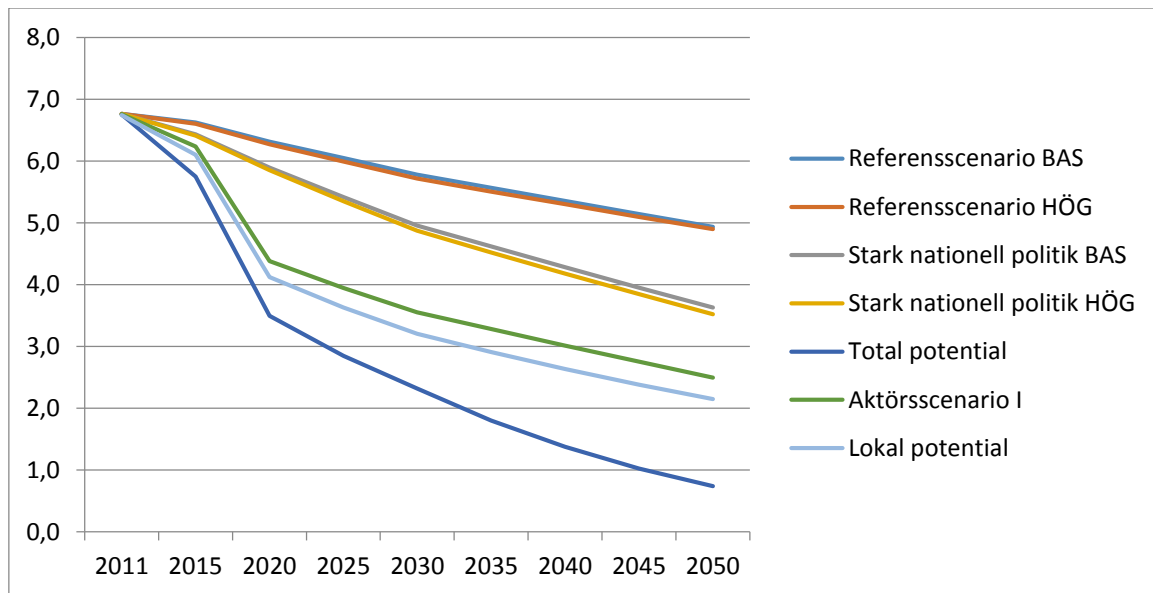
I scenarierna Aktör och Lokal potential nås klimatmålet 2020, men utsläppsnivåerna för 2050 nådde endast halvvägs mot målet 2050 från idag (modellering juni 2014). Det blev uppenbart att ytterligare och skarpare nationella mål, åtgärder och styrmedel på alla områden krävs för att utsläppsnivåerna skall närma sig det långsiktiga målet 2050. Det krävs en radikal omläggning är vår bedömning. I ett scenario som vi kallar **Total potential scenario** har projektgruppen i samarbete med medlemmarna i UKP diskuterat kring ytterligare styrmedel, krav och åtgärder som staten kan bidra till. Förslag till styrmedel har också hämtats från Naturvårdsverkets rapport, samt underlagen till den och den statliga utredningen Fossilbränslefrihet på väg.

I scenariot total potential undanröjer den nationella nivån hindren och förstärker styrningen så att den tekniska potentialen för lokala aktörers energieffektivisering, men också elektrifiering av transportsystemet samt utbyggnad av vindkraft och solcell-installationer, möjliggörs. En bedömning är gjord att exempelvis den kraftiga utbyggnaden av solceller i scenariot också rent fysiskt kan hinnas med. Trots att vi här förutsatte att det mesta av den tekniska potentialen kunde realiserats med hjälp av nationella styrmedel, kom vi inte under 1 ton per invånare.

### Uppsalabornas miljömedvetenhet

För att nå under 1 ton per invånare prövade vi med något annat än teknikutveckling och nationella styrmedel. Medborgarna i Uppsala kan också göra egna klimatmedvetna val utöver det som ekonomiska styrmedel eller lokala åtgärder bedöms ge. Till scenariot med nationell potential la vi in en vändning av uppsalabornas semesterresvanor, från stadig ökning till stadig minskning av flygresandet. Vi har också definierat energieffektivisering i villor som medborgaråtgärder. Vi har inte med andra tänkbara områden i denna modelleringsomgång. Medborgarnas roll och bidrag är här betydande.

## Modellerade scenarier i Färdplanen och dess resultat i Växthusgaser ton CO<sub>2</sub>e per invånare



### Mål-scenario

I projektansökan föresatte vi oss att ta fram ett modellerat mål-scenario. För år 2020 kan vi säga att aktörsscenario I utgör ett målscenario. I projektet har vi kunnat utveckla det i flera steg, och se att vi faktiskt kan nå målet med faktiska [planerade/möjliga] åtgärder inom de givna förutsättningarna. För 2050 kan vi inte säga att Total potential utgör ett målscenario. Vi når inte riktigt så lågt som vårt klimatmål indikerar. Om ytterligare skarpare nationella styrmedel eller mer teknisk potential kan identifieras skulle vi kunna dra scenariot vidare till ett målscenario. Å andra sidan är det en av kanske flera möjliga utvecklingar och med flera möjliga vägar. Komponenterna och helheten i scenariot har inte hunnit diskuteras i tillräcklig grad. De institutionella och andra förutsättningarna har inte analyserats. Framförallt finns det ingen nationell politik idag som ger det resultatet.

### Energisystemstudie 2050

I en gemensam utredning för Färdplanen och ny översiktsplan har underlagsrapporten Energi 2050 tagits fram. För översiktsplanarbetet har underlagsrapporter även på andra områden tagits fram, exempelvis Avfall, VA, Ekosystem, som har bäring på klimat och energi. Uppdraget var dels att konsekvensbedöma dagens system för 2050, dels utveckla en beskrivning av minst ett annat system än dagens system. Det senare skulle helst vara så annorlunda som möjligt – ett transformativt scenario. Båda skulle också beskrivas i rumsliga strukturer och utvärderas mot Uppsalas miljö- och samhällsmål. Rumsliga strukturer är kärnan i en översiktsplan, men det tecknar också en allmän framtidsbild till stöd för det klimatstrategiska behovet, som är viktigt. Som "dagens system" bedömde färdplanegruppen att det kunde representeras av Aktörsscenario I. Utredningsuppdraget gavs strax före sommaren 2014, och gjordes mellan oktober 2014 och mars 2015. Se vidare rapporten Energi 2050.

En översiktsplanen på så lång sikt som 2050 behöver ha beredskap för systemskiften i samhället, så att inte dörrar stängs i onödan för möjliga andra utvecklingar än dagens. En slutsats från resultaten i juni 2014 av modelleringen är att det inte bara behövs en beredskap utan det också är nödvändigt med något ytterligare än mer av det som är möjligt med dagens lagstiftning, strukturer, teknik och beteenden för att nå tillräckligt låga utsläppsnivåer. Även Naturvårdsverket konkluderar i den

nationella Färdplanen att det krävs stora samhällsomställningar. Men vi ska inte bara hålla dörrar öppna, utan vi behöver aktivt börja bädda för systemskiftena.

Det alternativa scenariot i Energi 2050, "Bortanför det konventionella", kontrasterar mot dagens utveckling. Framförallt genom att teckna en framtid där den tekniska infrastrukturen för flera olika energibärare är integrerade liksom små- och storskalig energiproduktion. Vidare är infrastrukturen sammankopplad i stråk mellan Uppsala stad och kringliggande större tätorter. En ny huvudbärare för energi har tillkommit – vätgas. Fokus är på Uppsala lokalt, de långväga resandet finns inte med. Till sist är Aktörsscenarioet marknadsdrivet, under det att omställningen i Bortanför är samhällsdrivet.

