

Härmed överlämnas enligt 9 § lagen (2002:1022) om revision av statlig verksamhet m.m. följande granskningsrapport:

Att planera för framtiden

– statens arbete med scenarier inom miljö-, energi-, transport-, och bostadspolitiken

Riksrevisionen har granskat statens arbete med scenarier inom miljö-, energi-, transport-, och bostadspolitiken. Resultatet av granskningen redovisas i denna granskningsrapport. Den innehåller slutsatser och rekommendationer som avser regeringen och Trafikverket.

Riksrevisor Helena Lindberg har beslutat i detta ärende. Revisionsdirektör Cecilia Kellberg har varit föredragande. Ämnessakkunnige Martin Hill, revisionsledare Sherzod Yarmukhamedov och enhetschef Lena Björck har medverkat i den slutliga handläggningen.

Helena Lindberg

Cecilia Kellberg

För kännedom:

Regeringskansliet; Finansdepartementet, Näringsdepartementet, Miljö- och energidepartementet

Statistiska centralbyrån, Konjunkturinstitutet, Boverket, Statens jordbruksverk, Trafikverket, Tillväxtverket, Swedavia AB, Naturvårdsverket, Statens energimyndighet, Energimarknadsinspektionen, Affärsverket svenska kraftnät

ATT PLANERA FÖR FRAMTIDEN

RIKSREVISIONEN

Innehåll

| | |
|--|----|
| Sammanfattning och rekommendationer | 5 |
| 1 Inledning | 11 |
| 1.1 Bakgrund och motiv | 11 |
| 1.2 Syfte och avgränsningar | 12 |
| 1.3 Bedömningsgrunder | 13 |
| 1.4 Metod och genomförande | 15 |
| 1.5 Rapportens disposition | 16 |
| 2 Bakgrund | 18 |
| 2.1 Berörda scenarioprocesser | 18 |
| 2.2 Scenarioarbete i andra länder | 23 |
| 2.3 Styrning av scenarier i Sverige | 25 |
| 3 Finns förutsättningar för scenarier av tillräckligt god kvalitet? | 28 |
| 3.1 Bedömningsgrunder avseende förutsättningar för god kvalitet | 28 |
| 3.2 Är syftet med scenarierna tydligt? | 29 |
| 3.3 Är scenarierna transparenta och möjliga för utomstående att granska? | 33 |
| 3.4 Är scenarierna kvalitetssäkrade? | 38 |
| 3.5 Hantering av osäkerhet | 42 |
| 3.6 Är scenarierna överensstämmande? | 46 |
| 3.7 Sammanfattande iakttagelser och bedömning | 55 |
| 4 Finns förutsättningar för ett effektivt framtagande av scenarier? | 57 |
| 4.1 Bedömningsgrunder för effektivt arbete | 57 |
| 4.2 Arbetsprocesser | 58 |
| 4.3 Samverkan | 59 |
| 4.4 Risker | 62 |
| 4.5 Sammanfattande iakttagelser och bedömning | 65 |
| Referenslista | 67 |

Elektroniska bilagor

Till rapporten finns bilagor att ladda ned från Riksrevisionens webbplats. Bilagorna kan även begäras ut från ärendets akt genom registraturen.

Bilaga 1. Myndigheternas scenarioarbete

Bilaga 2. Scenarioprocesser i andra länder

Bilaga 3. Skillnader mellan Trafikverkets och Energimyndighetens beräkningsunderlag

ATT PLANERA FÖR FRAMTIDEN

RIKSREVISIONEN

Sammanfattning och rekommendationer

Granskningens bakgrund och motiv

Staten har behov av långsiktig planering cirka 10–30 år framåt i tiden inom ett antal områden. Infrastruktur, transporter, bostäder, energitillförsel och miljöförbättringar är några exempel.¹ Dessa områden karaktäriseras av långa planeringshorisonter, långsiktiga mål och stora statliga insatser. Områdena är även nära sammankopplade och inbördes beroende av varandra.

Långsiktiga beräkningar eller scenarier² utgör underlag inom ovanstående områden. Beräkningarnas kvalitet är av stor vikt då de ofta utgör underlag för;

- politiska målsättningar och uppföljning av mål, exempelvis långsiktiga energipolitiska mål
- analys av politiska reformer och åtgärder vid myndigheter, till exempel inom ramen för bostadspolitiken
- samhällsekonomiska kostnads- och intäktskalkyler, exempelvis som grund för investeringar i infrastruktur såsom elnät och vägar³
- konsekvensanalyser som genomförs bland annat i utredningsväsendet
- underlag för internationella förhandlingar till exempel om åtaganden på miljöområdet
- internationell rapportering (EU, FN etc.), inom till exempel klimatområdet
- regionalt och lokalt planeringsarbete

Riksdagen, regeringen och även EU-kommissionen har efterfrågat beslutsunderlag i form av beräkningar och analyser som håller god kvalitet, är robusta, transparenta och beaktar andra statliga aktörers arbete.⁴ Ändå finns det

¹ Se t.ex. Boverket, *Reviderad prognos över behovet av nya bostäder till 2025*, Rapport: 18, 2016; Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*, Rapport: 06, 2017; Naturvårdsverket, *Historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar i Sverige*, Rapport: 6689, 2015; SOU 2015:106, *Sveriges ekonomi – scenarier fram till 2060*, Långtidsutredningen 2015, Bilaga 1; Trafikverket, *Prognos för persontrafiken 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01*, Rapport: 059, 2016.

² Ibland benämns dessa som prognoser, men de har oftast karaktären av scenarier, dvs. inte regelrätta prognoser med konfidensintervall eftersom sådana sällan är meningsfulla att göra på 10–30 års sikt. Trafikverket och Boverket är några av de myndigheter som använder benämningen prognoser. I denna granskning används främst benämningen scenario för alla långsiktiga beräkningar.

³ Sådana kalkyler har blivit allt viktigare för investeringsbeslut om t.ex. större infrastrukturprojekt. J. Eliasson m.fl., *Does benefit/cost-efficiency influence transport investment decisions?* *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 49(3), 2015, s. 377–396.

⁴ Se t.ex. prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem* bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119; Prop. 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter – Infrastruktur för hållbar tillväxt* bet. 2008/09:TU2, rskr. 2008/09:145; Skr. 2016/17:148 *Riksrevisionens rapport om förutsättningar för en säker kraftöverföring*, bet. 2016/17: NU21, rskr. 2016/17:332; Regeringsuppdrag till Boverket att lämna förslag till hur bedömningen av bostadsbyggnadsbehovet

endast ett fåtal utvärderingar av enskilda myndigheters scenario- och prognosarbete och det saknas övergripande granskningar av myndigheternas samverkan och koordinering.⁵

Granskningens syfte och avgränsningar

Syftet är att granska om regeringen och myndigheterna har skapat förutsättningar för scenarier med tillräckligt god kvalitet för att riksdagen ska kunna fatta välinformerade beslut och om arbetet bedrivs koordinerat, transparent och effektivt. Om det finns förutsättningar för tillräckligt god kvalitet granskas utifrån bedömningsgrunder som preciseras närmare i kapitel 1, 3 och 4. Granskningen är avgränsad till miljö-, energi-, transport-, och bostadspolitiken.

De övergripande frågeställningarna är:

1. Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för scenarier av tillräckligt god kvalitet så att riksdagen kan fatta välinformerade beslut inom miljö-, transport-, bostads- och energipolitiken?
 - a. Skiljer sig beräkningsförutsättningar och metod åt mellan olika myndigheter och är i så fall skillnaderna motiverade?
 - b. Är myndigheternas scenarier jämförbara och överensstämmande⁶ myndigheterna emellan och med internationellt framtagna scenarier?
 - c. Är scenarierna transparenta, möjliga att granska och tydligt beskrivna?
2. Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för ett effektivt arbete?
 - a. Är arbetsprocesserna väl dokumenterade?
 - b. Samarbetar myndigheterna då det är motiverat? Grundas separat arbete på motiverade val?
 - c. Identifieras och hanteras risker relaterade till arbetsprocesserna på ett bra sätt i scenarioarbetet?

Granskningen omfattar inte kvaliteten i scenarieresultat, det vill säga avvikelser mellan scenario och verkligt utfall. Granskningen omfattar inte heller modellverktygens kvalitet.

ska göras (N2016/03324/PUB); Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG.

⁵ Utvärderingar har gjorts av klimatrapporteringsprocessen och Energimyndighetens scenarioarbete. Se K. Kindbom & T. Gustafsson, *Emissionsprognoser och scenarier – en behovsanalys*. Rapport: C 121. Stockholm: IVL, 2015; P. Söderholm, A. Mansikkasalo & T. Ejdemo, *Energisystemets långsiktiga utveckling – en granskning av Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiscenarier*, Luleå tekniska universitet, 2010.

⁶ Med överensstämmande avses inte att scenariernas i alla avseenden är lika utan snarare att de är konsistenta eller kompatibla, det vill säga att de hänger ihop och inte är motsägelsefulla i antaganden eller hantering av mål.

Granskningens resultat

Riksrevisionens övergripande slutsats är att regeringens styrning av och myndigheternas arbete med scenarier behöver förbättras. Ökad transparens, överensstämmelse (konsistens), jämförbarhet, effektivitet och samordning behövs. Kvarstående osäkerheter i, och skillnaden mellan, myndigheternas scenarier behöver tydliggöras även i rapporteringen till riksdagen. Förbättringarna behövs för att bidra till välinformerade beslut och underlätta avvägningar mellan olika politikområden samt för att öka effektiviteten i arbetet.

Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för scenarier av tillräckligt god kvalitet så att riksdagen kan fatta välinformerade beslut?

Riksrevisionens bedömning är att förutsättningarna för scenarier av god kvalitet är relativt goda, givet insatta resurser. Det saknas dock i många delar koordinering och överensstämmelse mellan olika scenarier. Större skillnader i utgångspunkter och osäkerheter med betydelse för resultaten framgår inte av rapporteringen till riksdagen. Skillnaderna riskerar att få långtgående konsekvenser eftersom scenarierna ofta används som underlag för beslut med stor betydelse för statens finanser och insatser inom olika områden. Till exempel är det stora skillnader i hur Energimyndigheten och Trafikverket bedömer hur trafikmängden utvecklas på lång sikt. Denna typ av bristande överensstämmelse kan i förlängningen medföra att beslut om infrastrukturinvesteringar och nationella klimatåtgärder inom transportområdet baseras på motstridiga framtidsbilder och att prioriteringar görs på felaktig grund.

Att politiskt uppställda mål hanteras olika i scenarierna minskar också möjligheten att göra välgrundade avvägningar och prioriteringar inom och mellan olika områden.

Riksrevisionens granskning visar att det finns flera exempel på scenarioarbete som inte är överensstämmande mellan olika myndigheter. Olika källor används för värden på en och samma variabel, snarlika beräkningar görs parallellt vid olika myndigheter utan mer omfattande samverkan och myndigheterna hanterar beslutade politiska mål på olika sätt.

Avvikelse och olikheter mellan olika scenarier kan vara motiverade. Det bör dock vara ett medvetet val där syftet är att dra nytta av och lära av varandra eller skapa diskussion. I dessa fall är transparens särskilt viktigt, och att tydliggöra betydelsen för slutresultaten av olika utgångspunkter och antaganden.

En bra kvalitetssäkring av beräkningarna är central för att skapa trovärdighet och för att resultaten ska kunna användas som beslutsunderlag. Inom alla de olika scenarioprocesserna som berörs i granskningen görs någon form av

kvalitetssäkring. Men flera myndigheter kvalitetssäkrar inte på ett systematiskt sätt och ambitionsnivån skiljer sig åt mellan myndigheterna.

Att statligt framtagna scenarier kan granskas av oberoende vetenskaplig eller annan expertis är grundläggande för att säkerställa att beslut med stora samhällsliga konsekvenser fattas utifrån tillförlitliga underlag. Riksrevisionens granskning visar att det finns brister vad gäller transparens i myndigheternas scenarioarbete. Generellt sett råder sämre transparens när modellverktygen ägs av utomstående (konsulter) eftersom detta ofta minskar tillgängligheten och öppenheten. Data som omfattas av sekretess kan vid vissa myndigheter vara ett hinder för granskning av oberoende expertis. Myndigheterna har, med något undantag, inte undersökt om det finns sätt att möjliggöra för utomstående att granska beräkningarna.

En tydlig redovisning av osäkerheter i underlaget är viktig för att regering och riksdag ska kunna fatta välgrundade beslut. Granskningen visar att vissa scenariobaserade beslutsunderlag som presenteras för riksdagen helt saknar en redogörelse av centrala osäkerheter i beräkningarna.

Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för ett effektivt arbete?

Riksrevisionens sammanfattande bedömning är att det saknas flera viktiga förutsättningar för ett effektivt scenarioarbete inom ramen för givna resurser. För att åstadkomma mer tillförlitliga och överensstämmande scenarier med säkerställd kontinuitet behövs tydligare styrning och riktlinjer både från regeringen och inom respektive myndighet. Koordinering och samordning behöver också förbättras för att undvika dubbelarbete och förbättra överensstämmelsen mellan olika scenarier.

I granskningen framkommer att myndigheterna har gjort både medvetna och mer ogrundade val när det gäller samverkan med andra myndigheter. Det finns flera exempel på att scenarioarbete inom samma område utförs parallellt i olika myndigheter. Komparativa fördelar utnyttjas inte. Detta kan innebära dubbelarbete och ett ineffektivt resursutnyttjande och riskerar dessutom att minska överensstämmelse och jämförbarheten mellan olika scenarier.

Riksrevisionen bedömer att beroende av nyckelpersoner kan vara en stor risk i myndigheternas arbete. Att enbart ett fåtal personer har kännedom om eller arbetar med olika scenarier kan innebära risk för att kunskap går förlorad och avbrott i verksamheten vid personalförändringar.

I granskningen framkommer att det saknas gemensamma generella riktlinjer för scenarioarbete i Sverige vilket gör det svårare att uppnå överensstämmelse mellan olika scenarier. När underlagen inte är överensstämmande kan de olika scenarierna, till exempel för växthusgasutsläpp och trafik, skapa en otydlig eller

felaktig bild av om mål som är uppställda av regering och riksdag kan uppnås var för sig och samtidigt. Det blir också svårare att bedöma vilka åtgärder som kan krävas för att nå olika mål på ett kostnadseffektivt sätt och att göra avvägningar inom och mellan viktiga samhällsområden.

Rekommendationer

Rekommendationer till regeringen

I Riksrevisionens granskning framkommer att det saknas gemensamma generella riktlinjer för scenarioverksamhet. Sådana riktlinjer behövs för att bidra till ökad överensstämmelse mellan olika myndigheters utgångspunkter och därmed till mer jämförbara scenarier. Det skulle även underlätta en effektiv, koordinerad och transparent scenarioverksamhet vid myndigheterna och i förlängningen öka förutsättningarna för att regeringen och riksdagen kan fatta välinformerade beslut. Därför bör regeringen tydliggöra:

- vilka ansvarsområden för scenarier de olika myndigheterna har
- vilka av de berörda myndigheternas scenarier för ekonomi, trafik, energi, utsläpp, bostäder och befolkning med mera och tillhörande antaganden som ska utgöra utgångspunkt för övriga myndigheters scenarier.
- hur politiskt fastställda mål ska beaktas i scenarierna.
- hur transparens, kvalitetssäkring och redovisning av osäkerhet ska säkerställas.

Detta kan till exempel ske genom föreskrifter eller uppdrag till de berörda myndigheterna. EU-reglering eller motsvarande bör beaktas i arbetet.

Eftersom Konjunkturinstitutets ekonomiska scenarier är en central utgångspunkt för utsläppsscenarierna bör myndigheten innefattas i klimatrapporteringsförordningen (2014:1434). Konjunkturinstitutet är den enda av de myndigheter som bidrar till klimatrapporteringen som inte innefattas i förordningen. Konjunkturinstitutet utför arbetet på uppdrag av Energimyndigheten. Uppdraget löper under fyra år fram till den 31 december 2019. Således förs regelbundet medel över från Energimyndigheten till Konjunkturinstitutet istället för att anslagsmedel anslås direkt från regering och riksdag till Konjunkturinstitutet. Detta innebär viss osäkerhet om Konjunkturinstitutets framtida medverkan i arbetet, och kan i sin tur innebära svårigheter på sikt när det gäller att utarbeta det utsläppsscenario som Sverige är

skyldig att ta fram enligt EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser.⁷ Därför bör regeringen:

- inkludera Konjunkturinstitutet i klimatrapporteringsförordningen (2014:1434) med uppgiften att ta fram ekonomiska scenarier.

Rekommendation till Trafikverket

Idag utgår Trafikverket från Långtidsutredningens scenarier i enlighet med myndighetens interna styrdokument.⁸ Konjunkturinstitutets scenarier tas fram regelbundet och innehåller i väsentliga delar samma information som Långtidsutredningens scenarier. Långtidsutredningen har ingen fast tidplan och det krävs ett nytt beslut av regeringen varje gång den ska tillsättas. Långtidsutredningen har heller inget fast innehåll, varför det saknas garanti för att den framöver kommer att innehålla beräkningar som är användbara för Trafikverket. För att säkerställa kontinuitet och bidra till ökad överensstämmelse mellan olika myndigheters scenarier bör Trafikverket:

- utgå från Konjunkturinstitutets ekonomiska scenarier i arbetet med trafikscenarier. De ekonomiska scenarierna presenteras vartannat år som underlag i klimatrapporteringen till EU.

⁷ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG samt Utrikesdepartementet *Förenta Nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, SÖ 1993:13, 1993.

⁸ I de scenarier som Trafikverket planerar att publicera 2020 frångår dock myndigheten de interna riktlinjerna och planerar att använda Konjunkturinstitutets ekonomiska scenario, det vill säga samma som Energimyndigheten använder i klimatrapporteringsarbetet. Anledningen är att Långtidsutredningens nya scenarier inte hinner tas fram i tid för Trafikverkets behov.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och motiv

Staten har behov av långsiktig planering och bedömningar av framtida utveckling inom ett antal områden. Infrastruktur, transporter, bostäder, energitillförsel och miljöförbättringar är några exempel.⁹ Dessa områden karaktäriseras av långa planeringshorisonter, långsiktiga mål och stora statliga insatser. Områdena är nära sammankopplade och inbördes beroende av varandra.

Beräkningar eller scenarier som sträcker sig cirka 10–30 år framåt i tiden utgör underlag inom ovanstående områden.¹⁰ Beräkningarnas kvalitet är av stor vikt då de ofta utgör underlag för:

- politiska målsättningar och uppföljning av mål, exempelvis långsiktiga energipolitiska mål
- analys av politiska reformer och åtgärder vid myndigheter, till exempel inom ramen för bostadspolitiken
- samhällsekonomiska kostnads- och intäktskalkyler¹¹, exempelvis som grund för investeringar i infrastruktur såsom elnät och vägar
- konsekvensanalyser som genomförs bland annat i utredningsväsendet
- underlag för internationella förhandlingar till exempel om åtaganden på miljöområdet
- internationell rapportering (EU, FN etc.), inom till exempel klimatområdet
- regionalt och lokalt planeringsarbete

Icke överensstämmande underlag riskerar att leda till felaktiga åtgärder, prioriteringar eller avvägningar mellan och inom olika politikområden. Icke överensstämmande underlag skulle också kunna tyda på att arbetet med scenarier inom staten medför dubbelarbete, dvs. att samma arbete utan anledning utförs vid flera myndigheter.

⁹ Se t.ex. Boverket, *Reviderad prognos över behovet av nya bostäder till 2025*, Rapport: 18, 2016, Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*, Rapport: 06, 2017, Naturvårdsverket, *Historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar i Sverige*, Rapport: 6689, 2015, SOU 2015:106, *Sveriges ekonomi – scenarier fram till 2060*, Bilaga 1, Långtidsutredningen 2015, Trafikverket, *Prognos för persontrafiken 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01*, Rapport: 059, 2016.

¹⁰ Ibland benämns dessa som prognoser men det är sannolikt inte en bra benämning. De har oftast karaktären av scenarier, det vill säga inte regelrätta prognoser med konfidensintervall eftersom sådana sällan är meningsfulla att göra på 10–30 års sikt. Trafikverket och Boverket är några av de myndigheter som själva benämner sina beräkningar för prognoser. I denna granskning används främst benämningen scenario för alla långsiktiga beräkningar.

¹¹ Sådana kalkyler har blivit allt viktigare för investeringsbeslut rörande t.ex. större infrastrukturprojekt. J. Eliasson m.fl., *Does benefit/cost-efficiency influence transport investment decisions?* Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 49(3), 2015, s. 377–396.

Det finns endast ett fåtal utvärderingar av enskilda myndigheters scenario- och prognosarbete och det saknas granskningar av myndigheternas samverkan och koordinering.¹² Det finns därför anledning att granska hur det långsiktiga scenarioarbetet bedrivs inom och koordineras mellan olika myndigheter.

1.2 Syfte och avgränsningar

Syftet är att granska om regeringen och myndigheterna har skapat förutsättningar för scenarier med tillräckligt god kvalitet för att riksdagen ska kunna fatta välinformerade beslut och om arbetet bedrivs koordinerat, transparent och effektivt. Scenariernas överensstämmelse med verkligt utfall har inte granskats. Olika modellverktygs kvalitet har inte heller granskats.

Granskningen omfattar statens arbete med *långsiktiga* scenarier, det vill säga scenarier på cirka 10 års sikt eller mer, och är avgränsad till de energi-, miljö-, transport- och bostadspolitiska områdena som karakteriseras av långa planeringshorisonter och som delvis är sammankopplade.

De myndigheter, affärsverk och statliga bolag som berörs är Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät), Boverket, Statens energimyndighet (Energimyndigheten), Energimarknadsinspektionen, Statens jordbruksverk (Jordbruksverket), Konjunkturinstitutet, Naturvårdsverket, Regeringskansliet, Statistiska Centralbyrån (SCB), Swedavia AB (Swedavia), Tillväxtverket och Trafikverket. Det är dessa myndigheter, affärsverk och statliga bolag som inom de utvalda områdena regelbundet gör egna långsiktiga scenarier, med undantag av Tillväxtverket som i dagsläget äger och administrerar ett modellverktyg och emellanåt bistår i arbetet med att ta fram regionala scenarier till Långtidsutredningen och Energimarknadsinspektionen.

