



Klimatpolitiska synergier

– från bördefördelning till skördefördelning

Mikael Karlsson, Eva Alfredsson, Nils Westling och Oskar Lindgren

CCL-RAPPORT 2022:1
Enheten för klimatledarskap
Institutionen för geovetenskaper
Uppsala universitet

Citeras: lämpligen: Karlsson M, Alfredsson E, Westling N och Lindgren O (2022) *Klimatsynergier – från bärdefördelning till skördefördelning*. CCL-RAPPORT 2022:1. Enheten för klimatledarskap. Institutionen för geovetenskaper. Uppsala: Uppsala universitet.

ISBN:

Sammanfattning

I takt med ökad klimatpåverkan finns allt starkare argument för en skärpt klimatpolitik. Samtidigt finns ett motstånd som inte minst bygger på uppfattningen att klimatåtgärder är orimligt dyra. Därför framställs klimatåtgärder ofta som en börda som måste fördelas mellan och inom länder. En tänkbar förklaring till denna uppfattning är att de nyttor som klimatåtgärder leder till utöver minskade klimatskador ofta varken synliggörs inför eller beaktas vid politiskt beslutsfattande. De synergieffekter som kan uppstå är i regel signifikanta i ekonomiska termer, i vissa fall större än kostnaden för den ursprungliga klimatåtgärden. Det är således missvisande att prata om klimatpolitik som om det enbart är en börda som måste fördelas, när det även finns nyttor att fördela. Detta framgår i denna rapport som redovisar forskningen om sidonyttor och vad denna kunskap kan innebära för samhället i allmänhet och klimatpolitiken i synnerhet.

Den mest välstuderade sidonyttan av klimatåtgärder är förbättrad hälsa till följd av minskade luftföroreningar, men det finns även vetenskapligt stöd för att klimatåtgärder leder till förbättrad energisäkerhet, ökad biologisk mångfald och ökad sysselsättning. I denna rapport kallas dessa sidonyttor för Typ 1-nyttor. Sidonyttor kan också följa av beslut inom andra politikområden, exempelvis inom välfärds- och skatteområdet, där åtgärder vars huvudsakliga syfte är ett annat kan minska utsläppen. Detta kallar vi för Typ 2-nyttor.

Samhällsekonomiska analyser är ett viktigt redskap i den politiska beslutsprocessen. I dessa står kostnader ofta i fokus, vilket givetvis är relevant för politiker som söker maximera samhällsnyttan av en begränsad budget och därför prioriterar mellan olika åtgärder. Det är dock viktigt att analysen även beaktar alla de sidonyttor som en åtgärd kan tänkas leda till, annars kan samhällsnyttan bli en helt annan än den största möjliga.

Den genomgång av svensk klimatpolitik samt myndigheters och kommittéers klimatarbete som genomförts inom ramen för denna rapport visar att sidonyttor i regel förbises av utredningar och i politiskt beslutsfattande. Detta gäller både på nationell och lokal nivå. Med utgångspunkt i den vetenskapliga kunskapen om sidonyttors storlek och värde, ser vi behov av bland annat följande åtgärder:

- Komplettera kommittéförordningen, det regelverk som styr hur politiskt tillsatta utredningar ska arbeta, med krav på att inkludera sidonyttor i konsekvensanalyser. Detsamma gäller instruktioner för myndigheters arbete.
- Inför beslutskriterier som gör att sidonyttor verkligen vägs in i besluten, i bästa fall inom både klimatpolitiken och andra politikområden med klimatmässig relevans.
- Utveckla modeller för att beräkna sidonyttor inför politiska beslut. Framförallt finns ett behov av aktuella schablonvärden för sidonyttor, i synnerhet schablonvärden uttryckta i ekonomisk vinst per reducerat ton koldioxid.

Sammantaget skulle de åtgärder som föreslås i rapporten kunna leda till ett mer välbalanserat beslutsfattande och att den faktiska kostnaden och nyttan av en klimatåtgärd synliggörs. Analyser som beaktar alla relevanta kostnader och nyttor skulle klargöra att det ofta är vilseledande att beskriva en skärpt klimatpolitik som en bördefördelning, när det snarare handlar om en skördefördelning.

Innehåll

1. Nyttan med att beakta sidonyttor	5
2. Vad är sidonyttor?	6
3. Värdering av sidonyttor	10
3.1. Sidonyttor av klimatåtgärder.....	10
Förbättrad luftkvalitet	10
Diet och fysisk aktivitet.....	12
Förbättrad jord- och vattenkvalitet.....	14
Rikare biologisk mångfald.....	15
Ökad energisäkerhet	16
Positiva ekonomiska effekter i övrigt	16
3.2. Klimatnyttor från andra politikområden	19
3.3. Sidonyttor behöver studeras mer och beaktas bättre	20
4.1. Den nationella nivån.....	22
4.2. Den kommunala nivån.....	28
4.3. Sidonyttor beaktas sällan i politiken	32
5. Diskussion	34
6. Referenser	36

1. Nyttan med att beakta sidonyttor

Klimatfrågan både engagerar och utmanar. Många enskilda, politiker och företagsledare vill se minskade utsläpp. Unioner, nationer, kommuner och företag växlar upp arbetet, även i tider av kris. Det är mycket positivt. Men inte sällan möter vägen av engagemang en mur av motstånd. Förvisso är det få som ifrågasätter det långsiktiga värdet av en skärpt klimatpolitik men många porträtterar klimatåtgärder som förenade med oacceptabla kostnader på kort sikt. Det skapar trögheter i klimatarbetet och leder lätt till beslut som är dåliga ur samhällsekonomisk synpunkt. Givetvis behöver åtgärdskostnader beaktas och hanteras, men mycket talar för att det redan på kort sikt också finns stora nyttor med klimatåtgärder utöver minskade klimatskador, så kallade sidonyttor, eftersom det ofta finns synergier mellan att uppnå klimatmål och andra samhällsmål. En stor och växande vetenskaplig litteratur visar att de sidonyttor, till gagn för andra samhällsmål, som olika klimatåtgärder medför ofta är av betydande värde. Omvänt kan utsläppsminskningar uppstå automatiskt som en sidonytta till följd av beslut utanför klimatpolitikens område.

I vissa fall, såsom luftkvalitet, är sidonyttor av klimatåtgärder väl beskrivna sedan länge, och nya studier pekar fortlöpande mot att allt större synergier med allt högre värden går att förverkliga, såväl mänskliga som ekonomiska. Inom andra områden är forskningen inte lika omfattande, men den är under snabb utveckling och ger starka belägg för stora sidonyttor i en rad sammanhang, exempelvis vid klimatanpassning av dieter. Tyvärr synliggörs dessa sidonyttor sällan i politiskt beslutsfattande, varken på internationell, nationell eller lokal nivå. Likaså förbises i regel de klimatnyttor som kan följa av åtgärder inom andra politikområden.

Genom att identifiera och ta hänsyn till sidonyttor blir beslutsfattandet bättre. En våg som väger ett fåtal nyttor mot många kostnader ger lätt ett missvisande resultat. När sidonyttor beaktas och den fulla bilden inför beslut målas upp talar mycket för att nyttorna ofta överstiger kostnaderna, eftersom att synergier snarare är vanliga än ovanliga. När sidonyttor exkluderas överskattas nettokostnaderna för klimatåtgärder, vilket gör att de framstår som dyrare än vad de i verkligheten är. Detta är problematiskt i samhällsekonomiska analyser, som är ett viktigt instrument i den politiska beslutsprocessen. Förvisso är samhällsekonomiska analyser inte de enda underlagen inför politiska beslut och det finns givetvis många andra politiska hinder som kan fördröja eller förhindra klimatpolitiska åtgärder¹, men när sidonyttor förbises framstår likväl klimatpolitiska beslut som mer kostsamma än de är, obeaktat att de i regel är blygsamma i relation till statens totala utgifter. Samhällsekonomiskt optimala beslut bör så långt möjligt fattas med vetskap om alla relevanta kostnader och nyttor.

Den här rapporten baseras på ett forskningsprojekt om policysynergier inom klimatområdet. Den vetenskapliga litteraturöversikt² som ligger till grund för framställningen är den största kunskapssyntesen hittills inom området. Syftet med rapporten är att identifiera och diskutera vad denna kunskap kan betyda för beslutsfattande i offentliga sammanhang, främst på nationell och lokal svensk nivå. Utifrån en undersökning av hur kunskaper om sidonyttor avses beaktas i Sverige idag ges rekommendationer som förhoppningsvis kan förbättra att offentliga beslutsfattare, i ökad utsträckning, ska fatta välgrundade vetenskapsbaserade beslut.

Efter denna inledning består rapporten av fyra delar. Härnäst följer ett avsnitt om vad sidonyttor är och vilka typer av sidonyttor som är tänkbara på klimatområdet. Det följs av en beskrivning av vad forskningen säger om sidonyttor inom olika områden, främst med fokus på sidonyttor av klimatpolitik. I nästkommande avsnitt redogörs för hur sidonyttor beaktas i svensk politik idag. Avslutningsvis diskuteras hur beslutsfattandet kan utvecklas.

¹ Karlsson och Gilek (2020)

² Karlsson et al. (2020)

2. Vad är sidonyttor?

De senaste decennierna har klimatpolitiken stärkts, från det internationella Parisavtalet till lokal nivå. Allt fler företag är aktiva i arbetet. Målet att söka begränsa uppvärmningen till högst 1,5 grader innebär att de globala utsläppen behöver minska snabbt i närtid och under kommande decennier för att nå nivåer nära noll senast vid seklets mitt. Inom EU och Sverige bör det ske tidigare då Parisavtalet anger att ansvaret är gemensamt men differentierat, dvs. att länder med goda förutsättningar ska åta sig snabbare utsläppsminskningar. I Parisavtalet står det att:

“This Agreement will be implemented to reflect equity and the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in the light of different national circumstances.”³

Klimatnyttan av att nå målet tolkas ofta som värdet av att undvika kostnader för klimatkrisens negativa effekter, som riskerar bli enorma. Men det är svårt att beräkna denna klimatrelaterade nytta och den ligger i huvudsak långt fram i tiden.⁴

Inför klimatpolitiska beslut ställs ofta klimatnyttan mot kostnaden för klimatåtgärder. Ett vanligt instrument för att bedöma dessa kostnader och nyttor är samhällsekonomiska analyser (kostnadsnyttoanalyser). Genom att identifiera kostnader och nyttor av åtgärder som uppstår inom en viss tidsram, och sedan väga dessa mot varandra, syftar dessa samhällsekonomiska analyser till att ge underlag om huruvida en åtgärd är lönsam eller inte, det vill säga om den bidrar till att öka den samhällsekonomiska effektiviteten.

Samhällsekonomisk effektivitet innebär att resurser används på bästa möjliga sätt, eller mer specifikt som ett tillstånd i vilket ingen kan få det bättre utan att någon annan får det sämre, ofta tolkat som att mest samhällsnytta skapas i relation till åtgärds-kostnader.

Även om det teoretiskt sett kan vara möjligt att väga alla relevanta kostnader och nyttor mot varandra är det i verkligheten mer komplicerat.⁵ Exempelvis ska en samhällsekonomisk analys så långt som möjligt kvantifiera effekter i monetära termer. Det kan vara svårt att sätta ett monetärt värde på sådana aspekter som inte har ett marknadsvärde, till exempel värdet av biologisk mångfald eller värdet av ett människoliv. Det finns dock olika metoder för att söka värdera sådana nyttor eller kostnader, exempelvis genom att uppskatta betalningsviljan (willingness-to-pay) eller acceptansviljan (willingness-to-accept) för olika nyttor. Kostnad för sjukdom (cost of illness) är en annan metod som kan användas för att uppskatta värdet av sidonyttor genom att beräkna sjukvårdskostnader som undviks av en åtgärd.

Ersättningskostnad (replacement cost), vilket uppskattar vad det skulle kosta att ersätta en sidonytta som försakas, är en annan metod. Även om dessa metoder har begränsningar utvecklas de snabbt och de kan vara viktiga instrument för beslutsfattare, eftersom de möjliggör bättre jämförelser mellan olika åtgärdsalternativ.

Ofta är det dock lättare att beräkna åtgärds-kostnaderna än nyttorna. Eftersom det i regel är tydligt vilka som orsakar utsläppen flyttas fokus i analys och debatt därför snabbt till frågan om

Klimatåtgärder: åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser, till exempel övergång från fossil till förnybar energi.

Klimatnytta: den nytta i form av minskad klimatförändring som klimatåtgärder medför.

Sidonytta: de nyttor utöver klimatnyttan som olika klimatåtgärder medför, till exempel friskare luft.

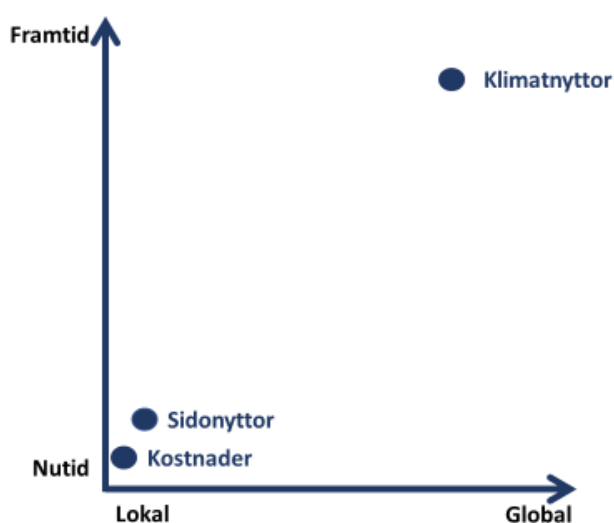
³ FN (2015). I EU och Sverige är målen tidigarelagda men knappast i nivå med Parisavtalets intentioner.

⁴ För mer om klimatmål, kostnad och nytta m.m., se Alfredsson & Karlsson (2016).

⁵ Se även Isacs och Karlsson (2022) om grundläggande problem med begreppet ekonomisk effektivitet.

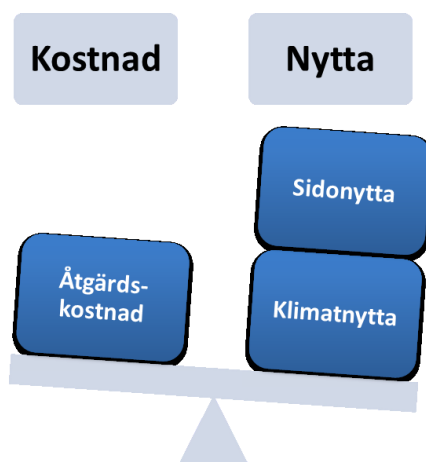
hur denna "kostnadsbörda" ska fördelas. Undantaget är främst när åtgärder har en så kort återbetalningstid att kostnaden är eller anses vara negativ, såsom vid energieffektivisering.

När åtgärds-kostnader är kvantifierade och de betalningsansvariga är identifierade, samtidigt som klimatnyttan av åtgärder är vag och utspridd i tid och rum, blir beslutssituationen lätt skev. Det gäller särskilt då miljömål anges i kvalitativa eller naturvetenskapligt kvantitativa termer, som väger lätt mot tydliga kalkyler där kostnaden beskrivs i monetära värden. Detta trots att kvantitativa bedömningar inte nödvändigtvis är mer säkra eller heltäckande än kvalitativa. Klimatfrågan har av bland annat dessa skäl angetts som exempel på vad som kallas för "a wicked problem" (ungefär "ett elakartat problem").⁶ För att skapa bättre balans inför besluten i sådana situationer är det viktigt att lyfta fram alla nyttor, inte minst sidonyttor, eftersom de ofta ligger närmare i tid och rum än klimatnyttorna (se Figur 1). Att många sidonyttor inträffar i närtid har ett värde då avkastningen därmed är snabb, vilket genererar goda förutsättningar för att skala upp klimatåtgärderna.



Figur 1. Klimatfrågan som ett "wicked problem". Jämfört med klimatnyttor uppträder sidonyttor närmare i tid och rum, vilket gör dem enklare att jämföra med åtgärds-kostnader.

Med en redovisning av sidonyttor förändras balansen i beslutsfattandet; när en nyttoövertikt uppstår blir det snarare frågan om "skördefördelning" än om "bördefördelning" (se Figur 2).



Figur 2. Kostnads-nyttovågen

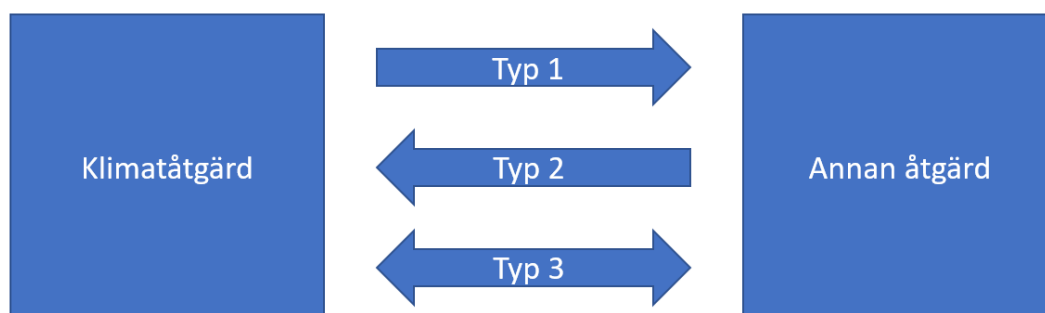
⁶ Hulme (2009)

Den terminologi som används för att beskriva de nyttor som följer av klimatåtgärder, utöver klimatnyttan, har varierat med tiden. När osäkerheten i klimatvetenskapen var långt större än idag användes ibland begreppet "no regrets", dvs. "inget att ångra", för klimatåtgärder som ansågs lönsamma oavsett om forskarna hade rätt eller inte om klimatförändringen. Exempel på åtgärder av typen "no regrets" är energibesparande insatser. Ett annat begrepp som använts är "double dividend", dvs. "dubbel utdelning". Begreppet växte fram i samband med diskussioner om skatteväxling, dvs. att öka miljöskatterna och samtidigt sänka snedvridande skatter i lika hög grad. Båda dessa termer hade en publiceringstopp i den vetenskapliga litteraturen på 1990-talet och har sedan dess gradvis ersatts av "ancillary benefits", följt av "co-benefits" som dominerar idag.⁷ I denna rapport kallar vi det senare begreppet för "sidonytta".⁸

FN:s klimatpanel IPCC definierar "co-benefits" som:

"A positive effect that a policy or measure aimed at one objective has on another objective, thereby increasing the total benefit to society or the environment."⁹

Definitionen täcker fler situationer än när klimatåtgärder gynnar samhällsmål utöver klimatmål, till exempel när åtgärder som gynnar andra samhällsmål samtidigt gynnar klimatmål, såsom när insatser för minskad trängsel i trafiken samtidigt minskar utsläppen av växthusgaser. Vi kallar synergierna i den förra situationen för Typ 1, och i den senare för Typ 2. Utöver detta finns Typ 3-synergier, som uppstår i situationer där klimatmål eftersträvas parallellt med andra samhällsmål (se figur 3), men dessa studeras inte ytterligare i denna rapport.¹⁰



Figur 3. Olika typer av sidonyttor i relation till olika politikområden

Forskningen om sidonyttor och klimatfrågor har nästan uteslutande fokuserat på Typ 1-nyttor.¹¹ När det rör sidonyttorna av Typ 1 är flera kategorier tänkbara. I figur 4 sammanfattas sidonyttor av klimatåtgärder som lyfts fram i litteraturen.