Detta scenario har inte modellerats eller räknats på. Dels då det kom att genomföras sent i färdplaneprojektet och dels innehåller det inte allt som krävs för att modellera ett scenario. Vidare var poängen snarare att teckna en alternativ framtidsbild 2050, och sedan göra en back-casting på hur samhället skulle kunna komma dit. Det går att överväga att försöka modellera scenariot i något senare arbete. Eftersom det inte är räknat på än, går det inte heller att säga utsläppen blir lägre eller inte lägre än i Total potential-scenariot.

De modellerade scenarierna är fördjupade inom användning och mer översiktlig på tillförsel och distribution. Scenarioet "Bortanför" har utvecklat tillförsel, omvandling och distribution ytterligare.

### Hur transformativa är scenarierna Total potential och Bortanför det konventionella

Båda scenarierna Total potential och Bortanför det konventionella utgår från att dagens begränsningar i olika hänseenden kan överkommas. I Total potential har vi sett närmare på hur de nationella styrmedlen kraftigt kan skärpas för att möjliggöra för eller styra lokala aktörer att realisera framförallt den tekniska potentialen som finns i bränslekonvertering och energieffektivisering (både teknik och handhavande). I Bortanför det konventionella krävs också förändringar i lagstiftning, men vi har även förutsett institutionella förändringar, som att gå från en desintegrerad marknadsdriven utveckling till en samhällsdriven utveckling för ett integrerat lokalt energi- och materialsystem. Här finns det en back-casting på hur Uppsala kan driva fram en sådan utveckling.

I Total potential har vi således baserat oss på teknisk potential som dagens aktörer (energianvändare) kan realisera med förändrad lagstiftning, och i huvudsak vad dagens energileverantörer planerar för framtiden. I Bortanför det konventionella har vi också utgått från möjligheter med nästan mogen teknik, men behöver i nästa steg identifiera de nya aktörerna som kan vara drivande i omställningen. Ett studentarbete arbetar explorativt med det under våren 2015.

Båda scenarierna innebär en i princip total elektrifiering av transportväsendet. I Total potential är det i princip öppet för teknikval. I Bortanför det konventionella är det bränsleceller och vätgas som är teknikvalet. Båda scenarierna bygger på att vindkraften och solenergi byggs ut som i Total potential. I Total potential introduceras pyrolys som omvandlingsteknik i liten skala. En teknik som producerar nyttor, i form av kolmaterial och bränslen, och använder spillenergin från den processen till värme och el. I Bortanför det konventionella antas storskaligt införande av liknande energi-material-kombinat och en fullskalig utfasning av att bara bränna avfall och biomaterial utan material-nyttiggörande.

Till sist ska betonas, som framgått av ovanstående, att de två scenarierna inte står i motsatsställning till varandra. Till en början med bygger båda scenarierna på vissa gemensamma förutsättningar som exempelvis storskalig utbyggnad av sol- och vindkraft. Dessutom förutsätter båda scenarierna att utvecklingen för fjärrvärmens marknadsandelar får en positiv utveckling som i Lokal potential (till skillnad mot Aktörs-scenariot).

## 2. Projektorganisation, aktörssamverkan och kunskapsuppbyggnad

Under arbetet med Färdplanen har ett antal grupper formerats för projektledning, modellering och samverkan inom Uppsala klimatprotokoll samt möten hållits för kunskapsuppbyggnad.

### Projektorganisation

#### *Projektledning*

Projektledningsgruppen har bestått av projektledarna för projektet från Kommunledningskontoret, klimatstrateg Björn Sigurdson och Energikontoret i Mälardalen, projektledare Emil Andersson, samt processledaren för Uppsala klimatprotokoll, Michael Åhlman (tom september 2014). Tät kontakt har hållits i denna grupp och fysiska träffar med avstämning av arbetet har hållits veckovis.

#### *Arbetsgrupp – Färdplanegrupp*

Färdplanegruppen är den grupp där stor del av arbetet har genomförts. Här har, förutom projektledningen, följande deltagit: Cecilia Sundberg forskare och Stina Byfors vid institutionen för Energi och teknik SLU, David Lingfors doktorand sol-energi och vid gruppen för bebyggelsens energianvändning Uppsala Universitet, Anna Karlsson miljöspecialist Vattenfall Värme Uppsala, samt Martin Ahrne VD Biogas Öst. I gruppen har universitetsstudenter som gjort terminspraktik vid kommunledningskontoret deltagit och bidragit betydande till arbetet: Sabina Göransson, Maria Wikenståhl och Alexandra Drake. Dessa möten har hållits en till två gånger per månad för diskussion, arbete och avstämning samt för att hålla tempot uppe. Under de sista månaderna i projektet har även Göran Albjär för Länsstyrelsen Uppsala län och Andy Metcalfe för Regionförbundet Uppsala deltagit vid några tillfällen.

#### *Modelleringsgrupp*

Modelleringsgruppen har utgjorts av klimatstrateg Björn Sigurdson, Cecilia Sundberg, David Lingfors och Stina Byfors. Det övergripande ansvaret för modelleringen har delats mellan Björn Sigurdson och Cecilia Sundberg. Cecilia Sundberg har haft det direkta ansvaret för modellen. Stina Byfors har gjort själva modelleringen i LEAP. I slutfasen av arbetet (mars 2015) har David Jedland arbetat med de sista justeringarna i LEAP mm. Ett nära samarbete krävs mellan kommunen och modellerarna på universitetet, självklart särskilt för nuläge och referensscenarierna, men även de övriga scenarierna.

#### *Energisystemstudie 2050*

”Energisystemstudie 2050” var ett gemensamt uppdrag från Björn Sigurdson, klimatstrateg, för Färdplanen och Göran Carlén, processledare översiktlig fysisk planering för Översiktsplanen, båda vid Uppsala kommun. Uppdraget leddes av Michael Åhlman miljöstrateg på Uppsala kommun, med stöd av David Jedland, projektanställd civilingenjörstudent och Svetlana Ladanai akademikertrainee och doktor i ekologi. Arbetet med utredningen har pågått under hösten 2014 till mars 2015. Uppdraget var i huvudsak att beskriva nuvarande energisystemet till 2050 samt ett alternativt energisystem. För översiktsplanen skulle dessa också beskrivas i fysiska strukturer.

Arbetet har stämts av i färdplanegruppen. Studien har utvecklats genom ett tiotal specifika möten med olika organisationer samt djupintervjuer med enskilda nyckelpersoner. Se rapporten för detaljer. Studien är ett arbetsunderlag.

#### *Samordningsgruppen i klimatprotokollet*

I klimatprotokollet finns en samordningsgrupp med representanter för 5-6 medlemmar som stöd till processledningen. Arbetet med färdplanen har vid några tillfällen presenterats och stämts av med gruppen. Framförallt under den interaktiva fasen med klimatprotokollet mars-oktober 2014.

Medlemmarna har varit Jonas Bjuggren Vasakronan, Anna Karlsson Vattenfall Värme Uppsala, Eric Fiedler Fresenius Kabi, Karolina Kjellberg Uppsala Universitet och Åke Granberg Frontwalker.