De övergripande frågeställningarna är:

1. Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för scenarier av tillräckligt god kvalitet så att riksdagen kan fatta välinformerade beslut inom miljö-, transport-, bostads- och energipolitiken?
 - a. Skiljer sig beräkningsförutsättningar och metod åt mellan olika myndigheter och är i så fall skillnaderna motiverade?
 - b. Är myndigheternas scenarier jämförbara och överensstämmande,¹³ både myndigheterna emellan och med internationellt framtagna scenarier?
 - c. Är scenarierna transparenta, möjliga att granska och tydligt beskrivna?

¹² Utvärderingar har gjorts av klimatrappporteringsprocessen respektive Energimyndighetens scenariearbete. Se K. Kindbom & T. Gustafsson, *Emissionsprognoser och scenarier – en behovsanalys*. 2015; P. Söderholm, A. Mansikkasalo, & T. Ejdemo, *Energisystemets långsiktiga utveckling – en granskning av Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiscenarier*, 2010.

¹³ Med överensstämmande avses inte att scenariernas i alla avseenden är lika utan snarare att de är konsistenta eller kompatibla, det vill säga att de hänger ihop och inte är motsägelsefulla i antaganden eller hantering av mål.

2. Har regeringen och myndigheterna skapat förutsättningar för ett effektivt arbete?
 - a. Är arbetsprocesserna väl dokumenterade?
 - b. Samarbetar myndigheterna då det är motiverat? Grundas separat arbete på motiverade val?
 - c. Finns arbetsprocessrelaterade risker som identifierats i scenarioarbetet och hanteras dessa på ett bra sätt?

1.3 Bedömningsgrunder

Regeringen och riksdagen, men även EU-kommissionen och svenska myndigheter, har i olika sammanhang poängterat vikten av att beslutsunderlag i form av beräkningar, analyser, scenarier och prognoser håller god kvalitet, är robusta, beaktar andra statliga aktörers arbete och är transparenta.¹⁴

Regeringen och riksdagen har uttalat vikten av god kvalitet i beräkningsunderlagen. Trafikutskottet angav i samband med behandlingen av prop. 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt* att samhällsekonomiska kalkyler borde spela en viktig roll vid prioriteringen av infrastrukturinvesteringar. En förutsättning för att analyserna ska kunna användas är att de bygger på relevanta utgångspunkter, liksom att kalkylerna och analyserna är jämförbara.¹⁵

Regeringen och riksdagen har framhållit vikten av att beräkningar, speciellt inom transportområdet, håller hög kvalitet. Dessa ska beakta arbetet vid andra statliga aktörer, vara dokumenterade och transparenta och utarbetas kostnadseffektivt.¹⁶

Riksdagen har betonat vikten av att de samhällsekonomiska analyser som ligger till grund för Svenska kraftnäts investeringsplaner är av hög kvalitet.¹⁷ Dessa analyser utgår bland annat från Svenska kraftnäts scenarier för elmarknadens utveckling.

¹⁴ Se t.ex. prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119; prop. 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter – Infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet. 2008/09:TU2, rskr. 2008/09:145; skr. 2016/17:148 *Riksrevisionens rapport om förutsättningar för en säker kraftöverföring*, bet. 2016/17: NU21, rskr. 2016/17:332 samt se nedanstående fotnot 15, 16 och 18.

¹⁵ Prop. 2008/09:35 *Framtidens resor och transporter – Infrastruktur för hållbar tillväxt*, bet. 2008/09:TU2, s. 132, rskr. 2008/09:145.

¹⁶ Prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, bet. 2012/13:TU2 s. 42, rskr. 2012/13:119.

¹⁷ Skr. 2016/17:148 *Riksrevisionens rapport om förutsättningar för en säker kraftöverföring*, bet. 2016/17: NU21, rskr. 2016/17:332.

Regeringen har i uppdrag till Boverket efterlyst robusta långsiktiga beräkningar, där kopplingen mellan bostadsbyggande, samhällsekonomisk utveckling och statens budget framgår tydligare.¹⁸

Enligt Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG (EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser) ska medlemsstaterna ha som mål att säkerställa att de rapporterade scenarierna för utsläpp av växthusgaser är transparenta, korrekta, överensstämmande, jämförbara och fullständiga och att aktiviteter för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll och känslighetsanalys genomförs. Medlemsstaterna ska i elektronisk form offentliggöra sina nationella scenarier för utsläpp av växthusgaser. Dessa scenarier bör innehålla beskrivningar av de modeller och metodologiska tillvägagångssätt som använts, definitioner och underliggande antaganden. Europeiska Miljöbyrån (EEA) har en roll att genomföra kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollåtgärder av dessa scenarier.

Regeringen har i proposition 2012/13:25 - *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem* - angivit viktiga utgångspunkter i trafikprognosarbetet.¹⁹ I propositionen preciseras kraven på beräkningsarbetet bland annat enligt följande:

1. Arbetet vid andra statliga aktörer ska beaktas.
2. Effekterna av alternativa antaganden ska studeras genom känslighetsanalyser. Känslighetsanalys är att föredra framför flera olika prognoser.
3. Indata och antaganden ska dokumenteras, motiveras och hållas tillgängliga för granskning och kvalitetssäkring.
4. Prognoserna ska tas fram kostnadseffektivt.
5. Prognoserna skall hålla hög kvalitet.
6. Internationellt arbete inom området ska beaktas.

Trafikutskottet anger²⁰ att det är avgörande att de prognoser för trafikutveckling som ligger till grund för kommande åtgärdsplanering är underbyggda med god kvalitet och uppdateras regelbundet.

¹⁸ Regeringen, Uppdrag till Boverket att lämna förslag till hur bedömningen av bostadsbyggnadsbehovet ska göras (N2016/03324/PUB), 2016.

¹⁹ Prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, s. 88-89, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119.

²⁰ Bet. 2012/13:TU2 *Transportsystemets inriktning* s.132, rskr. 2012/13:119.

Riksrevisionen utgår i granskningen från att riksdagens uttalanden inom transportpolitiken gällande beräkningsunderlagen och deras kvalitet även är rimliga utgångspunkter för beräkningsunderlag inom andra politikområden.

Regeringen och riksdagen har även i olika sammanhang poängterat vikten av att myndigheterna bedriver sin verksamhet på ett effektivt sätt.

Enligt budgetlagen (2011:203) ska hög effektivitet eftersträvas och god hushållning iaktas i statens verksamhet.²¹

Enligt myndighetsförordningen (2007:515) ska myndigheter verka för att genom samverkan med myndigheter och andra ta till vara fördelar som kan finnas för enskilda och staten som helhet. Enligt förordningen ansvarar myndighetens ledning inför regeringen för verksamheten och ska bland annat se till att den bedrivs effektivt och enligt gällande rätt samt att myndigheten hushållar väl med statens medel.

Förordningen (2007:603) om intern styrning och kontroll ställer krav på att myndigheter på ett systematiskt sätt ska hantera risker och dokumentera den interna styrningen och kontrollen. I förordningen anges att riskanalys, kontrollåtgärder, uppföljning och dokumentation är obligatoriska moment i processen.

I granskningen används även i vissa delar Storbritannien som jämförelse. Storbritannien har inom departementen gjort ett omfattande arbete med kvalitetssäkring av modellverktyg och analyser som används som beslutsunderlag, vilket tjänar som en jämförelse i denna granskning. (se vidare avsnitt 2.2 och bilaga 2 (elektronisk)).

Riksrevisionens operationaliserade bedömningsgrunder för de olika frågeställningarna i granskningen utvecklas i avsnitt 3.1 och 4.1.

1.4 Metod och genomförande

De huvudsakliga metoderna för datainsamling i granskningen har varit dokumentstudier, intervjuer samt en enkät.

Dokumentstudierna innefattar relevanta propositioner och betänkanden, lagstiftning, publikationer, dokumentation och riktlinjer för myndigheternas scenarioprocesser. Modellverktygen har endast studerats översiktligt i den utsträckning det varit relevant för granskningen. Det har inte varit möjligt att analysera modellernas konstruktion på en mer detaljerad nivå

Riksrevisionen har intervjuat företrädare för Finansdepartementet, Konjunkturinstitutet, SCB, Näringsdepartementet, Boverket, Tillväxtverket,

²¹ 1 kap. 3 § budgetlagen (2011:203).

Tillväxtanalys, Trafikverket, Swedavia, Jordbruksverket, Miljö- och energidepartementet, Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och Naturvårdsverket.

Som ett komplement till ovanstående intervjuer ställdes en enkät till myndigheterna och Swedavia med frågor om kvalitetssäkring, transparens, hantering av osäkerhet m.m.

I avsaknad av internationell bästa praxis för scenarioframtagning har Riksrevisionen studerat några enskilda länder; Nederländerna, Storbritannien, Norge och Australien. Intervjuer har genomförts med National Audit Office, Department for Business, Energy and Industry Strategy och Department for Transport i Storbritannien. Länderna har valts utifrån att de alla har olika styrningsmodeller inom arbetet med scenarier såsom centralt genomförande, central styrning och sektorsvis styrning.

Riksrevisionen har även genomfört några exempelberäkningar inom transportområdet med hjälp av Energimyndighetens modellverktyg. Syftet är att illustrera konsekvenser av att använda olika antaganden och förutsättningar i beräkningarna.

Granskningen har genomförts av en projektgrupp bestående av Cecilia Kellberg (projektledare), Martin Hill och Sherzod Yarmukhamedov. Två referenspersoner har varit knutna till projektet och gett synpunkter på såväl ett granskningsupplägg som ett utkast till granskningsrapport:

- Bengt Kriström, professor i nationalekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet i Umeå
- Per-Lennart Börjesson, tidigare prognosansvarig vid Sveriges Kommuner och Landsting.

Företrädare för Regeringskansliet (Finansdepartementet, Näringsdepartementet och Miljö- och energidepartementet), SCB, Konjunkturinstitutet, Boverket, Jordbruksverket, Trafikverket, Tillväxtverket, Swedavia, Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen och Svenska kraftnät har fått tillfälle att faktagranska och i övrigt lämna synpunkter på ett utkast till granskningsrapport.

1.5 Rapportens disposition

Rapportens disposition följer de uppställda granskningsfrågorna. I kapitel 2 beskrivs berörda scenarier, scenarioarbete i andra länder och styrning av scenarioarbete i Sverige. I kapitel 3 redovisas Riksrevisionens granskning av beräkningsunderlagens kvalitet utifrån syfte, transparens, granskning av utomstående, kvalitetssäkring, redovisning av osäkerhet och överensstämmelse mellan scenarier. I kapitel 4 redovisas Riksrevisionens granskning av om

regeringen och dess myndigheter har skapat förutsättningar för att scenarierna tas fram på ett effektivt sätt samt om det finns riktlinjer och beskrivningar av scenarioprocesser, om myndigheterna samarbetar, om det finns en tydlig ansvarsfördelning och om riskanalyser görs.

2 Bakgrund

Denna granskning omfattar myndigheternas arbete med långsiktiga scenarier. Även om arbetet med scenarierna i många delar är snarlikt vid de olika myndigheterna används ofta olika namn för att beskriva resultatet, till exempel prognoser, projektioner, framskrivningar eller långsiktscalkyler. Benämningen speglar i viss mån hur scenarierna tas fram men det finns ingen tydlig koppling till metodval eller hur de används. De modeller som används är allt från enkla kalkylblad till mer komplexa optimeringsmodeller som relativt detaljerat beskriver olika aktörers beteenden inom de analyserade områdena.

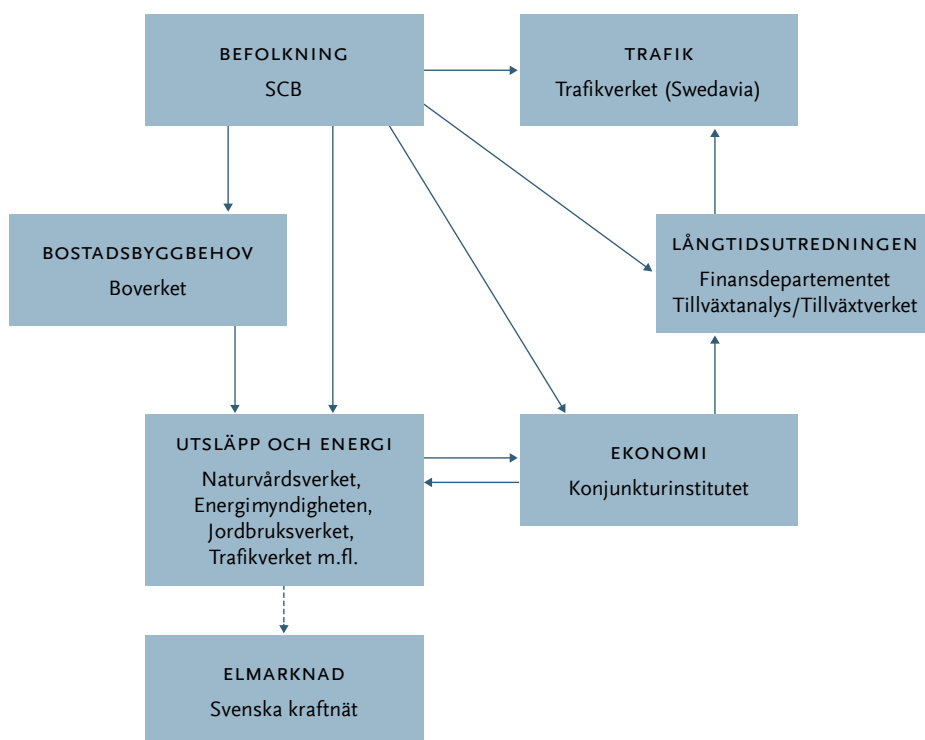
I denna granskning benämns de långsiktiga beräkningarna främst som scenarier. Anledningen är att syftet med beräkningarna som regel är att beskriva en möjlig och tänkbar utveckling, inte den mest sannolika utvecklingen vilket ofta är syftet med prognoser. Att med någorlunda precision bedöma den mest sannolika utvecklingen, för den tidshorisont som behandlas i denna granskning är i allmänhet inte möjligt.²²

2.1 Berörda scenarioprocesser

I nedanstående figur visas de scenarioprocesser och myndigheter som omfattas av granskningen samt hur de olika scenarierna används som indata i andra scenarier. En mer detaljerad beskrivning finns i bilaga 1.

²² Konjunkturinstitutet skiljer noga mellan prognoser och scenarier. Enligt myndighetens definition är prognos ett försök att förutsäga den mest troliga utvecklingen för ett antal variabler. Med scenario avses en sammanhängande beskrivning av (den makroekonomiska) utveckling som kan förväntas, givet att ett antal centrala, men samtidigt förenklade, antaganden är uppfyllda. Konjunkturinstitutet menar att ekonomiska prognoser blir alltför osäkra på längre sikt än cirka två år. Beräkningar på längre sikt kallas därför scenarier och inte prognoser. Se vidare <https://www.konj.se/var-verksamhet/sa-gor-vi-prognoser/skillnad-mellan-scenario-och-prognos.html>.

Figur 1 Berörda scenarioprocesser, huvudsakliga myndigheter och dess huvudsakliga inbördes beroenden



Tre av de ovanstående scenarierna utgör indata för de övriga scenarierna. Dessa är befolkningsscenarioet från SCB och de ekonomiska scenarierna från Konjunkturinstitutet respektive Långtidsutredningen vid Finansdepartementet. Den streckade linjen mellan utsläppsscenarioet och elmarknadsscenarioet anger att det finns viss avstämning mellan scenarierna. Swedavia ingår inte formellt i processen med att ta fram trafikscenarier, men Trafikverket baserar till stor del flygtrafikscenarierna på Swedavias beräkningar.

SCB:s befolkningsscenarier

SCB har gjort befolkningsscenarier²³ regelbundet sedan 1960-talet. Resultaten publiceras en gång per år och är viktiga indata till en rad andra långsiktiga scenarier.

Var tredje år gör SCB ett mer omfattande befolkningsscenario och då beräknas förutom huvudalternativet ett högre respektive lägre alternativ för de olika komponenterna fruktsamhet, migration och dödlighet.

²³ SCB benämner dessa befolkningsframskrivningar i enlighet med förordningen (2001:100) om den officiella statistiken.

Bostadsbyggbehovsscenarioer

Boverket har sedan 1990-talet genomfört regionala byggbehovsanalyser för bostäder. Det senaste scenariot²⁴ avsåg perioden 2012–2025 och utarbetades 2015. Dessförinnan gjordes en beräkning 2007. Det senaste riksscenarioet publicerades 2018 och sträcker sig fram till 2025. I beräkningarna uppskattas antalet hushåll baserat på SCB:s befolkningsscenarioer vilket, tillsammans med framskrivningar av bostadsbeståndet, ger det s.k. byggbehovet. Beräkningarna utförs med hjälp av en relativt enkel kalkylbladmodell. Resultaten används av Energimyndigheten för att skatta framtida energianvändning i bostäder.

Utsläppsscenarioer för klimatrapportering

Sverige rapporterar ett scenario för Sveriges utsläpp och upptag av växthusgaser till EU-kommissionen vartannat år i enlighet med krav EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser och vart fjärde år till Klimatkonventionens sekretariat i enlighet med krav i Klimatkonventionen.²⁵ Klimatrapporteringen inkluderar scenarier på 10–20 års sikt och är reglerad i klimatrapporteringsförordningen (2014:1434). Enligt denna förordning ska Naturvårdsverket samordna det nationella klimatrapporteringsarbetet, upprätthålla det rapporteringssystem som behövs ta fram och sammanställa underlag för rapporteringen och lämna underlaget till regeringen. Scenarioprocessen involverar främst Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet, Trafikverket och Jordbruksverket. Men även ett antal andra myndigheter ska enligt förordningen lämna underlag för klimatrapporteringen. Vissa grundantaganden ges från EU-kommissionen.²⁶ Energimyndigheten baserar i sin tur sina beräkningar på underlag från bland annat Konjunkturinstitutet.

²⁴ Boverket benämner detta bostadsbyggbehovsprognos.

²⁵ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG samt Utrikesdepartementet *Förenta Nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, SÖ 1993:13, 1993.

²⁶ Prisutveckling för utsläppsätter, kol och olja.

Tabell 1 Myndigheternas uppgifter i klimatrapporeringen

| Myndighet | Uppdragsgivare/Reglering | Scenario |
|----------------------------------|--|---|
| Energimyndigheten | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Energisystemets utveckling |
| Naturvårdsverket | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Utsläppens utveckling |
| | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Utsläppens utveckling från avfall |
| | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Utsläppens utveckling från industriprocesser |
| Jordbruksverket | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Jordbrukets utveckling |
| Konjunkturinstitutet | Energimyndigheten | Ekonomins utveckling |
| Trafikverket | Regeringen/ klimatrapporerings- förordningen (2014:1434) | Utsläppens utveckling från transporter |
| Sveriges lantbruksuniversitet | Regeringen/klimatrapporerings- Förordningen (2014:1434) | Utsläpp och upptag i markanvändningssektorn |

De olika myndigheterna använder en mängd olika modellverktyg som delvis har olika teoretiska utgångspunkter. Samtliga myndigheter, förutom Konjunkturinstitutet, ska enligt klimatrapporeringsförordningen (2014:1434) ta fram underlag till klimatrapporeringen. Konjunkturinstitutet tar fram underlag på uppdrag från Energimyndigheten.

Trafikverkets trafikscenarier

Vartannat år tar Trafikverket fram ett så kallat basscenario²⁷ för person- och godstrafik som omfattar alla trafikslag. Basscenarioet ligger till grund för Trafikverkets strategiska planering och samhällsekonomiska beslutsunderlag inför investeringar i transportinfrastruktur. Processen för trafikscenarierna är till största delen intern inom Trafikverket.

Nedan visas olika myndigheters roller i scenariot för trafikarbetet.

²⁷ Trafikverket benämner dessa scenarier för basprognoser.

Tabell 2 Myndigheters uppgifter i scenarier för trafikarbetet

| Myndighet | Uppdragsgivare | Scenario |
|-----------------------------|----------------|---|
| Trafikverket | Regeringen | Basscenario person- och godstransporter |
| Trafikverket | Regeringen | Basscenario flygtransporter |
| Tillväxtverket ^a | Trafikverket | Regional- ekonomisk utveckling |
| Långtidsutredningen | Regeringen | Ekonomisk utveckling |
| Trafikverket | Trafikverket | Klimatscenario ^b |

Anmärkning: a) Modellverktyget Raps, vilket används för regionala scenarier, flyttades från Tillväxtanalys till Tillväxtverket 2017. b) Trafikverket har utöver sitt klimatscenario fått i uppdrag av regeringen att beskriva olika scenarion för hur klimatmålen kan nås. Se t.ex. Trafikverket, Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser – ett regeringsuppdrag, Rapport: 111. Borlänge: Trafikverket, 2016.

Utöver basscenarioet tar Trafikverket fram ett s.k. klimatscenario i vilket åtgärder som är möjliga att genomföra i syfte att minska transporternas utsläpp av växthusgaser analyseras. Trafikverket studerar bland annat energieffektivisering, användning av biobränslen, elektrifiering, minskat trafikarbete och samhällsplaneringsåtgärder. Det klimatscenario som Trafikverket tar fram på eget initiativ används dels som underlag för en miljökonsekvensbeskrivning av den nationella infrastrukturplanen, dels för att göra känslighetsanalyser för infrastrukturprojekt över 200 miljoner kronor.

Trafikverket har även ansvar för att ta fram flygtrafikscenarier som primärt utarbetas med hjälp av expertbedömningar, det vill säga de ingår inte i de traditionella transportmodellerna. Trafikverket för dialog om flygtrafikens utveckling med Transportstyrelsen, som gör beräkningar av utvecklingen på kort sikt. En dialog förs även med Swedavia för att stämna av att bedömningen är i linje med de beräkningar som görs för bolagets tio flygplatser. Swedavia uppdaterar de långsiktiga scenarierna vartannat eller vart tredje år.