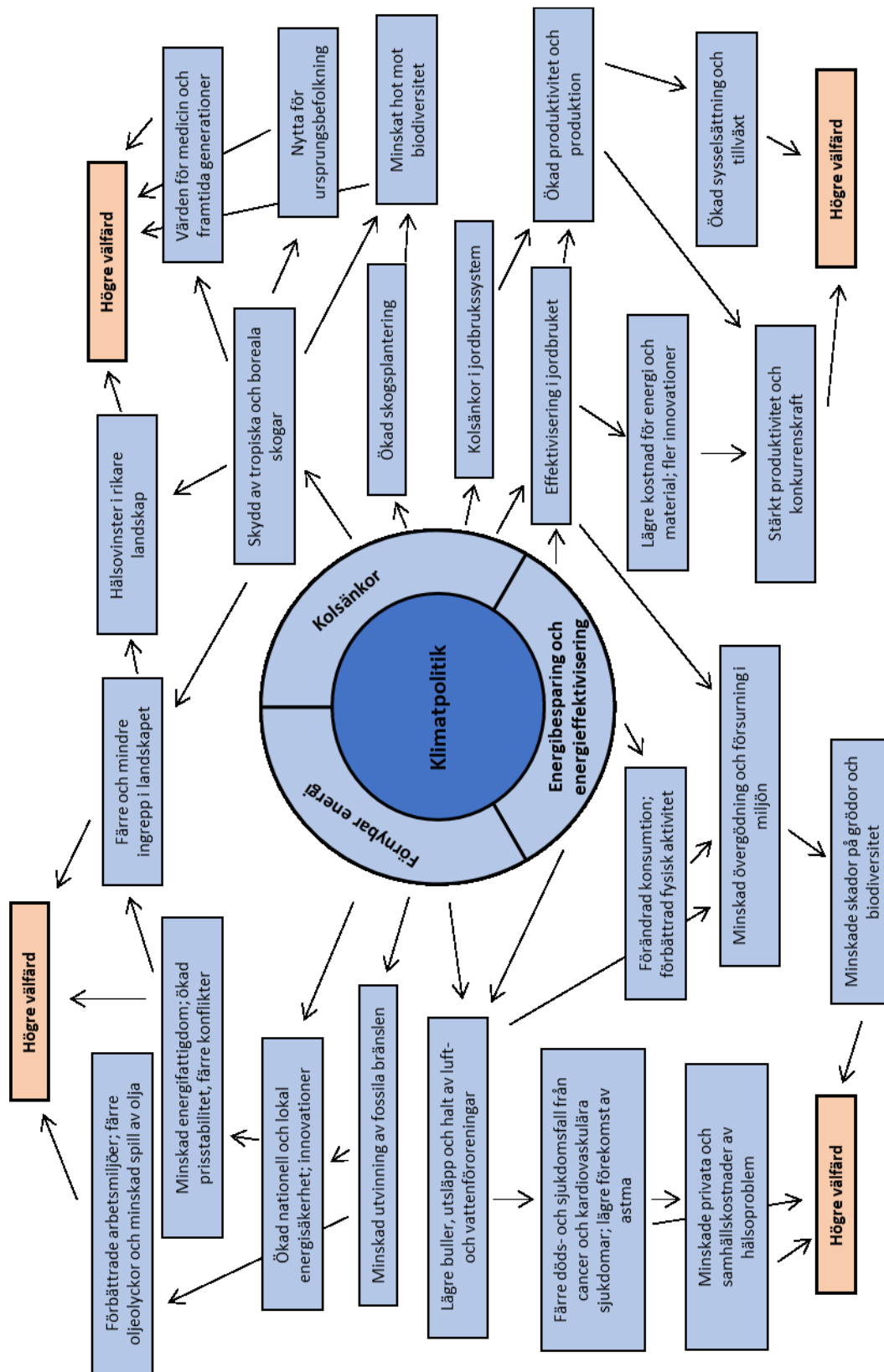
⁷ Karlsson et al. (2020)

⁸ Ett annat begrepp är "tillkommande nytta", se Alfredsson & Karlsson (2016)

⁹ IPCC (2022)

¹⁰ Se dock t.ex. Karlsson M & Westling N (2019)

¹¹ Se översikt i Karlsson & Westling (2017)



Figur 4. Kategorier av Typ 1-nyttor av klimatåtgärder¹²

¹² Figuren är översatt från Karlsson et al. (2020).

3. Värdering av sidonyttor

I detta kapitel beskriver vi sidonyttor relaterade till klimatområdet. Fokus ligger på Typ 1-nyttor, dvs. nyttor som följer av klimatåtgärder, utöver nyttan av minskad klimatpåverkan. Även Typ 2-nyttor redovisas, dvs. klimatnytta som sidonytta av åtgärder inom andra politikområden som inte syftar till att minska klimatpåverkan. Framställningen gör inte anspråk på att beskriva alla effekter av klimatpolitiska åtgärder, eller alla åtgärder inom andra politikområden med klimatnytta; fokus ligger medvetet på just sidonyttorna eftersom de nära nog systematiskt ignoreras i politiskt beslutsfattande. Detta val av upplägg innebär förstås att bredare analyser av effekter av styrmedel och åtgärder behöver ske än vad som redovisas här, men i sådana konsekvensbeskrivningar bör sidonyttor ha en given plats.

3.1. Sidonyttor av klimatåtgärder

Underlaget för detta avsnitt är en vetenskaplig sammanställning av forskningen om Typ 1-nyttor, dvs. sidonyttor som följer av klimatåtgärder. Litteratursyntesen bygger på ett urval från över 1600 vetenskapliga artiklar, av vilka över 300 är studerade på djupet.¹³ Sedan sammanställning gjordes har det tillkommit nästan lika många studier om sidonyttor, där de mest relevanta har analyserats och adderats i denna rapport.

Förbättrad luftkvalitet

Forskningen om hur klimatåtgärder bidrar till bättre luftkvalitet är omfattande. Hundratals vetenskapliga artiklar visar att denna kategori av sidonytta bidrar till att spara liv och hälsa, med stor ekonomisk vinning som följd. Många av de mest klimatskadliga aktiviteterna – exempelvis transporter och kraftverk som drivs av fossila bränslen – släpper samtidigt ut stora mängder luftföroreningar. Bland de vanligaste och mest skadliga finns partiklar (PM_{2.5} och PM₁₀)¹⁴, kväveoxider (NO_x), ozon (O₃) och svaveldioxid (SO₂), men en rad andra ämnen ger också upphov till hälsoskador. Enligt Världshälsoorganisationen WHO orsakas sju miljoner dödsfall årligen av luftföroreningar.¹⁵

En tidig bedömning inom området kom fram till att en minskning av koldioxidutsläppen med 10-15% skulle spara 700 000 liv per år till 2020¹⁶, men senare forskning visar att betydligt fler liv kan räddas av friskare luft. En studie från 2018 visar att nästan en miljon förtida dödsfall kan undvikas årligen till 2030 om världens länder minskar utsläppen i linje med ett 2-gradersmål för global uppvärmning.¹⁷ En studie från 2012 som undersökte enbart två föroreningar, marknära ozon och partiklar (PM_{2.5}), uppskattade att de då orsakade mellan 640 000 och 4,9 miljoner dödsfall i världen årligen.¹⁸ Flera asiatiska storstäder är alltså hårt drabbade av dålig luftkvalitet, och enligt en studie skulle 1,8 miljoner dödsfall undvikas i Asien varje år med bättre luftkvalitet.¹⁹

Även i Europa och Sverige orsakar luftföroreningar hälsoproblem med stora samhällskostnader som följd. Trots att Sverige hör till de europeiska länder som har lägst halter av många luftföroreningar så dör omkring 6 700 personer i Sverige årligen på grund av dålig luft och 2019

¹³ Karlsson et al. (2020)

¹⁴ Två vanliga mått på partiklar som finns i luft är PM_{2.5} och PM₁₀. Förenklat ger dessa ett mått på massan av partiklar i luften som är mindre än 2,5 respektive 10 mikrometer i diameter. När dessa partiklar andas in kan de nå andningsorganen och orsaka negativa hälsoeffekter på både kort och lång sikt.

¹⁵ Se: https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_2

¹⁶ Davis (1997)

¹⁷ Vandyck et al. (2018)

¹⁸ Anenberg et al. (2012)

¹⁹ van Vliet et al. (2012)

uppgick de samhällsekonomiska kostnaderna till cirka 168 miljarder kronor.²⁰ Klimatåtgärder för minskad vägtrafik skulle sannolikt rädda många svenska liv. Förutom dödsfall leder dålig luftkvalitet till hjärt- och kärlsjukdomar och därmed sjukvårdskostnader och sjukfrånvaro på arbetsplatser och i skolor, med stora samhällskostnader som följd. En studie i Europa uppskattar att enbart utsläpp från kolkraftverk ledde till mellan 17–34 000 förtida dödsfall år 2015.²¹ I samhällsekonomiska värderingar inför beslut inkluderas ibland hälsovinster och ett stort antal studier har värderat just luftkvalitetsnyttan av klimatåtgärder. Genom att sätta ett ekonomiskt värde på hälsovinsten kan den jämföras med kostnaden för klimatåtgärden. Flera vetenskapliga studier visar att redan hälsovinsten i sig ibland ger en nytta som överträffar åtgärds-kostnaden. Åtgärden är alltså värd att genomföra oavsett om klimatfrågan vägs in i bedömningen.

På global nivå uppskattar vissa studier att hälsovinster av renare luft skulle vara värda 75% av kostnaden för klimatåtgärdena.²² En annan undersökning visar att kostnaden för en klimatpolitik i linje med ett 2-gradersmål vägs upp av de lägre minskade hälsokostnader som följer av en stringent klimatpolitik.²³ En geografiskt uppdelad studie visade att hälsovinster är större än åtgärds-kostnaderna för en indisk klimatpolitik som ligger i linje med ett 2-gradersmål.²⁴ En liknande studie från 2022 visar att även i Kina skulle hälsovinster i ekonomiska termer vara större än klimatpolitikens kostnader för att uppnå ett 2-gradersmål.²⁵ I Indien skulle minskade utsläpp enbart av PM_{2.5} till följd av en klimatpolitik i linje med ett 2-gradersmål leda till hälsovinster som i ekonomiska termer överstiger åtgärds-kostnaderna.²⁶

Också i Europa²⁷ och USA är hälsovinster av klimatpolitiska beslut signifikanta. I USA kan exempelvis en 30 procentig utsläppsminskning reducera kostnaderna för hälso- och sjukvård med 21–68 miljarder dollar årligen.²⁸ En annan studie i USA visar att åtgärder för att minska energirelaterade utsläpp kan leda till att 50 000, så kallade "förtida", dödsfall undviks varje år, med tillkommande ekonomiska besparingar på över 600 miljarder USD årligen som följd.²⁹

Olika studier använder olika mått för att värdera nyttan av klimatåtgärder vilket gör dem svåra att jämföra. Vår bedömning är att det kanske mest policyrelevanta och jämförbara måttet är att uttrycka nyttorna i termer av ekonomisk vinst per reducerat ton koldioxid (kr/tCO₂). Med det måttet kan nyttor jämföras med exempelvis olika koldioxidskatter eller uppskattade åtgärds-kostnader. Tabell 1 (på nästa sida) visar ett antal studier som uppskattat värdet av förbättrad luftkvalitet. Dessa tal kan jämföras med exempelvis den svenska koldioxidskatten som ligger i storleksordningen 130 USD/tCO₂, samt EU:s handelssystem för utsläppsrätter, där priset ligger runt 90 USD/tCO₂ (båda priserna december 2022³⁰).

²⁰ Gustafsson et al. (2022)

²¹ Kushta et al. (2021)

²² Andersen et al. (2017); Bollen (2015)

²³ Rauner et al. (2020)

²⁴ Markandya et al. (2018)

²⁵ Tang et al. (2022)

²⁶ Dimitrova et al. (2021)

²⁷ Markandya et al. (2018)

²⁸ Sergi et al. (2020)

²⁹ Mailloux et al. (2022)

³⁰ Världsbanken (2022)

Tabell 1. Ett antal uppskattningar av värdet av sidonyttor per reducerat ton koldioxid

Artikel	Monetärt värde	Vad är värderat
Burtraw et al. (2003)	12-14 USD/tCO ₂ e ³¹	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av NO _x och SO ₂
Joh et al. (2003)	6,8-7.5 USD/tCO ₂ e	Syd Korea, hälsofördelar till följd av reduktion av PM
Vennemo et al. (2006)	>6 USD/tCO ₂ e	Kina, hälsofördelar (bland annat) till följd av reduktion av PM och SO ₂ följande CDM ³²
Garcia-Menendez et al. (2011)	45-209 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av PM
Krook-Riekkola et al. (2011)	3,9-32,1 EUR/tCO ₂ e	Sverige, hälsofördelar (och annat) till följd av reduktion av NO _x , NMVOC, PM _{2.5} och SO ₂
Crawford-Brown et al. (2012)	20 USD/tCO ₂ e	Mexiko, hälsofördelar till följd av reduktion av ozon och PM
West et al. (2012)	13-17 USD/tCO ₂ e	Global, hälsofördelar till följd av ozonreduktioner från metanreducerande åtgärder
West et al. (2013)	70-840 USD/tCO ₂ e	Global, hälsofördelar till följd av reduktion av PM och ozon
Yang et al. (2013)	3-39 USD/tCO ₂ e	Kina, hälsofördelar (bland annat) till följd av reduktion av PM, NO _x och SO ₂
Balbus et al. (2014, erratum)	40-93 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av PM _{2.5} *
Saari et al. (2015)	2-14 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av PM
Ščasný et al. (2015)	15,5-17 EUR/tCO ₂ e	Europa, hälsofördelar (bland annat) till följd av reduktion av 10 förorenande ämnen
Levy et al. (2016)	12-390 (USD/tCO ₂ e)	USA, värde inkluderar både klimat- och hälsofördelar
Thompson et al. (2016)	80-148 USD/tCO ₂	Nordöstra USA, hälsofördelar till följd av reduktion av ozon och PM
Zhang et al. (2017)	45-137 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av ozon och PM _{2.5}
Woollacott (2018)	31 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktioner av PM
Dimanchev et al (2019)	94 USD/tCO ₂ e	USA, hälsofördelar till följd av reduktion av PM _{2.5} pga elektricitetsstandarder gällande förnybar energi
Vandyck et al. (2020)	8-40 USD/tCO ₂ e	Global, hälsofördelar till följd av reduktion av ozon och PM _{2.5}

Diet och fysisk aktivitet

Det är väl känt att valet av diet kan påverka både människors hälsa och klimatet. Förvisso debatteras ofta effekterna av konsumtionen av kött, särskilt gällande rött kött, men på den punkten är forskningen tydlig – flera undersökningar och sammanställningar av studier pekar på att minskad köttkonsumtion medför lägre utsläpp av klimatgaser och dessutom en minskad

³¹ tCO₂e står för "ton koldioxidekvivalenter", och uttrycker den samlade klimateffekten för en rad olika växthusgaser omvandlad till och uttryckt som klimateffekten av antalet ton koldioxid.

³² Clean Development Mechanism (CDM), som är en mekanism i Kyotoprotokollet under klimatkonventionen, gör det möjligt för länder att finansiera utsläppsminskningar i andra länder och att tillgodoräkna sig minskningarna som del av egna åtaganden om minskade utsläpp.

sjukdomsbörda.³³ En av de mest gedigna studierna visar att en övergång till en växtbaserad diet skulle minska den globala dödligheten i olika sjukdomar med 6–10% och samtidigt minska de matrelaterade utsläppen av växthusgaser med 29–70% vid år 2050, jämfört med ett referensscenario.³⁴ Den ekonomiska vinsten värderas till motsvarande 0,4–13% av global BNP. Det stora spannet i siffror avspeglar inte osäkerheter i bedömningen utan skillnaderna mellan olika dieter.

På regional nivå visar scenarier för Italien att förändrad diet kan minska dödsfallen i kolorektalcancer (tjocktarms- och ändtarmscancer) med 2,5-4,5%, samt dödsfallen i hjärt- och kärlsjukdomar med 2-4%, parallellt med minskade utsläpp av växthusgaser.³⁵ En studie baserad på data från över 400 000 européer visar att upp till 63% av alla 'dödsfall oavsett orsak'³⁶, och 39% av alla typer av cancerfall, kan förhindras över en tjugoårsperiod genom att övergå till att äta enligt den planetära hälsodieten³⁷, i jämförelse med att inte göra det.³⁸ Detta skulle samtidigt kunna minska de matrelaterade växthusgasutsläppen med 50%. I projektet "The Lancet Countdown" konstateras att klimatpolitikens sidonyttor kan ge "a powerful incentive to accelerate policy change, as these benefits are experienced in the near term..."³⁹. När nyttor ligger nära i tiden väger de tyngre då människor tenderar att premiera nyttor i närtid framför de längre fram i tiden.

Bland undersökta styrmedel inom området finns såväl studier om global köttskatt och sockerskatt som koldioxidskatt. Till de senare hör en modellering för Belgien som visar att en koldioxidskatt som minskar utsläpp av växthusgaser med cirka 4-9% parallellt leder till 40–75 000 sparade funktionsjusterade levnadsår⁴⁰, vilket innebär att hundratals miljoner Euro kan undvikas i sjukvårdskostnader och produktionsbortfall.⁴¹ En sockerskatt i Europa som skulle minska sockerintaget i linje med Världshälsoorganisationens riktlinjer skulle samtidigt kunna minska utsläppen av växthusgaser med upp till 54 miljoner ton årligen, givet att sockerplantor som Europa importerar från Brasilien istället används till biobränsle.⁴² En studie i Nederländerna visar att en köttskatt på 15% skulle leda till minskade sjukvårdskostnader, förbättrad livskvalitet och högre produktionsnivå, vilket i sin tur leder till en netto nytta på 3100-7400 miljoner Euro över en 30-årsperiod.⁴³ En köttskatt på 30% skulle generera ännu större netto nytta i ekonomiska termer, enligt studien.

Gällande fysisk aktivitet drar forskare i en brittisk studie slutsatsen att ökat aktivt resande, såsom gång och cykeltrafik, bidrar till både Storbritanniens klimatmål och positiva hälsoeffekter.⁴⁴ En undersökning av scenarier för mobilitet i tre större städer i Österrike visar att aktivt resande ger betydande utsläppsminskningar av växthusgaser parallellt med ökad fysisk aktivitet och minskade hälsokostnader, de senare i storleksordningen tiotals miljoner Euro.⁴⁵ En modellering för Auckland under en 40-årsperiod, med bland annat lägre

³³ Yip et al. (2013); Quam et al. (2017); Chang et al. (2017)

³⁴ Springmann et al. (2016)

³⁵ Farchi et al. (2017)

³⁶ Dödsfall oavsett verkan (på engelska all-cause mortality) är ett mått på alla dödsfall oavsett orsak under en given tidsperiod.