#### *Arbetsmöten med aktörer i Klimatprotokollet och andra*

För att ta fram vad lokala aktörer redan gör och planerar, samt utveckla och förankra potentiella åtgärder och åtgärds paket har mindre områdesspecifika workshops anordnats med lokala aktörer i form av personer från medlemmarna i klimatprotokollet, samt några andra organisationer. Detta skedde framförallt under sensvåren 2014, med uppföljning under hösten 2014. Mötena har också tagit upp vilka styrmedel och åtgärder som den nationella nivån skulle kunna bidra med för att underlätta det lokala arbetet.

#### *Klimatgruppen i Klimatprotokollet*

I klimatprotokollet finns klimatgruppen som består av klimatansvariga från medlemmarna. Gruppen träffas 4-6 gånger per år för samordning, utveckling och erfarenhetsutbyte. Arbetet med färdplanen, inklusive energisystemstudien, har kontinuerligt avrapporterats under klimatgruppsmötena UKP.

Under dessa möten har flera områden specialstuderats i verkstadsform. Vi vill särskilt nämna att vi genomförde en färdplane-verkstad i oktober 2014. Där vi för de viktigaste områdena för energi-användning dels kvalitetssäkrade innehållet i scenarierna såsom beskrivet i Färdplansrapporten, dels arbetade med att utveckla förslag för vad olika aktörer skulle kunna göra: nationen, kommunstyrelsen, klimatprotokollet, enskilda medlemmar i protokollet och eventuellt andra aktörer. Vi utvecklade dialogunderlag för detta syfte där vi också gav utrymme för att ge förslag på kort sikt (handhavande och snabba åtgärder), medellång sikt (investeringar) och lång sikt (utveckling/innovation). Skissen till dialogunderlaget bidrog Eric Fiedler Fresenius Kabi med. Resultatet från verkstaden ligger till grund för planeringen inför nästa protokollperiod 2015-18.

Vid ett tillfälle bjöds klimatgruppen in till färdplanegruppens möte i samband med att Naturvårdsverket gästade. Ursprungligen fanns tanken att så skulle skett regelbundet. Arbetet utvecklades dock på ett sådant sätt att projektledning bedömde att det inte var meningsfullt för den större gruppen att delta just i färdplanegruppens möten. Dörren var förstås alltid öppen ändå.

#### *Klimatprotokollets rundabordsmöten*

Arbetet med resultaten och analysen har kontinuerligt kommunicerats under klimatprotokollets rundabordsmöten. På dessa möten deltar verksamhetsledare och klimatansvariga från protokollets medlemmar. Kommunstyrelsens arbetsutskott är inbjudna och deltar.

Rundabordsmötet i juni 2013 utgjorde startmöte för projektet. I februari 2014 presenterades resultatet av modelleringen så långt – ”utkast färdplan”. I juni 2014 presenterades ”potentiell färdplan”. Slutpresentation görs på rundabordsmötet i juni 2015 (efter projektets slut).

#### **Vid juni-mötet 2014 hölls gruppdiskussioner på temat ”vision Uppsala 2050 – hur kom vi dit?”**

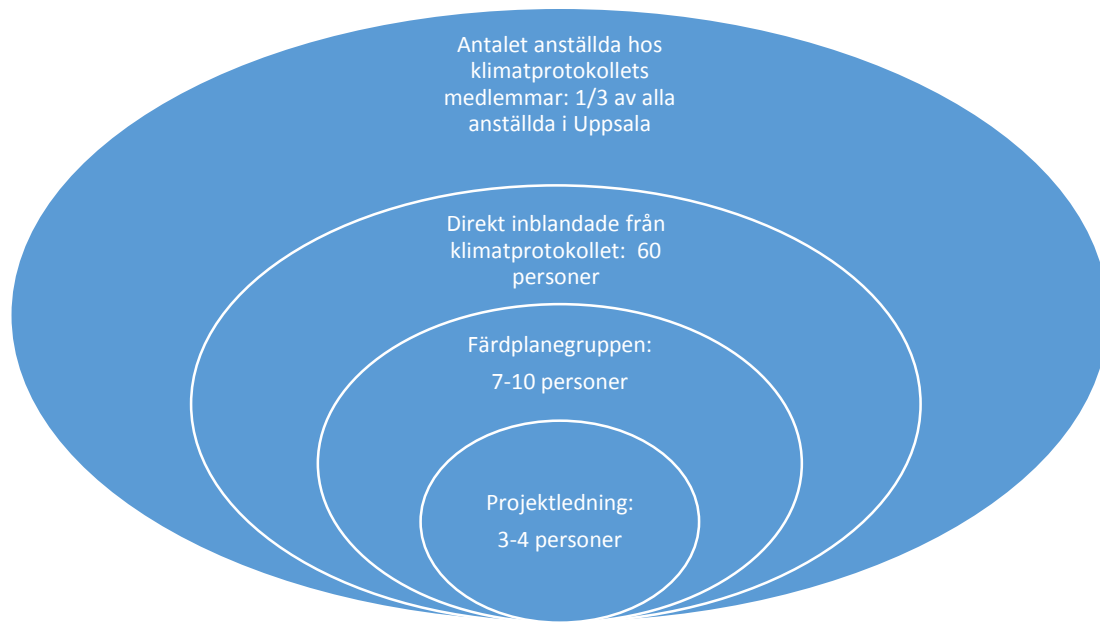
Huvudslutsatsen så här långt i färdplanearbetet är att det behövs visioner för ett gott samhälle och omställningar av samhället för att möta klimatutmaningen. Därför ordnades diskussioner om visioner och vägar dit. Uppgiften: *Utifrån visionen identifiera vad som krävs för att den skall kunna uppnås. Särskilt identifiera behov av systemskiften för olika områden.* Förbättringsförslag på visionen tas också emot.

Rubrikerna i Vision 2050 är: Dragningskraft och dragkraft - Uppsala är välkänt och nyskapande; En kommun för alla - Uppsala är sammanhållet; Inom planetens gränser – Uppsala har ställt om.

Utgångspunkter: Bedöma hur visionen skall kunna uppnås utifrån affärens/verksamhetens perspektiv. Var står vi 2050, 2040 och 2030 och vad påverkas/behöver utvecklas för att nå dit inom. Se till den "inre verksamheten" och eller den "yttre verksamheten": Leverantörer, Kunder, "Samhället" Uppsala/Nationellt/EU.

### Översikt involverade grupper i färdplanearbetet

En bild över de huvudsakliga grupperna som deltagit i arbetet samt omfånget av närmsta intressentgruppen – medlemsorganisationerna i Uppsala klimatprotokoll.



### Kunskaps- och mobiliseringskonferenser

Två aktiviteter som ingått i projektet är två större erfarenhetskonferenser kopplade till arbetet med Färdplanen. Under båda konferenserna hölls det parallella seminarier/verkstäder om utvalda områden från Färdplanen som har varit värdefullt i arbetet.

I december 2013 hölls klimatprotokollets klimatkonferens på Stadsteatern i Uppsala med ca 150 deltagare. Konferensen kantades av en miljöteknikföretags-utställning. I den inledande plenumsessionen presenterade Eva Järnbecker från Naturvårdsverket det nationella färdplanearbetet, och Björn Sigurdson Uppsalas. Sabina Andrén från Världsnaturfonden presenterade deras arbete med att lyfta fram städerna arbete: Städernas roll i hållbar utveckling - det globala möter det lokala. I de följande parallella sessionerna diskuterades bioenergins roll och utmaningar, presenterades goda erfarenheter av installationer av solceller, samt genomfördes en persontrafik- och stadsplanerings-verkstad.