Långtidsutredningens scenarier

Långtidsutredningens scenarier har ingen fast publiceringscykel. Ett nytt beslut tas för varje ny utredning. Historiskt har dock en ny Långtidsutredning påbörjats ungefär vart tredje - fjärde år sedan 1948. Utredningen utarbetas vid

Finansdepartementet, men delar av scenarioräkningarna har ofta gjorts av Konjunkturinstitutet på uppdrag av utredningen. Även andra myndigheter har varit involverade i framtagandet av vissa scenarier, till exempel Tillväxtanalys för beräkningar av utvecklingen på regionnivå. Detta arbete kommer att genomföras av Tillväxtverket för nästkommande Långtidsutredning. Långtidsutredningens scenarier beskriver vanligtvis den långsiktiga makroekonomiska utvecklingen och presenterar även en bild av ekonomins strukturella förändringar på lång sikt. En viktig utgångspunkt är SCB:s befolkningsscenario tillsammans med antaganden om den långsiktiga produktivitetens utvecklingen på aggregerad nivå och branschnivå. Långtidsutredningens scenario används bland annat som utgångspunkt i Trafikverkets scenarier.²⁸

Scenarier för elmarknadens utveckling

Svenska kraftnät tar vartannat år fram långsiktiga scenarier för elmarknadens utveckling. Detta görs som underlag till systemutvecklingsplanen för stamnätet för el som i sin tur är en grund för beslut om investeringar i stamnätet. Första gången Svenska kraftnät gjorde ett större eget scenarioarbete var 2013, då som underlag till den s.k. perspektivplanen vilken senare ersattes av den s.k. systemutvecklingsplanen. I underlaget till systemutvecklingsplanen tog Svenska kraftnät fram ett referensscenario och ett alternativt scenario. Båda scenarierna utgår från att de energipolitiska målen uppnås. Scenarierna visar framtida utveckling av elanvändning, elproduktion, elpriser, effektsituation m.m. Inför nästa systemutvecklingsplan arbetar Svenska kraftnät med ett referensscenario och två kompletterande scenarier.

2.2 Scenarioarbete i andra länder

Olika länder har olika styrning för att skapa överensstämmelse mellan politikområden från regeringarnas och parlamentens sida gällande scenarioprocesser. Motiven till någon form av styrning av scenarioprocesser är, i de länder som har sådan styrning, att få mer överensstämmande underlag, att undvika ifrågasättanden av olika antaganden, parametervärden och metoder i politiska beslutsprocesser och att få effektivitetsvinster genom att undvika dubbelarbete. I bilaga 2 finns en utförligare genomgång av scenarioprocesser och styrning av dessa i några utvalda länder: Nederländerna, Storbritannien, Australien och Norge.

²⁸ I det trafikscenario som Trafikverket planerar att publicera 2020 kommer ett makroekonomiskt scenario från Konjunkturinstitutet att användas som utgångspunkt (samma som Energimyndigheten använder) eftersom Långtidsutredningens scenario inte bedöms kunna färdigställas i tid för Trafikverkets ändamål.

Nederländerna

I Nederländerna tas de flesta scenarier, som är relevanta för de områden som granskningen omfattar, fram av en central aktör. Central Planning Bureau (CPB) har haft sin roll som oberoende institut sedan andra världskrigets slut. CPB gör makroekonomiska scenarier på kort, medellång-, och lång sikt, men tar även fram långsiktiga scenarier för regional utveckling, urbanisering, transporter, energi, klimat och jordbruk. CPB är en del Ministry of Economic Affairs and Climate Policy och finansieras genom anslag från regeringen och parlamentet. CPB är dock helt oberoende i sin verksamhet och har ett eget mandat att initiera forskning och analyser.

Storbritannien

I Storbritannien är det framför allt de olika departementen som tar fram långsiktiga scenarier inom olika politikområden. Makroekonomiska scenarier tas dock fram av den oberoende myndigheten Office for Budget Responsibility, och befolkningsscenarier tas fram av Office for National Statistics.

I Storbritannien finns ett antal centrala riktlinjer som samtliga departement ska följa – de s.k. färgade böckerna (the coloured books).

*The Green Book*²⁹ har givits ut av Finansdepartementet sedan 50 år tillbaka. Det är riktlinjer för alla departement om hur dessa ska ta fram utvärderingar och konsekvensanalyser av olika politiska förslag. I den gröna boken och dess kompletterande riktlinjer finns bland annat angivet vilken diskonteringsränta och vilka värderingar av miljöeffekter och tidsvinster, fossilbränsle- och utsläppsrättspriser som ska användas, samt var antaganden om framtida BNP-utveckling ska hämtas.

*The Aqua Book*³⁰ är en handbok för kvalitetssäkring i departementen. Den är utgiven av Finansdepartementet men har tagits fram av en interdepartemental arbetsgrupp. Underlaget kommer från en särskild utredning som gjordes inom departementen 2012 om kvalitetssäkring av analytiska modeller som används inom departementen.³¹ Enligt boken ska alla departement se till att det finns tydliga processer för kvalitetssäkring och dokumentation av modellverktyg.

Australien

I Australien framställs scenarier av olika departement inom respektive politikområde. Nationella riktlinjer för framtagande av scenarier saknas.

²⁹ HM Treasury, *The Green Book*, 2018.

³⁰ HM Treasury, *The Aqua Book*, 2015.

³¹ HM Treasury, *Review of quality assurance of Government analytical models*, 2013.

Nationella riktlinjer finns för planering, utvärdering och utveckling av transportsystem och de innehåller till exempel kalkylvärden för samhällsekonomiska analyser och riktlinjer för produktivitetmått, efterfrågemodellering, utvärdering m.m. Det som är speciellt med dessa riktlinjer är att de gäller statlig, regional och kommunal nivå. Riktlinjerna har tagits fram gemensamt av transportmyndigheter på de olika nivåerna. Syftet är att få fram ett överensstämmande beslutsunderlag för infrastrukturinvesteringar.

Norge

I Norge har Statistisk Sentralbyrå (SSB) och Finansdepartementet centrala roller när det gäller utarbetande av scenarier. Förutom makroekonomiska scenarier (Finansdepartementet) och befolkningsscenarier (SSB) tar de tillsammans fram scenarier för växthusgasutsläpp som presenteras i budgetpropositionen. Vart fjärde år publiceras dessutom Perspektivmeldingen, som är en motsvarighet till den svenska Långtidsutredningen. I denna presenteras också långsiktiga scenarier för växthusgasutsläpp.

Finansdepartementet ger ut ett cirkulär om principer för samhällsekonomiska analyser.³² Principerna ska användas vid samhällsekonomiska analyser som är tvingande för utredningsväsendet, inför propositioner och meldingar till Stortinget. Cirkuläret innehåller värderingar av tidsvinster, ett statistiskt liv och miljöaspekter. Vidare ges anvisningar om vilken diskonteringsränta som ska användas i analyser. I Norge finns också generella sektorsövergripande riktlinjer för samhällsekonomiska analyser som är utarbetade av Direktoratet for økonomistyring (DFØ).³³

2.3 Styrning av scenarier i Sverige

I Sverige saknas gemensamma generella riktlinjer och kvalitetskrav för scenarier som används som underlag för beslut inom staten. Sådana riktlinjer finns emellertid inom transportsektorn. För utsläppscenariot som tas fram inom ramen för klimatrapporteringen finns dessutom EU-riktlinjer som bland annat innehåller kvalitetskrav. Trafikverket har tagit fram riktlinjer för vilka krav som ska ställas på trafikscenarier som utgör underlag i myndigheten (se faktaruta nedan).³⁴ Dessutom finns det samverkan inom transportsektorn mellan olika myndigheter och forskare som kallas ASEK - Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn. ASEK ska ge rekommendationer angående vilka ekonomiska analysmetoder och kalkylprinciper som bör tillämpas vid

³² Det kongelige finansdepartement, Rundskriv R-109/14, *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv*, 2014.

³³ Direktoratet for økonomistyring, *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*, 2014.

³⁴ Trafikverket, *Riktlinjer for framtagande av trafikprognoser*, Rapport: 045, Borlänge: Trafikverket, 2012.

samhällsekonomska analyser av åtgärder inom transportområdet. ASEK ska också rekommendera vilka kalkylvärden som ska användas för framtagande av samhällsekonomska analyser och trafikscenarier. ASEK ger årligen ut en rapport med kalkylvärden m.m. Större revideringar av värden görs mer sällan, vart tredje - fjärde år.

Trafikverkets riktlinjer för framtagande av trafikprognoser

Trafikverket tog 2011 fram riktlinjer för framtagande av scenarier eftersom det då hade uppmärksammats vissa brister i processen. Det gällde till exempel bristande dokumentation i processen för att ta fram scenarier och utveckling av modellverktygen, brister i användningen av scenarier för icke-avsedda ändamål, indata som saknade kvalitetsgranskning och indata och modeller som inte var tillgängliga för utomstående. Trafikverket anger i sina riktlinjer att då det finns officiella bedömningar såsom Långtidsutredningen och befolkningsscenarioer från SCB är det viktigt att dessa officiella källor ska användas som input till modeller och framtagande av scenarier.

Riktlinjerna består av ett antal krav som ska uppfyllas för alla scenarier som tas fram av eller åt Trafikverket. Nedan redovisas några av de krav som ställs i riktlinjerna:

- Det ska alltid gå att avläsa i vilket syfte en prognos har gjorts.
- Prognoserna ska vara transparenta gällande syfte, antaganden, avgränsningar m.m. Det ska också gå att granska prognosen för en extern granskare.
- Varje prognos ska ha ett av utgivaren deklarerat bäst-före-datum.
- Indata, modeller eller andra beräkningsunderlag ska vara tillgängliga för granskning.
- Tillgång till ursprungliga indata ska vara möjlig. Sekretessbelagda data behöver hanteras.
- Indata till modeller eller andra beräkningsmetoder ska alltid vara dokumenterade och kvalitetsdeklarerade.
- Antaganden ska dokumenteras och motiveras.
- En prognosutgivare ska ha en dialog med sina huvudmän.
- En ny prognos ska kunna relateras till tidigare prognoser.
- Prognosarbetet ska koncentreras till de förutsättningar som har störst betydelse för prognosutfallet.
- Det ska finnas en genomtänkt strategi för känslighetsanalyser.
- Indata till nationella prognoser ska vara lätta att komma åt.
- Trafikverket ska följa upp de nationella prognoserna.
- Trafikverket bör delta i modellutveckling i internationella samarbeten.

Scenarier används ofta som utgångspunkt i konsekvensanalyser och för konsekvensanalyser finns det vissa riktlinjer i Sverige.³⁵ Det finns en förordning om konsekvensanalyser vid regelgivning (2007:1244) som gäller alla myndigheter under regeringen och en kommittéförordning (1998:1474) som ställer krav på

³⁵ I en nyligen publicerad ESO-rapport anges dock att dessa riktlinjer riskerar att resultera i alltför smala analyser, ha för stort fokus på regelgivning och vara alltför sektorspecifika. Rapporten rekommenderar därför bland annat att en nationell vägledning för allsidiga konsekvensanalyser ska tas fram. Se S. Forsstedt, *Tänk efter före! En ESO-rapport om samhällsekonomska konsekvensanalyser*, Rapport: 5, 2018.

konsekvensanalyser i kommittéarbete och som hänvisar till förordningen om konsekvensanalyser vid regelgivning. Till dessa två förordningar finns dessutom ett antal vägledningar³⁶. Vid Regeringskansliet finns dessutom riktlinjer för konsekvensanalyser.³⁷

I Kommittéhandboken anges att konsekvensanalysen ska göras på både lång och kort sikt. Ett referensalternativ ska presenteras och känslighetsanalyser rekommenderas som metod för att hantera osäkerheter. Implicit innebär detta att kommittéerna måste ta fram eller utgå från befintliga långsiktiga scenarier. Närmare anvisningar hur detta ska gå till saknas emellertid. Vidare anges det i handboken att man av betänkandet ska kunna förstå utredningens förslag och deras konsekvenser, förstå hur pass tillförlitligt underlaget är och kunna jämföra det med alternativ. Ungefär samma innehåll återfinns i Ekonomistyrningsverkets vägledning om konsekvensutredning vid regelgivning och i Tillväxtverkets handledning för konsekvensanalys.

³⁶ Se vidare ESV, *Vägledning – Tänka efter före – konsekvensutredning vid regelgivning*, Rapport:19, 2015; Tillväxtverket, *Handledning för konsekvensutredning*, www.tillvaxtverket.se/aktuella-amnen/forenkling/handledning-for-konsekvensutredning.html, 2016; Ds 2000:1, *Kommittéhandboken*.

³⁷ Näringsdepartementet, *Riktlinjer för arbetet med konsekvensutredningar i Regeringskansliet*, 2008; Regeringskansliet, *Konsekvensutredning vid regelgivning – en vägledning*, 2009.

3 Finns förutsättningar för scenarier av tillräckligt god kvalitet?

En central fråga i granskningen är om det finns förutsättningar för långsiktiga scenarier av tillräckligt god kvalitet för att riksdagen ska kunna fatta välinformerade beslut inom miljö-, transport-, bostads- och energipolitiken. Svaret beror delvis på hur beräkningarna används, det vill säga vilken typ av beslut som ska fattas. Vissa kvalitetskrav är dock giltiga oavsett användning, till exempel transparens och möjligheten till granskning samt i vilken utsträckning de kvalitetssäkras och hur osäkerhet hanteras. För beslutsfattare som tar del av scenarier från olika aktörer är det ofta viktigt att beräkningarna är överensstämmande både inom myndigheter, mellan olika myndigheter och i vissa fall, med internationella scenarieberäkningar.

3.1 Bedömningsgrunder avseende förutsättningar för god kvalitet

Granskningen har utgått från de övergripande bedömningsgrunder som presenteras i avsnitt 1.3. De övergripande bedömningsgrunderna har utvecklats till följande operationella bedömningsgrunder;

- **Syfte:** Ett tydligt syfte för scenariot bör anges. Såväl utförare som användare bör ha kännedom om syftet.
- **Transparens:** Antaganden och modellspecifikation bör vara dokumenterade och tydliga. Resultatet bör presenteras på ett för mottagarna begripligt sätt.
- **Tillgängligt för extern granskning:** Indata, modell och annat underlag bör vara tillgängligt för granskning och uppföljning.
- **Kvalitetssäkring:** Kvalitetssäkringen bör beskrivas i en plan, ansvariga för kvalitetssäkringen bör pekas ut, det bör finnas dokumentation av modeller, metoder och antaganden samt kvalitetssäkringen i sig. Ambitionsnivån bör vara anpassad efter syftet med scenariot.
- **Redovisa osäkerhet:** Myndigheten bör ha en genomtänkt strategi för hur känslighetsanalyser ska genomföras, dokumenteras och presenteras. Scenariots begränsningar och osäkerhet bör vara kända för användarna.
- **Överensstämmelse:** Arbete vid andra statliga aktörer bör beaktas och skillnader motiveras. Olika scenarier inom och mellan myndigheter bör vara jämförbara med varandra och centrala utgångspunkter bör vara överensstämmande. Scenarierna bör beakta att modellverktygen kan ha olika teoretiska utgångspunkter. Arbete vid erkända internationella organ som t.ex. OECD, IEA (International Energy Agency), EU-kommissionen bör beaktas, speciellt vad gäller den framtida internationella utvecklingen.

3.2 Är syftet med scenarierna tydligt?

Riksrevisionen utgår från att syftet med scenariot bör vara tydligt, och såväl användaren av scenariot som den myndighet som tar fram det bör vara införstådda med hur scenariot är tänkt att användas.

Scenarier har olika syften och olika användningsområden. Några exempel på användningsområden är uppföljning av mål och underlag för formulering av nya målsättningar, analys av politiska reformer och åtgärder vid myndigheter, underlag till samhällsekonomiska kostnads- och intäktskalkyler, underlag till konsekvensanalyser som genomförs bland annat i utredningsväsendet, underlag för internationella förhandlingar om till exempel åtaganden på miljöområdet, internationell rapportering (EU, FN etc.) och regionalt och lokalt planeringsarbete. Syftet har betydelse för utformningen av scenariot. Ett scenario med otydligt syfte och användningsområde som används för ett ändamål det inte håller godtagbar kvalitet för kan medföra att beslut fattas på felaktiga grunder och i förlängningen leda till ett ineffektivt resursutnyttjande.

Befolkningsscenariot har ett tydligt syfte och användningsområde

Uppdraget att ta fram befolkningsscenariot anges i SCB:s instruktion. Scenariot har ett tydligt syfte och användningsområde.³⁸ Syftet är att beräkna den framtida folkbokförda befolkningen i Sverige. Bland annat utgör beräkningarna en central utgångspunkt för planeringsarbetet inom andra statliga verksamheter, till exempel gällande den ekonomiska utvecklingen. Scenarierna används även som underlag till andra statistikprodukter vid SCB som beskriver framtiden i Sverige.³⁹

Boverkets byggbehovsscenario är egeninitierat

Boverkets byggbehovsscenario tas fram på myndighetens initiativ. Boverkets utgångspunkt är att varje hushåll behöver en bostad.⁴⁰ Begreppet byggbehov är dock inte entydigt. På 1990-talet när Boverket tog fram byggscenarier för hur många bostäder som kommer att byggas ansåg Boverket att behovet av bostäder var en normativ fråga som bör hanteras av politiker.⁴¹

Dagens byggbehovsscenario används för att åskådliggöra det framtida byggbehovet av bostäder på nationell nivå, det vill säga hur många bostäder som behöver tillkomma för att möta den framtida befolkningstillväxten och används som en bred grund till arbetet med bostadsförsörjningsfrågor.⁴² Scenariot skulle

³⁸ 2 § 3 förordning (2016:822) med instruktion för Statistiska centralbyrån.

³⁹ SCB, *Sveriges framtida befolkning 2018–2070*, Demografiska rapporter: 1, 2018.

⁴⁰ Boverket, *Reviderad prognos över behovet av nya bostäder till 2025*, Rapport: 18, 2016.

⁴¹ Boverket, *Regional efterfrågeprognos*, Rapport: 9, 1995.

⁴² Intervju med Näringsdepartementet, 20 juni 2018.

kunna fylla ett syfte i planeringssammanhang då många olika aktörer är beroende av att förhålla sig till bedömningar av byggbehovet i framtiden för att kunna planera sin verksamhet. I ett delbetänkande av utredningen om kommunal planering för bostäder⁴³ framgår emellertid av en dialog som utredningen fört med landets kommuner att byggbehovsscenarioet har ett begränsat värde för dem. De framhåller att det är andra faktorer än scenarier och planering som styr bostadsbyggandet och att det finns viktigare uppgifter att ägna sig åt för att lösa bostadsbristen både för stat och för kommun. I slutbetänkandet föreslår utredningen⁴⁴ att Boverket ska utveckla byggbehovsscenarioet till bedömningar av bostadsbristen, det vill säga att Boverket fortlöpande ska bedöma hur det utbud av bostäder som motsvarar invånarnas behov och det faktiska utbudet av bostäder utvecklas på nationell nivå och på länsnivå, och på så sätt bedöma bostadsbristen.⁴⁵

Regeringen bedömer att det fortlöpande kommer att finnas behov av ett underlag i form av kvantitativa analyser av bostadsbyggnadsbehovet i hela landet.⁴⁶ Trots att Näringsdepartementet anger att det finns användningsområden för scenarioet har regeringen valt att inte formellt styra Boverkets scenarioframtagning genom att ge Boverket ett återkommande uppdrag. I avsaknad av styrning är scenariots syfte och användningsområde otydligt.

Scenario för utsläpp av växthusgaser har ett tydligt syfte

Naturvårdsverket har huvudansvar för att scenarioet för utsläpp och upptag av växthusgaser tas fram vartannat år i enlighet med klimatrapporteringsförordningen (2014:1434). Syftet med scenarioet är att uppfylla de krav som ställs på Sverige i EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser⁴⁷ att bland annat visa hur Sveriges utsläpp nu och framöver förhåller sig till uppställda mål.

I klimatrapporteringen till EU-kommissionen⁴⁸ följer beskrivningen av scenarierna en särskild mall. Samma scenario används också för att uppfylla

⁴³ SOU 2017:73 *En gemensam bild av bostadsbyggnadsbehovet, delbetänkande.*

⁴⁴ SOU 2018:35, *Ett gemensamt bostadsförsörjningsansvar, slutbetänkande.*

⁴⁵ Betänkandet har ännu inte behandlats av regeringen.

⁴⁶ Regeringen, Uppdrag att lämna förslag till hur bedömningar av bostadsbyggnadsbehovet ska göras, N2016/03324/PUB, 2016.

⁴⁷ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG samt Utrikesdepartementet *Förenta Nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, SÖ 1993:13, 1993.

⁴⁸ Regeringskansliet, *Report for Sweden on assessment of projected progress*, 2017.

rapporteringskyldigheterna i enligt FN:s klimatkonvention (UNFCCC)⁴⁹ vart fjärde år.⁵⁰

Scenariot för växthusgasutsläpp används även nationellt för att följa upp måluppfyllelse av nationella klimatmål. Naturvårdsverket använder scenariot i sin årliga uppföljning av miljömålen⁵¹ och i en analys av om de nya svenska klimatmålen ser ut att nås⁵². Scenarierna används även som underlag i internationella förhandlingar om EU-direktiv, internationella konventioner och protokoll om luftföroreningar och växthusgaser. Underlaget till växthusgasutsläppsscenarierna används även för att ta fram scenarier för luftutsläpp. Även dessa scenarier rapporteras till EU-kommissionen och används som underlag i förhandlingar om internationella överenskommelser om luftföroreningar.

Konjunkturinstitutet använder ofta scenariot för utsläpp av växthusgaser och det underliggande ekonomiska scenariot som utgångspunkt för policyanalyser. Det användes till exempel i en analys av det klimatpolitiska ramverket⁵³ som myndigheten publicerade 2017.⁵⁴

I samband med att detta utsläppsscenario tas fram publicerar Energimyndigheten en rapport som redogör för scenarier för det framtida energisystemet i Sverige.⁵⁵ Detta är de scenarier för energianvändning och energitillförsel som används som underlag till utsläppsscenario. Scenarierna utarbetas primärt för rapportering till EU-kommissionen och FN, men även för att analysera måluppfyllelse för mål för förnybar energi och energieffektiviseringsmål och nationella energi- och klimatplaner enligt krav från EU. Energimyndigheten använder dock inte scenariot som utgångspunkt för de återkommande regeringsuppdrag som myndigheten får om att analysera och ta fram förslag till reformer inom energiområdet.⁵⁶

⁴⁹ United Nations Climate Change Convention.

⁵⁰ Regeringskansliet, Miljö- och energidepartementet, *Sweden's seventh national communication on climate change to UNFCCC*, 2017.

⁵¹ Naturvårdsverket, *Miljömålen – Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2018*, rapport 6833, 2018.

⁵² Naturvårdsverket, *Med de nya svenska klimatmålen i sikte*, Rapport 6795, 2017.

⁵³ Konjunkturinstitutet, *Klimatpolitisk inventering del I*, Specialstudie nr 57, juni 2017.