³⁷ Den planetära hälsodieten (The Planetary Health Diet) är en guide över en optimal diet för både hälsa och miljö framtagna inom forskningsprojektet Eat Lancet.

³⁸ Laine et al. (2021)

³⁹ Watts et al. (2017)

⁴⁰ Funktionsjusterade levnadsår (disability-adjusted life years) är ett mått på sjukdomsbördan i en befolkning.

⁴¹ Vandenberghe & Albrecht (2018)

⁴² King & van den Bergh (2022)

⁴³ Broeks et al. (2020)

⁴⁴ Jensen et al. (2013)

⁴⁵ Wolking et al. (2018)

hastighetsgränser och separering av trafikslag, redovisar sidonyttor som är 10-25 gånger större än investeringskostnaderna.⁴⁶ Likaså visar en empirisk analys av olika åtgärder för aktivt resande i två småorter i Nya Zeeland att parallella minskningar av sjukdomar och utsläpp uppstod, i det fallet med en nytto-kostnadskvot på 11:1.⁴⁷ Liknande resultat har visats i Australien.⁴⁸ Av en annan empirisk studie framgår att ökad täthet av korsningar för gående, samt ökad tillgänglighet vid övergång mellan transportslag, påverkar möjligheterna till ökad gångtrafik, vilket i sin tur genererar positiva nyttor för både hälsa och klimat.⁴⁹ Även andra studier identifierar möjligheter till synergier mellan klimat och hälsa genom samhällsplanering.⁵⁰

Även om det är väl känt att diet och fysisk aktivitet är viktigt för människor välmående finns det goda skäl till att i högre utsträckning kommunicera de direkta hälsoeffekterna av klimatåtgärder. En studie i bland annat Sverige visar nämligen att hushåll som får information om en klimatåtgärds direkta positiva hälsopåverkan – till skillnad från åtgärder som leder till kollektiva hälsofördelar som exempelvis minskat flygande – i större utsträckning vidtar den åtgärden.⁵¹

Förbättrad jord- och vattenkvalitet

Dagens intensiva livsmedelsproduktion leder på många håll till successivt minskad bördighet. Förbättrade produktionsmetoder – såsom plöjningsfritt jordbruk och att minimera tiden då jorden ligger bar – kan dock samtidigt minska utsläppen och binda kol i marken. Detta minskar den absoluta koldioxidmängden i atmosfären samtidigt som skördarna blir större. Vilka tekniker som ger bäst effekt varierar mellan odlingszoner, men flera studier visar att det finns potentiella win-win-lösningar mellan jordbevarande och kolbindning. En studie kom fram till att förbättrade metoder inom jordbruket skulle kunna sänka koldioxidhalten i atmosfären med 50 ppm vid slutet av 2000-talet samtidigt som kvaliteten på matjorden och dess produktivitet skulle öka.⁵² En annan studie visar att en ökad andel nedbrutet organiskt material i jordbruket kan bidra substantiellt till livsmedelstrygghet, klimatanpassning och minskade utsläpp.⁵³ En annan jordbruksmetod som fått allt mer uppmärksamhet och studerats i olika delar i världen är biokol. Biokol framställs av organiskt material, såsom trädgårdsrester, avloppsslam och alger, vilket sedan kan användas vid plantering eller i jordbruk. Biokol kan då binda kol i jorden under mycket lång tid och studier tyder på att det därigenom går att minska koldioxidhalten i atmosfären samtidigt som jordbruksproduktivitet och vattenkvalitet förbättras.⁵⁴ I Norge har forskare visat att en ökad användning av biokol i jordbruket kan minska utsläppen från jordbrukssektorn med upp till 40%, samtidigt som det ökar produktiviteten och minskar ozonutsläppen.⁵⁵ Även här verkar det alltså finns positiva synergier mellan klimatåtgärder som syftar till ökad kolinlagring i mark samt ökad produktivitet och avkastning.

Studier visar att klimatåtgärder också har positiva effekter på vattenkvaliteten. Metoder som ökar kolinlagringen i mark kan bidra till minskad övergödning då jordarnas vattenhållningskapacitet förbättras.⁵⁶ Klimatåtgärder mot avskogning bidrar även till att

⁴⁶ Macmillan et al. (2014)

⁴⁷ Chapman et al. (2018)

⁴⁸ Rissel (2009)

⁴⁹ Frank et al. (2010)

⁵⁰ Patz et al. (2007)

⁵¹ Amelung et al. (2019)

⁵² Lal (2010a); Lal (2010b)

⁵³ Soussanna et al. (2019)

⁵⁴ Biederman & Harpole (2013); Das et al. (2022)

⁵⁵ Tisserant et al. (2022)

⁵⁶ Singh et al. (2012)

skydda grundvattennivåer men också till förbättrad luftkvalitet, vilket i studier värderats till i genomsnitt 5790 USD/ha och år i så kallade REDD-länder⁵⁷ och till 1267 USD/ha och år i icke REDD-länder.⁵⁸

Bevarande och restaurering av mangroveskogar, våtmarker och sjögräs, så kallade "blue carbon ecosystems", kan leda till betydande lagring av koldioxid men ger också upphov till sidonyttor genom ökat kustskydd, förbättrad biologisk mångfald, ökade rekreativmöjligheter samt ökade fiskbestånd.⁵⁹

Klimatkompensation genom att restaurera och plantera skog visar att människor är beredda att betala mer för åtgärder i närliggande skogar eftersom det ger dem en mängd extra nyttor, till exempel vattenreglering och bättre luftkvalitet⁶⁰. Vidare är förnybar elproduktion bättre än fossilbaserad el på flera miljöparametrar såsom vattenutarmning och sötvattentoxicitet.⁶¹

Rikare biologisk mångfald

Den biologiska mångfalden hotas av flera faktorer inklusive klimatförändringarnas effekter i form av högre temperaturer och havsförsurning. Klimatåtgärder kan bidra till att minska dessa problem. Sidonyttor för biologisk mångfald kommer främst av minskad avskogning, beskogning och förbättrad skogsförvaltning. Studier visar till exempel att skogsplantering på tidigare jordbruksmarker leder till sidonyttor, i termer av ökad biologisk mångfald, som är i paritet med kostnaderna för dessa åtgärder.⁶² Dessutom kan ökad biodiversitet och bevarande av kolinlagring uppnås till en lägre kostnad om båda målen eftersträvas samtidigt, jämfört med om åtgärder styr mot målen oberoende av varandra.⁶³ Att styra mot dessa mål parallellt kan även generera andra typer av sidonyttor såsom ökad motståndskraft mot skogsbränder, torka och jordskred.⁶⁴

Flera studier som analyserat effekter av förhindrad avskogning i länder med tropiska skogar visar på stora synergieffekter mellan kolinlagring och skydd för biologisk mångfald, liksom många socioekonomiska fördelar.⁶⁵ Samtidigt är områden som lagrar mycket kol inte alltid de som hyser högst biologisk mångfald⁶⁶, vilket innebär att det krävs träffsäkra policys för att kunna realisera synergier.⁶⁷ Vissa forskare hävdar att medvetenhet om risken för negativa effekter på biologisk mångfald är avgörande för att kunna designa träffsäkra klimatåtgärder.⁶⁸

En studie i Kalifornien visar att klimatkompensationsprogram ger sidonyttor i form av bättre vattenkvalitet, samt rikare rekreation och djurliv.⁶⁹ I Colombia kan naturlig skogsförnyelse ackumulera kol samtidigt som det ger lokalsamhällen ekonomiska fördelar som överstiger till exempel nötkreaturproduktion som under många år upptagit störst andel av landytan.⁷⁰

⁵⁷ REDD betyder "Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation" och är ett system som syftar till att hindra avskogning i utvecklingsländer.

⁵⁸ Ojea et al. (2016)

⁵⁹ Macreadie et al. (2021)

⁶⁰ Torres et al. (2015)

⁶¹ Gibon et al. (2017)

⁶² Plantinga & Wu (2003)

⁶³ Beaudrot et al. (2016)

⁶⁴ McElwee et al. (2020)

⁶⁵ Busch et al. (2011); Magnago et al. (2015); Panfil & Harvey (2016); Pichancourt et al. (2014)

⁶⁶ Dwyer et al. (2009); Greve et al. (2013); Siikamäki & Newbold (2012); Strassburg et al. (2010)

⁶⁷ Bryan et al. (2016); De Beenhouwer et al. (2016); Greve et al. (2013); Panfil & Harvey (2016); Pichancourt et al. (2014); Stickler et al. (2009); Wüstemann et al. (2017)

⁶⁸ Essl et al. (2018)

⁶⁹ Anderson et al. (2017)

⁷⁰ Gilroy et al. (2014)

Box 3.1. Går alla värden att monetarisera?

Det råder debatt kring huruvida monetarisering av framförallt naturvärden är något vi bör sträva efter. Kritiker menar bland annat att det finns etiska argument för att inte "produktifiera" naturen och att det riskerar att försvaga argumenten för att skydda naturen.⁷¹ Kalkyler som söker sätta ett monetärt värde på människoliv har också kritiserats starkt. Även om vi sympatiserar med dessa invändningar så finns det – så länge samhällsekonomiska analyser används och är ett viktigt redskap vid beslutsfattande – fördelar med att monetarisera sidonyttor för att undvika felskattningar av åtgärders samhällseffektivitet. Att inte sätta ett monetärt värde på olika nyttor och kostnader kan dessutom leda till att de förbises i beslutsfattandet. Dessutom finns det skillnader mellan monetarisering i olika sammanhang, där värden på ekosystemtjänster i en samhällsekonomisk analys är något annat än till exempel marknader för ekologisk kompensation.⁷²

Ökad energisäkerhet

En effekt av några av de viktigaste klimatåtgärderna – ökad användning av förnyelsebar energi och energieffektiviseringar – är att de ofta leder till ökad energisäkerhet. Fördelarna är potentiellt stora men antalet studier som undersöker detta som sidonytta av klimatåtgärder är få. En Europacentrerad modellering av beroendet av fossil bränsleimport, tillhörande kostnader och indikatorer på energidiversitet drar slutsatsen att importen av olja minskar med 46-54% i alla modeller och klimatpolitiska scenarier, mellan 2010 och 2050, jämfört med 29% i basscenariot där länder inte genomför någon klimatpolitik.⁷³ En modellstudie i Liberia drar slutsatsen att en koldioxidskatt som minskar utsläppen med 20-50% ökar energisäkerheten, då skatten ökar kostnaderna för fossila bränslen vilket ger incitament till förnybara energitekniker och högre grad av självförsörjning.⁷⁴

Positiva ekonomiska effekter i övrigt

En teori för hur klimatåtgärder skulle kunna ha positiva ekonomiska effekter i övrigt rör "double dividends". Enligt denna kan ökade miljöskatter som synliggör och därmed minskar så kallade externa miljökostnader ha positiva nettoeffekter på samhällsekonomin i sin helhet, givet att intäkterna används för att sänka vissa andra skatter med negativa (så kallade "snedvridande") effekter, exempelvis på sysselsättningen. Detta kallas ibland för grön skatteväxling. En väl diskuterad tillämpning är att höja koldioxidskatten och sänka inkomstskatten eller arbetsgivaravgiften totalt sett lika mycket. Det möjliggör att skattebasen förblir densamma, samtidigt som klimatpåverkan minskar och incitamenten att arbeta stärks. I takt med minskande utsläpp krymper skatteintäkterna men det kan kompenseras med höjda skattenivåer eller förskjutning av skatten till exempelvis användning av energi. Tidiga studier som testade hypotesen visade på ett visst stöd⁷⁵ och senare forskning har bekräftat positiva nettoeffekter inom flera politikområden och i olika geografiska regioner. För till exempel Mexiko visar en studie som simulerar effekter av en koldioxidbeskattning som realiserar gällande klimatlag, och som minskar koldioxidutsläppen med 75% till 2050, att positiva

⁷¹ Karlsson & Edvardsson Björnberg (2020); Luck et al (2012)

⁷² Karlsson & Edvardsson Björnberg (2020)

⁷³ Schwanitz et al. (2015)

⁷⁴ Wesseh & Lin (2019)

⁷⁵ Proost & Van Regemorter (1995); Stephan & Muller-Furstenberger (1998)

effekter uppstår även på BNP, givet att skatteväxling sker.⁷⁶ En studie i Taiwan visar att en lämplig elavgift med skatteväxling ökar den sociala välfärden.⁷⁷ Koldioxidbeskattning i Peru visar likaså att en grön skatteväxling både minskar utsläpp och ökar välfärden.⁷⁸ En studie i Japan drar liknande slutsatser.⁷⁹ I Spanien skulle en koldioxidskatt på €10/tCO₂e som minskar de årliga utsläppen med 10% kunna ha en positiv påverkan på den ekonomiska utvecklingen i landet om grön skatteväxling genomförs.⁸⁰ Detta är möjligt eftersom minskad skatt på kapital och arbete, liksom sänkt moms, leder till ökad produktion och sysselsättning, framförallt inom sektorer som kräver mycket arbetskraft eller kapital.

En översikt av effekter av en klimatpolitik som syftar till att uppnå ett 2-gradersmål visar att en koldioxidskatt kan bidra med upp till 5% av de totala skatteintäkterna i EU, 11 % i Japan och 14% i USA; 1,5-gradersmålet kräver dubbelt så höga koldioxidpriser vilket ökar skatteintäkterna ytterligare och kan möjliggöra sänkning av andra – snedvridande – skatter.⁸¹ En annan studie pekar på att en ambitiös global klimatpolitik kan göra det möjligt för länder söder om Sahara att genomföra en 2-graderspolitik till nästan ingen kostnad, tack vare till exempel internationellt ekonomiskt stöd och ökad biomassexport.⁸² En modellering av klimatpolitik i linje med ett 2-gradersmål på global nivå visar att grön skatteväxling leder till ökat välmående för dem med lägst inkomster samt minskad fattigdom och ojämlikhet, jämfört med ett referensscenario där inga ytterligare klimatåtgärder vidtas.⁸³ En modellstudie visar att klimatpolitik i linje med 1,5-gradersmålet leder till nettopositiva effekter på fattigdom, givet att intäkter från koldioxidskatt omfördelas inom länder.⁸⁴ Denna effekt kan stärkas ytterligare och fler kan få hjälp att undvika fattigdom genom internationella finansieringsmekanismer för klimatåtgärder. Studier av hur klimatpolitik påverkar fattigdom ger dock inte en entydig bild; såväl direkta som indirekta effekter kan ge endera minskad eller förvärrad fattigdom.⁸⁵

Studier som fokuserar på nyttor av klimatåtgärder i form av effekter på sysselsättningen visar olika resultat⁸⁶ men precis som digitalisering och globalisering kan man anta att en grön omställning har både vinnare och förlorare.⁸⁷ Dock verkar flertalet studier peka på positiva effekter för sysselsättning. En översikt över forskningen från 2022 visar att klimatåtgärders effekt på sysselsättning oftast är neutral eller nettopositiv.⁸⁸ Forskaren gick igenom 60 studier som undersökt hur olika genomförda klimatåtgärder påverkat sysselsättningen och fann att även om stärkt klimatpolitik kan missgynna en del sektorer och grupper så är nettoeffekten neutral eller positiv.

En studie drar slutsatsen att positiva sysselsättningseffekter av EU:s klimatpolitik härrör från de stora investeringar som behövs för att nå de kombinerade målen om minskade utsläpp av klimatgaser, ökad produktion av förnybar energi och ökad energieffektivitet.⁸⁹ Flera studier som undersöker lokala åtgärder för energieffektivisering och förnybar energi visar klart positiva effekter på antalet gröna jobb.⁹⁰ En granskning av en koldioxidskatt i British Columbia,

⁷⁶ Landa Rivera et al. (2016)

⁷⁷ Chang (2014)

⁷⁸ Jakob (2018)

⁷⁹ Takeda & Arimura (2021)

⁸⁰ Freire-Gonzales & Ho (2019)

⁸¹ Siegmeier et al. (2018)

⁸² Leimbach et al. (2018)

⁸³ Budolfson et al (2021)

⁸⁴ Soergel et al (2021)

⁸⁵ Barbier (2014); Colenbrander et al. (2017)

⁸⁶ Laitner et al. (1998); Pollitt et al. (2015)

⁸⁷ Chateau & Saint-Martin (2013)

⁸⁸ Godinho (2022)

⁸⁹ Pollitt et al. (2015)

⁹⁰ Dell'Anna (2021); Yushchenko & Patel (2016)

Kanada, visar en liten men statistiskt signifikant positiv nettoeffekt på sysselsättningen under åren då skatten infördes.⁹¹ I en studie från det IRENA, det internationella organet för förnybar energi, kan sektorn för förnybar energi stå för 38 miljoner jobb 2030 om världen följer en politik i linje med 1,5-gradersmålet. Detta är en fördubbling jämfört med dagens politik och åtgärder.⁹² I en modelleringsstudie från 2018 fann forskare att en global politik i linje med ett 2-gradersmål skulle leda till nettopositiva effekter på sysselsättning globalt.⁹³ Framförallt sker tillväxten av jobb inom sektorerna förnybar energi, bygg och tillverkning. Då ekonomisk modellering kräver att man gör flera antaganden och uppskattningar – till exempel vad gäller förändringar i konsumtion, effekter av klimatförändringar och klimatpolitiska åtgärder – är dessa studier behäftade med en del osäkerhet. På grund av detta är empiriska studier viktiga för att kunna svara på huruvida en mer ambitiös klimatpolitik leder till fler eller färre jobb. Vissa modelleringar visar en negativ effekt på sysselsättning medan andra visar på positiva effekter. De få empiriska studier som refererats till här visar dock på att netto nyttan av klimatåtgärder på sysselsättning är positiv.