I 12-13 mars 2014 anordnade Uppsala kommun och Världsnaturfonden, WWF, Earth Hour City Challenge 2014 på Uppsala Konsert och Kongress: "Sveriges klimatstad – ledarskap och inspiration två dagar om klimatet, staden och framtiden". Uppsala är Sveriges klimatstad 2013, på konferensen presenterades Sveriges klimatstad 2014.

På förmiddagen höll kommunen startkonferens för Miljö- och klimatprogrammet 2014-23 som kommunfullmäktige precis hade beslutat om. Cirka 90 representanter från kommunens verksamheter



och medlemmar i Uppsala klimatprotokoll konkretiserar hur målen i det nya miljö- och klimatprogrammet ska uppnås. Fokus låg på gruppmöten kring giftfri miljö, kapa effekttoppar, hållbara transporter och ekologisk mat.

På eftermiddagen hade Uppsala kommun och Världsnaturfonden ett plenumprogram på temat ledarskap och hållbar stadsutveckling med egna föreläsare och gästföreläsare samt de tre finaliststäderna för klimatstad 2014. Uppsalas gymnasielever gav sin bild av klimatsmarta Uppsala 2030 i en utställning och från scen. Cirka 180 deltagare varav 70 gymnasieelever. Dagen efter erbjöds två stadsvandringar på tema solenergi respektive stadsplanering. Tillresta klimatstrategkollegor från Klimatkommuner fick dessutom en extra presentation och diskussion om färdplanen.

Ett seminarium anordnades hösten 2014 vid SLU med tyngdpunkt på bioenergifrågorna i färdplanen. Bioenergiforskare vid SLU såväl som andra intresserade av bioenergi, främst deltagare vid de tidigare konferenserna och i klimatprotokollet deltog. Vid seminariet presenterades metod och resultat från färdplanemodelleringen, och grupparbete diskuterades olika aspekter av färdplanen ur ett bioenergiperspektiv.

### Nationell samverkan - Naturvårdsverket

Under arbetet med Färdplan Klimatneutralt Uppsala har underlaget till den nationella färdplanen, som Naturvårdsverket tagit fram, varit helt centralt. I januari 2014 träffade färdplanegruppen några på den enhet på Naturvårdsverket som höll i arbetet, bland annat Eva Järnbecker och Mats Björnell, för ett samtal kring lokalt och nationellt färdplanearbete. Eva har också förmedlat underhandssynpunkter från sig och sina kollegor på arbetsmaterial som vi tagit fram.

Som framgått av tidigare avsnitt har Naturvårdsverket genom Eva Järnbecker medverkat vid klimatkonferens i december 2013 och färdplanegruppens möte våren 2014.

Naturvårdsverket bjöd Uppsala kommun att göra ett gemensamt seminarium på Kvalitetsmässan i Göteborg november 2013, på temat attraktiva städer och klimatutmaningen och färdplaner. Medverkade gjorde Maria Ågren generaldirektör, Eva Järnbecker och Mikael Johannesson Naturvårdsverket och Fredrik Ahlstedt kommunstyrelsens ordförande och Björn Sigurdson Uppsala kommun.

På Klimatforum i november 2014, den årliga klimatkonferensen som Naturvårdsverket anordnar, var Uppsala kommun genom Björn Sigurdson inbjuden att visa på stadsplaneringens roll. Resultat från färdplanearbetet var en del av presentationen.

### Reflexioner samverkan

#### *Samverkan med lokala aktörer*

Då det finns en etablerad stor samverkansplattform med näringsliv, föreningsliv, offentlig verksamhet och akademien i form av Klimatprotokollet var det naturligt att arbeta direkt med aktörsfokus och handlingsinriktat. Så var också upplägget i projektet. Samverkan har stått i fokus, det är inte en traditionell kommunal utredning vars förslag sedan går på remiss internt och externt.

Intresset från medlemmarna i klimatprotokollet har varit stort, och det är många som har bidragit med sina perspektiv, erfarenheter och kunskap. Medlemmarna ser nyttan i att bidra till ett arbete som Färdplanen. Detta har gjort att arbetet med att samla in aktörernas mål, planer, och potentiella åtgärder har underlättats, då aktörerna är insatta i arbetet. En stor mängd specifik information har genererats, vilket ledde till att omfattningen av projektet i denna del blev större än förutsett. Det är

viktigt i förarbetet att identifiera kritiska och icke-kritiska områden och hur de bidrar till färdplanen, inverkan på resultatet och arbetsmängd som krävs för att införa det området i färdplanen.

Det ska också sägas att mötena inte alltid gav någon egentlig ny input till scenarierna i färdplanen utan mer bekräftade antaganden som färdplanegruppen själva hade gjort. Det är så klart viktigt att antagandena blir bekräftade och att förankra med aktörerna.

När det är många aktörer som deltar är det även viktigt att alla får insyn i processen och dess syfte.

### *Samverkan med universiteten*

Helt avgörande för utvecklingen av färdplan och modellering är samarbetet med de två lärosätena som finns i Uppsala, SLU och Uppsala Universitet, och kommunen och övriga parter. Det medför att forskare, doktorander och studenter kan föra in forskningsrön och studentarbeten kan bidra till hela eller delar av färdplanen. Centralt är naturligtvis arbetet med modellering och annat kvalificerat stöd samt kvalitetssäkring av hela arbetet. Det är ett privilegium att ha två universitet i kommunen. Det har medfört att underlaget för det klimatstrategiska arbetet blir ytterligare kvalificerat.

Vid universiteten pågår mycket forskning och projekt i utbildningen som har relevans för färdplanen. Vi har inte fullt ut kunnat utnyttja potentialen till samverkan inom ramen för detta projekt. Inför framtiden är det angeläget att på ett mer strukturerat sätt organisera samverkan mellan den kommunala strategiska klimat- och energiplaneringen, och universitetens utbildning och forskning, för ömsesidig nytta. Dialog pågår i dessa frågor.

Under 2012-2016 pågår ett större EU-projekt om övergången till "low carbon society", där Cecilia Sundberg bedriver forskning med Uppsalas färdplanearbete som fallstudie ([www.complex.ac.uk](http://www.complex.ac.uk)). Vetenskaplig rapportering av Färdplaneprojektet planeras inom COMPLEX-projektet. COMPLEX-projektet har som ambition att kunna leverera resultat av värde för det fortsatta arbetet med Uppsalas färdplan, men det kommer att ske först efter projektets avslutande, under hösten 2015 och 2016.

### 3. Modellering

#### IT-stöd för att kunna modellera

I arbetet med färdplanen har de mål, styrmedel och åtgärder som ligger till grund för de olika scenarierna modellerats i programmet Long range Energy Alternatives Planning System (LEAP). LEAP är utvecklat och underhålls av Stockholm Environment Institute. Alla detaljer i modelleringen och hur den tekniskt är gjord återfinns i en rapport av Cecilia Sundberg och Stina Byfors SLU, medförfattare David Lingfors och Björn Sigurdson: "Modellering av Uppsala kommuns energisystem och klimatpåverkan i LEAP". Framöver kallad LEAP-rapporten.