⁵⁴ Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*, Rapport: 06, 2017.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Intervju med företrädare för Energimyndigheten, 24 januari 2018.

Trafikscenarierna har ett tydligt syfte

Enligt Trafikverkets instruktion⁵⁷ (2010:185) ska myndigheten ta fram och tillhandahålla aktuella trafikprognoser.⁵⁸

Scenarierna utgör bland annat underlag för samhällsekonomiska analyser av åtgärder som påverkar transportsystemet. De används även som underlag till de nationella och regionala transportplanerna som bland annat innefattar investeringar i infrastrukturprojekt, såsom nya vägar och järnvägar. På regional och lokal nivå används trafikscenarierna för exempelvis kapacitetsanalyser och dimensionering av infrastrukturprojekt.⁵⁹ Syftet och användningen är därmed tydliga.

Syftet med Långtidsutredningens scenarier varierar

Långtidsutredningens syfte är att ge ett underlag för den ekonomiska politiken och att skapa debatt om politikens utformning. Den ska också ge en samlad bild av den ekonomiska utvecklingen på lång sikt.⁶⁰

Regeringen fastställer inga direktiv, istället väljer utredningen vilka ämnen och metoder som ska användas.⁶¹

I äldre långtidsutredningar anges att utredningen i första hand ska ge ett underlag för den ekonomiska politiken och i andra hand användas som en samhällsekonomisk referensram för olika beslutsfattare.⁶²

Långtidsutredningen används idag som ett generellt underlag till den ekonomiska politiken. Utredningens förslag och analyser brukar kommenteras av regeringen i samband med den ekonomiska vårpropositionen eller budgetpropositionen.⁶³ Utöver detta används de långsiktiga scenarierna som indata i andra scenarier, till exempel Trafikverkets scenarier och som underlag för bedömning av regional

⁵⁷ 2 § 5 förordning (2010:185) om instruktion för Trafikverket.

⁵⁸ Trafikverket äger inte flygets infrastruktur men ansvarar enligt sin instruktion för den långsiktiga planeringen av denna och ska således ta fram trafikscenarier även för denna. Trafikverket behöver även presentera scenarier för totalt antal passagerare på respektive flygplats som ingår i EU-kommissionens transeuropeiska nätverk för transporter (TEN-T). För detta ändamål krävs således även ett scenario för utrikestrafiken. Ett viktigt underlag för Trafikverket när det gäller flygscenarier är Swedavias nationella flygscenarier.

⁵⁹ Trafikverket, *Trafikprognoser förklarar på ett enklare sätt*, broschyr, utgåva 2 juni, 2016.

⁶⁰ SOU 2015:106, *Långtidsutredningen 2015*.

⁶¹ SOU 2008:105, *Långtidsutredningen 2008*.

⁶² SOU 1990:14 *Långtidsutredningen 1990*, 1990.

⁶³ Se t.ex. prop. 2009/10:1 *Budgetproposition för 2010*, bilaga 6, *Långsiktig utveckling och utmaningar på lång sikt*, bet. 2009/10:FiU1, rskr. 2009/10:42; prop. 2016/17:100, *2017 års ekonomiska vårproposition*, fotnot 96, bet. 2016/17:FiU20, rskr. 2016/17:349; prop. 2012/13:100, *2013 års ekonomiska vårproposition*, s. 201-202, bet. 2012/13:FiU20, rskr. 2012/13:300.

utveckling. Enligt Trafikverkets interna riktlinjer ska scenarierna utgå från Långtidsutredningens beräkningar.⁶⁴

Syftet med Svenska kraftnäts elmarknadsscenarier är tydligt

Svenska kraftnät tar fram långsiktiga scenarier vartannat år. Detta görs som underlag till systemutvecklingsplanen för stamnätet för el och som underlag till samhällsekonomiska kalkyler inför investeringar i stamnätet. Första gången myndigheten gjorde ett större scenarioarbete var 2013, och var då ett underlag till perspektivplanen (som senare har ersatts av systemutvecklingsplanen).

Svenska kraftnät genomförde för första gången 2017 en så kallad långsiktig marknadsanalys som innehåller scenarier. Den är tänkt att genomföras vartannat år. Syftet är att stärka Svenska kraftnäts arbete för en effektiv framtida utveckling av stamnätet. Detta görs genom att belysa behoven på framtidens elmarknad och beskriva de utmaningar som Svenska kraftnät kommer att ställas inför i samband med detta. Vidare är syftet med den första långsiktiga marknadsanalysen att etablera ett arbetssätt inför framtida marknadsanalyser och att ta fram underlag för vidare analyser.

De långsiktiga scenarierna utgör även ett underlag till den europeiska planen för utvecklingen och utbyggnaden av stamnätet för el i Europa - TYNDP (Ten year network development plan) - som de europeiska stamnätsoperatörerna är skyldiga att ta fram gemensamt enligt EU-lagstiftning⁶⁵. De är också underlag för investeringar i gemensamma nordiska elnätinvesteringsprojekt.

3.3 Är scenarierna transparenta och möjliga för utomstående att granska?

Transparens är avgörande för möjligheten att granska ett scenario och därmed en viktig del i kvalitetssäkringen.

Kvaliteten på ett scenario bygger på att alla ingående delar har en så hög kvalitet som är rimligt och på att kvaliteten kan kontrolleras. Det är grundläggande att statligt framtagna scenarier bygger på underlag som kan granskas av oberoende vetenskaplig eller annan expertis. Underlag till beslut som har stora samhälleliga konsekvenser måste kunna ifrågasättas och granskas. För kvalitetsbedömning och alternativa analyser behövs tillgång till indata. Dessa behöver finnas

⁶⁴ Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045. Borlänge: Trafikverket, 2012. I det trafikscenario som Trafikverket planerar att publicera 2020 kommer dock Konjunkturinstitutets makrosenario att användas som utgångspunkt (samma som Energimyndigheten använder).

⁶⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el samt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 714/2009 av den 13 juli 2009 om villkor för tillträde till nät för gränsöverskridande elhandel och om upphävande av förordning (EG) nr 1228/2003.

dokumenterade och tillgängliga för att utomstående ska kunna granska indata, bedöma modell och scenario eller göra oberoende känslighetsanalyser.

Riksrevisionen utgår från att ett transparent scenario bör vara väl dokumenterat avseende antaganden, indata, metod och modell och beskrivet på ett för mottagaren begripligt sätt.

Riksrevisionen utgår vidare från att ett scenario bör kunna granskas och beräkningar replikeras av utomstående. Användandet av data som omfattas av sekretess bör av denna anledning i möjligaste mån undvikas. Om sådana data används och detta försvårar granskning bör det finnas en utarbetad rutin för att låta granskning komma till stånd, till exempel genom bearbetning av data så att de väsentliga delarna av scenariot kan replikeras.⁶⁶

Befolkningsscenarier är väldokumenterade och tillgängliga

SCB har i befolkningsscenariot tydligt beskrivit vilka antaganden som görs. Modellen, metoden och indata finns också väl beskrivna i publikationen.⁶⁷ SCB:s antaganden, beräkningar och ekvationer som används för befolkningsscenarierna är tillgängliga för utomstående.⁶⁸

Byggbehovsscenarier kan misstolkas

Boverket har publicerat information om beräkningsmetoden⁶⁹ och anger vid varje aktuellt scenario vilka antaganden som görs. Byggbehov av bostäder är dock inte ett entydigt begrepp och riskerar därför att misstolkas av mottagaren, det är oklart om det är frågan om hur många bostäder som kommer att byggas eller hur många bostäder som kommer att efterfrågas. Bristen på ett entydigt språkbruk diskuteras i utredningen om ett gemensamt bostadsförsörjningsansvar.⁷⁰ Utredningen konstaterar att inte ens de begrepp som riksdagen använder för att formulera mål för bostadsmarknaden – efterfrågan, utbud och behov – tolkas och används på samma sätt av de personer som utredningen varit i kontakt med. Boverket bör enligt utredningen få ett uppdrag att ensa språkbruket.

⁶⁶ Se vidare Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045, 2012.

⁶⁷ SCB, *Sveriges framtida befolkning 2018–2070*, Demografiska rapporter: 1, 2018.

⁶⁸ Svar på Riksrevisionens enkät från SCB.

⁶⁹ Boverket, *Behov av bostadsbyggande. Teori och metod samt en analys av behovet av bostäder till 2025*, Rapport:18, 2015.

⁷⁰ SOU 2018:35 *Ett gemensamt bostadsförsörjningsansvar*, slutbetänkande.

Arbetet med utsläppscenarierna är till stor del dokumenterat

Enligt Naturvårdsverkets interna promemoria⁷¹ som beskriver rutiner för framtagande av utsläppsscenarioer ska scenariernas transparens kontrolleras som en del av kvalitetssäkringen.

Beskrivningar av Konjunkturinstitutets huvudsakliga modellverktyg finns tillgängliga för utomstående.⁷² Myndigheten tillhandahåller även en beskrivning av de scenarier som tas fram, inklusive beskrivning av metod, modell och antaganden, till Energimyndigheten i samband med leverans. All indata publiceras emellertid inte på grund av sekretess.

Den modell som Jordbruksverket upphandlar, SASM⁷³, har tills nyligen inte funnits dokumenterad annat än i en doktorsavhandling från 1980-talet. År 2018 lät Jordbruksverket och Naturvårdsverket ta fram en beskrivning av modellen i syfte att göra den mer transparent och lättillgänglig.⁷⁴ Jordbruksverket levererar en resultatbeskrivning av sina scenarier inklusive antaganden till Naturvårdsverket och den är tillgänglig för utomstående.

Energimyndigheten återger i samband med myndighetens långsiktiga scenarier en beskrivning av de modeller som används för beräkningarna. I scenariopublikationen återges också uppgifter om antaganden och indata.⁷⁵ En separat beskrivning och även en användarmanual finns till modellverktyget Times.⁷⁶ Times är en väldokumenterad internationell modellplattform som används som utgångspunkt i många olika länders modellbaserade energisystemanalyser. Modellen anpassas till det land som studeras. Den dokumentation som finns tillgänglig för den modellversion som Energimyndigheten använder, Times Nordic, är dock bristfällig. Det finns en beskrivning av antaganden och indata men ingen fullständig beskrivning av modellverktyget som sådant.

Den modell som Naturvårdsverket använder för att beräkna framtida utsläpp från avfall är väldokumenterad av FN:s klimatpanel IPCC.⁷⁷ Den metod som används för att beräkna utsläpp från industriprocesser är emellertid inte dokumenterad.

⁷¹ Naturvårdsverket, *Rutin/checklista för arbetet med att ta fram scenarier över utsläpp och upptag av växthusgaser samt utsläpp av luftföroreningar*, internt arbetsdokument, 2017-03-30.

⁷² Se t.ex. Konjunkturinstitutet, *EMEC – en populärvetenskaplig beskrivning*, PM, 2015.

⁷³ Swedish Agricultural Sector Model

⁷⁴ Naturvårdsverket, *Beskrivning av SASM – en optimeringsmodell över jordbrukssektorn i Sverige*, Rapport 6815, 2018.

⁷⁵ Se t.ex. Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*, Rapport: 06, 2017.

⁷⁶ IEA – Energy Technology System Analysis Programme *Documentation for the TIMES Model Part 1*, 2016.

⁷⁷ Intergovernmental Panel of Climate Change, *2006 IPCC Guidelines on National Greenhouse Gas Inventories*, Vol. 5 Waste, Chapter 3 Solid Waste Disposal, 2006, https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf.

Den består av en samlad bedömning som är baserad på olika underlag om exempelvis olika branschens utveckling.

Utsläppscenarier delvis möjliga att granska

IPCC:s avfallsmodell som Naturvårdsverket använder finns lättillgänglig för utomstående på IPCC:s webbplats.⁷⁸ Modellen som används för beräkning av utsläpp och upptag från markanvändning och markanvändningsförändringar finns tillgängligt via SLU:s webbplats⁷⁹. Även för emissionsfaktorberäkningar inom transportsektorn finns beräkningsverktyget tillgängligt på webbplatsen.⁸⁰ Resultaten från modellberäkningarna levereras till Naturvårdsverket och är tillgängliga för granskning i de delar som inte omfattas av sekretess. Det är enligt myndigheten möjligt för utomstående att replikera dessa beräkningar.

Energimyndighetens modellverktyg, indata, antaganden och beräkningar finns tillgängliga för utomstående. Sekretessbelagd information kan emellertid inte lämnas ut utan särskild prövning. Delar av Energimyndighetens beräkningar görs med hjälp modellen Times Nordic som ägs och förvaltas av en konsult. Antaganden och resultat finns beskrivna, men däremot är själva modellen inte tillgänglig för utomstående. Det är därför inte möjligt för utomstående att replikera resultatet. Detsamma gäller för Jordbruksverket som använder en konsult för beräkningar av jordbrukets utveckling med hjälp av modellverktyget SASM. Beräkningarna används inom klimatrapporteringen till EU.

Konjunkturinstitutet ger vid förfrågan utomstående tillgång till modellkod och de delar av data som inte omfattas av sekretess.⁸¹

Trafikscenarier är väldokumenterade och möjliga att granska

Trafikverket publicerar många rapporter som beskriver de modellverktyg som används för trafikscenarier och de indata och antaganden som använts i olika scenarier.⁸² Trafikverkets modeller är många, komplexa och detaljerade, vilket kan vara ett hinder för transparens trots dokumentation.

Beskrivningar av Trafikverkets modellverktyg finns tillgängliga på myndighetens webbplats. Det gäller även den modell som Swedavia använder för flygtrafikscenarier. Modellverktygen i sig lämnas ut vid förfrågan. Beräkningar som är gjorda med modellverktygen finns tillgängliga i rapporter m.m. eller vid

⁷⁸ Se fotnot 77.

⁷⁹ Sveriges Lantbruksuniversitet, <https://www.slu.se/institutioner/skoglig-resurshushallning/programprojekt/sha/heureka/heureka/regwise/>, hämtad 2018-06-30.

⁸⁰ HBEFA, <http://www.hbefa.net/e/index.html>, hämtad 2018-06-30.

⁸¹ Konjunkturinstitutet omprövar för närvarande om de ska fortsätta att ge utomstående tillgång till modellkod eller enbart publicera modellekvationerna.

⁸² Se www.trafikverket.se, Trafikverket, *Socioekonomiska indata till Samgods och Sampers*, 2016; Trafikverket, *Modellanpassade indata och omvärldsförutsättningar*, 2016-04-01, 2016.

förfrågan. Indata i den form som används i modellverktygen omfattas inte av sekretess.

Långtidsutredningens scenarier finns dokumenterade men dokumentation och möjlighet att granska modellverktyg brister

Långtidsutredningens scenarier har genom åren tagits fram på olika sätt och haft olika inriktning. I regel finns det en bilaga som beskriver scenarier över ekonomins utveckling på makro- och branschnivå. I bilagan redogörs för modeller, antaganden m.m. I den senaste Långtidsutredningen finns även en teknisk beskrivning av den då nyutvecklade allmän-jämviktsmodellen Mimer.⁸³ Även Konjunkturinstitutets modell EMEC⁸⁴ finns beskriven. Andra modellverktyg som Finansdepartementet använder för långsiktiga ekonomiska scenarier i till exempel den ekonomiska vårpropositionen, och som ibland används i Långtidsutredningen, är bristfälligt dokumenterade.⁸⁵

Finansdepartementets modellverktyg är inte tillgängliga för utomstående. Däremot beskrivs antaganden och resultat i samband med Långtidsutredningen.

I Långtidsutredningen görs emellanåt scenarier för regional utveckling med hjälp av en regionalekonomisk modell: Raps. Tillväxtanalys har tagit fram en rapport som förklarar Raps-modellens teoretiska utgångspunkter.⁸⁶ Tidigare har en handbok för handhavande av modellen publicerats, men sedan modellapplikationen flyttades över till en ny källkod har det inte publicerats någon ny handbok. En sådan handbok väntas publiceras under 2019. Tillväxtverket tillhandahåller Raps genom att mot avgift teckna ett licensavtal med intresserad organisation.

Elmarknadsscenarierna går inte att granska

Svenska kraftnät använder två olika modellverktyg för scenarier. Båda modellerna är framtagna och ägs av konsulter och är inte tillgängliga för utomstående. Beskrivning av modellverktygen finns endast tillgänglig i form av en mycket översiktlig presentation och en teknisk guide. Förutsättningar och antagandena i scenarierna beskrivs i ett underliggande dokument, *Långsiktig marknadsanalys*⁸⁷, som hittills inte har publicerats, men som går att begära ut från myndigheten. I

⁸³ SOU 2015:106 *Sveriges ekonomi – scenarier fram till år 2060, bilaga 1 till Långtidsutredningen*.

⁸⁴ Environmental Medium Term Economic Model.

⁸⁵ Även Finanspolitiska rådet har påpekat att modellverktyg och underliggande antaganden är bristfälligt dokumenterade i de långsiktiga scenarierna. Se Finanspolitiska rådet, *Svensk Finanspolitik*, Finanspolitiska rådets rapport 2008, s. 124, 2008.

⁸⁶ Tillväxtanalys, *Raps – en orientering om modellens teoretiska grunder*, 2010/245, 2010.

⁸⁷ Affärsverket svenska kraftnät, *Långsiktig marknadsanalys 2017*, 2017/857, 2017.

den publikation som scenarierna används i, systemutvecklingsplanen, saknas en tydlig presentation av förutsättningar och antaganden.⁸⁸

Hantering av sekretessbelagd information

Ett hinder för utomstående granskning kan vara förekomst av data som omfattas av sekretess. Det finns dock en möjlighet enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) att lämna ut uppgifter för forskningsändamål. En prövning av utlämnande av uppgifter måste göras i varje enskilt fall.

Boverkets, SCB:s och Trafikverkets indata i den form som används i modellverktygen omfattas inte av sekretess. Däremot finns det sådan data i Konjunkturinstitutets, Energimyndighetens och Naturvårdsverkets beräkningar. Riksrevisionen har inte fått kännedom om att myndigheterna har något utarbetat sätt för att hantera oberoende granskning vid förekomst av information som omfattas av sekretess annat än att pröva utlämnande av data i varje enskilt fall. Det kan finnas andra sätt att möjliggöra för utomstående att granska beräkningarna, till exempel genom att bearbeta data så att den kan tillgängliggöras. Myndigheterna bör även överväga möjligheten att undvika användning av sekretessbelagda data om mervärdet av denna typ av data är begränsat.

3.4 Är scenarierna kvalitetssäkrade?

Riksrevisionen utgår ifrån att kvalitetssäkringen bör anges i en plan, där ansvariga finns utpekade, krav på dokumentation ställs och det framgår att kvalitetssäkringsmetoder är anpassade efter syfte och behov.

Riksdagen ställer krav på hög kvalitet

Kvalitetssäkring är centralt för att scenarier ska kunna användas som beslutsunderlag. I regeringens proposition 2012/13:25 - *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem* - om viktiga utgångspunkter för transportsenarioarbetet betonas att trafikscenarierna ska hålla hög kvalitet.⁸⁹

EU ställer krav på kvalitetssäkring av utsläppsscenarier

I EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser⁹⁰ framgår att medlemsstaterna ska genomföra aktiviteter för kvalitetssäkring,

⁸⁸ Affärsverket svenska kraftnät, *Systemutvecklingsplan 2018–2027*, 2017.

⁸⁹ Se även Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045, 2012.

⁹⁰ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG samt Utrikesdepartementet *Förenata Nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, SÖ 1993:13, 1993.

kvalitetskontroll och känslighetsanalys för inrapporterade scenarier för växthusgasutsläpp. I den svenska klimatrapporteringsförordningen (2014:1434) anges att de myndigheter som deltar i klimatrapporteringsarbetet ska se till att de metoder som används för rapportering håller den kvalitet som behövs för att Sveriges klimatrapportering ska kunna göras på rätt sätt och med rätt information. Myndigheterna ska ha interna rutiner för att planera, genomföra, kontrollera, dokumentera och följa upp kvalitetsarbetet samt samråda med varandra i syfte att utveckla och upprätthålla ett samordnat kvalitetssystem.

Departementen i Storbritannien kvalitetssäkrar alla modeller och analyser

I Storbritannien har ett generellt kvalitetssäkringsarbete gjorts för alla de modellverktyg som används inom departementen ⁹¹ (se även bilaga 2). På basis av detta arbete har Finansdepartementet i Storbritannien givit ut *The Aqua Book* – en handbok för kvalitetssäkring i departementen.⁹²

Följande krav ställs:

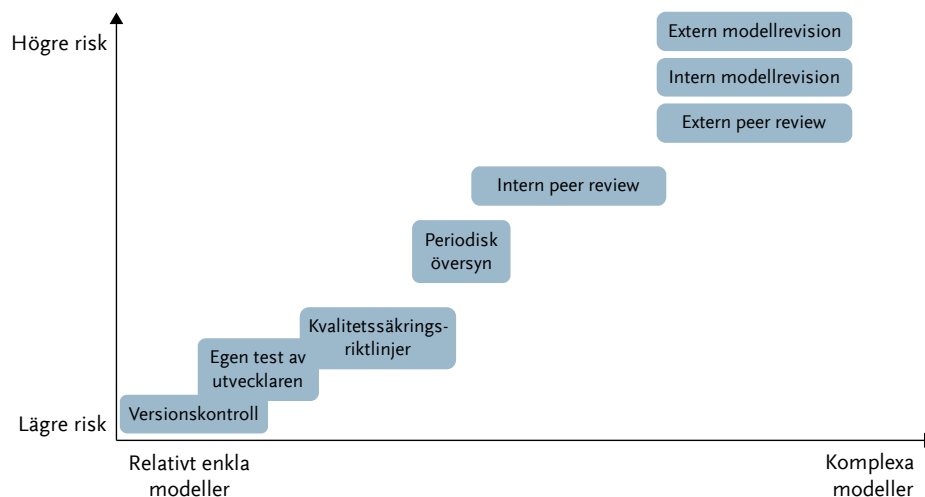
- Kvalitetssäkringsplan och -process för modellverktyg, indata och utdata ska finnas
- Utpekade ansvariga ska finnas för varje modellverktyg
- En försäkran ska göras av en utpekad person om att en modell eller analys är anpassad och lämplig för ändamålet, att kvalitetssäkringsprocesser använts som är tillräckliga, att begränsningar och antaganden kan förstås av användaren m.m.

The Aqua Book anger att nivån på kvalitetssäkringen måste ställas i relation till riskerna som finns med att använda en viss analys eller modell som underlag för beslut.