En mer uppenbar övrig ekonomisk sidonytta av klimatåtgärder är minskade energikostnader. Implementering av energieffektiv teknologi har visat sig leda till sänkta kostnader för både konsumenter och kommunala bolag.⁹⁴ Energieffektiva byggnader i sex länder beräknas exempelvis spara 7,5 miljarder dollar i energikostnader samtidigt som flera andra hälsorelaterade sidonyttor skulle genereras.⁹⁵ En annan nytta finns i sänkt kostnad för energiimport, och kostnader för att nå skärpta klimatmål kan i många fall helt kompenseras av sådana kostnadsminskningar⁹⁶. En japansk studie visar att kraftiga utsläppsminskningar är tekniskt genomförbara samtidigt som de kan bidra till 70% lägre kostnad för import av fossilt bränsle.⁹⁷ Utöver kostnadsbesparingar minskar energieffektivisering sårbarheten för kraftiga prisuppgångar, vilket i en studie i Kalifornien uppskattats till cirka 2-5 miljarder USD årligen i termer av minskad exponering vid stora prisökningar.⁹⁸

Flera studier har analyserat fördelarna med effektiva spisar för matlagning i utvecklingsländer. Sådana spisar använder mindre mängd ved, vilket motverkar avskogning, skapar starkare lokala ekonomier och har stora positiva effekter ur ett hälsoperspektiv.⁹⁹ I Mexiko har nyttorna av förbättrade spisar beräknats att vara 9-11 gånger större än kostnaderna, framförallt genom minskad vedanvändning och positiva hälsoeffekter till följd av förbättrad inomhusluft.¹⁰⁰ I en studie som omfattar 287 städer i USA konstateras att klimatåtgärder och ekonomisk utveckling går hand i hand.¹⁰¹

Hur företags konkurrenskraft påverkas av hårdare miljöregleringar och mer ambitiösa klimatåtgärder är en omdiskuterad fråga. Klimatåtgärder ur ett företagsperspektiv kopplades tidigare ofta ihop med ökade kostnader och försämrad konkurrenskraft. I kontrast till detta presenterade Porter och van der Linde för ungefär tjugo år sedan den så kallade Porter-hypotesen, som gör gällande att väl utformade klimatåtgärder kan stimulera innovationer och förbättrad konkurrenskraft och således kompensera för kostnadsökningar till följd av

⁹¹ Yamazaki (2017)

⁹² IRENA (2021)

⁹³ Montt et al. (2018)

⁹⁴ Bach (1997)

⁹⁵ MacNaughton et al. (2018)

⁹⁶ Dowling & Russ (2012)

⁹⁷ Oshiro et al. (2016)

⁹⁸ Fine et al. (2012)

⁹⁹ Anenberg et al. (2013); Aung et al. (2016); Dagnachew et al. (2018); Freeman & Zerriffi (2012); (2011); Simon et al. (2012); J. Zhang & Wang (2011)

¹⁰⁰ García-Frapolli et al. (2010)

¹⁰¹ Kalafatis (2018)

klimatåtgärder.¹⁰² Studier inom området visar delvis motstridiga resultat, men stödet för Porter-effekten tycks växande och dagens forskning är snarare inriktad på att undersöka hur klimatpolitik kan utformas för att leda till en starkare Porter-effekt.¹⁰³ Effekten på företags konkurrenskraft är dock beroende av flera faktorer såsom vilket typ av styrmedel som införs, vilken industri ett företag är verksam inom samt ett företags förmåga till förändring och att ta tillvara på nya möjligheter. Forskning visar till exempel att global stringent klimatpolitik kan ha positiva effekter på konkurrenskraften för industrier i vissa regioner, såsom USA, Japan och EU, och negativa effekter för tillväxtekonomier i Asien och länder i östra Europa.¹⁰⁴ Det är i dagsläget svårt att dra generella slutsatser om den aggregerade effekten av klimatpolitik på konkurrenskraft, eftersom variationen är stor.

Box 3.2. Allt fler företag sätter press på politiken

Medan den vetenskapliga debatten fortgår efterlyser allt fler företag ett ökat tempo i klimatarbetet utifrån analysen att det förbättrar deras konkurrenskraft. På internationell nivå samlar koalitionen We Mean Business tusentals företag som ämnar leda klimatomställningen. På organisationens webbplats står: "by harnessing the power of business action and policy ambition, we're driving progress across key systems and the economy as a whole"¹⁰⁵. I Sverige finns företagsgruppen Hagainitiativet som menar att "högt satta mål i klimatpolitiken stimulerar innovationstakten, reducerar kostnader och stärker våra varumärken och konkurrenskraft"¹⁰⁶. Inför valet 2022 skrev 227 ledande svenska företag en debattartikel där politisk långsiktighet och höjda ambitioner eftersöks, de skriver bland annat att många "lyfter fram denna omställning endast som ett stort problem, när den i själva verket även är en enorm möjlighet. På samma sätt som Sverige hamnade långt fram i digitaliseringen tack vare politiska beslut och stora investeringar har vi nu samma möjlighet att ta en position längst fram i klimatomställningen. Det är i omställningen av det svenska näringslivet som de nya jobben kommer att skapas. Det är här innovationerna kommer att knådas fram, och det är här de stora exportmöjligheterna finns"¹⁰⁷. Denna efterlysning av ökat tempo i klimatpolitiken indikerar företagsmässiga konkurrens fördelar, en tydlig sidonytta som följer av en stringent klimatpolitik.

3.2. Klimatnyttor från andra politikområden

En tidigare översiktsrapport om policysynergier på klimatområdet visar att det finns flera sidonyttor av Typ 2, dvs. när åtgärder utanför klimatpolitiken gynnar klimatmålen.¹⁰⁸ Det gäller inom så skilda områden som skatter, digitalisering och transporter, där åtgärder samtidigt kan leda till minskade utsläpp av växthusgaser. Potentialen för dessa Typ 2-nyttor är dåligt undersökt i forskningen men vi ger här några exempel från skilda policyområden.

¹⁰² Porter (1991); Porter & van der Linde (1995)

¹⁰³ Ambec et al (2013); Alfredsson & Karlsson (2016)

¹⁰⁴ Ward et al. (2019)

¹⁰⁵ We Mean Business Coalition: <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/progress/>

¹⁰⁶ Citatet från Hagainitiativets debattartikel i Göteborgsposten den 12/10 2015: <https://www.gp.se/nyheter/debatt/1.2855516-debatt-okad-klimatomstallningstakt-bra-for-foretagen?m=print>.

¹⁰⁷ Se <https://www.aftonbladet.se/debatt/a/9zI9Jl/227-foretag-politiker-sluta-bromsa-klimatomstallningen>

¹⁰⁸ Karlsson & Westling (2017)

I en studie från 2018 visar forskare att minskad ekonomisk ojämlikhet, både inom och mellan länder, inte nödvändigtvis leder till ökade klimatpåverkande utsläpp¹⁰⁹, vilket ibland hävdas. Inte minst kan minskad ekonomisk ojämlikhet mellan länder leda till minskade utsläpp globalt, till följd av reducerad energiintensitet framförallt i tillväxtekonomier som Indien och Kina. I en analys av införd trafikreglering i Madrid dras slutsatsen att sänkt hastighet på den inre trafikleden, i sig motiverat med ökad trafiksäkerhet, minskade koldioxidutsläppen med omkring 15%.¹¹⁰ I en annan studie undersöktes fyra brasilianska program i transportsektorn, syftande till ökad energieffektivisering, ökad energisäkerhet och fler jobb (flexi-fuel-teknik, nationellt biodieselpprogram, nationellt program för fordonseffektivitet, samt ett inspektions- och underhållsprogram i Rio de Janeiro). Bedömningen gjordes att utsläppen, som sidonytta, minskade med runt 25 Mt CO₂e.¹¹¹

I Kalifornien uppskattades vattenbesparingsåtgärder, framförallt besparingar av uppvärmt vatten (vilket minskar energiförbrukningen) under åren 2000-2020 samtidigt minska utsläppen med 3,5 Mt CO₂e vid 2020.¹¹² I Danmark har genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten bedömts medföra minskade utsläpp av växthusgaser. I en fallstudie i Roskilde beräknas fyra åtgärder minska jordbrukets utsläpp av klimatgaser med 35-65%: gödselbehandling för biogasproduktion och kväveutnyttjande, perenna grödor, mer extensiva metoder i lågt liggande områden, samt våtmarksrestaurering.¹¹³

I takt med ökad digitalisering har ett antal studier undersökt potentiella synergier mellan digitalisering och klimatpåverkan. Självkörande bilar skulle exempelvis kunna bidra till stora utsläppsminskningar, enligt forskarna Greenblatt och Saxena, som jämför klimatpåverkande utsläpp från självkörande taxibilar och dit från dagens taxibilar.¹¹⁴ Enligt studien skulle utsläpp per passagerarkilometer reduceras med 87-94% till 2030. Av största vikt för ett sådant antagande är dock att självkörande taxibilar inte leder till ökat resande eller ersätter annan mindre koldioxidintensiv transport, till exempel cykling. En annan studie beräknar att informations- och kommunikationsteknik kan minska de globala utsläppen med 12% mellan 2010 och 2030¹¹⁵. Slutsatserna i studier som beräknar digitaliseringens påverkan på utsläpp är dock ofta behäftade med stora osäkerheter, exempelvis då produktionen av digitaliseringstjänster kräver betydande energiinsatser och då användningen kan leda till rekyleffekter genom förändrade beteenden.

3.3. Sidonyttor behöver studeras mer och beaktas bättre

I detta kapitel har vi belyst vad forskningen säger om sidonyttor av Typ 1 och Typ 2. Typ 1 är i särklass mest välstuderat, framförallt frågor om luftkvalitet och hälsa dominerar forskningen och sådana sidonyttor är stora, inte sällan i sig större än åtgärdskostnaderna. Forskningen om övriga Typ 1-nyttor ökar och tyder på att potentiellt stora värden kan följa av klimatåtgärder, även om fler studier behövs.¹¹⁶ Forskningen om Typ 2-nyttor är i sin linda. Ändå finns tillräckligt mycket information för att konstatera att de aktuella samhällsvinsterna kan vara stora. Här finns ett stort behov av fler undersökningar, inte minst mer forskning om hur värdet av sidonyttor kan både bedömas och synliggöras, dels för att möjliggöra jämförelser av klimatåtgärder, dels för att öka förståelsen och acceptansen för dessa.

¹⁰⁹ Rao & Min (2018)

¹¹⁰ Perez-Prada & Monzon (2017)

¹¹¹ Ribeiro & De Abreu (2008)

¹¹² Haley et al. (2012)

¹¹³ Kaspersen et al. (2016)

¹¹⁴ Greenblatt & Saxena (2015)

¹¹⁵ Malmodin & Bergmark (2015)

¹¹⁶ Det finns förstås fler frågor att undersöka. Exempelvis finns begynnande studier om begreppet co-benefit och vilka både positiva och mer problematiska signaler som det kan tänkas ge till beslutsfattare.

Vad som också står klart i forskningen är att sidonyttor mycket sällan beaktas i beslutsfattandet. Tänkbara förklaringar till detta är inte särskilt väl undersökta. Forskare som undersökt sidonyttor menar att bristen på "policy integration" – dvs. förmågan att integrera flera mål samtidigt när styrmedel utformas – är ett stort hinder.¹¹⁷ En tänkbar förklaring till detta är att det offentliga beslutsfattandet ofta är uppdelat mellan olika myndigheter och institutioner, som verkar på olika samhällsnivåer. Detta skapar silostrukturer som gör det svårt att beakta nyttan av en specifik åtgärd inom ett annat område. Samtidigt finns andra tänkbara förklaringar och institutionella barriärer. Politisk förändring sker sällan som en linjär följd av ökad kunskap och därför behöver den växande kunskapen om sidonyttor inte per se leda till att de beaktas inför politiska beslut. Dessutom är det viktigt att ha i åtanke att politik alltid innehåller normativa dimensioner, vilket innebär att det alltid finns en risk att vissa nyttor som anses oväsentliga förbises, även om det finns en medvetenhet om dem. Inte ens en beslutsfattare som hypotetiskt sett har perfekt information om alla kostnader och nyttor av ett politiskt förslag fattar alltid ett rationellt samhällsekonomiskt effektivt beslut. Politisk budgetdisciplin kan också leda till att även en åtgärd som medför sidonyttor inte passar inom ramen för gällande budget.

Den forskning som pågår om politiskt beslutfattande på miljöområdet är ofta allmänt hållen och detaljfrågor rörande krav på beslutsunderlag och hur sådana utformas och beaktas inför och under beslut har traditionellt sett givits relativt lite plats, åtminstone vad gäller sidonyttornas roll. Däremot finns ett intresse i miljöforskningen för att studera principiella trögheter¹¹⁸ och därtill ett ökat fokus på Agenda 2030 och målen för hållbar utveckling. Det är viktigt eftersom analyser som beaktar flera mål parallellt lättare kan identifiera målkonflikter och målsynergier än vad snäva ansatser kan göra. Sidonyttor kan därmed komma i ökat fokus. Enklast sker det på internationell eller nationell nivå, där resurser för studier finns, men det är också viktigt att undersöka och utarbeta strategier för lokalt beslutfattande som tar hänsyn till sidonyttor.

¹¹⁷ Jiang et al. (2013); Mendez (2015)

¹¹⁸ Karlsson & Gilek (2019)

4. Sidonyttor i Sverige i praktiken

Föregående kapitel visar att det finns stora sidonyttor av Typ 1 och sannolikt även av Typ 2. Sidonyttorna av klimatpolitiken är i flera fall större än åtgärdskostnaderna. Adderas klimatnyttan och de minskade kostnader som en effektiv klimatpolitik genererar på lång sikt är den sammanlagda nyttan än större. Att förbise detta riskerar att leda till samhällsekonomiskt undermåliga beslut. Vi ska i detta kapitel redovisa exempel på vilken roll sidonyttor spelar, eller snarare inte spelar, i offentliga sammanhang som rör klimatfrågor i Sverige, i utredningar och politiskt beslutsfattande på nationell och lokal nivå. Vi diskuterar även resultaten från en mindre enkät som undersöker utmaningar och möjligheter att i lokalt beslutsfattande i Sverige inkludera sidonyttor. Redovisningen är långt ifrån uttömmande och syftet är att dels peka på frågorna och deras vikt, dels uppmuntra olika aktörer att ta fram vägledningar inom området.

4.1. Den nationella nivån

Inom staten finns höga förväntningar på offentligt beslutsfattande och kvaliteten på beslutsunderlag. Regeringsformen (7 kap, 2§) kräver att upplysningar och yttranden inhämtas inför ärendeberedningen i **regeringen**. När propositioner och andra ärenden bereds följs anvisningar i ett antal centrala dokument, däribland Gula boken om handläggningen i regeringskansliet, Gröna boken om riktlinjer för författningar, Propositionshandboken, samt diverse budgetcirkulär, checklistor och promemorior.¹¹⁹ Av propositionshandboken (1997:1) framgår att en konsekvensanalys bland annat ska "klargöra vilket alternativ som sammantaget ger de lägsta kostnaderna för berörda och samtidigt i minsta möjliga utsträckning belastar miljön, samhällsökonomin och statsfinanserna".¹²⁰ I enlighet med en "miljöpolicy för integrering av klimat och miljö i Regeringskansliet"¹²¹ ska förslag som ligger till grund för regeringens beslut även analysera vilka effekter förslaget har på klimat och miljö, om det anses relevant. Innan ett ärende bereds i regeringskansliet sker dock ofta en statlig offentlig utredning (SOU).¹²²

Statens offentliga utredningar

Inom utredningsväsendet arbetar enmansutredare och politiskt balanserade **kommittéer** efter kommittéförordningen (1998:1474) och Kommittéhandboken (Ds 2000:1). Förordningen anger (14 §): "Om förslagen i ett betänkande påverkar kostnaderna eller intäkterna för staten, kommuner, landsting, företag eller andra enskilda, skall en beräkning av dessa konsekvenser redovisas i betänkandet. Om förslagen innebär samhällsekonomiska konsekvenser i övrigt, skall dessa redovisas." Fokus ligger i regel på konsekvensberäkningar av intäkter och kostnader för offentliga instanser, samt på konsekvensbeskrivning för (15 §) "den kommunala självstyrelsen", "brottsligheten", "sysselsättning och offentlig service i olika delar av landet", "små företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt i förhållande till större företags", samt jämställdhet och integrationspolitiska mål. Men varken riksdagens miljö kvalitetsmål, inklusive målet om "begränsad klimatpåverkan", eller Agenda 2030-målen, omnämns. Krav på att analysera nollalternativ¹²³ saknas och några krav på att utreda sidonyttor och synergier finns inte i heller i kommittéförordningen. Därför är det inte konstigt att en tidigare genomgång av statliga utredningar på klimatområdet de senaste trettio åren visar att sidonyttor – med något enstaka undantag – inte alls beaktas i utredningarnas

¹¹⁹DS (1997:1); DS (1998:38); DS (2014:1)

¹²⁰ Detta omfattar: mål- och problembeskrivning; alternativa lösningar och nollalternativ; berörda; offentligfinansiella effekter; samhällsekonomiska effekter; känslighetsanalys, samt fördelningseffekter.

¹²¹ Regeringskansliet (2017)

¹²² Ibland, och inte sällan som uppföljning på en statlig utredning, görs ett likartat men mer avgränsat utredningsarbete på departement, då i regel med publicering i den så kallade departementsserien (DS).

¹²³ Beskrivs enligt Miljöbalken (1998:808) som en situation som uppstår om inga ytterligare åtgärder tas.

betänkanden, än mindre beräknas.¹²⁴ Inte ens **Miljömålsberedningens** betänkande om klimat- och luftvårdspolitik, där solklara synergier finns, tog med klimatåtgärdernas luftkvalitetsvinster som ett plus när de samhällsekonomiska beräkningarna gjordes. I betänkandet nämns explicit att "sidonyttor har inte beaktats i de kvantitativa studierna" av klimatåtgärdernas kostnader.¹²⁵ Sedan nämnda genomgång gjordes har det tillkommit en rad andra statliga utredningar inom klimat- och miljöområdet och nedan diskuteras hur sidonyttor beaktats i utredningar från 2017 fram tills idag.

Utredningen om självkörande fordon på väg fick i uppdrag att lämna förslag som kan skapa bättre förutsättningar för en introduktion av självkörande fordon i allmän trafik. I utredningens samhällsekonomiska lönsamhetskalkyl¹²⁶ undersöks bland annat nyttor och kostnader av självkörande fordon på bränsleförbrukning, utsläpp, restidskostnad och trafiksäkerhet. Sidonyttor inkluderas i kalkylen men övergripande fokus ligger på minskade restidskostnader från förslagen, dvs. att föraren frigörs från själva körandet, vilket står för cirka 80% av den totala nyttan av förslagen. Klimatnyttan i termer av minskade utsläpp och bränsleförbrukning värderas lågt i analysen, vilket beror på att sidonyttor av detta (till exempel förbättrad luftkvalitet) inte inkluderas i beräkningarna.

Den **Klimatpolitiska vägvalsutredningen** tillsattes med uppgiften att föreslå en strategi för kompletterande åtgärder, dvs. olika typer av kolinlagring, som kan leda till att Sverige når netto-noll utsläpp senast 2045. Som vi redovisade ovan finns det stora synergieffekter mellan kolinlagring, biologisk mångfald och jordbevarande. Utredningen beskriver att kompletterande åtgärder bör ta hänsyn till miljö kvalitetsmålen, främst biologisk mångfald. Utredningen föreslår bland annat att Skogsstyrelsen och länsstyrelserna, i samråd med Naturvårdsverket och Jordbruksverket, bör ges i uppdrag att undersöka hur utformningen av åtgärder som gynnar kolinlagring också kan stärka "flera värden i landskapet, dels möjligheten att nå flera miljömål".¹²⁷ Fortsättningsvis beskriver utredningen att klimatpolitiken måste ta hänsyn till att kompletterande åtgärder för med sig ett antal sidonyttor, samt att "om hänsyn inte tas till samtidiga sidonyttor riskerar den samhällsekonomiska effektiviteten minska i strategin".¹²⁸ I utredningens egen konsekvensanalys diskuteras dock effekten på miljö kvalitetsmålen endast kortfattat och konsekvensanalysen domineras av åtgärds kostnader. Sidonyttor nämns men endast kvalitativt, vilket innebär att de inte inkluderas i kostnadsnyttokalkylen.