#### *Att finna rätt program för modellering på kommunnivå*

Först (2009) testades ett program (REAM) som erbjöds av Profu AB, genom deltagande i Energimyndighetens samverkan med kommuner "Uthållig kommun etapp 2". Det bedömdes som inte funktionellt. Genom en bredare sökning 2010 identifierades LEAP. Programmet är utvecklat för nationellt strategiskt arbete. Det prövades på Uppsala kommun och Uppsala klimatprotokoll, och befanns vara lämpligt och lättanvänt på kommunal nivå. Dock är det inte rimligt att arbeta med enskilda mindre åtgärder i programmet, utan snarare större eller potential-åtgärder. LEAP hanterar alla utsläppskällor för klimatpåverkan, inte bara stationär energi och inte bara energi. Man kan också lägga in annan miljöpåverkan än klimatpåverkan i modellen.

Det är möjligt att lägga ihop flera kommuner till en regional nivå. Det skulle också vara möjligt att dela upp en stor kommun som Uppsala i delgeografiska områden som stad, tätorter, landsbygd. Tyvärr har vi inte hittills kommit åt vissa data (el-leveranser) uppdelat för att möjliggöra det.

#### *Utvecklingssteg i arbetet enligt ansökan*

Utvecklingsstegen för arbetet med LEAP angavs i projektansökan ligga främst i att kvalitetssäkra arbetet, utveckla en process för att hantera förändringar i antaganden och dylikt, kvalificera bedömningar och beräkningar inom fler områden. Vidare skulle modellarbetet tillgängliggöras, samt parametrar för miljöpåverkan och samhällsekonomisk konsekvensanalys skulle läggas till.

I projektet har vi arbetat mycket med kvalitetssäkring och att kvalificera beräkningar med mera. Referenshanteringen har varit av blandad kvalitet vid de tidiga modelleringsprojekten utförda av studenter, vilket medfört att en genomgång av referenserna har varit nödvändig för att tillgängliggöra materialet för framtida modelleringar både för Uppsala kommun och för andra.

Modellen kommer att tillgängliggöras, dels genom att en detaljerad underlagsrapport publiceras (Byfors och Sundberg, 2015), dels genom att LEAP-modellen kommer att göras tillgänglig för eventuellt intresserade (kontakt [cecilia.sundberg@slu.se](mailto:cecilia.sundberg@slu.se)). Modellen kommer också att användas inom COMPLEX-projektet.

Vi har inte lagt till emissionsfaktorer för att kunna visa på annan miljöpåverkan än klimat. Miljö- och resursfrågorna i sig är dock viktiga för att lösa klimatfrågan och vice versa, vilket också är en slutsats från Färdplanen.

Samhällsekonomisk konsekvensanalys har inte gjorts i modellen. Däremot har viss övergripande analys gjorts i Energisystemstudie 2050. Kostnadsberäkningar för de olika scenarierna har inte tagits fram, eftersom vår slutsats är att det inte är meningsfullt att göra det för så långa perspektiv som 2050. Kommunala eller företagsekonomiska beräkningar lämpar sig bättre i mer konkret planering. Från det

tidigare arbetet med REAM är vår erfarenhet att det blir lätt cirkelresonemang när åtgärder/strategier utvärderas utifrån bränslekostnader i framtiden.

### *Att modellera i LEAP*

I LEAP byggs en modell över ett energisystem från grunden. Därtill läggs andra utsläppskällor. För att göra detta behövs tillgång till data angående energianvändning, tillförsel, omvandling och distribution, samt emissioner från dessa. Ju mer data som man har att tillgå till desto precisare kan modellen och analysen göras. I LEAP tas först ett basår och ett basscenario fram som sedan används som bas förändra scenarier för framtiden utvecklas och analyseras med hjälp av att låta programmet modellera utgången.

För att kunna ta in förutsättningar, mål, åtgärder och så vidare i modellen för de olika scenarierna har ett stort antal antaganden krävts. Under arbetsgången har två dokument använts där antagandena sammanställts för att transparent diskutera dessa och nå sammanstämmighet – ”Antaganden” och ”Åtgärds paket”. Dokumentet Antaganden är en översikt med enbart siffror. Den fungerar som ett kommunikationskärl mellan Färdplans-rapporten och LEAP-rapporten. Dokumentet ”Åtgärds paket” har främst använts för att samla ihop de mål och åtgärder som framkommit i samarbete med medlemmarna i Uppsala klimatprotokoll. I dokumentet har åtgärderna samlats för att få en överblick och även för att kunna paketera dem för införande i modellen. Det tog också tid att översätta paketen så att de passar in i LEAP-modellen.

En slutsats från vårt arbete är att en förstudie är bra att göra, så att allt för stort fokus inte hamnar på områden som i slutändan inte kommer att påverka resultatet i stor utsträckning. Alla områden är givetvis viktiga att ta med i modelleringen, men olika områden kräver olika mycket arbete för att få fram en riktig bedömning av utveckling och siffror för den.

### *Utgångspunkter och underlag till modellering och scenariobyggande*

Ett stort antal underlag har använts för modelleringen. Se LEAP-rapporten och dess referenslista för en fullständig lista.

#### *Nationell politik, prognoser och förslag till ny politik*

Basen för arbetet har varit det Naturvårdsverkets underlag till nationell klimatifrdplan. Men vi har även gått till dess underrapporter för att kunna göra referensscenarierna och hitta fler styrmedelsförslag. Särskilt har energimyndighetens långtidsprognos 2012 varit värdefull för referensscenariot. Redan i de första arbetena innan detta projekt var långtidsprognosen det viktigaste underlaget. Under arbetets gång blev den statliga utredningen Fossilbränslefrihet på väg om hur målet fossilbränsleoberoende fordonsflotta kan nås. I någon mån har vi beaktat ny lagstiftning som har kommit under projektiden.

För att ”översätta” de nationella dokumenten till en lokal kontext, har vi varit tvungna att göra många antaganden och tolkningar av underlag, vilket har varit svårt.

#### *Kommunala visioner och måldokument*

De lokala politiska målen är utgångspunkten för arbetet, som framgår av det inledande avsnittet om modellering och klimatpolitiska mål.

Idén med färdplanearbetet är att utgå från de som finns, och utvecklar dem. Men finns det inga eller är de ofullständiga, då är färdplanen processen för att utveckla mål och visioner.

Det finns en rad kommunala styrdokument i Uppsala kommun, liksom i alla kommuner. Men avgjort viktigaste för ett färdplanearbete är översiktsplanen. Sedan är färdplanen viktig för översiktsplanen.

### *Översiktsplan och fysisk översiktsplanering*

Grunden för att kunna göra ett nuläge, men framförallt för att fånga den lokala utvecklingen är en kommuns Översiktsplan. Samtidigt som arbetet med Färdplan Klimatneutralt Uppsala har genomförts har Uppsala genomfört en aktualitetsförklaring av liggande och påbörjat arbetet med en ny översiktsplan. Detta har gjort att arbetet med Färdplanen och arbetet med översiktsplanen har gett inspel till varandra, och samutvecklats.

För att kunna göra en energi- och klimatmodellering behövs bedömningar om kommunens utveckling som vanligtvis tas fram för den översiktliga planering och bildar grunden för en översiktsplan. Gällande översiktsplan från 2010 har en planeringshorisont 2030. I aktualitetsförklaringen och i den nya översiktsplanen är horisonten 2050. Det har möjliggjort att även i färdplanearbetet har kunnat inkludera skarpa data för hela perioden fram till 2050.