Om scenarierna har avgörande betydelse för politiska beslut och beslut vid myndigheter behövs en högre ambitionsnivå i kvalitetssäkringen än om scenarierna har mer begränsad betydelse som underlag för beslut. Den enklaste formen av kvalitetssäkring är att modellutvecklaren eller -användaren själv gör tester av resultatets tillförlitlighet. Om risken är något högre och modellerna eller analyserna mer komplexa kan en intern peer review användas som metod. Det innebär att en kollega som inte varit inblandad i scenarioarbetet, men har goda kunskaper i modellverktyget och scenarioframställning, gör en granskning av arbetet. Vid mycket stora risker och hög komplexitet kan en extern peer review av scenariot göras. Nedanstående bild från Storbritannien visar detta.

⁹¹ HM Treasury, *Review of quality assurance of Government analytical models*, 2013.

⁹² HM Treasury, *The Aqua Book*, 2015.

Figur 2 Samband mellan risk och komplexitet och kvalitetssäkringsmetod

Källa: HM Treasury, *Review of quality assurance of Government analytical models*, 2013.

Många myndigheter saknar en plan för kvalitetssäkring

Samtliga myndigheter som omfattas av granskningen genomför någon form av kvalitetssäkring av modeller och scenarioprocesser. Myndigheterna genomför i vissa fall kvalitetssäkringen med interna personella resurser och i andra fall med externa kompetens.

Tabell 3 Kvalitetssäkring av scenarier

| | Ansv. mynd. | Plan finns ^a | Utpekad ansvarig | Dok. scenario | Dok. modell | Metod scenario | Metod modell |
|---------------------|-------------|-------------------------|------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------|
| Befolkningsscenario | SCB | JA | JA | JA | JA | E, IPR | n.a. |
| Byggbehovs-scenario | BoV | NEJ | JA | JA | JA | E | E |
| Utsläppsscenario | | | | | | | |
| Naturvårdsverket | NV | JA | JA | JA | (JA) ^b | IPR, EPR ^c | n.a. |
| Ekonomiskt scenario | KI | NEJ ^d | JA | JA | JA | E, IPR, EPR ^e | E, IPR |
| Energiscenario | EM | NEJ | JA | JA | JA | E, IPR | EPR ^f |
| Jordbruket | SJV | NEJ | JA | JA | JA | n.a. | EPR ^g |
| Trafikscenario | TRV | JA | JA | JA | JA | E, IPR | E, EPR ^h |

| | Ansv. mynd. | Plan finns ^a | Utpekad ansvarig | Dok. scenario | Dok. modell | Metod scenario | Metod modell |
|------------------------|-------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------|
| LU Ekonomiskt scenario | Fi | NEJ | JA | JA | (JA) ⁱ | E, IPR, (EPR) ^j | E, IPR |
| Elmarknad | SvK | NEJ | JA | (JA) ^k | (NEJ) ^l | E | n.a. |

Anmärkning: E = egen test, IPR = Intern peer review, EPR = Extern peer review.

BoV = Boverket, NV = Naturvårdsverket, KI = Konjunkturinstitutet, EM = Energimyndigheten, SJV = Jordbruksverket, TRV = Trafikverket, Fi = Finansdepartementet, LU = Långtidsutredningen

a) Med plan avses ett dokument som beskriver tillvägagångssättet för en systematisk och strukturerad kvalitetssäkring. b) Dokumentation saknas för industrins processutsläpp. c) Avser scenarioprocessen: T. Gustafsson & K. Kindbom, Så ska framtidens utsläppsprognoser tas fram, IVL, 2017. d) Avser modellverktyget EMEC och scenarier med detta verktyg. e) Diskuteras med vetenskapliga rådet vid Konjunkturinstitutet. f) Avser P. Söderholm, A. Mansikkasalo & T. Ejdemo, Energisystemets långsiktiga utveckling – en granskning av Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiscenarier, 2010. g) Avser extern granskning av doktorsavhandling L. Jonasson, Mathematical programming for sector analysis – some applications, evaluations and methodological proposals, 1996. h) Avser antaganden och utdata; I. Vierth m.fl, Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009, 2009. i) Beror på vilken modell som används. j) Extern referensgrupp lämnar synpunkter på hela Långtidsutredningen. k) Dokumentationen av scenarierna är inte publicerad. l) Det finns enklare dokumentation i form av Power Point-bilder, men ingen fullständig dokumentation.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

Myndigheterna genomför kvalitetssäkringen med olika ambitionsnivå, vilket är naturligt eftersom ambitionsnivån anpassas efter behovet. De modeller som ägs och förvaltas av konsulter kvalitetssäkras dock inte av myndigheterna. Förutom Trafikverket och i viss mån Svenska kraftnät ställer myndigheterna inte heller krav på kvalitetssäkring av modellverktygen i upphandlingen av dessa konsulter. I många fall saknas plan och systematik i kvalitetssäkringen. SCB:s och Trafikverkets kvalitetssäkringsprocesser innefattar ett systematiskt arbete med kvalitetssäkring som dokumenteras och publiceras. Inom trafikområdet har dessutom myndigheten Trafikanalys ett särskilt kvalitetssäkringsansvar för viss typ av data.

Naturvårdsverkets interna checklista för kvalitetssäkring är inte lika omfattande som Trafikverkets och SCB:s, men å andra sidan är kvalitetssäkringen av utsläppscenarierna i stor utsträckning styrd av EU- och FN-regelverk. Kravet från EU-kommissionen på att kvalitetssäkring ska göras av hela scenariot måste emellertid uppfyllas och det är Naturvårdsverkets ansvar att upprätthålla ett samordnat kvalitetssäkringsystem. EU-kommissionen kvalitetssäkrar i sin tur medlemsstaternas scenarier. Denna kvalitetssäkring utgår från ett antal kriterier: transparens, fullständighet, jämförbarhet, konsistens och korrekthet. EU-kommissionen kontrollerar medlemsstaternas scenarier utifrån ovanstående

kriterier och begär in förklaringar och korrigeringar om fel upptäcks.⁹³ Naturvårdsverket kontrollerar de flesta av dessa punkter, men inte huruvida obligatoriska parametervärden från EU har tillämpats eller om internationell elhandel är överensstämmande med grannländernas, och inte heller om de antaganden som görs av de svenska myndigheterna är inbördes överensstämmande. Energimyndigheten har två utsedda kvalitetssäkrare för varje nytt scenario som tas fram, men det saknas riktlinjer för vad kvalitetssäkringen ska omfatta. Konjunkturinstitutet genomför kvalitetssäkring, men inte på ett systematiskt, väl dokumenterat sätt.

Vissa myndigheter har låtit göra en extern peer review där forskare har granskat modeller eller scenarioprocesser. Energimyndighetens olika modellverktyg har granskats av forskare.⁹⁴ Men flera av dessa modellverktyg används inte längre. Forskare vid IVL – Svenska Miljöinstitutet har granskat hela scenarioprocessen för utsläppsscenarioer.⁹⁵ Trafikverkets olika scenariorisultat över tid har granskats av externa forskare och även av Trafikanalys.⁹⁶ Konjunkturinstitutets modellberäkningar har vid ett antal tillfällen varit föremål för peer review i samband med publicering i vetenskapliga tidskrifter. Detta innebär normalt en kvalitetssäkring av modellspecifikation och teoretiskt ramverk men är sällan en fördjupad genomgång av modellkod och parametervärden.

3.5 Hantering av osäkerhet

Bedömningar av framtiden innebär alltid osäkerheter. Normalt hanteras dessa med någon typ av känslighetsanalys i vilken påverkan på resultat av förändringar i data och antaganden studeras. Riksrevisionen utgår ifrån att känslighetsanalyser bör göras inom scenarioprocesserna och att syftet med sådana analyser ska vara tydligt. Osäkerheten bör beskrivas på ett tydligt sätt så att den blir begriplig för mottagaren. Detta är något som betonas i de riktlinjer för kvalitetssäkring som används i Storbritannien.⁹⁷ Beräkning eller bedömning av osäkerheten ska anpassas efter behovet. Det kan till exempel röra sig om känslighetsanalyser där enstaka parametervärden ändras, mer systematiska analyser med s.k. Monte

⁹³ European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation *Quality Assurance and quality control procedure for national and union GHG projections*, 2017.

⁹⁴ Söderholm, P., A. Mansikkasalo & T. Ejdemo, *Energisystemets långsiktiga utveckling – en granskning av Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiscenarier*, Luleå Tekniska Universitet, 2010.

⁹⁵ K. Kindbom & T. Gustafsson, *Emissionsprognoser och scenarier – behovsanalys*, IVL, 2015.

⁹⁶ I. Vierth m.fl., *Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009*, CTS Working paper 2016:16, 2016.

⁹⁷ Se HM Treasury, *The Aqua Book*, 2015; Department for Energy and Climate Change, *Quality Assurance: Guidance for Models*, 2015; Department for Transport, *The DfT Analytical Assurance Framework*, 2013.

Carlo-simulering för att uttrycka osäkerheten som en statistisk fördelning, eller analyser genom att variera grundläggande samband i modellverktygen.

Enligt regeringens proposition 2012/13:25 - *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem* - om viktiga utgångspunkter för trafikscenariarbetet ska effekterna av alternativa antaganden studeras genom känslighetsanalyser.⁹⁸

Enligt Trafikverkets riktlinjer för framtagande av trafikscenarier ska det finnas en genomtänkt strategi för känslighetsanalyser och känslighetsanalyserna ska vara enkla att göra.⁹⁹

Befolkningsscenariot har robusta analyser och illustrationer av osäkerhet

SCB:s befolkningsframskrivning innehåller genomarbetade känslighetsanalyser. Antaganden som är centrala för resultatet, såsom dödlighet, barnafödande och migration varierar. För att illustrera osäkerheten görs även en så kallad stokastisk framskrivning. I denna görs tusen beräkningar av scenariot där respektive komponent simuleras med en statistisk modell (ARIMA-modell¹⁰⁰). På så sätt kan ett konfidensintervall beräknas. SCB jämför även scenariot med tidigare befolkningsscenarier och de scenarier som tas fram av Eurostat och FN.¹⁰¹

Byggbehovsscenarier saknar fördjupad känslighetsanalys

Boverket menar att befolkningsscenariot är så centralt i byggbehovsscenariot att en känslighetsanalys ställer krav på ett alternativt befolkningsscenario och detta publiceras enbart vart tredje år. Därför gör inte Boverket känslighetsanalyser utifrån befolkningsutveckling.¹⁰² Riksrevisionen konstaterar dock att SCB:s känslighetsanalyser av befolkningsscenariot som publiceras vart tredje år inte används som grund för att analysera känsligheten i Boverkets beräkningar, vilket skulle vara möjligt. Däremot gör Boverket vissa andra känslighetsanalyser gällande antaganden om andelen kvarboendeungdomar eller bostadsreservens storlek. Boverket brukar också understryka osäkerheten i scenarierna.

⁹⁸ Prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119.

⁹⁹ Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045, 2012.

¹⁰⁰ Autoregressive Integrated Moving Average.

¹⁰¹ Detta beskrivs t.ex. i SCB, *Sveriges framtida befolkning 2012–2060*, 2012:2, 2012, och SCB *Sveriges framtida befolkning 2015–2060*, 2015:2, 2015.

¹⁰² Intervju med Boverket, 2 februari 2018.

I utsläppscenarierna finns en genomtänkt strategi för känslighetsanalys

Inom utsläppsscenarioet finns en strategi för känslighetsanalyser. Det finns EU-krav på att känslighetsanalyser ska göras, men inte hur. Myndigheterna har hittills gjort känslighetsanalyser genom att variera antaganden om BNP- och fossilbränsleprisutvecklingen. Betydelsen av mer sektorspecifika antaganden har även analyserats på senare tid. I den senaste scenarioromgången gjordes känslighetsanalyser gällande antaganden om elbilsutveckling och trafik tillväxt.

Jordbruksverket gör inga känslighetsanalyser i underlaget om jordbrukets utveckling.

I ett forskningsprojekt – Swedish Clean Air and Climate Research Programme – som är finansierat av Naturvårdsverket, bedrivs forskning och utveckling av Sveriges utsläppsscenarioer. I en studie som behandlar känslighetsanalyser framkom att de myndigheter som arbetar med scenarierna önskar använda känslighetsanalys för att förbättra kommunikationen av hur säkra resultaten är.¹⁰³

I trafikscenarierna är metoden för känslighetsanalys tydlig

Utöver Trafikverkets referensscenario redovisas flera alternativa scenarier. Dessa kan betraktas som känslighetsanalyser. Som exempel kan nämnas effekter av oförändrad bränsleskatt, ingen energieffektivisering, minskad biltrafik (för att uppnå klimatmål) och oförändrad realinkomst. Både referensscenario och känslighetsanalyser utgör ett underlag för den nationella infrastrukturplanen och för den finansiella ramen för transportinfrastrukturinvesteringar. Men det är inte tydligt hur och om känslighetsanalysen påverkar utformningen av planen. I Trafikverkets beräkningshandledning för trafik- och transportscenarier framgår hur känslighetsanalys vid en s.k. objektsanalys ska genomföras, vilka alternativa antaganden som ska användas m.m. Trafikverket har därmed en relativt tydlig strategi för genomförandet av känslighetsanalyser. Känslighetsanalyser ska enbart genomföras för projekt som omfattar mer än 200 miljoner kronor. De parametrar som ska varieras är värderingen av koldioxid, trafik tillväxten m.m. Dessutom ska det s.k. klimatscenariot, dvs. personbilstrafiken utveckling dämpas så att det transportpolitiska klimatmålet nås, användas som känslighetsanalys.

Ingen uttalad strategi för känslighetsanalys i elmarknadsscenarioer

I Svenska Kraftnäts elmarknadsscenario finns ingen uttalad strategi för känslighetsanalyser. Det görs sådana analyser i varje scenarioromgång, men de

¹⁰³ T. Gustafsson & K. Kindbom, *Känslighetsanalys som verktyg i arbetet med utsläppsprognoser*, IVL, 2017.

varierar från gång till gång utan tydlig struktur. Känslighetsanalyserna finns beskrivna i underlagsmaterialet *Långsiktig marknadsanalys*.¹⁰⁴

Känslighetsanalyser i Långtidsutredningen är olika från gång till gång

I Långtidsutredningens scenarier presenteras i regel ett huvudscenario och ett antal alternativa scenarier. Eftersom utredningens innehåll varierar från gång till gång finns det inga strategier för känslighetsanalyser. Vilka parametrar utredningen väljer att göra alternativa antaganden för varierar också. Någon mer utförlig känslighetsanalys utöver de alternativa scenarierna presenteras inte i utredningen.

Känslighetsanalyser avser i regel inte grundläggande samband i modeller

De känslighetsanalyser som myndigheterna gör avser framför allt antaganden om olika centrala parametrar. De avser sällan inbyggda samband i modellerna. Det skulle till exempel kunna gälla samband mellan inkomst och bilinnehav eller fossilbränslepriser och energiefterfrågan. Däremot gör Konjunkturinstitutet känslighetsanalyser av för utfallet viktiga samband såsom arbetsproduktivitet, priskänslighet samt utveckling av sparande och investeringar. Känslighetsanalyserna publiceras dock inte.

Information till riksdagen om osäkerhet saknas i flera fall helt

Det är viktigt att osäkerheter kommuniceras på ett begripligt sätt till mottagaren. Mottagare eller användare av scenarier kan vara olika aktörer med olika behov. Tydlig kommunikation är speciellt viktig om beräkningarna utgör centrala underlag för beslut snarare än endast diskussionsunderlag. Osäkerheter av större betydelse för besluten bör tydliggöras. I denna granskning har Riksrevisionen granskat hur osäkerheterna i de scenarier som används som beslutsunderlag kommuniceras till regering och riksdag.

Scenarierna för utsläpp av växthusgaser används bland annat för att stämna av måluppfyllelse. Naturvårdsverket har i en rapport till regeringen om förutsättningarna för att nå de klimatpolitiska etappmålen¹⁰⁵ analyserat om dessa kan nås med hjälp av vidtagna och planerade åtgärder. I rapporten redovisas känslighetsanalyser för att understryka osäkerheten i vissa antaganden. Regeringen har i en skrivelse till riksdagen om en klimatstrategi för Sverige¹⁰⁶ återgivit slutsatserna från Naturvårdsverkets analys som visar stora gap mellan

¹⁰⁴ Affärsverket svenska kraftnät, *Långsiktig marknadsanalys 2017*, 2017/857, 2017.

¹⁰⁵ Naturvårdsverket, *Med de nya svenska klimatmålen i sikte*, rapport 6795, 2017.

¹⁰⁶ Skr. 2017/18:238, *En klimatstrategi för Sverige*.

utsläppsmålet och utsläppsnivåerna vid vidtagna och planerade åtgärder. Gapet anges som ett intervall för att återge osäkerheten till Riksdagen.

Scenarier för elmarknadens utveckling används bland annat som underlag till samhällsekonomiska kalkyler inför investeringsprojekt i stamnätet för el. Svenska kraftnäts styrelse fattar beslut om genomförande av investeringsprojekt. Samtidigt tar Svenska kraftnät varje år fram en investeringsplan för de närmaste åren till regeringen. På basis av planen fattar riksdagen beslut om planen i sig som en inriktning för verksamheten och om finansiella befogenheter, till exempel hur stora lån Svenska kraftnät får ta. I investeringsplanen för 2018–2021¹⁰⁷ anges inte vilka osäkerheter som finns i de underliggande parametrarna och vad det skulle betyda för planens innehåll och inte heller i regeringens redogörelse för investeringsplanen i budgetpropositionen redogörs för osäkerheter.

I infrastrukturpropositionen¹⁰⁸ redogör regeringen för Trafikverkets olika scenarier för trafikarbetets utveckling. Scenarierna avser olika utredningsalternativ med befintliga styrmedel och med tillkommande styrmedel. I propositionen framgår inte vilka osäkerheter som är förknippade med dessa scenarier.

I budgetpropositionen för 2018 anger regeringen att bostadsbyggandet ännu inte når upp till den nivå som Boverkets scenario visar behövs årligen till år 2020.¹⁰⁹ Regeringen anger inte om det finns någon osäkerhet i scenariot. Boverket har i sin tur inte har redovisat osäkerheten i scenariot.

3.6 Är scenarierna överensstämmande?

Riksrevisionen utgår ifrån att centrala utgångspunkter, antaganden och metoder i möjligaste mån bör vara överensstämmande mellan de olika scenarierna och att angränsande myndigheters scenarioarbete beaktas. Politiska målsättningar bör hanteras på likvärdigt sätt i scenarierna. Det bör åtminstone göras tydligt för mottagaren om beräkningarna hanterar politiska målsättningar på olika sätt.

De berörda myndigheternas arbete med scenarier utgör beslutsunderlag i olika sammanhang. Det finns ett värde i att myndigheterna i centrala delar eftersträvar överensstämmelse i utgångspunkter och metod. Syftet är att resultaten ska vara kompatibla och jämförbara vilket i slutändan bland annat underlättar för beslutsfattare. Dock är det av förklarliga skäl svårt att kräva att myndigheter inom olika områden ska basera scenarier på samma teoretiska utgångspunkter. Ambitionsnivån, resurserna och syftet med scenarierna skiljer sig åt. Vissa scenarier baseras på relativt enkla framskrivningar, andra på mer sofistikerade

¹⁰⁷ Affärsverket svenska kraftnät, *Investerings- och finansieringsplan för åren 2018–2021*, 2017/106, 2017.

¹⁰⁸ Prop. 2016/17:21 – Infrastruktur för framtiden – innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbara lösningar.

¹⁰⁹ Även i budgetpropositionen för 2017 finns motsvarande referens till bostadsbyggbehovsscenarioet.

modeller där beteenden, prismekanismer m.m. explicit beaktas. Vissa modeller beaktar hela ekonomin medan andra enbart beaktar delar av ekonomin. Det är dock viktigt att tydliggöra betydelsen av olika utgångspunkter då de bland annat påverkar hur resultaten kan användas och tolkas. När det gäller vissa data och flera viktiga antaganden som ligger utanför modellen (exogena) bör det finnas relativt goda förutsättningar att uppnå överensstämmelse genom att koordinera val av datakällor och parametervärden.

Det är särskilt viktigt att antaganden, indata, utgångspunkter och metoder är överensstämmande inom en och samma scenarioprocess. Det är också viktigt med god överensstämmelse mellan scenarier som hänger ihop sakfrågemässigt såsom utsläpp och transporter eller energi- och elmarknad. Icke överensstämmande underlag riskerar att i förlängningen leda till felaktiga prioriteringar eller avvägningar mellan och inom olika politikområden. Om transportscenarier visar stor ökning, samtidigt som utsläppsscenarier visar en svag ökning av trafikarbetet finns det risk att infrastrukturinvesteringar prioriteras framför utsläppsminskande åtgärder på grund av att beräkningarna inte är överensstämmande.

Icke överensstämmande underlag skulle också kunna tyda på att arbetet med scenarier inom staten medför ineffektivt dubbelarbete, det vill säga att samma arbete utförs vid flera myndigheter. Det finns i allmänhet inget uppenbart värde i att vissa indata och antaganden skiljer sig åt, till exempel fossilbränslepriser. Det kan emellertid finnas fördelar med att scenarier tas fram parallellt med varandra på olika myndigheter i samma syfte, exempelvis om flera olika oberoende bedömningar av framtiden kan styrka en viss inriktning eller visa på stora osäkerheter. I sådant fall bör detta vara ett medvetet och motiverat val där syftet är att dra nytta av och lära av varandra. I dessa fall är transparens särskilt viktigt, och det är även viktigt att betydelsen för resultaten av olika utgångspunkter m.m. tydliggörs.

Nedan redovisas viktiga in- och utdata i några av scenarierna som omfattas av denna granskning. Befolkningsscenarioet och bostadsbyggbehovsscenarioet är utelämnade i genomgången nedan då de tas fram av endast en myndighet, SCB respektive Boverket, och källorna för indata är SCB i båda fallen.

Viktigt med överensstämmelse i scenarier för utsläpp

Klimatrapporteringen är en scenarioprocess där många myndigheter bidrar med indata och där överensstämmelse mellan centrala antaganden och metoder inom scenarioet är av betydelse. EU-kommissionen ställer krav på vissa indata och beräkningsförutsättningar vilket bidrar till överensstämmelse i beräkningarna, inte minst i relation till övriga medlemsländers scenarier. Detta gäller bland annat indata om framtida fossilbränsle- och utsläppspriser.