Även i **Utfasningsutredningens** betänkande om hur Sverige ska fasa ut fossila bränslen i transportsektorn diskuteras sidonyttor. Utredningen konstaterar att klimatsatsningar inom transportområdet ofta har flera Typ 1-nyttor, till exempel minskade hälsopåverkande utsläpp, minskade olycksrisker och förbättrad stadsmiljö. Utredaren skriver därför att många av satsningarna kan vara "välfärdsförbättrande oavsett klimatnyttans storlek"¹²⁹, samt att infrastruktursatsningar på kollektivtrafik samt gång- och cykelvägar, med syftet att förbättra tillgängligheten för folk, även kan ha positiva effekter på utsläppen, alltså en Typ 2-nytta. Betänkandet poängterar dessutom att "om hänsyn inte tas till samtidiga sidonyttor, utan enbart klimateffekter riskerar den samhällsekonomiska effektiviteten minska i strategin".¹³⁰ Likväl inkluderar den samhällsekonomiska analysen inga av de sidonyttor som diskuteras i utredningen.

¹²⁴ Karlsson och Westling (2017)

¹²⁵ SOU 2016:47, sid. 411

¹²⁶ SOU 2018:16, bilaga 4

¹²⁷ SOU 2020:4, sid 257

¹²⁸ SOU 2020:4, sid. 715

¹²⁹ SOU 2021:28, sid. 48

¹³⁰ SOU 2021:28, sid. 73

I delbetänkandet *Sveriges globala klimatavtryck* lyfter **Miljömålsberedningen** att synergieffekter (även beskrivna som sidoeffekter) kan vara mycket betydelsefulla. Utredningen slår fast att det finns ”fler synergier än konflikter med andra miljömål och andra samhällsmål”.¹³¹ Beredningen hänvisar även till IPCC som konstaterar att minskade kostnader för en klimatomställning gynnas av att främja synergieffekter. Ändå har inte en heltäckande kostnadsnyttoanalys genomförts av beredningen ”på grund av de stora osäkerheter som finns”.¹³² I den samlade konsekvensanalysen nämns potentiella konkurrenskraftsfördelar för företag, positiva effekter på sysselsättning, positiva hälsoeffekter av minskad trafik, ökad aktiv transport och hälsosammare kost. Dessa sidoeffekter beskrivs dock endast kvalitativt och fokus ligger i huvudsak på de åtgärdskostnader som är förknippade med förslagen.

Klimaträttsutredningen belyser denna problematik i sitt betänkande, framförallt inom transportsektorn där hälsofördelar till följd av minskad biltrafik är väl belagda men svåra att kvantifiera.¹³³ Utredningen beskriver att de föreslagna åtgärderna – när de undersöks med befintliga samhällsekonomiska analysmetoder – troligen kommer visa negativa nettoeffekter. Vissa nyttor, såsom förbättrad folkhälsa till följd av ökad aktiv transport, fångas helt enkelt inte av gängse modeller, vilket medför att synergier ofta undervärderas eller ignoreras, enligt utredningen. Följaktligen föreslås regeringen ge i uppdrag till Trafikverket att ”i samråd med berörda myndigheter analysera och dra lärdomar av nationellt och internationellt använda metoder och modeller som beskriver nyttor och kostnader av styrmedel och åtgärder för ett transporteffektivt samhälle”¹³⁴.

Att i kostnadsanalyser exkludera sidonyttor av klimatåtgärder gör givetvis att klimatpolitiken framstår som mindre lönsam än den egentligen är, vilket påverkar utformningen av olika politiska förslag. **Agenda 2030-delegationen** noterar detta i sitt betänkande och menar att en lyckad integrering av Agenda 2030 i statsförvaltningens arbete kräver bättre institutionella förutsättningar.¹³⁵ Som ett steg i detta föreslår delegationen att kommittéförordningen bör uppdateras med krav på att inkludera analyser av en miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbar utveckling. Att i ett tidigt skede ge kommittéer tydliga direktiv att integrera relevanta dimensioner i Agenda 2030 i konsekvensanalyser är enligt delegationen avgörande för att kunna identifiera synergieffekter. För att nå upp till detta krav föreslår delegationen till regeringen att låta utreda hur kunskapsstöd till offentliga utredningar gällande hållbar utveckling kan stärkas ytterligare.

I augusti 2022 publicerade **Regeringskansliet** promemorian ”Bättre konsekvensutredningar” i vilken en ny förordning med enhetliga regler för konsekvensanalyser (konsekvensförordningen) föreslås. Konsekvensförordningen ska gälla för statliga förvaltningsmyndigheter, kommittéer och särskilda utredare.¹³⁶ Det finns enligt promemorian flera brister i det svenska utredningsväsendet, bland annat att konsekvenser för företag får en oproportionerligt stor del i arbetet. Dessutom fokuserar vägledningarna ofta på *vilka* frågor som ska besvaras, inte *hur* en analys ska genomföras, vilket i regel leder till att konsekvensutredningar endast svarar på de frågor som uttryckligen ställs. Till följd av dessa brister ämnar den föreslagna konsekvensförordningen förenkla och förtydliga arbetet med konsekvensutredningar, bland annat genom att ge Ekonomistyrningsverket i uppgift att koordinera det statliga arbetet. Även tre nya krav på innehållet i konsekvensutredningar föreslås, inklusive en särskild beskrivning och beräkning (kvantifiering) av ”minskade eller

¹³¹ SOU 2022:15, sid. 666

¹³² SOU 2022:12, sid. 663

¹³³ SOU 2022:21, sid. 560

¹³⁴ SOU 2022:21, sid. 402

¹³⁵ SOU 2019:13

¹³⁶ DS (2022:22)

ökade utsläpp eller upptag av växthusgaser i Sverige respektive utlandet¹³⁷ till följd av åtgärder. Mer enhetliga regler för konsekvensutredningar är välkommet, så även det nya kravet om att beräkna hur ett förslag eller beslut påverkar utsläppen. Den nya konsekvensförordningen innehåller dock inga specifika krav på att identifiera eller beräkna sidonyttor, trots att promemorian beskriver att det är angeläget att belysa vilka synergieffekter politiska förslag eller beslut kan ha för hållbar utveckling och Agenda 2030. Enligt promemorian exkluderas ofta aspekter som inte uttryckligen efterfrågas vid analyser av förslag. Då den föreslagna konsekvensförordningen saknar krav på att inkludera sidonyttor finns en betydande risk att dessa även fortsättningsvis utelämnas vid konsekvensanalyser.

Box 4.1. Samhällsekonomiska analyser med begränsade resurser

I en perfekt värld baseras en samhällsekonomisk analys på bred expertis, alltifrån ekonomer och biologer till sociologer och historiker. På grund av brist på tid och resurser är detta sällan fallet, vilket riskerar leda till att komplexa samband och effekter bedöms kvalitativt snarare än kvantitativt, om det nu alls sker. I vissa fall stämmer det nog att kostnaden för att bedöma alla relevanta effekter är för hög, men i andra fall kan denna tillkommande kostnad vägas upp av de sidonyttor som kan skapas av ett mer välinformerat beslut. Ett sätt att avgöra ansatsen är att bedöma värdet av vad en fullständig analys tentativt kan tänkas tillföra ställt mot kostnaden för densamma. Över tid, för att minska kostnader för analyser som inkluderar så många nyttor och kostnader som möjligt, behöver dock enkla verktyg och modeller utvecklas som kan appliceras på olika policyområden och i olika kontexter.

Myndigheter

Förvaltningsmyndigheterna tillämpar bland annat förordningen om konsekvensutredning vid regelgivning¹³⁸. Denna ställer krav på följande innehåll: mål- och problembeskrivning; alternativa lösningar och nollalternativ; berörda; bemyndiganden; kostnadsmissiga och andra konsekvenser; EU-perspektiv samt informationsfrågor mm. Dessutom finns vissa krav gällande konsekvenser på företag, till exempel om kostnader och konkurrensförhållanden.

Det finns en rad mer eller mindre styrande regler och instruktioner som påverkar myndigheternas arbete och hur de anser att andra aktörer bör agera. I Sverige har **Ekonomistyrningsverket** och **Tillväxtverket** övergripande ansvar för metodstöd och vägledning kring konsekvensutredningar. I Ekonomistyrningsverkets generella guide för konsekvensutredningar¹³⁹, som riktar sig till särskilda utredare, kommittéer och myndigheter, ligger fokus främst på konsekvenser för företag samt negativa miljökonsekvenser av beslut. Även Tillväxtverket har upprättat webbsidor med "Handledning för konsekvensutredning"¹⁴⁰, som till viss del återspeglar innebörden i inte minst förordningen om konsekvensutredning. Fokus i text och dokument¹⁴¹ ligger främst på kostnadsbeskrivningar och konkurrensfrågor och nya regler ses snarare som försvårande än motsatsen, men det framhålls även att nyttor ska beskrivas – dock utan att omnämna sidonyttor, vilka därför lätt förbises. Inom Tillväxtverket

¹³⁷ DS (2022:22), sid. 88

¹³⁸ Förordningen om konsekvensutredning vid regelgivning (2007:1244)

¹³⁹ Ekonomistyrningsverket (2015)

¹⁴⁰ Se Tillväxtverket (2022): <https://tillvaxtverket.se/amnesomraden/forenkling/handledning-for-konsekvensutredning/innehall-i-handledningen.html>

¹⁴¹ Se exempelvis i Tillväxtverket (2018):

<https://tillvaxtverket.se/download/18.540d9f9a169d8c0b57adfae1/1555327373038/Delrapport%20Regelkostnader%202018.pdf>

finns även **Regelrådet**, som enligt förordningen om myndigheters inhämtande av yttrande från Regelrådet (2011:118), ska granska förvaltningsmyndigheters konsekvensanalyser och vilka konsekvenser som förslag till beslut har för företag. En central aktör på miljöområdet är **Naturvårdsverket**, som 2010 av regeringen fick ansvar för att ”samordna tillämpningen av samhällsekonomiska analyser inom miljömålssystemet”.¹⁴² I och med detta bildades ”Plattformen för samhällsekonomiska analyser”. Inom ramen för detta arbete har Naturvårdsverket under åren tagit fram en rad rapporter och handledningar om exempelvis målformulering och konsekvensanalyser vid beslutsfattande. Myndigheten har i webbformat publicerat en handledning i samhällsekonomisk konsekvensanalys som steg för steg redovisar när och hur sådana bör genomföras.¹⁴³ Sidonyttor uppmärksammas dock inte, trots att handledningen anger att samhällsekonomiska analyser ska, så långt det är möjligt, inkludera alla konsekvenser och typer av effekter, både sociala, ekonomiska och miljömässiga.

Antologin ”Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning”, som Naturvårdsverket gett ut, ger en översikt av samhällsekonomiska analyser.¹⁴⁴ Samhällets nytta bestäms av de olika hushållens nytta. Att det ofta är skillnad mellan det som är lönsamt för en individ och det som är lönsamt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv är ett viktigt motiv bakom att det genomförs transparenta kostnadsnyttoanalyser och att dessa inte bara ställer frågan vad det kostar och vilken nytta är, utan också vilka dessa kostnader och nyttor tillfaller. I antologins praktiskt orienterade del finns en guide i 12 steg¹⁴⁵:

1. Problemformulering: här förklaras det större sammanhanget för projektet och vilket problem som projektet är tänkt bidra till att lösa.
2. Syftesformulering, som preciserar syftet med projektet ink eventuella målkonflikter.
3. Beskrivning och motivering av referensalternativet, dvs. det alternativ mot vilket projektet ska jämföras.
4. Identifiering och beskrivning av projektet i tid och rum.
5. Identifiering av projektets konsekvenser i förhållande till referensalternativets.
6. Sammanställning av projektets konsekvenser.
7. Kontrollstation. En bedömning av konsekvenserna relativt problem- och syftesformuleringarna.
8. Beräkning av projektets **nyttor** och kostnader.
9. Fördelningsanalys, dvs. hur konsekvenser fördelar sig mellan olika grupper i samhället.
10. Känslighetsanalys, dvs. hur resultaten påverkas av ändrade förutsättningar.
11. Slutsatser – en sammanfattning av steg 8-10 relativt steg 6.
12. Om projektet bedöms vara samhällsekonomiskt olönsamt kan ett avslutande steg vara att analysera eventuella förändringar som kan vända förlusten till en vinst.

Rapporten diskuterar inte nyttor separat och då nyttor ofta är mindre uppenbara än kostnader finns det en risk att kostnader får mer tyngd i analysen än nyttor. De gäller särskilt sidonyttorna, som inte nämns i rapporten överhuvudtaget.

Även **Transportstyrelsen**, **VTI**, **Trafikanalys** och **Trafikverket** arbetar med samhällsekonomiska konsekvensanalyser. I Trafikverkets styrande dokument ”Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn” (ASEK-rapporten) beskriver myndigheten hur samhällsekonomiska analyser ska genomföras¹⁴⁶. Trots att Trafikverket hävdar att den samhällsekonomiska analysen innehåller ”en analys av alla positiva (nyttor) och negativa (kostnader) effekter i monetära termer (kronor) för alla berörda i samhället” nämns

¹⁴² Prop (2009/10:155)

¹⁴³ Naturvårdsverket (2022)

¹⁴⁴ Kriström & Bergman (2014)

¹⁴⁵ Söderqvist, Baden & Pihl (2014)

¹⁴⁶ Trafikverket (2020a)

inte sidonyttor explicit. Rapporten innehåller monetära schablonvärden av att släppa ut 1 kg koldioxid (SEK/CO₂e), vilket värderas till 7 kr/kg. Varje kilo koldioxid som inte släpps ut ska alltså värderas till 7 kronor i samhällsekonomisk vinst. Dessa schablonvärden kan hjälpa den som ska värdera sidonyttor att sätta ett ekonomiskt värde på olika effekter och siffrorna används av flera förvaltningsmyndigheter. Värdet antogs i 2020 års ASEK-rapport och höjdes då från 1,14 kr/kg koldioxid, vilket borde göra gällande att klimatåtgärder viktas högre. ASEK-rapporten innehåller även andra schablonvärden för exempelvis kväveoxider (NO_x), partiklar (PM_{2,5}, PM₁₀), vägtrafikolyckor och buller, vilket kan vara användbart för den som vill beräkna sidonyttor. Samtidigt kvarstår problematiska antaganden som gör att exempelvis föreslagna vägprojekt, som inte sällan leder till högre utsläpp, beräknas vara samhällsekonomiskt lönsamma. Exempelvis antas en timme intjänad restid med bil vara värd 93 kronor, samtidigt som en intjänad timme för tåg- och bussresenären värderas till 74 respektive 57 kronor. Detta innebär i regel att föreslagna åtgärder för exempelvis ökad biltrafik värderas högre i de samhällsekonomiska kalkylerna än de för klimatet bättre åtgärderna. Klimatråtsutredningen problematiserar dessa antaganden och menar att ”det får till följd att åtgärder och styrmedel som bidrar till miljömålen men som minskar framkomlighet, hastighet och attraktivitet för personbils- och lastbilstrafiken vanligen har svårt att bli samhällsekonomiskt effektiva enligt dagens effektbedömningar”.¹⁴⁷

Trafikverket uppmärksammar den kritik som framförts mot samhällsekonomiska analyser och att dessa inte, som teorin stipulerar fångar alla effekter av åtgärder, framförallt effekter som inte (kan) kvantifieras. Detta kan, som vi diskuterat tidigare, leda till att sidonyttor underskattas eller helt utelämnas ur analysen. Trafikverket hävdar dock att icke-kvantifierbara effekter kan hanteras i analysen genom kvalitativa bedömningar.¹⁴⁸ I praktiken väger dock kvalitativa bedömningar lätt jämfört med kvantitativa. Denna problematik kan illustreras i inriktningsunderlaget till den nationella planen för infrastruktur 2022–2023 där Trafikverket bedömt effekter av föreslagna åtgärder inom transportsektorn. I dessa bedöms flertalet nyttor kvalitativt, till exempel landskaps- och barriäreffekter samtidigt som vissa icke-kvantifierbara effekter utelämnas helt, exempelvis vissa tillgänglighetseffekter för gång- och cykeltrafikanter och vattenkvalitet.¹⁴⁹ Detta görs i linje med de rekommendationer som finns för Trafikverkets analyser med motiveringen att resultaten inte är tillräckligt säkra för att kvantifieras.¹⁵⁰ Men detta kan lätt leda till att sidonyttorna av vissa åtgärder underskattas i analysen. En intern genomgång av samhällsekonomiska analyser visar att detta ofta är fallet.¹⁵¹ Den visar att analyser med stor andel ”ej beräknade effekter” oftare leder till en negativ samhällsekonomisk kalkyl, än analyser där effekter i större utsträckning kan kvantifieras. Eftersom många sidonyttor av klimatåtgärder faller under kategorin ”ej beräknade effekter” riskerar således åtgärdsförslag med många sidonyttor framstå som osakligt dyra i samhällsekonomisk mening.

Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet¹⁵² och Trafikverket publicerade 2022 en myndighetsgemensam vägledning för klimateffektbedömningar¹⁵³, dvs. bedömningar av hur olika åtgärder påverkar utsläpp och bidrar till klimatomställningen. Vägledningen syftar till att stödja statliga myndigheter, Regeringskansliet, kommittéer och särskilda utredare. Vägledningen påpekar att det är viktigt att ”reflektera över att ett styrmedel kan ha andra

¹⁴⁷ SOU 2022:21 sid. 435–346

¹⁴⁸ Trafikverket (2021)

¹⁴⁹ Ibid.

¹⁵⁰ Trafikverket (2020a)

¹⁵¹ Trafikverket (2022)

¹⁵² Konjunkturinstitutet (2018) har också på egen hand publicerat i frågan om sidonyttor, men framställningen är förhållandevis teoretisk neoklassiskt ekonomisk övning, utan större betydelse för praktiskt politiskt beslutsfattande.

¹⁵³ Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet & Trafikverket (2022) sid, 56

fördelar och syften än att påverka utsläppen av växthusgaser, till exempel andra miljöeffekter, fördelningseffekter och inlärningseffekter”.¹⁵⁴ Dessa fördelar beskrivs som indirekta klimateffekter (dvs. vad vi kallar Typ 1-nyttor i denna rapport) men nämns endast undantagsvis i vägledningen och det saknas en konkret uppmaning till att inkludera dessa i klimateffektbedömningar.

Länsstyrelsernas rapporter ”Guide till Lokalt arbete med miljömål”¹⁵⁵ och ”Vägledning till Lokalt arbete med miljömål och Agenda 2030”¹⁵⁶, slutligen, beskriver tydligt varför sidonyttor bör vägas in vid miljöpolitiskt beslutsfattande. Rapporterna innehåller schablonvärden som kan hjälpa den som ska värdera sidonyttor att sätta ett ekonomiskt värde på olika effekter. Vad som saknas i rapporterna är framförallt insikten att miljönyttor kan uppstå som sidonyttor av åtgärder utanför miljö- och klimatpolitikens område (typ 2-nyttor).

4.2. Den kommunala nivån

Kommunerna är viktiga aktörer i klimatarbetet och många har ambitiösa mål och åtgärdsprogram. Genom åren har flera föregångskommuner visat politiker på riksnivå att ökade nationella ansträngningar inte bara är möjliga utan också nödvändiga för att det lokala arbetet ska kunna utvecklas. Flera kommuner är också aktiva i nätverk, såsom Klimatkommunerna.