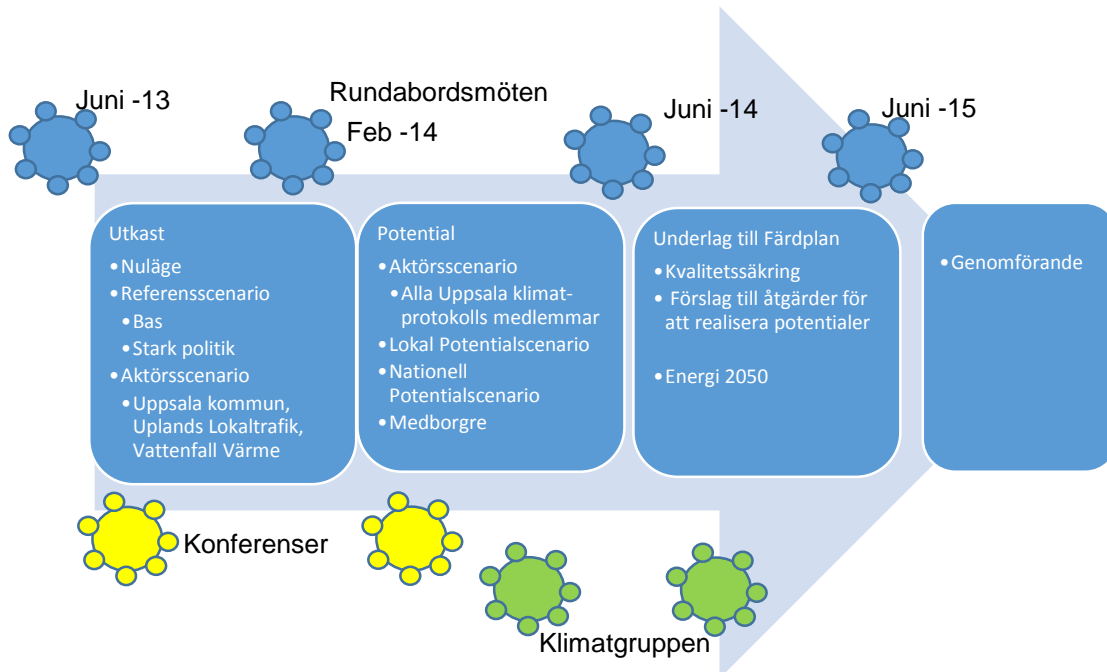
Det viktigaste underlaget är naturligtvis befolkningsutvecklingen i Uppsala. Det ger också underlag för hur mycket och vilka slags bostäder som förutses och planeras för. Brukligt är också med näringslivsutveckling och behov av lokaler för handel, offentlig och privat service samt industri.

I färdplanen har vi använt en underlagsrapport till den översiktliga planeringen (Sweco 2013) för antaganden om Uppsalas utveckling vad gäller boende, lokaler och näringsutveckling. Nuläge och scenarier i underlagsrapporten är gjord med basis i de gemensamma planeringsförutsättningar som utvecklats i Östra Mellansverige.

I översiktsplanearbetet har även transportsimuleringar gjorts med ett antal olika åtgärder fram till 2030, LU-Trans. Dessa har beaktats för den utveckling för transportarbetet som används i de olika scenarierna i färdplanen. I pågående översiktsplanearbetet tas det även fram nya transportsimuleringar med 2050 som tidshorisont, dessa kommer i framtiden att kunna läggas in i Färdplanen.

## 4. Arbetsprocess med milstolpar

Under framtagandet av färdplanen har främst tre versioner formerats och presenterats på klimatprotokollets rundabordsmöten. Utkast, Potential, Underlag. I figuren nedan visas processen översiktligt och samspelet med de två konferenserna och två särskilda klimatgruppsmöten. Se också beskrivningen för respektive grupp under kapitel 2.



### Milstolpe 1: Nuläge, referensscenarier, stora aktörer: "Utkast färdplan"

I **UTKAST till färdplan** togs referensscenarier och ett första aktörsscenario med en fyra-fem större åtgärder/planer fram. En mindre modelleringsgrupp arbetade.

Under inledningen av projektet arbetade främst Färdplanegruppen i framtagandet av nuläget och referensscenariot. Arbetet var ganska internt då det inbegrep analys och "översättning" av nationell politik och utvecklingstrender till en lokal kontext, samt att föra in de lokala styr- och planeringsdokumenten till modellen och scenarierna. Utkastet till färdplan presenterades på Klimatprotokollets rundabordsmöte 6 februari 2014.

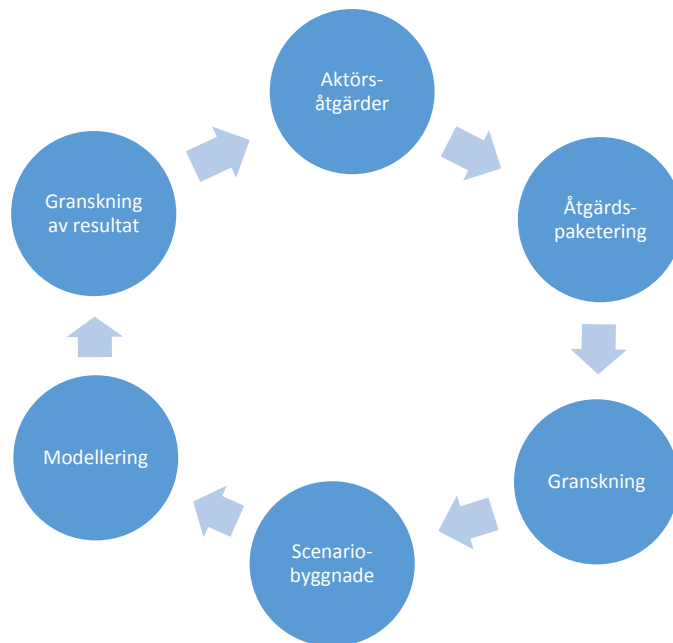
### Milstolpe 2: Alla aktörer och potentialer, på väg mot ett mål-scenario: "Potentiell färdplan"

I **POTENTIELL färdplan** byggdes aktörsscenariot ut med fler åtgärder. Till det lades de två potentialscenarierna. Från början var det tänkt att det skulle bli ett "förslag" till färdplan. Detta var inte möjligt, utan vi visade på en "potentiell" färdplan.

Under våren 2014 involverades medlemmarna i Klimatprotokollet i arbetet, genom framtagandet av aktörs- och lokalpotentialscenarierna. Det skedde genom workshops, mindre möten, eller möten i fokusgrupper. Slutresultatet presenterades och diskuterades på Klimatprotokollets rundabordsmöte 16 juni 2014.

Aktörs- och lokalpotentialscenariot bygger till stor del på de mål, planer och åtgärder som aktörerna i Uppsala klimatprotokoll jobbar efter, planerar eller genomför. Informationsinsamlingen var därför omfattande och tidskrävande.

Processen att få in aktörsåtgärderna i färdplanen har varit cirkulär, de framkomna åtgärderna har paketerats till åtgärds paket som senare har granskats av aktörerna. Efter granskningen har sedan scenarierna byggts på med dessa paket som i sin tur lagts till i LEAP-modellen. När sedan resultatet från modelleringen har tagits fram har aktörerna involverats i uppföljning och granskning av resultatet, modellen och scenarierna. Utifrån denna granskning har ytterligare åtgärder framkommit och processen starta om på nytt. Se bild nedan.