I tabell 4 nedan redovisas de indata och källor som används i beräkningarna inom klimatrapporteringen och växthusgasscenarierna.

Tabell 4 In- och utdata i klimatrapporeringen

| Modellverktyg | Indata | Källa | Utdata |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| TimesNordic ^a | Fossilbränsle- och utsläppsriktpris | EU-kommissionen | Elpris Fjärrvärmepris Energitillförsel |
| | Biobränslepris | Energimyndigheten | |
| | Energiefterfrågan i olika sektorer | Energimyndigheten | |
| | Ekonomisk utveckling | Konjunkturinstitutet | |
| | Befolkningsutveckling | SCB | |
| Energimyndighetens Kalkylbladmodell | Energitillförsel | Times Nordic | Energibalans |
| Energimyndighetens Kalkylbladmodell | El- & fjärrvärmepris | Times Nordic | Energianvändning per sektor |
| | Fossilbränsle- & utsläppsriktpris | EU-kommissionen | |
| | Ekonomisk utveckling | Konjunkturinstitutet | |
| | Befolkningsutveckling | SCB | |
| | Bostadsbyggande | Boverket, bearbetade av Energimyndigheten | |
| | Trafikarbete | Energimyndigheten | |
| | Bilnehav | Energimyndigheten | |
| Drivmedelsförbrukning | HBEFA ^b | | |
| EMEC ^c | Energieffektivisering | Energimyndigheten | Ekonomisk och strukturell utveckling |
| | Elpris, fjärrvärmepris | Times Nordic | |
| | Produktivitetsutveckling | Konjunkturinstitutet | |
| | Ekonomisk utveckling | Konjunkturinstitutet | |
| | Miljöskadliga utsläpp | SCB | |
| | Befolkningsutveckling | SCB | |
| SASM ^d | Prisprognoser jordbruksprodukter | OECD FAO ^e | Jordbrukets utveckling |

Anmärkning: Även modellen Heureka som används för att beräkna utsläpp och upptag i markanvändningssektorn ingår i utsläppsscenarioet men granskas inte i denna rapport. a) Times Nordic är en energioptimeringsmodell över den nordiska energimarknaden. b) Handbook emission factors for road transport c) Environmental Medium Term Economic Model. d) Swedish Agricultural Sector Model. e) Food and Agriculture Organisation of United Nations.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

De involverade myndigheterna använder delvis samma indata. Modellerna skiljer sig dock åt. Konjunkturinstitutet beräknar strukturomvandlingen i ekonomin med en allmän jämviktsmodell (EMEC) där det råder balans mellan efterfrågan och utbud på alla marknader samt inkomstbalans i ekonomin som helhet. Resultaten ges därmed för alla marknader i ekonomin, till exempel inom energi- och transportområdet. Överensstämmelse säkerställs för åtminstone vissa beräkningar genom avstämningar mellan Konjunkturinstitutets beräkningar och energitillförselberäkningarna som görs med modellen Times Nordic. Motsvarande avstämningar görs dock inte inom transportområdet eller inom jordbruksområdet, vilket skulle kunna betyda att den framtida utveckling av jordbruks- och transportsektorn som redovisas i Konjunkturinstitutets scenario inte överensstämmer med den bild som ges i klimatrapporeringen.

Trafikscenarier och utsläppsscenarier stämmer inte överens

Trafikverket är den huvudsakliga myndighet som tar fram scenarier på transportområdet. Den ekonomiska utvecklingen och den framtida strukturomvandlingen hämtas från Långtidsutredningens scenarier som bryts ned på regional nivå. Därmed får Trafikverket en bild som, åtminstone gällande branschutveckling och aggregerad ekonomisk utveckling, överensstämmer (är konsistent) med de ekonomiska jämviktsvillkor som är ett grundantagande i Långtidsutredningens scenarier.

Tabell 5 In- och utdata i scenariot för trafikarbete

| Modellverktyg | Indata | Källa | Utdata |
|----------------------|-------------------------|---------------------------|---|
| Sampers ^a | Ekonomisk utv. | Långtidsutredningen /Raps | Trafikarbete ^c Transportarbete ^d |
| | Befolkningsutv. | SCB/Raps ^b | |
| | Fossilbränslepris | IEA | |
| | Sysselsättning | Långtidsutredningen /Raps | |
| | Inkomster | Långtidsutredningen /Raps | |
| | Bilnehav | Trafikverket | |
| | Infrastruktur | Trafikverket | |
| | Inomkommunal byggnation | Bostadsenkäter etc. | |
| | Bebyggelseutv. | Raps | |

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| Samgods ^e (delvis samma som för Sampers, men i tillägg) | Efterfrågan per varugrupp på regional nivå | Trafikverket | Trafikarbete Transportarbete Transportkostn. Transporttid |
| | BNP i andra länder | OECD | |

Anmärkning: a) Transportmodeller för persontrafik, b) Raps är en modell som genererar ekonomiska-, befolknings-, bostads- och arbetsmarknadsscenarioer på regionalnivå, c) Trafikarbete mäts som fordonskilometer. d) Transportarbete mäts som personkilometer eller tonkilometer. e) Transportmodeller för godstransporter.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

En jämförelse mellan trafikscenarierna och scenarier för utsläpp av växthusgaser visar dock att det saknas överensstämmelse. I trafikscenarierna hämtar Trafikverket de ekonomiska scenarierna från Långtidsutredningen medan Energimyndigheten hämtar motsvarande scenarier från Konjunkturinstitutet. Det kan finnas signifikanta skillnader mellan Långtidsutredningens och Konjunkturinstitutets framtidsbild. I trafikscenarierna använder Trafikverket IEA (International Energy Agency) som källa för framtida fossilbränslepriser, medan Energimyndigheten använder uppgifter från EU-kommissionen i utsläppsscenarierna. Vidare beräknar Trafikverket trafikarbete och bilinnehav i trafikscenarierna. Energimyndigheten gör motsvarande beräkningar i utsläppsscenarierna. Framtidsbilderna gällande transporter, energianvändning och utsläppsnivåer överensstämmer inte mellan scenarierna. Det är dock svårt att bedöma hur mycket detta sammantaget påverkar framtidsbilden, se vidare exempel i faktarutan senare i detta avsnitt.

Elmarknadssceniernas indata och antaganden stämmer inte överens med utsläppsscenierna

Svenska kraftnät tar fram scenarier för elmarknadens utveckling och använder Energimyndighetens scenarier för elmarknaden, som tas fram inom ramen för utsläppsscenarioet, för att jämföra med det egna scenarioet. Svenska kraftnät anger¹¹⁰ dock att det är svårt att använda Energimyndighetens scenarier eftersom tidtabellerna inte stämmer överens och eftersom Svenska kraftnät behöver scenarierna nedbrutna per elområdesnivå. Till skillnad från utsläppsscenierna, som måste använda uppgifter från EU-kommissionen, använder Svenska kraftnät IEA:s fossilbränsle- och utsläppspriser.

¹¹⁰ Intervju med Svenska kraftnät, 18 maj 2018.

Tabell 6 In- och utdata i elmarknadsscenarioer för investeringar i stamnätet för el

| Modellverktyg | Indata | Källa | Utdata |
|---|--|------------------|--|
| EMPS ^a Bid 3 ^b | Fossilbränslepriser CO ₂ -priser | IEA | Elpriser per elområde, per timme, spotpris Elproduktion per kraftslag Handel mellan elområden |
| | Elanvändning | Svenska kraftnät | |
| | Tillförsel | Svenska kraftnät | |
| | Överföringskapacitet | Svenska kraftnät | |

Anmärkning: a) Multi-area power market simulator. b) Konsultföretaget Pöyrys elmarknadsmodell.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

Hantering av politiska mål i olika scenarier

I scenarier kan beslutade politiska målsättningar hanteras på olika sätt beroende på scenariernas syfte. Valet av angreppssätt påverkar normalt inte analysen eller de slutsatser som kan dras. Hur myndigheterna konstruerar scenarierna med avseende på politiska mål påverkar dock möjligheten att jämföra och tolka beräkningarna. Om en myndighet beräknar utvecklingen av elens användning givet dagens beslutade styrmedel och åtgärder och utan hänsyn till politiska mål, och en annan myndighet beräknar utvecklingen utifrån att de politiska målsättningarna är givna, är scenarierna inte jämförbara och resultaten kan bli svårtolkade för mottagaren (beslutsfattaren).

SCB:s befolkningsscenario och Boverkets byggbehovsscenario är utformade som framskrivningar utifrån skattade samband, utan några särskilda antaganden om politiska mål eller måluppfyllelse. Beräkningarna tar inte hänsyn till framtida beteendeförändringar som är kopplade till olika styrmedel eller politiska målsättningar. Frågan om hur dessa myndigheter hanterar politiska mål i scenarierna är därmed inte relevant.

I utsläppscenariot tar Energimyndigheten och Naturvårdsverket fram ett referensscenario som utgår från redan fattade politiska beslut om styrmedel. Utformningen styrs i hög grad av EU-reglering och även riktlinjer från FN. I detta scenario beskrivs utvecklingen oavsett om utsläppsmålen nås eller inte.

I Trafikverkets trafikscenario hanteras trafiksektorns klimatmål som en känslighetsanalys som sätts i relation till referensscenariot. Trafikverket utgår från regeringens anvisningar som anges i myndighetens uppdrag.¹¹¹ Enligt de anvisningar som gällde inför infrastrukturplanen 2018–2029 skulle Trafikverket ta

¹¹¹ Regeringen, Uppdrag att ta fram inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2018–2029, N2015/4305, TIF, 2015.

fram ett basscenario som är baserat på beslutad politik, ett scenario som är baserat på beslutad politik och aviserade styrmedel samt ett scenario som utgår från beslutad politik, aviserade styrmedel och ytterligare åtgärder för att minska utsläppen. Ett av de scenarier som Trafikverket tillämpar i samband med detta regeringsuppdrag kallar myndigheten för Trafikverkets klimatscenario. I det scenariot beräknas hur mycket vägtrafikarbetet behöver minska för att nå sektorns utsläppsmål. Enligt Trafikverkets beräkningshandledning ska alla analyser av väginvesteringar som är större än 200 miljoner kronor omfatta en känslighetsanalys utifrån Trafikverkets klimatscenario.¹¹²

Regeringen styr inte utformningen av de elmarknadsscenarioer som Svenska kraftnät tar fram. Svenska kraftnät tar fram ett antal olika scenarier, bl.a. ett som kallas referensscenariot. Utgångspunkterna för referensscenariot som ligger till grund för systemutvecklingsplanen 2018–2027¹¹³ är att de energipolitiska målen uppfylls dels genom beslutade styrmedel, dels genom en avveckling av kärnkraften och att ingen fossilbaserad elproduktion antas tillkomma fram till 2040. Syftet är att identifiera framtida utmaningar för myndigheten. Scenariot är således inget renodlat business-as-usual-scenariot¹¹⁴ eftersom måluppfyllelse är inbyggt i scenariot. Svenska kraftnät anger uttryckligen i underlaget att det krävs att kärnkraftens kostnader ökar för att scenariot med nedlagd kärnkraft ska förverkligas.¹¹⁵

Både Naturvårdsverkets- och Trafikverkets scenarier innehåller ett referensscenariot där utgångspunkten är dagens styrmedel. Svenska kraftnät förutsätter däremot att de energipolitiska målen uppnås och gör dessutom en uttolkning av målet om 100 procent förnybar elproduktion till 2040. Regeringens styrning skiljer sig åt för de olika scenarierna och i Svenska kraftnäts fall saknas styrning. Trafikverket och Svenska kraftnät, som har liknande uppdrag att bygga ut infrastrukturen efter behovet har alltså helt olika utgångspunkter för scenarierna. Scenarierna utgör en grund för respektive myndighets samhällsekonomiska analyser som i sin tur utgör underlag för vilka investeringar som ska göras. Detta innebär att eventuella avvägningar mellan investeringar i transportinfrastruktur och energiinfrastruktur inte kan göras på överensstämmande grunder.

Att utgångspunkterna är olika i de olika scenarierna kan även ge en svårtolkad bild av möjligheten att uppnå de mål som är fastställda av regering och riksdag och av i

¹¹² Trafikverket, *Beräkningshandledning trafik- och transportprognoser*, version 2018-04-01, 2018.

¹¹³ Svenska kraftnät, *Systemutvecklingsplan 2018-2027*, 2017.

¹¹⁴ "Business as usual" används ofta i scenariosammanhang för att beskriva ett scenario enbart innehåller befintliga och redan beslutade åtgärder och styrmedel, dvs. inte nya och planerade sådana.

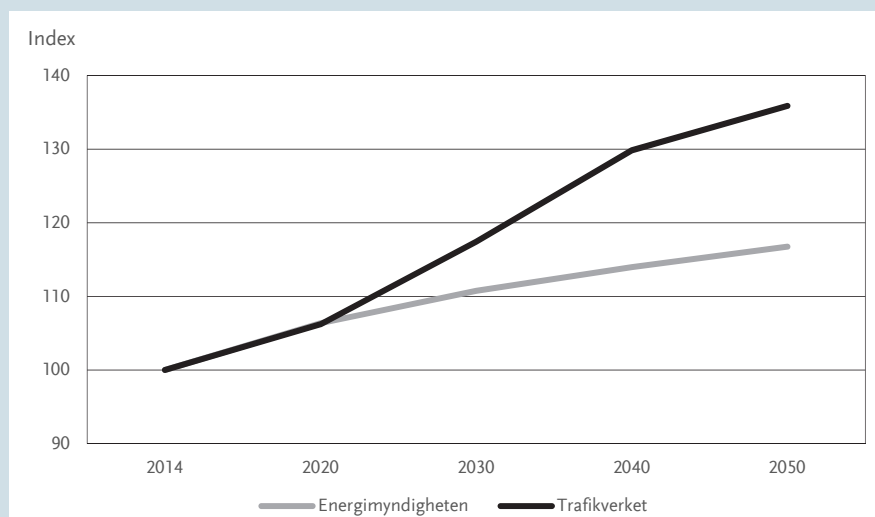
¹¹⁵ Svenska kraftnät, *Långsiktig marknadsanalys*, 2017/857, 2017.

vilken utsträckning ytterligare eller andra åtgärder behövs för att uppnå målen vart och ett för sig och sammantaget.

Ett exempel på betydelsen av icke överensstämmande beräkningar vid myndigheterna

Både Energimyndigheten och Trafikverket tar fram scenarier för trafikmängd (trafikarbete/transportarbete). Energimyndigheten behöver uppskatta trafikmängdens utveckling för att beräkna den framtida energianvändningen som utgör grunden för att bedöma transportsektorns framtida växthusgasutsläpp. Trafikverket använder beräkningar av trafikmängdens utveckling bland annat som utgångspunkt i samhällsekonomiska analyser av infrastrukturinvesteringar som är centrala i planeringen av framtida infrastruktur, framför allt nya vägar och järnvägar. Vilken utveckling som framkommer i scenarierna har betydelse vid bedömning av möjligheten att nå utsläppsmål och behovet av investeringar i transportinfrastruktur. Myndigheterna använder olika indata och antaganden, vilket innebär stora skillnader i utvecklingsbanor för den framtida trafikmängden (Figur 3).

Figur 3 Myndigheternas scenarier för persontransporters trafikarbete, indexserier (2014=100)



Indexserierna i figuren beskriver trafikarbetsutveckling för persontransporter i förhållande till trafikarbetet under basåret 2014, det vill säga $Index_{2030}^{Trafikverket} = 117$ innebär att trafikarbetet förutspås öka med 17 procent jämfört med trafikarbetet år 2014 i Trafikverkets scenarier.

Figuren visar att Trafikverket och Energimyndigheten har en likartad framtidsbild för trafikarbetsutveckling för persontransporter fram till 2020, och därefter ökar skillnaden mellan myndigheternas scenarier. Riksrevisionens granskning visar skillnader i indata och antaganden mellan myndigheterna. Några exempel redovisas nedan och en mer detaljerad redogörelse finns i bilaga 3.

1) Trafikverket använder officiell statistik över trafikarbete där mätarställningsstatistik utgör indata. Energimyndigheten använder officiell statistik för motorcykel och buss. För personbilar och lastbilar använder myndigheten trafikflödesmätningssstatistik i kombination med utvecklingstakten från mätarställningsstatistik.

Trafikflödesmättningsstatistiken avviker från den officiella statistiken, vilket leder till att den framtida utvecklingen för trafikarbete för lätta lastbilar och för energianvändning underskattas, samtidigt som trafikarbete för persontransporter och tunga lastbilar samt elanvändning överskattas i Energimyndighetens scenario.

2) Trafikverket antar att bilinnehavet följer befolkningsutvecklingen, medan Energimyndigheten antar att bilinnehavet följer utvecklingen av privat konsumtion per capita. Eftersom befolkningen och den privata konsumtionen per capita har olika tillväxttakt ger myndigheternas beräkningar olika framtidsbilder. Trafikverket bedömer att bilinnehavet minskar medan Energimyndigheten förutser en ökning under perioden 2014–2040.

3) För att bedöma den framtida utvecklingen av drivmedelsfördelningen för personbilar använder Energimyndigheten IEA:s antagande om nybilsförsäljning för el-, elhybrid-, och laddhybridfordon samt egna antaganden och beräkningsmetoder för övriga drivmedelskategorier. Trafikverket utgår från egna antaganden om utvecklingen av effektiviteten i förbränningsmotorer. Energimyndighetens drivmedelskategorier är desamma som i officiell statistik medan Trafikverket använder egna kategorier. Riksrevisionen har slagit samman drivmedelskategorierna bensin-, diesel- och elhybridfordon för att de olika drivmedelskategorierna ska kunna jämföras. Den sammanslagna andelen i Trafikverkets beräkningar avviker från Energimyndighetens data för både bas- och prognosår. Dessutom ger myndigheterna olika bilder av andel etanol- och gasdrivna fordon för dessa år. Skillnader i antagandena om fördelning av drivmedel på olika kategorier kan leda till signifikanta avvikelser i både energianvändnings- och utsläppscenarier.

Källa: Riksrevisionens beräkningar.

Överensstämmelse med internationella scenarier

Flera internationella organ såsom OECD, IEA, Världsbanken och EU-kommissionen tar fram internationella scenarier för framtiden. Dessa organ torde ha särskilt goda förutsättningar att göra scenarier gällande utveckling som är internationell eller global, till exempel fossilbränslepriser, utsläppspriser, handelsflöden och viss teknisk utveckling. Det finns därför skäl att använda dessa beräkningar, men också att relatera respektive scenario till internationellt framtagna scenarier för att identifiera och förklara skillnader.

Enligt regeringens proposition 2012/13:25 - *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem* - om viktiga utgångspunkter för trafikscenarioarbetet ska internationellt arbete inom det aktuella området beaktas.¹¹⁶

I Tabell 4, 5 och 6 ovan redovisas vilka internationella scenarier som använts som indata i svenska scenarier. Som framgår av tabellerna använder myndigheterna till viss del internationella scenarier som indata men de använder inte alltid samma källa. Till viss del jämförs scenarierna också med internationella beräkningar.

¹¹⁶ Prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119.

SCB använder inte internationellt framtagna scenarier som indata till befolkningsscenariot. Anledningen är att SCB har tillgång till mer aktuella data och en högre detaljeringsnivå samt unik tillgång till långa serier med registerdata vilket medför att SCB kan göra en helt annan typ av antaganden än de internationellt framtagna scenarierna. SCB använder emellertid Eurostats befolkningsscenarier och FN:s befolkningsscenario som jämförelse med det svenska scenariot.

3.7 Sammanfattande iakttagelser och bedömning

Riksrevisionen gör följande iakttagelser och bedömningar:

- **Syftet med de granskade scenarierna** är i de flesta fall tydligt, men styrningen av scenarioverksamheten skiljer sig åt mellan olika myndigheter. Vissa har uppdraget inskrivet i instruktionen, andra i en separat förordning eller i regleringsbrev. Det finns även scenarioverksamhet initierad av myndigheterna själva. Syftet med Långtidsutredningens scenarier och bostadsbyggbehovsscenariot är inte tydligt uttalat då det saknas ett uttryckligt uppdrag från regeringen att ta fram dessa scenarier.
- **Användningsområdena för scenarierna** är ofta vidare än det huvudsakliga syftet. Att ta fram ett nytt scenario är ett omfattande arbete som inte kan och bör genomföras varje gång en specifik scenariobaserad analys behöver göras.
- **Transparensen i scenarierna** är relativt god. Samtliga granskade myndigheter har någon form av dokumentation av modeller och beräkningsförutsättningar som använts i aktuella scenarier. Svenska kraftnäts och Finansdepartementets dokumentation av modellverktyg har dock brister.
- **Möjligheten för utomstående att granska scenarierna** varierar. I de fall där myndigheterna har utvecklat eller har rådighet över modellverktyg så kan utomstående granska detaljerna i scenarierna. I de fall där konsulter äger och utvecklar modellerna är granskning betydligt svårare. De myndigheter som använder data som omfattas av sekretess prövar utlämnande av data i varje enskilt fall. Myndigheterna har i dessa fall, med något undantag, inte undersökt om det finns andra sätt att möjliggöra för utomstående att granska beräkningarna.
- **Kvalitetssäkringen** saknar vid flera myndigheter struktur och god planering av denna saknas.
- **Osäkerheten i beräkningarna** beskrivs i de flesta scenarier, men på olika sätt. Syftet med myndigheternas känslighetsanalyser är inte alltid tydligt och det saknas strategier för dessa analyser. Grundläggande modellsamband testas i allmänhet inte i de känslighetsanalyser som myndigheterna publicerar, även om sådana kan vara minst lika viktiga för resultaten som antaganden och värdet på enskilda parametrar. Få myndigheter presenterar osäkerheten i

form av en systematisk känslighetsanalys, såsom en Monte Carlo-analys. I flera fall saknas helt information om osäkerheten i scenarierna i rapporteringen till riksdagen.