Inom SKR har rapporten ”**Klimatet – så klart**” antagits av SKL:s styrelse som underlag för klimatarbetet.¹⁵⁷ Rapporten presenterar flera listor på åtgärder på kommunal och statlig nivå för stärkt klimatanpassning och minskad klimatpåverkan. Ett genomförande av förslagen för minskad klimatpåverkan, exempelvis rörande mobilitet och energisystem, skulle onekligen kunna betyda mycket i arbetet för att nå nationella och lokala klimatmål. Rapporten berör dock knappast alls de synergier med andra samhällsmål som åtgärderna skulle medföra. Kostnader diskuteras och målkonflikter uppmärksammas, men synergier förbigås och sidonyttor nämns inte alls. Det hade varit önskvärt, och sannolikt kunnat hjälpa genomförandet av förslagen, om klimatåtgärdernas sidonyttor hade lyfts fram, både i rapporten och i en rekommendation om att börja ta hänsyn till sådana i det kommunala klimatarbetet.

Även i forskningen om kommunalt klimatarbete lyser diskussionen om sidonyttor ofta med sin frånvaro. Det gäller exempelvis i slutrapporten från forskningsprojektet Climate Change Policy Integration in Local Policy and Planning.¹⁵⁸ I de intressanta studier som redovisas lyfts bland annat frågor om målkonflikter och svårigheter i beslutsfattande fram, men sidonyttor och synergier behandlas knappast alls, varken i de studerade kommunerna eller bland forskarnas i övrigt välgrundade och viktiga slutsatser och rekommendationer. Avhandlingen ”Kommuners roller och samhällsplaneringens betydelse i energi- och klimatomställningen” berör knappast heller sidonyttor, annat än någon enstaka gång, trots att viktiga slutsatser dras rörande svårigheter att vinna acceptans för en mer grundläggande klimatomställning.¹⁵⁹

I en masteruppsats från 2020 undersöks kommuners arbete med sidonyttor av klimatåtgärder.¹⁶⁰ Uppsatsen fokuserar på hur Klimatkommunerna¹⁶¹ kommunicerar och

¹⁵⁴ Ibid sid, 36

¹⁵⁵ Länsstyrelserna i samverkan (2014)

¹⁵⁶ Länsstyrelserna i samverkan (2020)

¹⁵⁷ SKL (2017)

¹⁵⁸ Storbjörk et al. (2017)

¹⁵⁹ Lundström (2018)

¹⁶⁰ Carlestam (2020)

¹⁶¹ Klimatkommunerna är en förening av föregångskommuner i Sverige som jobbar aktivt med lokalt klimatarbete.

belyser sidonyttor i lokalt beslutsfattande. En slutsats är att sidonyttor beaktas i högre utsträckning i större kommuner, vilket till stor del förklaras av brist på resurser i de mindre kommunerna. De sidonyttor som främst uppmärksammas är förbättrad folkhälsa, luftkvalitet och ekonomiska besparingar till följd av åtgärder som syftar till energieffektivisering, omställning till förnybar energi samt ökad transporteffektivitet. Dessa resultat ligger i linje med forskning som på andra håll i världen undersökt drivkrafter till varför sidonyttor uppmärksammas lokalt.¹⁶²

En utmaning för kommuner är svårigheten att kvantifiera sidonyttor i monetära termer. Kommunala tjänstemän menar att otillräcklig kunskap samt brist på verktyg och schablonvärden för sidonyttor begränsar möjligheterna till att göra monetära uppskattningar¹⁶³. Det vanliga ”stuprörstänket” i förvaltningen motverkar också identifiering av synergieffekter. Kommunala tjänstemän efterlyser därför ökad kunskap om och verktyg för att uppskatta sidonyttor i monetära termer, vilket skulle kunna lyfta klimatfrågan kommunalt, framförallt bland politiker som ofta fokuserar på kostnader.

I Stockholm har staden uppdragit åt konsultbolaget WSP att analysera de samhällsekonomiska nyttorna av ett antal klimatpolitiska åtgärder, där vissa sidonyttor har värderats ekonomiskt. Analysen undersöker olika åtgärder som kan bidra till att staden klarar sina utsläppsmål till 2040 och ett antal sidonyttor tas upp, men i huvudsak enbart kvalitativt, trots att rapporten som sådan är kvantitativ till sin natur¹⁶⁴. Rapporten kan likväl användas som en enkel översikt av sidonyttor som kan tänkas uppstå lokalt till följd av olika klimatåtgärder.

Även Malmö stad har beräknat nyttorna av olika vägar att nå sina klimatmål till 2030.¹⁶⁵ Analysen visar att det scenario som fokuserar på beteendeförändringar, genom till exempel ökad cykel- och gångtrafik, skifte till kollektivtrafik och ökad energibesparing bland hushåll, leder till flest samhällsekonomiska nyttor och följaktligen störst samhällsekonomisk vinst. Sidonyttorna i scenariot, vilka inkluderar förbättrad hälsa genom ökad fysisk aktivitet, minskat buller och minskade trafikolyckor värderas till 10 miljarder mellan 2020–2050. En annan rapport framtagen av Malmö stad beräknar att elva klimatåtgärder som minskar stadens territoriella utsläpp med 55% år 2030 ger en positiv avkastning inom fem år om sidonyttor inkluderas i de samhällsekonomiska beräkningarna.¹⁶⁶ I rapporten beskrivs att ”en viktig slutsats från analysen av de elva åtgärderna är att investering i klimatåtgärder ger positiv avkastning, framförallt när sidonyttor såsom hälsonyttor och CO₂-nyttor ingår i kalkylen. Något som visar på vikten av att inkludera samhällsnyttor i kostnads-kalkylen för klimatåtgärder.”¹⁶⁷

4.2.1 Enkätundersökning om sidonyttor i lokalt beslutsfattande

Vid en heldagsworkshop för praktiker från kommuner, regioner och företag¹⁶⁸ genomfördes en enkätundersökning för att studera om och hur sidonyttor (Typ 1 och 2) används i praktiken i det lokala svenska klimatarbetet. Enkäten hade drygt 100 svarande, varav cirka hälften i kommunal sektor, 18% i regioner, landsting och andra myndigheter och 17% i företag (figur 5).

¹⁶² Busch & McCormick (2014); Rashidi et al. (2017)

¹⁶³ Carlestam (2020)

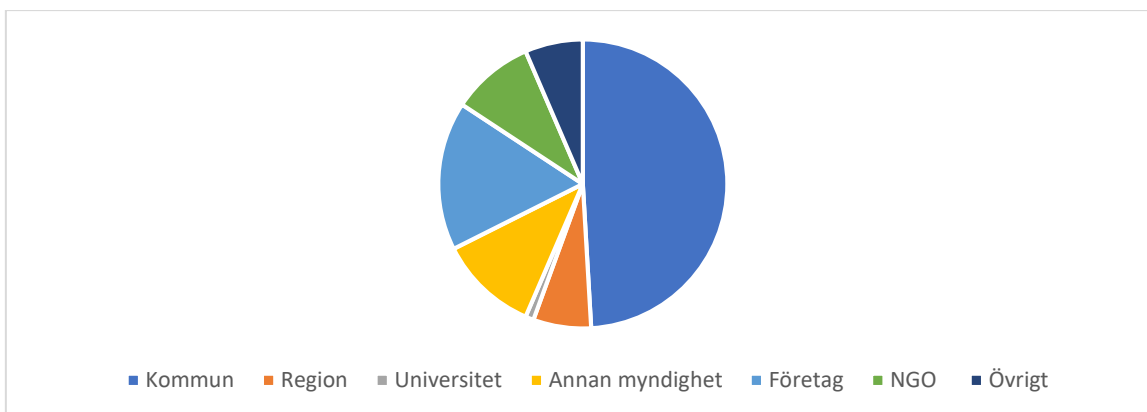
¹⁶⁴ WSP (2018)

¹⁶⁵ Material Economics (2022)

¹⁶⁶ Malmö stad (2020)

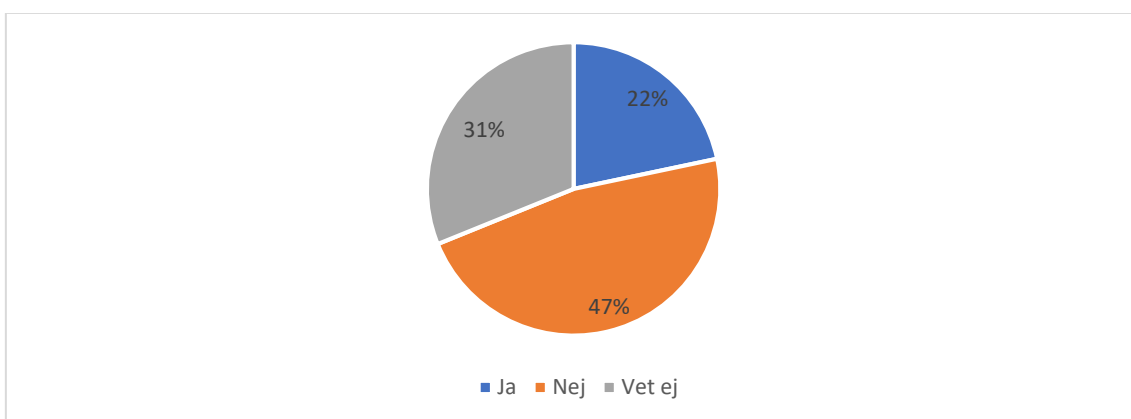
¹⁶⁷ Malmö Stad (2020) sid. 36

¹⁶⁸ Workshopen genomfördes 2019 och arrangerades av Fossilfritt Sverige



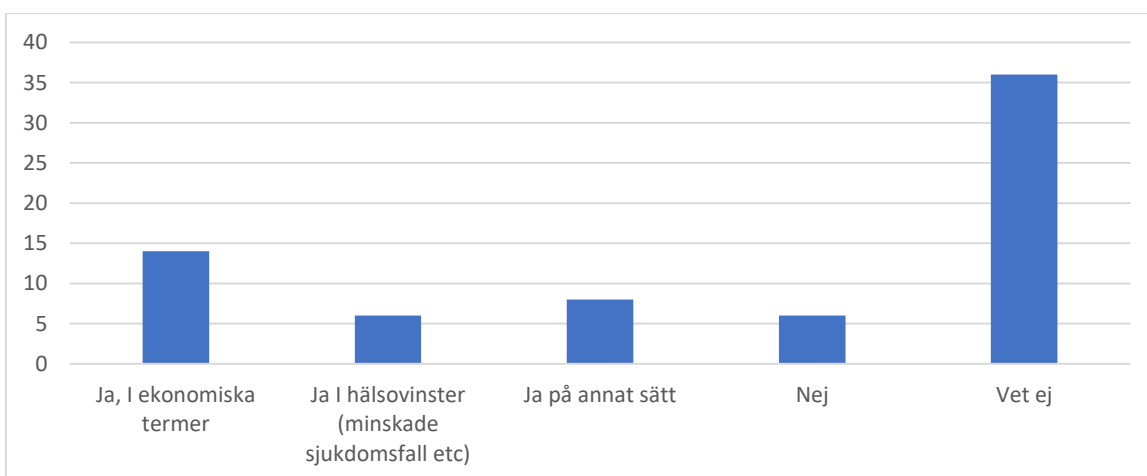
Figur 5. Vad beskriver bäst din arbetsplats?

Av de svarande säger endast drygt 20% att sidonyttor beaktas i det lokala beslutsfattandet (figur 6). Nära hälften svarar nej och en tredjedel vet ej. Även om vi endast tittar på de kommunanställda så är andelen som svarar att sidonyttor beaktas fortfarande cirka 20%. Ännu färre, mindre än 10%, anger att sidonyttor beaktas vid offentlig upphandling.



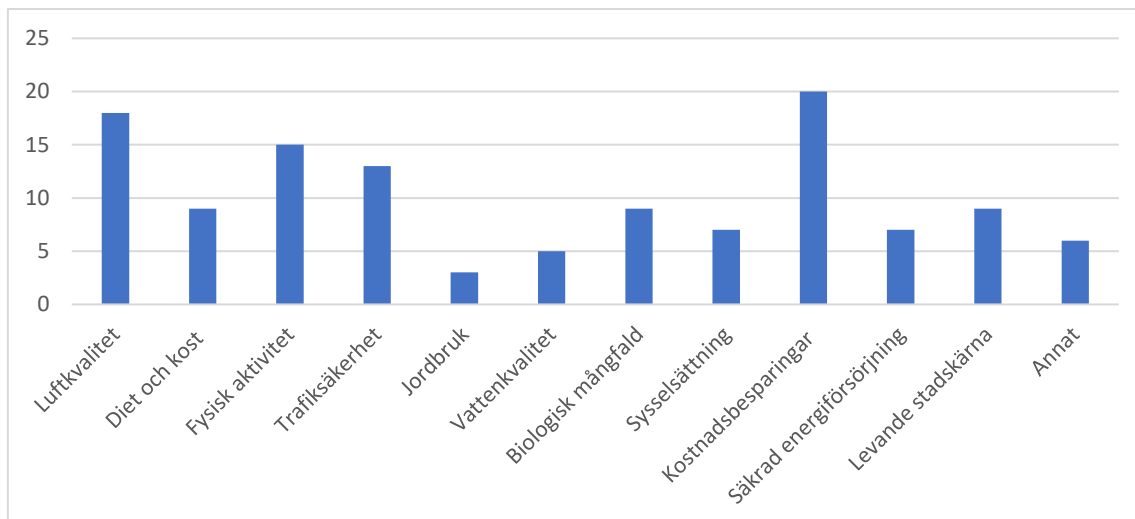
Figur 6. Beaktas sidonyttor när det ska fattas beslut om klimatåtgärder lokalt?

På frågan om sidonyttornas omfattning beräknas svarar hälften att de inte vet, men om de beräknas så är det främst i ekonomiska termer eller sparade sjukvårdskostnader (figur 7).



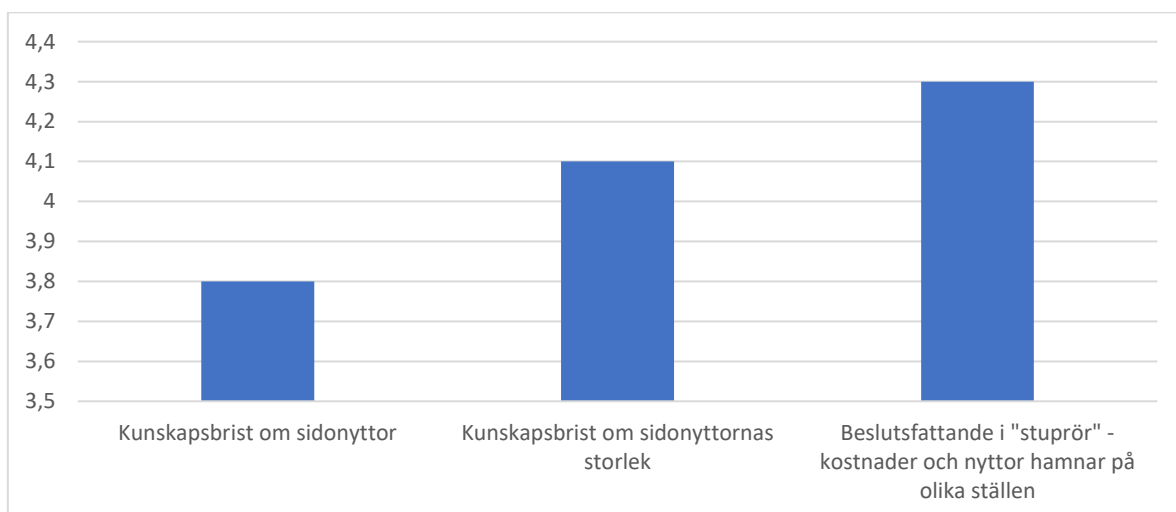
Figur 7. Beräknas sidonyttornas omfattning?

Om sidonyttor i någon mån beaktas och beräknas så finns det alltså en brist i att kunskaperna inte görs kända. Eftersom sidonyttor kan leda till ökad acceptans för klimatpolitiken kan det finnas goda skäl att kommunicera resultaten (om de finns). De sidonyttor som ofta beaktas i lokalt beslutsfattande är, som vi kan se i figur 8, luftkvalitet och kostnadsbesparingar i verksamheten. Även fysisk aktivitet och trafiksäkerhet beaktas relativt ofta.



Figur 8. Vilka sidonyttor beaktas i lokalt beslutsfattande?
Svarande kunde kryssa i flera alternativ.

Cirka hälften av de svarande menar att det finns hinder för att ta hänsyn till sidonyttor i beslutsunderlag och beslutsfattande. Endast 20% menar att det inte finns några hinder. De svarande ombads också att ranka betydelsen av tre olika hinder för att ta hänsyn till sidonyttor (figur 9). På en skala från 1-5, där 5 representerade största möjliga hinder, bedömdes "Beslutsfattande i stuprör" vara mest problematiskt, i genomsnitt 4,3. Kunskapsbrist om sidonyttor bedöms som det minsta av dessa tre potentiella hinder, men majoriteten svarar att det är ett problem.



Figur 9: Genomsnittligt svar på frågan "Hur allvarliga skulle du bedöma att följande hinder är?". Är snittet 5 har alla svarat att hindret är största möjliga.

De svarande fick även svara på om det finns andra hinder som gör det svårt att beakta sidonyttor i beslutsfattande. Här beskrev flera att brist på verktyg och modeller för att beräkna sidonyttor är ett problem. Framförallt nämndes svårigheten att kvantifiera sidonyttor i

monetära termer, vilket ofta leder till att de inte beaktas inför ett förslag eller beslut. Flera svarande menar även att det finns politiska hinder, exempelvis att politiken inte efterfrågar sidonyttor och att kortsiktiga ekonomiska vinningar ofta prioriteras före långsiktiga åtgärder. Även resursbrist och målkonflikter gör det svårt att inkludera sidonyttor. För att överkomma dessa hinder menar de svarande att ökad kunskap är en viktig hävstång för att lyfta sidonyttor och öka medveten om existensen och storleken av dessa. Även tydliga beräkningsmodeller, till exempel exempelmodeller eller en exempelbank för kommunala beslutsfattare och tjänstemän nämns. Sådana modeller och verktyg bör tas fram av trovärdiga källor och innehålla gemensamma kriterier, förslagsvis på nationell nivå, menar flera svarande. Även ett ökat samarbete mellan kommuner anses viktigt, exempelvis genom en samlad nationell ansats för att kommunicera goda exempel från kommuner som lyckats inkludera sidonyttor i underlag inför beslutsfattande och upphandlingar.

4.3. Sidonyttor beaktas sällan i politiken

I detta kapitel har vi redoviserat hur politiska beslut på nationell och lokal nivå förbereds samt huruvida sidonyttor beaktas inom svensk politik. Sverige har idag ett komplext regelverk för konsekvensutredningar inför politiska beslut, och olika myndigheter har ansvar för riktlinjer som ska styra förvaltningsmyndigheter, kommittéer och särskilda utredare i deras arbete. I många avseenden brister dessa riktlinjer liksom de modeller och verktyg som används vid kostnads- och nyttokalkyler. Detta leder till att sidonyttor nästan aldrig beaktas och att klimatåtgärder framstår som mindre lönsamma än de egentligen är. När sidonyttor undantagsvis inkluderas kvantifieras de sällan, och bara vid enstaka tillfällen i monetära termer. Då inte minst statliga utredningar är bristfälliga, samtidigt som de ligger till grund för de beslut i regering och riksdag, måste detta ses som ett allvarligt problem, särskilt som regeringskansliet inte kompletterar bristerna när propositioner inom klimatområdet utarbetas. Den bild av klimatpolitiken som presenteras för riksdagen och allmänheten baseras således på en obalanserad konsekvensanalys där kostnader får osakligt stort utrymme i förhållande till nyttor.