I samband med insamlingen av aktörsåtgärder har även aktörerna i klimatprotokollet identifierat eventuella hinder och möjliga lösningar i form av nationella styrmedel för att respektive bransch skall kunna ta ytterligare steg mot minskade utsläpp och energianvändning. Detta har resulterat i att färdplanegruppen och aktörerna tillsammans har gjort bedömningen om vad undanröjning av dessa hinder kan leda till. Detta bygger Total potential.

### Extra Milstolpe 3: Energi 2050

Under våren 2014 initierar översiktsplanerarna en rad systemstudier för den nya översiktsplanen. En av dessa Energi 2050 utvecklas för både översiktsplanens och färdplanens syften. Arbetet kommer inte igång som tänkt i samband med sommaren, utan först i oktober. Slutförandet var satt till 1 februari men rapporten blir klar i mitten av mars. Se tidigare avsnitt för en beskrivning av studien.

### Milstolpe 3 & 4: Förslag till Färdplan och Färdig Färdplan

I den ursprungliga projektplanen skulle en färdig färdplan finnas till rundabordsmötet i februari 2015. Det var naturligtvis inte bra processmässigt att landa något färdigt, utan detta justerades till att sikta på ett "förslag" för förankring. Förslaget skulle sedan kunna bli en Färdig Färdplan till rundabordsmötet i juni 2015.

I **förslaget** skulle aktörs- och potentialscenarierna utvecklas till ett målsenario genom Klimatprotokollets klimatgrupp. Ett möte med Klimatprotokollets klimatgrupp genomfördes hösten 2014.

För år 2020 kan vi säga att aktörsscenario utgör ett målsenario. I projektet har vi kunnat utveckla det i flera steg, och se att vi faktiskt kan nå målet med faktiska [planerade/möjliga] åtgärder inom de givna förutsättningarna. Däremot når vi inte målet för 2050 fullt ut.

Under början av 2015 växte insikten att det inte var en färdig färdplan som projektet skulle arbeta fram med Klimatprotokollet vad gäller det långsiktiga målet. Utan ett underlag för många olika aktörer, inklusive och utöver Klimatprotokollet, att ta in i sina beslutsprocesser för mål, strategier, planer och åtgärder. Det är kanske bättre att tala om visioner för långa perspektiv som 2050?

Då Energi 2050 tillkommit vill vi se hur det underlaget kunde sammanfogas till Färdplanen. Vi ville också presentera detta nya moment och dess resultat på rundabordsmötet i februari 2015. I slutändan var processledningen för Klimatprotokollet tvungen att prioritera andra frågor på rundabordsmötet. Energi 2050 presenterades istället för klimatgruppen i mars.

I slutet av arbetet (mars) beslöt vi att inte försöka sammanfoga Färdplansrapporten (syntes av modellerade scenarior) med Energi 2050 (ej modellerat). Färdplanen och Energi 2050 står var för sig. Tillsammans bildar de en bas för fortsatt arbete och för slutsatser för beslutsfattande.

#### Ny Milstolpe 4: Färdplan – underlag för stärkta mål, strategier, styrmedel och åtgärder

Den 31 mars lämnar vi in vår slutrapport till Energimyndigheten. Med den följer denna processrapport, Färdplanen, Energi 2050 och LEAP-rapporten.

Under de två sista veckorna görs ytterligare justeringar och rättelser i modelleringen till följd av erfarenheter gjorda i samband med Energi 2050, samt utredning av andra tveksamheter. En ny modellerare i LEAP ser också med andra ögon och föreslår förändringar.

En slutpresentation sker till klimatgruppen i april och rundabordsmötet i juni 2015.



## 5. Nästa steg 2015--: Färdplanen som underlag för fortsatt arbete

Tanken vid starten av projektet var att producera en färdig färdplan som politiken i Uppsala kommun skulle anta som en politisk handling. Under arbetets gång har synen på färdplanen i projektgruppen ändrats från just en politisk antagen färdplan till att mer fungera som en ram för aktörer, privata som offentliga, att själva kunna utgå från för strategiska vägval och konkreta åtgärdsplaner.

När Färdplanen är klar, så här långt, är vi redan igång med att genomföra den. Fokus i arbetet skiftar till att systematiskt börja genomföra den.

### Framtiden för modelleringen och scenariobyggande

Arbetet med Färdplanen och modellering är inte över bara för att projektet kommer att avslutas i mars 2015. Arbetet kommer att fortsätta. Nya områden kommer att utvecklas och preciseras, även åtgärderna kommer kunna uppdateras. En större satsning, så som det här projektet har inneburit, får anstå några år. Ett nytt nuläge vill man inte gärna göra varje år. Arbetet bör nog generellt tänkas analogt med modellen för översiktsplaner, där lagkrav finns på att ompröva varje mandatperiod.

Nästa fas bör fokusera på att dra fler slutsatser från materialet för att utveckla strategier och konkreta handlingsplaner. Viktigt blir att presentera Färdplanen för så många relevanta instanser som möjligt för att mobilisera nödvändiga åtgärder.

### *På kort sikt ser vi följande utvecklingar av modelleringen:*

Framtida utveckling genomförs bland annat genom studentprojekt, pågående forskningsprojekt och nya forsknings- och utvecklingsprojekt. Några av de viktigaste nästa möjliga utvecklingssteg som vi har identifierat:

#### **Pågående arbete under våren 2015 (studentarbeten):**

- Klimatförändringarnas påverkan på förutsättningar och modelleringen
- Aktörs-studie av Energi 2050 för ett delgeografiskt område

#### **Med befintliga resurser**

- Klimatpåverkan från bygg- och anläggning (i form av studentprojekt)
- Markanvändning och klimatpåverkan från lokal bioenergiproduktion (inom COMPLEX-projektet)

Prioriterat för att söka nya projekt som också bygger underlag för en ny omgång om 4 år

- Att utveckla färdplanmodellen till ett ramverk, där resultat från projekt som studerar delsystem (t.ex. något trafikslag, någon typ av bebyggelse, något slags energitillförsel) kan integreras i färdplanens scenarieutveckling.
- En länsmodell med alla kommuner kopplat till regional utveckling och samverkan
- Storregional samverkan
  
- Klimatförändringar och hur de ändrar antaganden i scenarierna
- Modellering av Bortanför det konventionella
- Klimatpåverkan från materialanvändning i bygg och anläggning
- Klimatförändringarnas påverkan på förutsättningar och modelleringen
- Klimatpåverkan från jord- och skogsbruk vid bioenergiproduktion
- Klimatpåverkan från produktion av Uppsalas konsumtion av livsmedel

## Övrigt:

Gruppen för bebyggelsens energisystem vid Uppsala universitet skulle kunna bidra med systemstudier över energisystemet. Hur ska elnätet anpassas efter framtidens energiomvandlingsstruktur? Hur mycket intermittent energiomvandling (sol-, vind- och vågkraft) kan vi ha i staden och på landsbygden? Hur bör fjärrvärmenätet och eventuellt gasnät utformas?

Under 2012-2016 pågår ett större EU-projekt om övergången till "low carbon society", där Cecilia Sundberg bedriver forskning med Uppsalas färdplanearbete som fallstudie ([www.complex.ac.uk](http://www.complex.ac.uk)). Vetenskaplig rapportering av Färdplaneprojektet planeras inom COMPLEX-projektet. COMPLEX-projektet har som ambition att kunna leverera resultat av värde för det fortsatta arbetet med Uppsalas färdplan, men det kommer att ske först efter projektets avslutande, under hösten 2015 och 2016.