- **Scenarierna överensstämmer inte** mellan olika scenarioprocesser. Beräkningar som är baserade på olika antaganden och metoder riskerar att försvåra för beslutsfattare eftersom beslutsunderlagen är svåra att jämföra. Utfallet i de olika scenarierna kan ha stor betydelse för att till exempel bedöma vilka infrastrukturinvesteringar som är samhällsekonomiskt lönsamma, om klimatmålen kan nås och i vilken utsträckning åtgärder krävs för att samtidigt nå regeringens och riksdagens olika mål på ett kostnadseffektivt sätt. Överensstämmelse saknas mellan myndigheternas indata, metoder och modeller, framför allt mellan olika scenarioprocesser. Exempelvis tar både Energimyndigheten och Svenska kraftnät fram scenarier för elmarknadens utveckling utan att samarbeta i någon större utsträckning. Bränslepriser som indata i trafikscenarier, elmarknadsscenarier och utsläppsscenarier hämtas från olika källor. Energimyndigheten och Trafikverket tar båda fram scenarier för trafikarbetets utveckling istället för att enas om ett gemensamt scenario. Politiskt beslutade mål, exempelvis klimatmålen och de energipolitiska målen, hanteras på olika sätt i scenarierna.
- **Trafikverket** har skrivit in i riktlinjerna för trafikprognoser att scenarierna ska baseras på Långtidsutredningen, trots att utredningen enligt myndigheten inte är optimalt utformad för Trafikverkets behov.¹¹⁷ Långtidsutredningen har ingen fast tidplan och heller inget fast innehåll utan är i första hand ett diskussionsunderlag för den ekonomiska politiken. Energimyndigheten använder till skillnad från Trafikverket Konjunkturinstitutets ekonomiska scenarier som utgångspunkt för scenarier.

Riksrevisionens sammanfattande bedömning är att förutsättningarna för scenarier av god kvalitet är relativt goda, givet insatta resurser. Dock finns väsentliga brister vad gäller koordinering och överensstämmelse (konsistens) mellan olika scenarier. Större skillnader i utgångspunkter och osäkerheter med betydelse för resultaten framgår inte av rapporteringen till riksdagen. Bristerna riskerar att få långtgående konsekvenser eftersom scenarierna används som underlag för beslut med stor betydelse för statens budget och samhällets utveckling inom olika områden. Att målen hanteras olika minskar också möjligheten att göra välgrundade avvägningar mellan olika områden.

¹¹⁷ De trafikscenarier som Trafikverket planerar att publiceras 2020 kommer att utgå från Konjunkturinstitutets makrosenario (som även Energimyndigheten använder).

4 Finns förutsättningar för ett effektivt framtagande av scenarier?

Det finns många faktorer som påverkar effektiviteten i myndigheternas arbete. Ekonomistyrningsverket har tagit fram exempel på olika tillvägagångssätt för att effektivisera myndigheters verksamhet bland annat utifrån samlade erfarenheter från statsförvaltningen.¹¹⁸ Ett sätt att åstadkomma en effektiv verksamhet kan vara att utveckla interna processer och arbetssätt. Erfarenheterna visar också att effektiviseringsarbete i allt större utsträckning förutsätter samverkan mellan myndigheter, eller mellan myndigheter och andra aktörer. Att hantera risker i verksamheten är en förutsättning för ett effektivt arbete.

4.1 Bedömningsgrunder för effektivt arbete

Ekonomistyrningsverket har identifierat olika sätt för att åstadkomma en effektiv verksamhet;¹¹⁹ Kravet på intern styrning och kontroll¹²⁰ i myndigheter hör också samman med effektivitet i verksamheten. Med dessa utgångspunkter har Riksrevisionen utarbetat följande bedömningsgrunder för att granska om arbetet vid myndigheterna bedrivs effektivt avseende scenariverksamheten:

- Beskrivning av och riktlinjer för scenarioprocessen internt i myndigheten bör finnas och användas i syfte att öka transparensen, minska sårbarheten, öka effektiviteten och möjliggöra extern granskning.
- Myndigheterna bör samverka om relevanta frågor och vid rätt tidpunkt i scenarioprocessen, och det bör finnas beskrivning och riktlinjer för samarbetsprocessen. Erfarenhets- och informationsutbyte bör ske i tillräcklig utsträckning. Tydlig ansvarsfördelning bör finnas mellan myndigheterna avseende scenariverksamheten i syfte att undvika dubbelarbete, öka effektiviteten och minska sårbarheten.
- Riskbedömning bör göras för att minska sårbarheten i scenariverksamheten.

¹¹⁸ Ekonomistyrningsverket, *Tillvägagångssätt för effektivisering*, <https://www.esv.se/statlig-styrning/effektivisering/tillvagagangssatt/>, hämtad: 2018-06-30.

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ Förordning (2007:603) om intern styrning och kontroll.

4.2 Arbetsprocesser

Riksrevisionen utgår från att det bör finnas väl dokumenterade arbetsprocesser vid myndigheterna.

Väldokumenterade arbetsprocesser kan öka verksamhetens effektivitet

Genom att kartlägga och visualisera arbetsprocesser kan myndigheterna lättare identifiera och eliminera onödiga arbetsmoment.¹²¹ Genom att beskriva processen behöver inte processen uppfinnas på nytt varje gång, vilket också bidrar till ökad effektivitet, ökad kontinuitet och minskad sårbarhet.

Beskrivning och riktlinjer för arbetsprocesser kan vara ett sätt att säkerställa kvalitet och kontinuitet, särskilt i samband med personalförändringar, och på så vis minska sårbarheten. Det kan också vara ett sätt att öka transparensen och förbättra möjligheten till extern granskning.

Dokumentation av arbetsprocesser finns, men inte vid alla myndigheter

I nedanstående tabell visas vilken form av dokumentation som finns av de olika scenarioprocesserna.

Tabell 7 Typ av dokumentation för scenarioprocesser

| Scenario | Intern processbeskrivning |
|--------------------------------|---------------------------|
| Befolkningsscenario | Ja |
| Bostadsbyggbehovsscenario | Nej |
| Utsläppscenario | (Ja) ^a |
| Trafikscenario | Ja |
| Elmarknadsscenario | Nej |
| Långtidsutredningens scenarier | Nej |

Anmärkning: a) Saknas för Jordbruksverkets del.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

För hälften av de granskade scenarioprocesserna saknas en intern processbeskrivning som beskriver tillvägagångssättet. Flera myndigheter

¹²¹ Ekonomistyrningsverket, *Tillvägagångssätt för effektivisering*, <https://www.esv.se/statlig-styrning/effektivisering/tillvagagangssatt/>, hämtad: 2018-06-30.

publicerar dock en extern beskrivning av scenarierna där antaganden, metod och resultat presenteras, men där arbetsprocessen inte alltid är i fokus.¹²²

Trafikverket har tagit fram riktlinjer för hur trafikscenarier ska tas fram för att uppfylla Trafikverkets krav¹²³ (se avsnitt 2.3). Riktlinjerna gäller alla typer av trafikscenarier som Trafikverket gör eller som någon annan aktör utarbetar på uppdrag av Trafikverket. Syftet är att systematisera och kvalitetssäkra processen för framtagande av trafikscenarier. Riktlinjerna utgår ifrån regeringens proposition *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, där viktiga utgångspunkter anges för trafikscenariarbetet.¹²⁴ Trafikverket anger att riktlinjerna var nödvändiga eftersom ett antal brister hade identifierats i processen. Motsvarande riktlinjer saknas vid de andra granskade myndigheterna.

Eftersom en ny långtidsutredning kräver ett aktivt beslut för att påbörjas kan arbetet med utredningens scenarier skilja sig från gång till gång. Därför saknas en arbetsprocess som upprepas i varje utredning. Scenarierna finns normalt beskrivna i bilagor till utredningen, men själva arbetsprocessen finns inte dokumenterad.

4.3 Samverkan

Riksrevisionen utgår från att myndigheterna ska samverka kring arbetet med scenarier i syfte att nyttja statens resurser på ett effektivt sätt, och att det bör finnas riktlinjer för denna samverkan. En tydlig ansvarsfördelning bör finnas mellan myndigheter för att undvika dubbelarbete. Myndigheter kan samverka för att effektivisera verksamheten genom att tydliggöra ansvarsfördelningen mellan myndigheter vars verksamheter överlappar varandra, överbrygga eventuella glapp mellan verksamheter, ordna gemensamt erfarenhetsutbyte, dela på eller tydliggöra ansvaret för kostnader och andra resurser för att nå gemensamma mål, underlätta informationsinhämtning mellan varandra, driva gemensamma utvecklingsprojekt m.m.¹²⁵

¹²² Se SCB, *Sveriges framtida befolkning 2018-2070*, 2018; Boverket, *Behov av bostadsbyggande*, Rapport: 18, 2015; Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016*, Rapport: 06, 2017; Naturvårdsverket, *Utveckling av arbetet med modellering, scenarier och styrmedelsutvärdering i klimat- och energipolitiken*, NV-00322-15, 2015; K. Kindbom, & T. Gustafsson, *Emissionsprognoser och scenarier – behovsanalys*, 2015; Trafikverket, *Beräkningshandledning – Trafik- och transportprognoser, version 2018-04-01*, 2018; Trafikverket, *Trafik- och transportprognoser*, <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>, hämtad: 2018-06-30.

¹²³ Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045. Borlänge: Trafikverket, 2012.

¹²⁴ Prop. 2012/13:25 *Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem*, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119.

¹²⁵ Ekonomistyrningsverket, *Tillvägagångssätt för effektivisering*, <https://www.esv.se/statlig-styrning/effektivisering/tillvagagangssatt/>, hämtad: 2018-06-30.

Regeringen styr myndigheternas samverkan i viss utsträckning

Samverkan är en central del av det övergripande målet för förvaltningspolitiken¹²⁶ och i myndighetsförordningen (2007:515), vilken slår fast att myndigheter ska verka för att genom samarbete med myndigheter och andra ta till vara fördelar som kan finnas för enskilda och staten som helhet.

I myndigheternas instruktioner finns inskrivet att de ska samverka med vissa utpekade myndigheter i specifika frågor. Myndigheterna samverkar framför allt inom de etablerade processer som finns för olika scenarier. Av klimatrapporteringsförordningen (2014:1434) framgår att ett flertal myndigheter ska ta fram underlag och på vilket sätt detta ska ske. I detta fall har regeringen pekat ut vilka myndigheter som ska samarbeta. Naturvårdsverket utarbetar mer detaljerade beskrivningar av hur arbetet ska gå till.¹²⁷

När det gäller trafikscenarier ger regeringens uppdrag om infrastrukturplanen inga anvisningar om vilka myndigheter Trafikverket ska samverka med utan bara att de ska samarbeta med berörda myndigheter. Till skillnad från utsläppscenarierna så tas trafikscenarierna till största del fram av en myndighet - Trafikverket. En hel del indata hämtas emellertid från andra myndigheter såsom SCB och Långtidsutredningen.

För Svenska kraftnäts elmarknadsscenarier saknas riktlinjer för samverkan med andra svenska myndigheter. Men det finns EU-reglering om samverkan med stamnätsoperatörer i andra EU-länder.¹²⁸

Även för Boverkets byggbehovsscenario, SCB:s befolkningsscenario och Konjunkturinstitutets långsiktiga ekonomiska scenarier saknas riktlinjer för samverkan.¹²⁹ SCB samverkar ändå med andra myndigheter inom ramen för scenarioprocessen.

¹²⁶ Prop. 2009/10:175 Offentlig förvaltning för demokrati, delaktighet och tillväxt, bet. 2009/10:FiU38, rskr. 2009/10:315.

¹²⁷ Naturvårdsverket, *Rutin/checklista för arbetet med att ta fram scenarier för utsläpp och upptag av växthusgaser och utsläpp av luftföroreningar*, 2017-03-30, Internt arbetsdokument, 2017.

¹²⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el samt Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 714/2009 av den 13 juli 2009 om villkor för tillträde till nät för gränsöverskridande handel och om upphävande av förordning (EG) nr 1228/2003.

¹²⁹ Konjunkturinstitutet har riktlinjer för samverkan gällande deras medelfristiga prognoser. Dessa utarbetades för att undvika otydligheter i samverkan med Finansdepartementet. Enligt dessa riktlinjer ska ansvariga personer utpekas för varje beräkningsmodell och att ett användarråd ska kopplas till respektive modellverktyg. Konjunkturinstitutet, *Hantering av bistånd till Regeringskansliet*, 43/2015, 2015.

Myndigheterna tar egna initiativ till samverkan

Det finns många exempel där myndigheterna har tagit egna initiativ till gemensamt utvecklings- och erfarenhetsutbyte. Det finns också exempel på att det har varit svårt att få till stånd ett löpande gemensamt utvecklingsarbete. I rapporteringen av ett regeringsuppdrag föreslog Naturvårdsverket 2015¹³⁰ att en samverkansgrupp för metod- och modellutveckling inom långsiktig samhällsekonomisk analys på klimat- och energiområdet skulle etableras. Inget beslut har dock fattats om att en sådan samverkansgrupp ska starta. Det beror delvis på att en samrådsgrupp skulle behöva vara formaliserad för att kunna utföra granskning av processen och komma med strategiska rekommendationer till alla involverade myndigheter. Sådana strategiska rekommendationer eller riktlinjer behöver komma från regeringen för att få legitimitet. Myndigheterna har istället hittat andra samverkansformer.

I flera fall brister samverkan

Även om samverkan ofta är god inom en specifik scenarioprocess är den ofta sämre mellan de olika processerna.

Inom utsläppsscenarioarbetet tar Energimyndigheten fram scenarier för elanvändningens utveckling. Inom stamnätsplaneringen tar även Svenska kraftnät fram sådana scenarier. Svenska kraftnät beaktar i viss mån Energimyndighetens scenarier men ser ett behov av att anpassa Energimyndighetens scenarier, dels för att myndigheternas tidsplaner inte är i fas med varandra, dels för att Svenska kraftnät behöver mer finfördelade scenarier per elområde. Detta är också ett exempel på parallellt arbete där samarbetsmöjligheterna inte har undersökts fullt ut. En diskussion om dessa frågor har emellertid inletts mellan myndigheterna.¹³¹

Inom trafikscenariarbetet analyseras det framtida byggbehovet och dess lokalisering på kommunnivå baserat på en enkät som Trafikverket skickar till kommunerna. Samtidigt gör Boverket byggbehovsscenarioet på både nationell och regional nivå. Myndigheterna har hittills inte samverkat i denna fråga och samarbetsmöjligheter har inte undersökts.

Inom utsläppsscenarioarbetet beräknar Energimyndigheten den framtida utvecklingen av trafikarbete och bilinnehav. Även Trafikverket tar fram sådana scenarier inom sitt trafikscenariarbete. Myndigheterna har viss dialog men de arbetar i stort sett parallellt.¹³² Scenarierna som respektive myndighet tar fram har olika syften och olika tidplaner, men myndigheterna har också olika syn på den framtida utvecklingen av trafik och bilinnehav, vilket är ett skäl till att parallella

¹³⁰ Naturvårdsverket, *Utveckling av arbetet med modellering, scenarier och styrmedelsutvärdering i klimat- och energipolitiken*, NV-00322-15, 2015.

¹³¹ Intervju med Energimyndigheten 24 januari 2018 och Svenska kraftnät 18 maj 2018.

¹³² Se faktaruta, avsnitt 3.6.

scenarier tas fram. Detta är således ett exempel på att myndigheterna har gjort ett medvetet val att arbeta parallellt. Det kan dock vara ett problem, bland annat eftersom scenarierna är svåra att jämföra, vilket ger sämre förutsättningar att samordna utvecklingen av transportinfrastruktur och klimatmål.¹³³ Detta illustreras även i faktarutan i avsnitt 3.6.

Internationell samverkan bristfällig

Generellt sett samarbetar de svenska myndigheterna i mycket begränsad omfattning med internationella organ eller med motsvarigheter i andra länder om framtagande av scenarier. Internationell samverkan är dock utbredd vid Svenska kraftnät. Inom stamnätsoperatörernas europeiska samarbetsorganisation, ENTSO-E, tar stamnätsoperatörerna fram scenarier för utvecklingen av elmarknaden och kraftsystemet för både hela och delregioner av Europa. Svenska kraftnät medverkar i detta arbete och använder en del av scenarierna som indata i det nationella arbetet. Svenska kraftnät utarbetar även ett nordiskt referensscenario tillsammans med myndigheternas nordiska motsvarigheter. Men även om denna samverkan äger rum görs ingen avstämning mellan ländernas nationella scenarier. Till exempel behöver inte import- och exportnivå av el mellan Danmark och Sverige som Svenska kraftnät beräknar stämma överens med motsvarande nivåer på import och export av el mellan Danmark och Sverige som den danska stamnätsoperatören för el (Energinet.dk) använder i sina scenarier. Motsvarande brist på överensstämmelse kan finnas mellan Energimyndighetens scenarier och liknande scenarier i de nordiska grannländerna, eftersom det inte förekommer någon samverkan mellan länderna. I EU-kommissionens kvalitetssäkring av medlemsstaternas utsläppscenarier ingår dock en konsistenskontroll av elimport inom unionen, vilket minskar risken för bristande överensstämmelse i medlemsstaternas bilder av den internationella elhandelns utveckling.

På transportområdet samverkar Trafikverket i viss mån med motsvarande myndigheter i andra länder om bedömningen av framtida utveckling av transporter över gränserna. Trafikverket deltar i EU-arbete om det transeuropeiska transportnätverket (TEN-T) och har även tagit initiativ till ett nordiskt samarbete för att stämma av gränsöverskridande brister i transportsystemet. Det sker dock ingen avstämning mellan länderna om nationella scenarier.

4.4 Risker

Riksrevisionen utgår från att en riskanalys för scenarioprocessen inklusive modellarbete bör finnas vid myndigheterna.

¹³³ Riksrevisionen, *Infrastrukturplanering – på väg mot klimatmålen?*, Rapport: 7, 2012.

De flesta myndigheter måste göra riskanalyser

De myndigheter som ingår i granskningen, förutom Konjunkturinstitutet och Energimarknadsinspektionen, omfattas av förordning (2007:603) om intern styrning och kontroll. Dessa myndigheter ska ha en process för att säkerställa att myndigheten med rimlig säkerhet fullgör sina uppgifter och mål enligt myndighetsförordningen (2007:515). Processen omfattar riskanalys, kontrollåtgärder, uppföljning och dokumentation. Ekonomistyrningsverket har publicerat en handledning för riskhantering inom myndigheter.¹³⁴

Risker har identifierats vid myndigheterna

Det kan finnas flera risker som är kopplade till framtagande av scenarier. Det kan till exempel röra sig om sårbarhet som är kopplad till beroende av ett fåtal nyckelpersoner och svårigheter att rekrytera personer med rätt kompetens, samt brist på eller försenad data och statistik, förseningar i tidplan och problem med IT-lösningar.

Inom flera av scenarioprocesserna saknas systematiska riskbedömningar som är kopplade till arbetet. Det gäller till exempel SCB:s befolkningsscenario, Boverkets bostadsbyggbehovsscenario och Svenska kraftnäts elmarknadsscenario samt inom Långtidsutredningen.

Inom ramen för utsläppscenarioprocessen gör Energimyndigheten, Jordbruksverket och Naturvårdsverket regelbundet riskanalyser. Risker som identifierats är risk för förseningar, försenad och utebliven leverans av underlag och modelltekniska svårigheter att åstadkomma vissa känslighetsanalyser.

Trafikverket gör alltid riskbedömningar av personella och ekonomiska resurser i varje scenarionömgång. För att hantera risker läggs till exempel en buffert in i tidplanen och myndigheten arbetar med reservplaner. För att minska sårbarheten i organisationen arbetar Trafikverket med en tandem-modell där alltid minst två personer besitter kompetens i olika delmoment. I Trafikverkets projektspecifikation för trafikscenarier anges risker såsom att scenariomodellerna som ska användas inte blir klara i tid, att socioekonomiska indata levereras för sent eller att nödvändig kompetens saknas.¹³⁵

Nyckelpersonsberoende är en risk

En risk när det gäller scenarioarbetet är ett stort beroende av ett fåtal personers kompetens. På flera myndigheter rör det sig om en handfull personer som arbetar med scenarier (se tabell 8 nedan). Det kan medföra svårigheter att genomföra scenarioarbetet eller att modellutvecklingsarbetet avstannar om en

¹³⁴ Ekonomistyrningsverket, *Handledning – Att hantera verksamhetsrisker*, 2012:47, 2012.

¹³⁵ Trafikverket, *Projektspecifikation för arbetsgrupp Trafik- och transportprognoser*, 2017-03-24, 2017.

nyckelperson blir sjuk, avslutar sin anställning eller dylikt. Riskerna är dock mindre om modellverktyget används av andra än den egna organisationen. I flera myndigheter är det enbart ett fåtal personer som arbetar med scenarier och/eller modellverktyg. I vissa fall är det konsulter som innehar kompetensen vad gäller de modellverktyg som används i scenarioarbetet. Oavsett om det rör sig om kompetens inom eller utanför myndigheterna är det i flera fall få personer som har god kunskap om vissa modellverktyg. Det gäller till exempel de regionala scenarierna där Tillväxtverket äger och förvaltar Raps-modellen och där det är ett fåtal personer som kan hantera modellen. För att uppdatera och utveckla modellen är myndigheten beroende av konsulter. Tillväxtverket har haft ansvaret för Raps sedan 2017 och arbetar med att bredda kompetensen kring Raps som system.

Även Jordbruksverket är beroende av en konsult för scenarioarbetet inom ramen för klimatrapporeringen. Det är enbart denna konsult/person som har fullständig kunskap om den modell som används. På Jordbruksverket är det dessutom endast ett fåtal personer som har god kännedom om det modellverktyg som används i scenarioarbetet.

Inom elmarknadsscenarierna använder Svenska kraftnät också modellverktyg som ägs och utvecklas av konsulter, men det finns även kompetens för att hantera modellen inom affärsverket.

Konjunkturinstitutet, som äger och utvecklar egna modellverktyg, har ett fåtal personer som besitter kompetens om respektive modell.

Inom trafikscenarierna är det till skillnad från flera av de andra scenarioprocesserna relativt många personer som arbetar med scenarierna vilket kan underlätta kunskapsspridning i organisationen och ge lägre sårbarhet. Det samma gäller vid Energimyndigheten.

Antalet personer som arbetar med scenarier och hur många heltidstjänster detta motsvarar på de olika myndigheterna redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 8 Personer och heltidstjänster som arbetar med scenarier och modellutveckling på olika myndigheter

| | KI | EM | SvK | BoV | SCB | TRV | NV | SJV | LU ^a | TVV |
|------------------|--------|-------|-----|-------|-----|---------|----|--------------------|-----------------|-----|
| Personer | 9 - 11 | 16 | 4 | 2 - 3 | 4 | 30 - 35 | 3 | 2 + 3 ^b | 4 | 3 |
| Heltids-tjänster | 7 | 1 - 2 | 1 | 1 | 4 | 10 | 1 | n.a. | 2 | 1 |

Anmärkning: a) Personalresurser för Långtidsutredningen avser den tid som utredningen är aktiv.

b) Två avser klimat och tre avser miljö. Klimatmodellberäkningar görs av en konsult. På Jordbruksverket finns det en person som kan modellen.