Sverige har återkommande fått kritik vad gäller ramverk och riktlinjer för konsekvensutredningar i beslutsfattande. OECD som regelbundet följer upp länders arbete med konsekvensutredningar, menar att samhällsnyttor sällan kvantifieras och att konsekvenser för privata företag får oproportionerligt stort utrymme i konsekvensutredningar i Sverige.¹⁶⁹ I ljuset av detta är det knappast förvånande att Sverige hamnat under OECD-snittet i bedömningar av ramverk för konsekvensutredningar.¹⁷⁰ Flera av de guider och riktlinjer för konsekvensanalyser som vi redogör för i detta kapitel uppmärksammar dessa brister, kanske även i ökad utsträckning, men insikterna har inte fått något vidare genomslag i praktiken. Förslaget om en ny konsekvensförordning är ett dock ett steg i rätt riktning, eftersom det förtydligar vikten av att inkludera climateffekter oavsett politikområde. Krav på att i så stor utsträckning som möjligt kvantifiera klimat- och miljöeffekter kan leda till att verkningsfulla klimatåtgärder synliggörs. Förhoppningsvis kan det leda till att Typ 2-nyttor beaktas i allt högre grad. Med det sagt finns en stor risk att sidonyttor alltför utelämnas ur samhällsekonomiska analyser, så länge explicita krav på att beakta eller kvantifiera dessa saknas.

¹⁶⁹ OECD (2020)

¹⁷⁰ OECD (2010)

Box 4.2. Fördelningsfrågan är alltjämt en politisk uppgift

Även om samhällsekonomiska analyser skulle beakta sidonyttor i långt högre grad än idag säger dessa inget om hur nyttor eller kostnader ska fördelas, analyserna är blinda för vilka som kostnaderna och nyttorna tillfaller. Även om sidonyttor kvantifieras och inkluderas i en analys så kan det finnas både vinnare och förlorare. Dessutom kan en ökad nytta från en politisk åtgärd inom ett område medföra negativa konsekvenser inom andra. En vindkraftspark kan exempelvis ge stora nyttor på nationell nivå i termer av minskade utsläpp och bättre luft, men om felplacerad leda till negativa effekter på lokal nivå genom buller och anspråk på naturmiljöer.¹⁷¹ Ofrånkomligen spelar fördelningen av även sidonyttor, precis som kostnader, en viktig roll. Att inkludera sidonyttor i den samhällsekonomiska kalkylen kommer inte lösa fördelningsproblematiken, men det gör den till en mer angenäm uppgift – det är lättare att fördela en skörd än en börda.

¹⁷¹ Ürge-Vorsatz et al. (2014)

5. Diskussion

Grundläggande principer för samhällsekonomiska analyser fastslår att beslut om politiska åtgärder ska grundas på en bedömning av alla relevanta effekter av en föreslagen åtgärd. Denna rapport har visat att detta teoretiska ideal sällan uppnås i de analyser som genomförs i praktiken. I svensk klimatpolitik är det ytterst ovanligt att sidonyttor har en reell inverkan på de beslut som fattas i riksdag och regering. Att hänvisa till att kostnadsnyttoanalyser är tänkta att beakta allt som är relevant är därför ett ohållbart argument mot att ta sig an sidonyttor på nya sätt. Om det inte sker fortsätter undermåliga beslut att fattas, vilket leder till samhällsekonomiska förluster.

Sidonyttor är också viktiga att uppmärksamma i förhållande till vikten av att skapa ökad acceptans för klimatpolitiken. När klimatkrisen klättrar på agendan och politiken därmed stegvis stärks växer även motreaktionerna. Forskningen visar att ett ökat fokus på sidonyttor kan mildra dessa, dels genom att skapa en annan balans mellan nutid och framtid samt borta och hemma än den som uppstår vid det elakartade problem som klimatpolitiken i stora delar är, dels genom att motverka klimatförnekelse¹⁷².

Vi ser det som viktigt att systematiskt börja identifiera, bedöma, beräkna och beakta sidonyttor, såväl av Typ 1 som Typ 2. Den växande vetenskapliga kunskapsmassan om sidonyttor ger en god grund för framsteg i den praktiska utvecklingen av klimatpolitiken och för de beslut som riksdag, regering och kommuner fattar. Men det krävs också tillämplig kunskap och data om förhållanden i konkreta fall för att den ökande kunskapen ska kunna tillämpas i praktiken. Detta förutsätter i sin tur att regler och riktlinjer på olika nivåer görs om och att myndigheter och utredningar får tydligare uppdrag och direktiv att undersöka och räkna med sidonyttor.

Parallellt behöver den politiska debatten utvecklas. Politikens starka fokus på kostnader, med det vanliga mantrat kostnadseffektivitet, gör det svårt för politiken att lyckas. Om inte politiska ledare i högre grad pratar om nyttor med klimatarbetet så talar mycket för att dessa i praktiken lär fortsätta väga lätt i processer och bedömningar av olika slag, även om instruktionerna för utredningar och politisk beredning i olika sammanhang skulle förbättras.

Dessbättre finns politik och projekt som strävar efter att greppa synergier och gynna flera samhällsmål samtidigt. På global nivå ger Agenda 2030 och de 17 hållbarhetsmålen uttryck ambitionen att söka synergier. Integrationsprincipen i EU som antogs i och med Amsterdamfördraget verkar i samma riktning. I Sverige innebär också det nationella Agenda 2030-arbetet en bred ansats. Utredningar, myndigheter och forskare har också gett förslag och på kommunal nivå finns goda exempel. I det följande diskuterar vi några förslag på hur politiken kan ytterligare utvecklas.

Identifiera synergier: Kostnader och målkonflikter är alltid viktiga att studera i politiken, inte minst i klimatfrågan. För att skapa balans i beslutsfattandet behöver dock, som framgått, sidonyttor ges minst lika stor uppmärksamhet. I Sverige skulle ett första steg i rätt riktning vara att, som Agenda 2030-delegationen föreslagit, komplettera kommittéförordningen med krav på att offentliga utredningar ska analysera konsekvenser utifrån miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter. En sådan komplettering behöver dock vara än mer konkret för att undvika godtycklighet i vad som ska inkluderas. En ökad träffsäkerhet kan skapas genom krav på att bedöma relevanta synergier och sidonyttor, av såväl Typ 1 som Typ 2. Parallellt bör liknande förändringar genomföras av regelverk för både centrala myndigheter – som Naturvårdsverket, Trafikverket och Energimyndigheten – och Regeringskansliet. Det splittrade synsätt som råder bland myndigheter behöver ersättas med tydlig, koherent tvärspektoriell och

¹⁷² Se t.ex. Bain et al. (2015) om hur sidonyttor kan motverka klimatförnekelse.

övergripande vägledning, något som också betonades av Agenda 2030-delegationen. Det ovan refererade förslaget om att ge Ekonomistyrningsverket ansvaret för metodutveckling, vägledning och utbildning är ett bra steg på vägen¹⁷³. Mer konkret bör Naturvårdsverkets uppdrag utökas till att bistå Ekonomistyrningsverkets arbete. Vid krav på att i kommittéförordningen beakta sidonyttor blir det än mer viktigt med tydliga riktlinjer och vägledning, bland annat för att metoder och begrepp som används i olika delar av statsförvaltningen i så hög utsträckning som möjligt ska överensstämma med varandra.

Bättre beslutsunderlag som inkluderar både kostnader och nyttor: Inom klimatpolitiken är det viktigt att undersöka åtgärds-kostnader, men rådande bedömningar är dels präglade av stor osäkerhet och starkt beroende av de antaganden som görs, dels som bäst suboptimala om inte alla nyttor, inklusive sidonyttor, vägs in. För att ge kraft och tillämpning åt framtida bättre underlag, där sidonyttor ingår, behövs utvecklade besluts-kriterier. Det räcker inte att kunskap och data utvecklas av myndigheter och utredningar om inte dessa förmedlas inför beslut och läggs på vågskålen när beslut väl fattas. När kvantitativa uppskattningar av sidonyttor är omöjliga eller data saknas bör det därför ställas krav på att kostnadsnyttoanalyser, kostnadseffektivitetsbedömningar och liknande underlag kompletteras med andra typer av konsekvensbeskrivningar. Detta behöver alltså uttryckas i de regler och riktlinjer som gäller i Regeringskansliet, exempelvis för framtagande av propositioner. En rad ansatser är tänkbara, inklusive multikriterieanalyser, utvecklade miljökonsekvensbedömningar liksom vidareutveckling av de konventionella analysmetoderna, något som regeringens vetenskapliga råd för hållbar utveckling har belyst ingående¹⁷⁴.

Stärkt kunskap om sidonyttor: Samtidigt som de politiska flaskhalsarna, som föreslagits, behöver vidgas behövs även ökade insatser för att förbättra den vetenskapliga kunskapen om sidonyttor, inte minst av Typ 2. Anslag för sådan forskning behöver finnas att söka. Kunskapsspridning är också viktigt. På nationell nivå bör de utbildningar som regeringen håller för myndighetsledningar och anställda i Regeringskansliet även behandla kunskap om sidonyttor, synergieffekter samt modeller för att beräkna dessa. På lokal och regional nivå bör regeringen kroka arm med SKR för att utveckla kunskapsstöd till beslutsfattare och tjänstemän. Framförallt behövs sammanställningar av aktuella schablonvärden för sidonyttor, i synnerhet schablonvärden uttryckta i ekonomisk vinst per reducerat ton koldioxid, eftersom det skulle göra det enklare att inkludera sidonyttor i samhällsekonomiska analyser. Utvecklat kunskapsstöd till lokal och regional nivå lyfts bland annat av Agenda 2030-delegationen samt av de svarande i den enkät som redogörs för i denna rapport. Att stärka kunskapen om sidonyttor är viktigt både i beredningen inför politiska beslut och för beslutsfattandet i sig.

Begreppet sidonytta har en stor mobiliseringspotential. Studier visar att personer som inte tror att klimatförändringar sker, eller som är kritiska till de åtgärder som genomförs i klimatpolitikens namn, ofta accepterar åtgärder som medför sidonyttor¹⁷⁵. Att fokusera på synergieffekter mellan olika samhällsmål kan med andra ord bidra starkt positivt till klimatarbetet. Inte minst kan ökade samhällsekonomiska vinster följa, där sidonyttor kan visa sig större än åtgärds-kostnader redan på förhållandevis kort sikt. Det är därför en angelägen uppgift att bättre visa att klimatåtgärder inte är en fråga om bördefördelning, utan om skördefördelning.

¹⁷³ DS 2022:22

¹⁷⁴ Vetenskapliga rådet för hållbar utveckling (2018)

¹⁷⁵ Bain et al. (2015)

6. Referenser

- Agenda 2030-delegationen (2019) *Agenda 2030 och Sverige. Världens utmaning – världens möjlighet*. SOU 2019:13. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Alfredsson E & Karlsson M (2016) *Klimatpolitik under osäkerhet. Kostnader och nyttor – bevis och beslut*. I: SOU 2016:47 del 2. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Ambec S et al. (2013) The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy* 7(1).
- Amelung D et al. (2019) Human health as a motivator for climate change mitigation: results from four European high-income countries. *Global Environmental Change* 57, 101918.
- Andersen MS (2017) Co-benefits of climate mitigation: Counting statistical lives or life-years? *Ecological Indicators* 79, 11–18.
- Anderson CM et al. (2017) Forest offsets partner climate-change mitigation with conservation. *Frontiers in Ecology and the Environment* 15, 359-365.
- Anenberg SC et al. (2012) Global air quality and health co-benefits of mitigating near-term climate change through methane and black carbon emission controls. *Environmental Health Perspectives* 120, 831-839.
- Anenberg SC et al. (2013). Cleaner cooking solutions to achieve health, climate, and economic cobenefits. *Environmental Science & Technology* 47, 3944–3952.
- Aung TW et al. (2016). Health and climate-relevant pollutant concentrations from a carbon-finance approved cookstove intervention in rural India. *Environmental Science & Technology* 50, 7228–7238.
- Bach W (1997) A win-win strategy for economic wealth and climate protection - equally important for the First and the Third World. *Energy and Environment* 8, 81–101.
- Bain PG et al. (2015) Co-benefits of addressing climate change can motivate action around the world. *Nature Climate Change* 6, 154-159.
- Balbus JM et al. (2014). A wedge-based approach to estimating health co-benefits of climate change mitigation activities in the United States. *Climatic Change*, 127, 199–210.
- Barbier EB (2014) Climate change mitigation policies and poverty. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5, 483-491.
- Beaudrot L et al. (2016) Limited carbon and biodiversity co-benefits for tropical forest mammals and birds. *Ecological Applications*, 26, 1098-1111.
- Biederman LA & Harpole WS (2013) Biochar and its effects on plant productivity and nutrient cycling: A meta-analysis. *GCB Bioenergy* 5, 202-214.
- Bollen J (2015) The value of air pollution co-benefits of climate policies: Analysis with a global sector-trade CGE model called WorldScan. *Technological Forecasting and Social Change* 90, 178–191.
- Broeks MJ et al. (2020) A social cost-benefit analysis of meat taxation and a fruit and vegetables subsidy for a healthy and sustainable food consumption in the Netherlands. *BMC Public Health* 20 (643).
- Bryan BA et al. (2016) Designer policy for carbon and biodiversity co-benefits under global change. *Nature Climate Change*, 6, 301-205.

- Budolfson M et al. (2021) Climate action with revenue recycling has benefits for poverty, inequality and well-being. *Nature Climate Change*, 11, 1111–1116.
- Burtraw D et al. (2003). Ancillary benefits of reduced air pollution in the US from moderate greenhouse gas mitigation policies in the electricity sector. *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 650–673.
- Busch H & McCormick K (2014) Local power: Exploring the motivations of mayors and key success factors for local municipalities to go 100% renewable energy. *Energy, Sustainability and Society*, 4(5).
- Busch J et al. (2011) Biodiversity co-benefits of reducing emissions from deforestation under alternative reference levels and levels of finance. *Conservation Letters* 4, 101–115.
- Carlestam J (2020) Lokala fördelar av minskade klimatutsläpp? En studie av hur kommuner adresserar klimatåtgärders sidonyttor. Lund: Lunds universitet.
- Chang KM et al. (2017) Ancillary health effects of climate mitigation scenarios as drivers of policy uptake: A review of air quality, transportation and diet co-benefits modeling studies. *Environmental Research Letters* 12(11).
- Chang MC (2014) Electricity tax subsidizing the R&D of emission-reducing technology: The double dividend effect under FIT regime. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems* 62, 284-288.
- Chapman R et al. (2018) A cost benefit analysis of an active travel intervention with health and carbon emission reduction benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(5).
- Chateau J & Saint-Martin A (2012) Economic and employment impacts of climate change mitigation policies in OECD. *International Economics* 135, 79-103.
- Colenbrander S et al. (2017) Can low-carbon urban development be pro-poor? The case of Kolkata, India. *Environment and Urbanization* 29, 139-158.
- Crawford-Brown D et al. (2012). Ozone and PM related health co-benefits of climate change policies in Mexico. *Environmental Science and Policy*, 17, 33–40.
- Dagnachew AG et al. (2018) Trade-offs and synergies between universal electricity access and climate change mitigation in Sub-Saharan Africa. *Energy Policy* 114, 355–366.
- Das SK et al. (2022) Valorizing biomass to engineered biochar and its impact on soil, plant, water and microbial dynamics: a review. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 12, 4183-4199.
- Davis DL (1997) Short-term improvements in public health from global-climate policies on fossil-fuel combustion: an interim report. *The Lancet* 350, 1341-1349.
- Dell’Anna F (2021) Green jobs and energy efficiency as strategies for economic growth and the reduction of environmental impacts. *Energy Policy* 149, 112031.
- De Beenhouwer M et al. (2016) Biodiversity and carbon storage co-benefits of coffee agroforestry across a gradient of increasing management intensity in the SW Ethiopian highlands. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 222, 193-199.
- Dimanchev EG et al. (2019) Health co-benefits of sub-national renewable energy policy in the US. *Environmental Research Letters*, 14, 085012
- Dimitrova A et al. (2021) Health impacts of fine particles under climate change mitigation, air quality control, and demographic change in India. *Environmental Research Letters* 16, 054025.
- Dowling P & Russ P (2012) The benefit from reduced energy import bills and the importance of energy prices in GHG reduction scenarios. *Energy Economics* 34, 429–435.

- DS (1997) *Propositionshandboken*. DS 1997:1. Stockholm: Fritzes.
- DS (1998) *Gula boken. Handläggningen av ärenden i regeringskansliet*. DS 1998:38. Stockholm: Fritzes.
- DS (2014) *Gröna boken. Riktlinjer för författningsskrivning*. DS 2014:1. Stockholm: Fritzes.
- DS (2022) *Bättre konsekvensutredningar*. DS 2022:22. Stockholms. Fritzes.
- Dwyer JM et al. (2009) Carbon for conservation: Assessing the potential for win-win investment in an extensive Australian regrowth ecosystem. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 134, 1-7.
- Ekonomistyrningsverket (2015) *Vägledning: Tänka efter före regelgivning*. Rapport 2015:19.
- Essl F et al. (2018) Climate change, carbon market instruments, and biodiversity: focusing on synergies and avoiding pitfalls. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9, e486.
- Farchi S et al. (2017) Meat consumption reduction in Italian regions: Health co-benefits and decreases in GHG emissions. *PLoS ONE* 12, e0182960.
- Fine J et al. (2012) The upside hedge value of California's global warming policy given uncertain future oil prices. *Energy Policy* 44, 46–51.
- Filigrana P et al. (2022) Health benefits from cleaner vehicles and increased active transportation in Seattle, Washington. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* 32, 538-544.
- FN (2015) The Paris Agreement. United Nations.
- Frank LD et al. (2010) Carbonless footprints: promoting health and climate stabilization through active transportation. *Preventive medicine* 50, 99-105.
- Freeman OE & Zerriffi H (2012) Carbon credits for cookstoves: Trade-offs in climate and health benefits. *Forestry Chronicle* 88, 600–608.
- Freire-Gonzales J & Ho MS (2019) Carbon taxes and the double dividend hypothesis in a recursive-dynamic GCE model for Spain. *Economic Systems Research* 31, 267-284.
- Gallagher CL & Holloway T (2020) Integrating Air Quality and Public Health Benefits in U.S. Decarbonization Strategies. *Frontiers in Public Health* 19, 563358.
- García-Frapolli E et al. (2010) Beyond fuel-wood savings: Valuing the economic benefits of introducing improved biomass cookstoves in the Purépecha region of Mexico. *Ecological Economics* 69, 2598–2605.
- Garcia-Menendez F et al. (2015). U.S. air quality and health benefits from avoided climate change under greenhouse gas mitigation. *Environmental Science and Technology*, 49, 7580–7588.
- Gibon T et al. (2017) Health benefits, ecological threats of low-carbon electricity. *Environmental Research Letters* 12, 034023.
- Gilroy JJ et al. (2014) Cheap biodiversity co-benefits from forest regeneration in a hotspot of endemism. *Nature Climate Change* 4, 503–507.
- Godinho, C. (2022) What do we know about the employment impacts of climate policies? A review of the ex post literature. *WIREs Climate Change* 13, e794.
- Greenblatt J & Saxena S (2015) Autonomous taxis could greatly reduce greenhouse-gas emissions of US light-duty vehicles. *Nature Climate Change* 5, 860–863.