## Hur går arbetet vidare hos olika aktörer och arenor?

### *Uppsala klimatprotokoll och dess medlemmar, samt andra lokala aktörer*

Den framtagna möjliga färdplanen bidrar till målsättningar och innehåll i den nya programperioden av klimatprotokollet, som inleds efter sommaren 2015. Den har identifierat fokusområden för perioden och potentiella områden som det kan skapas samarbeten kring.

De enskilda medlemmarna i Klimatprotokollet tar hem och formulerar egna åtaganden på kort och lång sikt.

Alla aktörer i Uppsala är välkomna att bli inspirerade av Färdplanen och utforma egna åtaganden. Klimatprotokollets fokusgrupper på olika teman är öppna för aktörer som är intresserade av att samverka för Uppsalas klimat- och samhällsutveckling. Några kanske blir medlemmar i Protokollet?

### *Uppsala kommun*

Förslag från arbetet och Uppsala klimatprotokoll kommuniceras internt inom kommunorganisationen generellt och vissa delar utvecklas specifikt till förslag till beslut till kommunstyrelsen.

Färdplanen blir också ett underlag för den nya översiktsplanen som utarbetas och läggs fram till samråd under senare delen av 2015.

Färdplanen bör ha betydelse för ett flertal av kommunens styrdokument och planer.

Den nya politiska majoriteten som tillträdde hösten 2014 har efterfrågat en skärpning av klimatmålet. Det finns flera möjliga vägar. Färdplanen bildar underlag för ett förslag.

### *Medborgarna i Uppsala*

Uppsala kommun informerar hur kommunen underlättar för boende, besökare och företagare/organisationer att leva och verka miljömedvetet, för att tillsammans skapa en hållbar framtid. Exempelvis bygger cykelbanor eller tillhandahåller rötning av matavfall och solceller på förskolan.

Med Färdplanen som grund finns det möjlighet att föra en dialog med medborgarna om deras bidrag till ett klimatpositivt Uppsala. Riktade informationskampanjer med stöd i färdplanearbetet kan visa hur medborgarnas val påverkar klimatet och miljön, och ge förslag på hur de kan minska sin påverkan.

### *Länssamverkan och regional utvecklingsstrategi*

Idén om modellering och färdplaner och utvecklingen av färdplanearbetet har presenterats vid ett par tillfällen för länets kommuner och andra aktörer på nätverksmöten kring energi och klimat som länsstyrelsen står för. Tidigare har dock identifierats att länets regionala utvecklingsstrategi och länets klimat- och energistrategi och de enskilda kommunala strategierna behöver ensa systemgränser och indikatorer, för att kunna utveckla och följa de gemensamma strategierna. För flera av de mindre kommunerna handlar det om att ta fram kommungeografiska för första gången.

Det konkreta samarbetet började alltså med att utarbeta ett gemensamt synsätt på systemgränser. Syftet var att kvalitetssäkra och förenkla insamling, rapportering och utvärdering av växthusgasutsläpp och energianvändning inom länets kommuner. Att skapa underlag för jämförelser över tid och mellan kommunerna, även som underlag för framtidsscenarier.

Modellen över och systemgränserna för Uppsala kommuns energisystem och klimatpåverkan skalades upp till en länsdatabas som omfattar energi och klimatutsläppsdata för samtliga kommuner i länet. Projektet finansierades av Länsstyrelsen Uppsala län och Regionförbundet Uppsala län. Arbetet omfattade länets samtliga kommuner, länsstyrelsen och regionförbundet, och leddes av Uppsala kommun, Björn Sigurdson och SLU, Cecilia Sundberg. Huvuddelen av arbetet genomfördes av Mattias Eriksson och Emmy Petersson projektanställda vid institutionen för energi och teknik, SLU. Arbetet pågick främst under 2013 genom via 4-5 möten med parterna och med avrapportering våren 2014.

En första modell för simulering av framtidsscenarier för Heby kommun har tagits fram av studenter på civilingenjörsprogrammet energisystem under hösten 2014, under ledning av Cecilia Sundberg, SLU och med medverkan av Camilla Winqvist, miljöstrateg Heby kommun. Kommande år kan kanske andra kommuner i länet bearbetas, till dess vi har en grund för att modellera hela länet.

En sådan modellering kan ligga till grund för både kommunala och länsövergripande färdplaner. Vilka i sin tur kan samspela med arbetet med den regionala utvecklingsstrategin (RUS) och länsstyrelsens energi- och klimatstrategi. En ny RUS tas fram under 2016-17.

### *Storregional samverkan – Östra Mälardalen*

Det finns ett stort intresse från andra kommuner att skapa egna Färdplaner med snarlik metod som Uppsala kommun har använt sig av, framförallt är det de större kommunerna i regionen som är intresserade. En potentiell möjlighet som har diskuterats, tillsammans med intresserade kommuner, är att söka medel från Regionala strukturfondsprogrammet för att genomföra liknande färdplaner. Dessutom att kunna samordna processen och kontinuerligt utbyta erfarenheter under arbetets gång är värdefullt. Lägg därtill att Uppsala sitter på värdefull erfarenhet, vilket innebär att andra kommuner inte behöver uppfinna hjulet på nytt och kan effektivisera processen.

I december 2014 och februari 2015 bjöd Uppsala kommun och Energikontoret in till möten. Deltog gjorde Västerås, Eskilstuna, Norrköping och Örebro. Även Linköping bjöds in men hade inte möjlighet. Påföljande diskussioner har lett till att Västerås, Eskilstuna och Norrköping vill fördjupa sina kunskaper i modellering och färdplaner med Cecilia Sundberg och Uppsala kommun.

Ett ytterligare potentiellt steg att ta på lång sikt, efter att de intresserade städerna har färdigställt sina egna färdplaner, är länsvisa färdplaner. Där länens kommuner samarbetar kring en gemensam färdplan utifrån sina framtagna.

### *Nationell nivå*

Förslag och uppmuntran framställs till den nationella nivån utifrån arbetet med Färdplanen. I tidigare avsnitt har vi beskrivet dialog och samverkan med Naturvårdsverket. Det är fortsatt värdefullt. Det vore intressant att även åstadkomma en dialog med flertalet andra nationella myndigheter.

Den tidigare regeringen tillsatte en statlig offentlig utredning för en nationell klimatfärdplan. Klimatkommunerna som Uppsala är medlem i, fick tillfälle att träffa sekretariat i december 2014. Den nya regeringen slog ihop utredningen med Miljömålsberedningen med Anders Wijkman som ordförande. Uppsalas kommunalråd är sakkunnig i beredningen och kommer att kunna luta sig mot Färdplanen i sitt uppdrag. Klimatkommunerna är ombedda att fortsätta inkomma med inspel hur den nationella nivån kan underlätta för kommuner att driva ett effektivt klimatarbete med höga ambitioner.

### *Sammanfattningsvis*

*Arbetet med färdplanen har hela tiden varit en process för att identifiera, undersöka och värdera effekter av utvecklingsriktningar, planer och åtgärder lokalt och nationellt. Det har även bestått i att finna ett vettigt format, en logik och pedagogik i processen och även hur vi kommunicerar vårt arbete.*

*Det har varit en spännande resa med mycket intressanta diskussioner, idéer och tankar – och en hel del hårt arbete med tidspress. Alla har inte kunnat fångas, men de är uppslag för en fortsatt resa. Vi tackar varandra och alla som varit involverade och som visat stort intresse och engagemang. Tack!*

*Uppsala, 31 mars 2015.*