Källa: Riksrevisionens sammanställning.

Flera av myndigheterna har inom ramen för myndighetsövergripande riskanalyser identifierat kompetens och nyckelpersonberoende som en stor risk. Det gäller Energimyndigheten, Jordbruksverket, SCB och Tillväxtverket. SCB har däremot inte bedömt att denna typ av risk finns när det gäller befolkningsscenarierna. Naturvårdsverket har som enda myndighet identifierat beroende av nyckelpersoner som en risk som specifikt är kopplad till arbetet med scenarier.

Konjunkturinstitutets medverkan i utsläppscenarioarbetet är inte säkrad

Samtliga berörda myndigheter förutom Konjunkturinstitutet ska enligt klimatrapporteringsförordningen (2014:1434) ta fram underlag till klimatrapporteringen och utsläppsscenarioet. Konjunkturinstitutet får sitt uppdrag att ta fram långsiktiga scenarier för den ekonomiska utvecklingen från Energimyndigheten. Således förs regelbundet medel över från Energimyndigheten till Konjunkturinstitutet istället för att anslagsmedel anslås direkt från regering och riksdag till Konjunkturinstitutet. Uppdraget löper på fyra år t.o.m. 2019. Detta innebär en viss osäkerhet om framtida leverans från Konjunkturinstitutet, vilket i sin tur kan medföra stora svårigheter att utarbeta det utsläppsscenario som Sverige är skyldig att leverera enligt EU:s förordning om övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser.¹³⁶

4.5 Sammanfattande iakttagelser och bedömning

Riksrevisionen gör följande iakttagelser och bedömningar:

- **Tydliga scenarioprocessbeskrivningar** kan bidra till högre effektivitet, förbättrad transparens, minskad sårbarhet och större möjligheter till extern granskning. Sådana processbeskrivningar saknas vid Svenska kraftnät och Finansdepartementet.
- **Trafikverket tar fram riktlinjer** för trafikscenarier, men motsvarande saknas för scenarioprocesser vid andra myndigheter. Flera av punkterna i dessa riktlinjer är allmängiltiga och skulle kunna användas för flera olika typer av scenarier.
- **Myndigheterna samarbetar** i viss utsträckning om gemensam utveckling. Men det finns exempel på projekt som inte kommer till stånd, t.ex. för att det är svårt att få legitimitet för myndighetsövergripande projekt som inte formellt efterfrågats i regeringens styrning.

¹³⁶ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG samt Utrikesdepartementet *Förenata Nationernas ramkonvention om klimatförändringar*, SÖ 1993:13, 1993.

- **Dubbelarbete** eller överlappande arbete förekommer mellan myndigheterna gällande scenarier för ekonomisk utveckling, trafikarbetets utveckling, framtida elanvändning och framtida byggbehov. I flera fall vore det enligt Riksrevisionens bedömning bättre om scenarioarbetena var koordinerade och utgick från samma indata.
- **Risikanalyser** för scenarioarbete förekommer i varierande utsträckning. Tidsbrist och risk för förseningar av olika slag är en vanligt förekommande identifierad risk. Det är dock tveksamt om alla stora risker fångas i analyserna, till exempel risken med beroende av nyckelpersoner för att kunna genomföra verksamheten. Denna risk har enbart identifierats i scenarioprocessen för växthusgasutsläpp. Risken har dock identifierats som en mer generell risk vid flera myndigheter.
- Samtliga myndigheter, förutom **Konjunkturinstitutet**, har i klimatrapporteringsförordningen ett uppdrag att ta fram underlag till Klimatrapportereringen. Konjunkturinstitutet får uppdraget från Energimyndigheten. Uppdraget löper på 4 år fram t.o.m. 2019, vilket innebär viss osäkerhet om framtida leverans. Anslagsmedel överförs regelbundet från Energimyndigheten till Konjunkturinstitutet istället för att anslås från regering och riksdag direkt till Konjunkturinstitutet.

Riksrevisionens sammanfattande bedömning är att det saknas flera viktiga förutsättningar för ett effektivt scenarioarbete inom ramen för givna resurser. För att åstadkomma mer tillförlitliga och överensstämmande (konsistenta) scenarier, med säkerställd kontinuitet behövs tydligare styrning och riktlinjer både från regeringen och inom respektive myndighet. Koordinering och samordning behöver också förbättras för att undvika dubbelarbete och förbättra överensstämmelse (konsistens) mellan olika scenarioprocesser.

Referenslista

Litteratur

- Affärsverket svenska kraftnät, *Nätutvecklingsplan 2016–2025*. Stockholm: Affärsverket svenska kraftnät, 2015.
- Affärsverket svenska kraftnät, *Långsiktig marknadsanalys 2017*, version 1.1, 2017/857, Stockholm: Affärsverket svenska kraftnät, 2017.
- Affärsverket svenska kraftnät, *Systemutvecklingsplan 2018–2027*, Sundbyberg: Affärsverket svenska kraftnät, 2017.
- Affärsverket svenska kraftnät, *Investerings- och finansieringsplan för åren 2018–2021*, 2017/106, Sundbyberg: Affärsverket svenska kraftnät, 2017.
- Boverket, *Regional efterfrågeanalys*, Rapport:9, Karlskrona: Boverket, 1995.
- Boverket, *Behov av bostadsbyggande. Teori och metod samt en analys av behovet av bostäder till 2025*, Rapport: 18. Karlskrona: Boverket, 2015.
- Boverket, *Reviderad prognos över behovet av nya bostäder till 2025*, Rapport: 18. Karlskrona: Boverket, 2016.
- Boverket, *Beräkning av behovet av nya bostäder till 2025*, Rapport: 17. Karlskrona: Boverket, 2017.
- Boverket, *Behov av nya bostäder 2018 - 2025*, Rapport:24, Karlskrona: Boverket, 2018.
- Centraal Planbureau, *The Dutch Fiscal Framework. History, current practice and the role of the CPB*. Document no 150. Haag: Central Plan Bureau, 2007.
- Centraal Planbureau, *CPB and Dutch fiscal policy in view of the financial crisis and ageing*, CPB Document No218, Haag, Nederländerna: Central Planbureau, 2010.
- Centraal Planbureau och Planbureau voor de Leefomgeving, *General Guidance for Cost-Benefit Analysis*, Haag, Nederländerna: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis och PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2013.
- Centraal Planbureau och Planbureau voor de Leefomgeving, *Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving. Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's*: Haag, Nederländerna: Planbureau voor de Leefomgeving/Centraal Planbureau, 2015.
- Centraal Planbureau Audit Committee, *Findings CPB Audit Committee (2016)*, Visitatierapport, 3 August 2016, Haag, Nederländerna: CPB Audit Committee, 2016.

Det kongelige Finansdepartement, *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.* Rundskriv: R-109-14. Oslo: Det kongelige Finansdepartement, 2014.

Department for Energy and Climate Change, *Quality Assurance: Guidance for Models*, version 2.2, London: Department for Energy and Climate Change, 2015.

Department for Transport, *Strength in Numbers, The DfT Analytical Assurance Framework*, updated September 2014, London: Department for Transport, 2013.

Department for Transport, *Quality Assurance of Analytical Modelling*, Updated Sept 2014, London: Department for Transport, 2013.

Department for Transport, *Forecasting and Uncertainty*, TAG Unit M4, London: Department for Transport, 2017.

Department for transport, *Road Traffic Forecasts 2018*, London: Department for Transport, 2018.

Direktoratet for økonomistyrning, *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*, Oslo: Fagbokforlaget Vigmostad och Bjorke AS, 2014.

Ds 2000:1, *Kommittéhandboken*, Stockholm: Regeringskansliet.

Eliasson, J., M. Börjesson, J. Odeck och M. Welde. Does benefit/cost-efficiency influence transport investment decisions? *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 49(3), s. 377 - 396, 2015.

Ekonomistyrningsverket, *Handledning – Att hantera verksamhetsrisker*, Rapport:47, Stockholm: Ekonomistyrningsverket, 2012.

Ekonomistyrningsverket, *Vägledning – Tänka efter före – konsekvensutredning vid regelgivning*, Rapport:19, Stockholm: Ekonomistyrningsverket, 2015.

Ekonomistyrningsverket, *Tillvägagångssätt för effektivisering*, <https://www.esv.se/statlig-styrning/effektivisering/tillvagagangssatt/>, hämtad: 2018-06-30.

Energimarknadsinspektionen, *Ökad andel variabel elproduktion – Effekter på priser och producenters investeringsincentiv.* Rapport:14. Eskilstuna: Energimarknadsinspektionen, 2016.

Energimyndigheten, *Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiprognoser.* Rapport: 36. Eskilstuna: Energimyndigheten, 2005.

Energimyndigheten, *Avtal för konsultuppdrag och andra tjänster, Uppdrag om leverans av förutsättningar för Energimyndighetens prognoser.* Dnr 2015-9982, Eskilstuna: Energimyndigheten, 2015.

Energimyndigheten, *Scenarier över Sveriges energisystem 2016.* Rapport: 06. Eskilstuna: Energimyndigheten, 2017.

EU-kommissionen, *EU Reference Scenario 2016, Energy, transport and GHG emissions - Trends to 2050, Main Results*. Broschyr. Bryssel: EU-kommissionen, 2016.

European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation, *Quality Assurance and quality control procedure for national and union GHG projections*. Version used for submissions 2017, Technical Paper 2017/9, Bilthoven, Nederländerna, 2017.

Finanspolitiska rådet, *Svensk Finanspolitik*, Finanspolitiska rådets rapport 2008, Stockholm: Finanspolitiska rådet, 2008.

Forsstedt, S., *Tänk efter före! En ESO-rapport om samhällsekonomiska konsekvensanalyser*, Rapport:5, Stockholm: Nordstedts Juridik, 2018.

Intergovernmental Panel of Climate Change, *2006 IPCC Guidelines on National Greenhouse Gas Inventories*, Vol. 5 Waste, Chapter 3 Solid Waste Disposal, Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies, 2006.

HM Treasury, *Review of quality assurance of Government analytical models*, London: HM Treasury, 2013.

HM Treasury, *The Aqua Book: guidance on producing quality analysis for government*, London: HM Treasury, 2015.

HM Treasury, *The Green Book Central Government guidance on appraisal and evaluation*, London: HM Treasury, 2018.

Johansson, Å., Y. Guillemette, F. Murtin, D. Turner, G. Nicoletti, C. de la

Jonasson, L., *Mathematical programming for sector analysis – some applications, evaluations and methodological proposals*. Avhandling 18. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekonomi., 1996.

Kindbom, K. och T. Gustafsson, *Emissionsprognoser och scenarier – en behovsanalys*. Rapport: C 121. Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet, 2015.

Kindbom, K. och T. Gustafsson, *Känslighetsanalys som verktyg i arbetet med utsläppsprognoser*, Rapport: C251, Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet, 2017.

Konjunkturinstitutet, *Hantering av bistånd till Regeringskansliet*, Styrdokument, Dnr 43/2015, Stockholm: Konjunkturinstitutet, 2015.

Konjunkturinstitutet, *EMEC – en populärvetenskaplig beskrivning*. PM, Stockholm: Konjunkturinstitutet, 2015.

Konjunkturinstitutet, *Miljöekonomi, Klimatpolitisk inventering del I*, Specialstudie nr 57, Stockholm: Konjunkturinstitutet, 2017.

Konjunkturinstitutet, *Skillnad mellan scenario och prognos*, <https://www.konj.se/var-verksamhet/sa-gor-vi-prognoser/skillnad-mellan-scenario-och-prognos.html>, hämtad: 2018-06-30.

Loulou, R., G. Goldstein, A. Kanudia, A. Lettila, och U. Remme, *Documentation for the TIMES Model Part I*, Energy Technology System Analysis Programme, Paris: International Energy Agency, 2016.

Maisonneuve, P. Bagnoli, G. Bousquet och F. Spinelli, *Long-Term Growth Scenarios*. OECD Economics Department Working Papers: No. 1000. Paris: OECD Publishing, 2013.

Naturvårdsverket, *Historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar i Sverige*. Rapport: 6689. Stockholm: Naturvårdsverket, 2015.

Naturvårdsverket, *Utveckling av arbetet med modellering, scenarier och styrmedelsutvärdering i klimat- och energipolitiken*, Skrivelse: NV-00322-15. Stockholm: Naturvårdsverket, 2015.

Naturvårdsverket, *Med de nya svenska klimatmålen i sikte. Gapanalys samt strategier och förutsättningar för att nå etappmålen 2030 med utblick mot 2045*, Rapport 6795, Stockholm: Naturvårdsverket, 2017.

Naturvårdsverket, *Rutin/checklista för arbetet med att ta fram scenarier över utsläpp och upptag av växthusgaser samt utsläpp av luftföroreningar*, internt arbetsdokument, 2017-03-30, Stockholm: Naturvårdsverket, 2017.

Naturvårdsverket, *Miljömålen – Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2018*, reviderad version maj 2018, rapport 6833, Stockholm: Naturvårdsverket, 2018.

Naturvårdsverket, *Beskrivning av SASM – en optimeringsmodell över jordbrukssektorn i Sverige*, Rapport 6815, april 2018, Stockholm: Naturvårdsverket, 2018.

NOU 2012:16, *Samfunnsøkonomiske analyser*, Oslo: Departementenes servicesenter Informasjonsforvaltning.

Näringsdepartementet, *Riktlinjer för arbetet med konsekvensutredningar i Regeringskansliet*, 2008-06-13, Stockholm: 2008.

Regeringen, Uppdrag till Boverket att lämna förslag till hur bedömningen av bostadsbyggnadsbehovet ska göras (N2016/03324/PUB), 2016.

Regeringen, Uppdrag att ta fram inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2018–2029, N2015/4305, TIF, 2015.

Regeringskansliet, *Konsekvensutredning vid regelgivning – en vägledning*, Stockholm: Regeringskansliet, 2009.

Regeringskansliet, *Report for Sweden on assessment of projected progress*, In accordance with articles 13 and 14 under Regulation (EU) No 525/2013 of the European parliament and of the Council Decision a mechanism for monitoring and reporting green-house gas emissions and for reporting other information at

national and Union level relevant to climate change and re-pealing Decision No 280/2004/EC March 2017, Stockholm.

Regeringskansliet, Miljö- och Energidepartementet, *Sweden's seventh national communication on climate change to UNFCCC*, Stockholm: 2017.

Riksrevisionen, *Infrastrukturplanering – på väg mot klimatmålen?*, Rapport:7, Stockholm: Riksrevisionen, 2012.

Riksrevisionen, *Konsekvensanalyser inför migrationspolitiska beslut*, Rapport:25, Stockholm: Riksrevisionen, 2017.

SOU 1990:14 *Långtidsutredningen 1990*, Huvudbetänkande, Stockholm: Allmänna förlaget.

SOU 2008:105, *Långtidsutredningen 2008*, Huvudbetänkande, Stockholm: Fritzes.

SOU 2015:106, *Långtidsutredningen 2015*, Huvudbetänkande, Stockholm: Wolters Kluwer.

SOU 2015:106, *Långtidsutredningen 2015. Sveriges ekonomi – scenarier fram till 2060*, Bilaga 1, Stockholm: Wolters Kluwer.

SOU 2017:73. *Utredningen för kommunal planering av bostäder, En gemensam bild av bostadsbyggnadsbehovet*, delbetänkande, Stockholm: Wolters Kluwer.

SOU 2018:35, *Utredningen för kommunal planering av bostäder, Ett gemensamt bostadsförsörjningsansvar*, slutbetänkande, Stockholm: Norstedts Juridik.

Statistiska Centralbyrån, *Sveriges framtida befolkning 2012–2060*, Demografiska rapporter:2, Örebro: Statistiska Centralbyrån, 2012.

Statistiska Centralbyrån, *Sveriges framtida befolkning 2015–2060*, Demografiska rapporter:2, Örebro: Statistiska Centralbyrån, 2015.

Statistiska Centralbyrån, *Sveriges framtida befolkning 2018–2070*, Demografiska rapporter:1, Stockholm: Statistiska Centralbyrån, 2018.

Söderberg, T. (red), S. Blom, T. Carlsson, K. Hasund och A. Nordberg, *Modeller och verktyg för miljöekonomiska analyser inom jordbrukssektorn*, Rapport:1. Jönköping: Jordbruksverket, 2014.

Söderholm, P., A. Mansikkasalo och T. Ejdemo, *Energisystemets långsiktiga utveckling – en granskning av Energimyndighetens metodik för långsiktiga energiscenarier*. Luleå: Luleå tekniska universitet, 2010.

Tillväxtanalys, *Raps – en orientering om modellens teoretiska grunder*. 2010/245, Östersund: Tillväxtanalys, 2010.

Tillväxtanalys, *Raps – ett regionalt analys- och prognosverktyg*. Östersund: Tillväxtanalys, 2013.

- Tillväxtverket, *Handledning för konsekvensutredning*, <https://tillvaxtverket.se/amnesomraden/forenkling/handledning-for-konsekvensutredning.html>, Hämtad: 2018-06-30
- Trafikverket, *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser*. Rapport: 045. Borlänge: Trafikverket, 2012.
- Trafikverket, *Prognos för persontrafiken 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01* Rapport: 059. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Prognos för godstransporter 2040 - Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01*. Rapport: 062. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Resandeprognos för flygtrafiken 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2016-04-01*. Rapport: 060. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Socioekonomisk indata till Samgods och Sampers: övergripande beskrivning av stor uppdatering 2015 för framtag av nya trafikprognoser fr.o.m. 1/10 2015*. PM: 84450. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Modellanpassade indata- och omvärldsförutsättningar 2016-04-01*. Rapport: 78279, rev 2017-10-12, Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Beräkningshandledning - Trafik- och transportprognoser*. Rapport: 061. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Trafikprognoser förklarar på ett enklare sätt*, broschyr, utgåva 2 juni, Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Åtgärder för att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser – ett regeringsuppdrag*. Rapport: 111. Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Resandeprognos för flygtrafiken 2040*, 2016-04-01, Rapport:060, Borlänge: Trafikverket, 2016.
- Trafikverket, *Projektspecifikation för arbetsgrupp Trafik- och transportprognoser*, version 1.0, 2017-03-24, Borlänge: Trafikverket, 2017.
- Trafikverket, *Beräkningshandledning trafik- och transportprognoser*, version 2018-04-01, Rapport: 090, Borlänge: Trafikverket, 2018.
- Trafikverket, *Prognos för godstransporter 2040*, 2018-04-01, rev. 2018-11-15, Rapport:087, Borlänge: Trafikverket, 2018.
- Trafikverket, *Prognos för persontrafiken 2040*, 2018-04-01, Rapport:089, Borlänge: Trafikverket, 2018.
- Trafikverket, *Trafik- och transportprognoser*, <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/>, hämtad: 2018-06-30.

Transport and Infrastructure Council, *Australian Transport Assessment and Planning Guidelines- Overview*. Canberra, Australien: Transport and Infrastructure Council, 2018.

Vierth, I., M. Landergren, M. Andersson, K. Brundell-Freij och J. Eliasson, *Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009*. CTS Working paper 2016:16, Stockholm: Centre for Transport Studies, 2016.

Wiborg, T., *A Comparison of Agricultural Sector Models: CRAM, DRAM, SASM and the KVL Model*. Unit of Economics Working Papers 2000/2. Köpenhamn: The Royal Veterinary and Agricultural University, 2000.

WSP, *Prognos för fördelning av svensk varuexport och varuimport på utrikes länder år 2040*. Stockholm: WSP, 2015.

Riksdagstryck

Skr. 2016/17:148 Riksrevisionens rapport om förutsättningar för en säker kraftöverföring, bet. 2016/17: NU21, rskr. 2016/17:332.

Prop. 2008/09:35 Framtidens resor och transporter – Infrastruktur för hållbar tillväxt, bet. 2008/09:TU2, rskr. 2008/09:145.

Prop. 2009/10:1, Budgetproposition för 2010, bilaga 6, Långsiktig utveckling och utmaningar på lång sikt (LU), bet. 2009/10:FiU1, rskr. 2009/10:42.

Prop. 2009/10:175 Offentlig förvaltning för demokrati, delaktighet och tillväxt, bet. 2009/10:FiU38, rskr. 2009/10:315.

Prop. 2012/13:25 Investeringar för ett starkt och hållbart transportsystem, bet. 2012/13:TU2, rskr. 2012/13:119.

Prop. 2012/13:100, 2013 års ekonomiska vårproposition, bet. 2012/13:FiU20, rskr. 2012/13:300.

Prop. 2016/17:1, Budgetpropositionen för 2017, bet. 2016/17:CU1 rskr. 2016/17:70.

Prop. 2016/17:21 – Infrastruktur för framtiden – innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbara lösningar, bet. 2016/17:TU4, rskr. 2016/17: 101.

Prop. 2016/17:100, 2017 års ekonomiska vårproposition, bet. 2016/17:FiU20, rskr. 2016/17:349.

Skr. 2017/18:238, En klimatstrategi för Sverige, bet. 2017/18:MJU22, rskr. 2017/18:440.

Författningar

Europaparlamentets och Rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG.

Europaparlamentets och Rådets förordning (EG) nr 714/2009 av den 13 juli 2009 om villkor för tillträde till nät för gränsöverskridande elhandel och om upphävande av förordning (EG) nr 1228/2003.

Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 525/2013 om en mekanism för att övervaka och rapportera utsläpp av växthusgaser och för att rapportera annan information på nationell nivå och unionsnivå som är relevant för klimatförändringen och om upphävande av beslut nr 280/2004/EG.

Förordning (2001:100) om den officiella statistiken.

Myndighetsförordning (2007:515).

Förordning (2007:603) om intern styrning och kontroll.

Förordning (2007:759) med instruktion för Konjunkturinstitutet.

Förordning (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät.

Förordning (2009:145) med instruktion för Tillväxtverket.

Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

Budgetlag (2011:203).

Förordning (2012:546) med instruktion för Boverket.

Förordning (2012:989) med instruktion för Naturvårdsverket.

Förordning (2014:520) med instruktion för Statens Energimyndighet.

Klimatrapporteringsförordning (2014:1434).

Förordning (2016:742) med instruktion för Energimarknadsinspektionen.

Förordning (2016:822) med instruktion för Statistiska Centralbyrån.