- Greve M et al. (2013) Spatial optimization of carbon-stocking projects across Africa integrating stocking potential with co-benefits and feasibility. *Nature Communications* 4, 2975.
- Gustafsson M et al. (2022) *Quantification of population exposure to NO₂, PM₁₀ and PM_{2.5} and estimated health impacts 2019*. Stockholm: IVL.
- Haley B et al. (2012) The 2020 emissions reduction impact of urban water conservation in California. *Journal of Water and Climate Change* 3, 151-162.
- Hulme M (2009) *Why We Disagree about Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- IRENA (2021) *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2021*. Geneva; Abu Dhabi.
- IPCC (2022) *Climate Change 2022: Mitigation of Climate change*. Geneva: IPCC.
- Isacs L & Karlsson M (2022) Efficiency as a non-transformative concept in climate policy. Full paper presented at *Nordic Environmental Social Science Conference, Göteborg, June 2022*.
- Jakob M (2018) Can carbon pricing jointly promote climate change mitigation and human development in Peru? *Energy for Sustainable Development* 44, 87-96.
- Jensen HT et al. (2013) The importance of health co-benefits in macroeconomic assessments of UK Greenhouse Gas emission reduction strategies. *Climatic Change* 121, 223-237.
- Jiang P et al. (2013) Analysis of the co-benefits of climate change mitigation and air pollution reduction in China. *Journal of Cleaner Production* 58, 130–137.
- Joh S et al. (2003). Empirical study of environmental ancillary benefits due to greenhouse gas mitigation in Korea. *International Journal of Sustainable Development*, 6, 311–327.
- Kalafatis SE (2018) When do climate change, sustainability, and economic development considerations overlap in cities? *Environmental Politics* 27, 115-138.
- Karlsson M & Westling N (2017) *Synergier överallt – om klimatpolitikens dolda vinster och andra samhällsprojekts klimatytta*. Stockholm: Fossilfritt Sverige.
- Karlsson M & Westling N (2019) A framework and taxonomy for climate-related co-benefits – towards balanced analyses and better decision-making. Full paper presented at *14th Nordic Environmental Social Science Conference, Luleå, 9-12/6 2019*.
- Karlsson M et al. (2020) Climate Policy Co-Benefits: A Review. *Climate Policy* 20, 292-316.
- Karlsson M & Edvardsson Björnberg K (2020) Ethics and biodiversity offsetting. *Conservation Biology* 35, 578-586.
- Karlsson M & Gilek M (2019) Mind the gap – coping with delay in environmental governance *Ambio* 49, 1067-1075.
- Kaspersen BS et al. (2016) Integrating climate change mitigation into river basin management planning for the Water Framework Directive. A Danish case. *Environmental Science and Policy* 55, 141-150.
- King LC & van den Bergh J (2022) Sugar taxation for climate and sustainability goals. *Nature Sustainability* 5, 899-905.
- Klimatpolitiska vägvalsutredningen (2020) *Vägen till en klimatpositiv framtid*. SOU 2020:4. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Klimaträttsutredningen (2022) *Rätt för klimatet*. SOU 2022:21. Stockholm: Elanders Sverige.
- Konjunkturinstitutet (2018) *Något om sidonyttor*. Stockholm: Konjunkturinstitutet.

- Kriström B & Bergman MB (red.) (2014) *Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning*. Rapport 6628. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Krook Riekkola A, Ahlgren EO & Söderholm P (2011). Ancillary benefits of climate policy in a small open economy: The case of Sweden. *Energy Policy*, 39, 4985–4998.
- Kushta J et al. (2021) Disease burden and excess mortality from coal-fired power plant emissions in Europe. *Environmental Research Letters* 16, 045010.
- Laine JE et al. (2021) Co-benefits from sustainable dietary shifts for population and environmental health: an assessment from a large European cohort study. *The Lancet Planetary Health* 5, 786–796.
- Laitner S et al. (1998) Employment and other macroeconomic benefits of an innovation-led climate strategy for the United States. *Energy Policy* 26, 425–432.
- Lal R (2010a) Beyond Copenhagen: Mitigating climate change and achieving food security through soil carbon sequestration. *Food Security* 2, 169–177.
- Lal R (2010b) Managing soils and ecosystems for mitigating anthropogenic carbon emissions and advancing global food security. *BioScience* 60, 708–721.
- Landa Rivera GR et al. (2016) Towards a low carbon growth in Mexico: Is a double dividend possible? A dynamic general equilibrium assessment. *Energy Policy* 96, 314–327.
- Leimbach M et al. (2018) Long-term development perspectives of Sub-Saharan Africa under climate policies. *Ecological Economics* 144, 148–159.
- Levy JI et al. (2016) Carbon reductions and health co-benefits from US residential energy efficiency measures. *Environmental Research Letters*, 11, 034017.
- Lowe M (2014) Obesity and climate change mitigation in Australia: Overview and analysis of policies with co-benefits. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 38, 19–24.
- Luck GW et al. (2012) Ethical considerations in on-ground applications of the ecosystem services concept, *BioScience* 62, 1020–1029.
- Lundström MJ (2018) Kommuners roller och samhällsplaneringens betydelse i energi- och klimatomställningen. Stockholm: Kungliga Tekniska Högskolan.
- Länsstyrelserna i samverkan (2014) Guide till lokalt arbete med miljömål. Rapport 2014:54. Länsstyrelserna.
- Länsstyrelserna i samverkan (2020) Vägledning för lokalt arbete med miljömål och Agenda 2030. Rapport 2020:12. Länsstyrelserna.
- Macmillan A et al. (2014) The societal costs and benefits of commuter bicycling: Simulating the effects of specific policies using system dynamics modeling. *Environmental Health Perspectives*, 122, 335–344.
- MacNaughton P et al. (2018) Energy savings, emission reductions, and health co-benefits of the green building movement. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* 28, 307–318.
- Macreadie, PI et al. (2021) Blue carbon as a natural carbon solution. *Nature reviews*, 2, 826–839.
- Magnago LFS et al. (2015) Would protecting tropical forest fragments provide carbon and biodiversity co-benefits under REDD+? *Global Change Biology* 21, 3455–3468.

- Mailloux NA et al. (2022) Nationwide and Regional PM_{2.5}-Related Air Quality Health Benefits from the Removal of Energy-Related Emissions in the United States. *GeoHealth* 6, e2022GH000603.
- Malmodin J & Bergmark P (2015) Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030. *Advances in Computer Science Research*. ISBN 978-94-62520-92-9.
- Malmö stad (2020) *Utsläppsläget Malmö 2020–2030*. Malmö: Miljöförvaltningen.
- Markandya A et al. (2018) Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study. *The Lancet Planetary Health* 2, 126-133.
- Material Economics (2022) *Scenarioanalys för klimatåtgärder*. Malmö: Miljöförvaltningen.
- McElwee et al. (2020). The impact of interventions in the global land and agri-food sectors on Nature's Contributions to People and the UN Sustainable Development Goals, *Global Change Biology*, 26, 4691-4721.
- Mendez MA (2015) Assessing local climate action plans for public health co-benefits in environmental justice communities. *Local Environment* 20, 637–663.
- Miljömålsberedningen (2016) *En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige*. SOU 2016:47. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Miljömålsberedningen (2022) *Sverige globala klimatavtryck*. SOU 2022:15. Stockholm: Elanders Sverige.
- Montt G et al. (2018) Does climate action destroy jobs? An assessment of the employment implications of the 2-degree goal. *International Labour Review*, 157, 519-556.
- Naturvårdsverket (2022) *Handling i samhällsekonomisk konsekvensanalys*. Tillgänglig online: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/handledning-i-samhallsekonomisk-konsekvensanalys/>.
- Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Konjunkturinstitutet & Trafikverket (2022) *Vägledning om climateffektbedömningar och beräkningar*.
- OECD (2020) *Regulatory Impact Assessment, OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010) *Better regulation in Europe: Sweden*. Paris: OCED Publishing.
- Ojea E et al. (2016). Ecosystem Services and REDD: Estimating the Benefits of Non-Carbon Services in Worldwide Forests. *World Development* 78, 246-261.
- Oshiro K et al. (2016). Assessing decarbonization pathways and their implications for energy security policies in Japan. *Climate Policy* 16, 63–77.
- Panfil SN & Harvey CA (2016) REDD+ and biodiversity conservation: A review of the biodiversity goals, monitoring methods, and impacts of 80 REDD+ projects. *Conservation Letters* 9, 143–150.
- Patz JA et al. (2007) Climate change and global health: quantifying a growing ethical crisis. *EcoHealth* 4, 397-405.
- Perez-Prada F & Monzon A (2017) Ex-post environmental and traffic assessment of a speed reduction strategy in Madrid's inner ring-road. *Journal of Transport Geography* 58, 256-268.
- Pichancourt JB et al. (2014) Growing biodiverse carbon-rich forests. *Global Change Biology* 20, 382–393.

- Plantinga AJ & Wu J (2003) Co-benefits from carbon sequestration in forests: Evaluating reductions in agricultural externalities from an afforestation policy in Wisconsin. *Land Economics* 79, 74-85.
- Pollitt H et al. (2015) Macroeconomic analysis of the employment impacts of future EU climate policies. *Climate Policy* 15, 604–625.
- Porter M (1991) America's Green Strategy. *Scientific American* 264, 168.
- Porter M & van der Linde C (1995) Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9, 97-118.
- Proost S & Van Regemorter D (1995) The double dividend and the role of inequality aversion and macroeconomic regimes. *International Tax and Public Finance* 2, 207-219.
- Quam VGM et al. (2017) Assessing greenhouse gas emissions and health co-benefits: A structured review of lifestyle-related climate change mitigation strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14, 5.
- Raifman M et al. (2021). Mortality Implications of Increased Active Mobility for a Proposed Regional Transportation Emission Cap-and-Invest Program. *Journal of Urban Health* 98, 315-327.
- Rao ND & Min J (2018) Less global inequality can improve climate outcomes. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 9, e513.
- Rashidi K et al. (2017) Valuing co-benefits to make low-carbon investments in cities bankable: The case of waste and transportation projects. *Sustainable Cities and Society* 34, 69-78.
- Rauner S et al. (2020) Air quality co-benefits of ratcheting up the NDCs. *Climatic Change* 163, 1481-1500.
- Regeringens proposition 2009/10:155. *Svenska miljömål - för ett effektivare miljöarbete*.
- Regeringskansliet (2017) *Miljöpolicy för integrering av klimat och miljö i Regeringskansliets beredningsprocesser*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.
- Ribeiro SK & De Abreu AA (2008) Brazilian transport initiatives with GHG reductions as a co-benefit. *Climate Policy* 8, 220-240.
- Rissel CE (2009) Active travel: a climate change mitigation strategy with co-benefits for health. *New South Wales Public Health Bulletin* 20, 10-13.
- Rowlands IH (2011) Ancillary impacts of energy-related climate change mitigation options in Africa's least developed countries. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 16, 749–773.
- Saari RK et al. (2015) A self-consistent method to assess air quality co-benefits from U.S. climate policies. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 65, 74–89.
- Ščasný M et al. (2015) Quantifying the ancillary benefits of the representative concentration pathways on air quality in Europe. *Environmental and Resource Economics*, 62, 383–415
- Schwanitz VJ et al. (2015) The implications of initiating immediate climate change mitigation - A potential for co-benefits? *Technological Forecasting and Social Change* 90, 166-177.
- Sergi BJ et al. (2020) Optimizing Emissions Reductions from the U.S. Power Sector for Climate and Health Benefits. *Environmental Science and Technology* 54, 7513-7523
- Siegmeier J et al. (2018) The fiscal benefits of stringent climate change mitigation: an overview. *Climate Policy* 18, 352-367.

- Siikamäki J & Newbold SC (2012) Potential biodiversity benefits from international programs to reduce carbon emissions from deforestation. *Ambio* 41, 78–89.
- Simon GL, Bumpus AG & Mann P (2012) Win-win scenarios at the climate-development interface: Challenges and opportunities for stove replacement programs through carbon finance. *Global Environmental Change* 22, 275–287.
- Singh B, Strømman AH & Hertwich EG (2012) Scenarios for the environmental impact of fossil fuel power: Co-benefits and trade-offs of carbon capture and storage. *Energy* 45, 762-770.
- SKL (2017) *Klimatet - så klart!* Rapport. Sveriges kommuner och landsting (SKR).
- Soergel B et al. (2021) Combining ambitious climate policies with efforts to eradicate poverty. *Nature Communications*, 12, 2342.
- Soussanna JF et al. (2019) Matching policy and science: Rationale for the '4 per 1000 – soils for food security and climate' initiative. *Soil and Tillage Research* 188, 3-15.
- Springmann M et al. (2016) Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113, 4146-4151.
- Stephan, G & Muller-Furstenberger G (1998) The double dividend of carbon rights. *International Journal of Environment and Pollution* 10, 485-494.
- Stickler CM et al. (2009) The potential ecological costs and cobenefits of REDD: A critical review and case study from the amazon region. *Global Change Biology* 15, 2803–2824.
- Stiglitz JE, Sen A & Fitoussi JP (2009) Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress. Paris; CMPEPS.
- Storbjörk S. et al. (2017) *Kommunerna och klimatställningen*. Rapport 17:01. Centrum för klimatpolitisk forskning. Linköping: Linköpings universitet.
- Strassburg BB et al. (2010) Global congruence of carbon storage and biodiversity in terrestrial ecosystems. *Conservation Letters* 3, 98-105.
- Söderqvist T et al. (2014) *CBA av miljöprojekt: Steg för steg*. I Kriström & Bergman. Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt: En vägledning. Rapport 6628. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Takeda S & Arimura TH (2021) A computable general equilibrium analysis of environmental tax reform in Japan with a forward-looking dynamic model. *Sustainability Science* 16, 503–521.
- Tang R et al. (2022) Air quality and health co-benefits of China's carbon dioxide emissions peaking before 2030. *Nature Communications*. 13, 1-9.
- Thompson TM et al. (2016) Air quality co-benefits of subnational carbon policies. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 66, 988–1002.
- Tisserant A et al. (2022) Life-cycle assessment to unravel co-benefits and trade-offs of large-scale biochar deployment in Norwegian agriculture. *Resources, Conservation and Recycling* 179, 106030.
- Torres AB et al. (2015) 'Yes-in-my-backyard': Spatial differences in the valuation of forest services and local co-benefits for carbon markets in México. *Ecological Economics* 109, 130-141.
- Trafikverket (2020a) *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket (2021) *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*. Rapport 2021:186. Borlänge: Trafikverket.

- Trafikverket (2022) *Samhällsekonomisk analys - Ej beräknade effekter*. Borlänge: Trafikverket.
- Ürge-Vorsatz D et al. (2014) Measuring the Co-Benefits of Climate Change Mitigation. *Annual Review of Environment and Resources* 39, 549–582.
- Utfasningsutredningen (2021) *I en värld som ställer om Sverige utan fossila drivmedel 2040*. SOU 2021:48. Stockholm: Elanders Sverige.
- Utredningen om självkörande fordon på väg (2018) *Vägen till självkörande fordon*. SOU 2018:16. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Vandenbergh D & Albrecht J (2018) Tackling the chronic disease burden: are there co-benefits from climate policy measures? *European Journal of Health Economics* 19, 1259-1283.
- Vandyck T et al. (2018). Air quality co-benefits for human health and agriculture counterbalance costs to meet Paris Agreement pledges. *Nature Communication* 9, 4939.
- Vandyck T et al. (2020). Quantifying air quality co-benefits of climate policy across sectors and regions. *Climatic Change* 163, 1501-1517.
- van Vliet O et al. (2012) Synergies in the Asian energy system: Climate change, energy security, energy access and air pollution. *Energy Economics* 34, 470-480.
- Vennemo H et al. (2006). Domestic environmental benefits of China's energy-related CDM potential. *Climatic Change*, 75, 215–239.
- Vetenskapliga Rådet för Hållbar Utveckling (2018). *Möjligheter och begränsningar med samhällsekonomiska analyser*.
- Världsbanken (2022) Carbon Pricing Dashboard. Tillgänglig på: https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data
- Wang Y et al. (2019) Environmental regulation and green productivity growth: Empirical evidence on the Porter Hypothesis from OECD industrial sectors. *Energy Policy* 132, 611-619.
- Ward H et al. (2019) How global climate policy could affect competitiveness. *Energy Economics* 84, 104549.
- Watts N et al. (2017) The Lancet Countdown: tracking progress on health and climate change. *The Lancet*, 389, 1151-1164.
- Wesseh PJ & Lin B (2019) Environmental policy and 'double dividend' in a transitional economy. *Energy Policy* 134, 110947.
- West JJ et al. (2012) Scenarios of methane emission reductions to 2030: Abatement costs and co-benefits to ozone air quality and human mortality. *Climatic Change*, 114, 441–461.
- West JJ et al. (2013) Co-benefits of mitigating global greenhouse gas emissions for future air quality and human health. *Nature Climate Change*, 3, 885–889.
- Woollacott J (2018) The economic costs and co-benefits of carbon taxation: A general equilibrium assessment. *Climate Change Economics*, 9, 1840006.
- Wolking B et al. (2018) Evaluating health co-benefits of climate change mitigation in urban mobility. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 880.
- WSP (2018) *Åtgärder för minskad klimatpåverkan – kostnadseffektivitet och synergieffekter*. Stockholm: WSP.
- Wüstemann H et al. (2017) Synergies and trade-offs between nature conservation and climate policy: Insights from the "Natural Capital Germany – TEEB DE" study. *Ecosystem Services* 24, 187-199.

Yamazaki A (2017) Jobs and climate policy: Evidence from British Columbia's revenue-neutral carbon tax. *Journal of Environmental Economics and Management* 83, 197–216.

Yang X, Teng F & Wang G (2013) Incorporating environmental co-benefits into climate policies: A regional study of the cement industry in China. *Applied Energy*, 112, 1446–1453.

Yushchenko A & Patel MK (2016) Contributing to a green energy economy? A macroeconomic analysis of an energy efficiency program operated by a Swiss utility. *Applied Energy* 179, 1304–20

Yip CSC et al. (2013) Systematic review of reducing population meat consumption to reduce greenhouse gas emissions and obtain health benefits: Effectiveness and models assessments. *International Journal of Public Health* 58, 683-69.

Zhang J & Wang C (2011) Co-benefits and additionality of the clean development mechanism: An empirical analysis. *Journal of Environmental Economics and Management* 62, 140–154.

Zhang Y et al. (2017) Co-benefits of global, domestic, and sectoral greenhouse gas mitigation for US air quality and human health in 2050. *Environmental Research Letters*, 12, 114033.