

Koldioxidvärdering vid svenska transportmyndigheter

PM: 2025:12

Datum: 2025-07-01

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54 118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2025-07-01

Förord

Trafikanalys har regeringens uppdrag att kontinuerligt följa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för samhällsekonomiska analyser. En del av det arbetet består i att ta fram de kalkylvärden som används i infrastrukturplaneringen, bland annat den värdering som används för utsläpp av koldioxid och andra klimatgaser.

Trafikanalys har samtidigt att ansvara för analyser av transportsektorns samhällsekonomiska kostnader i relation till skatte- och avgiftsuttag. Även den uppgiften kräver att bl.a. klimatgaser prissätts.

I denna promemoria diskuterar vi hur myndigheternas uppgifter och värderingsansatser förhåller sig till varandra och resonerar kring frågan i ett bredare perspektiv. Vi beaktar även den tidigare utvecklingen före den myndighetsreform då Trafikverket och Trafikanalys bildades och blickar framåt.

Vi vill tacka medarbetare vid Trafikverket som bidragit med uppskattade kommentarer på en utkastversion av promemorian och har deltagit i diskussioner kring de frågeställningar som behandlas.

Gunnar Eriksson (kvalificerad utredare) har varit projektledare för arbetet.

Stockholm i juli 2025

Anna Ullström
Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning	7
1.1 Trafikverkets uppdrag och värdering av klimatgaser	7
1.1.1 Trafikprognoser	7
1.1.2 Samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys	7
1.2 Trafikanalys uppdrag och värdering av klimatgaser	8
1.2.1 Internaliseringsberäkningar	8
1.2.2 Följandearbetet	8
1.3 Koldioxidvärderingarnas gemensamma historia	9
2 Nu tillämpade värderingar	11
2.1 Trafikverket och ASEK	11
2.1.1 Landbaserade transporter	12
2.1.2 Sjö- och luftfart	13
2.2 Trafikanalys värdering av koldioxidutsläpp i bedömningen av trafikens internaliseringsgrad	14
2.2.1 Vägtrafik	15
2.2.2 Luftfart	16
2.2.3 Sjöfart	16
2.2.4 Järnväg	17
3 Diskussion	19
3.1 Myndigheternas metodval snarare än politiken har satt värderingarna?	19
3.1.1 Metodansatser	19
3.1.2 Metodtillämpning	19
3.2 Skilda värderingar för olika trafikslag?	20
3.2.1 Trafikanalys	21
3.2.2 Trafikverket	21
3.2.3 Slutsats	21
3.3 Prognosen i ASEK 8	21
3.3.1 Koldioxidvärderingen för basåret	22
3.3.2 Koldioxidvärdering för målåret 2045	23
3.4 Koldioxidvärdering eller kalkylvärde?	25
4 Referenser	27

Sammanfattning

Trafikverket värderar koldioxidutsläpp som en del i arbetet med underlag för infrastrukturplaneringen. Det är viktigt att den påverkan som koldioxidutsläpp och koldioxidpolitiken, har på drivmedelspriser och därmed på körkostnader och transportkostnader beaktas när trafikprognoser tas fram. Koldioxidutsläpp behöver också värderas vid objektanalyser för enskilda infrastrukturprojekt.

Trafikanalys använder koldioxidvärderingar i det instruktionsuppdrag som innebär att skatter och avgifter på trafik jämförs med trafikens samhällsekonomiska kostnader, inklusive externa kostnader bl.a. i termer av klimatpåverkan. Om trafik inte täcker sina kostnader, eller överdebiteras, är det tecken på ineffektivitet och indikerar potential för politikutveckling. Arbetet med att genomföra detta uppdrag kallas nedan internaliseringsarbetet.

Medan Trafikanalys internaliseringsarbete är starkt kopplat till nutid (i praktiken föregående år) har Trafikverkets arbete huvudfokus på framtida förhållanden.

Koldioxidvärderingarnas gemensamma historia

Innan myndighetsreformen som bl.a. innebar att Trafikanalys och Trafikverket bildades år 2010, hade Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) motsvarande uppgifter. Efter reformen fortsatte arbetet i stora drag efter samma modell som tidigare. Trafikverket tog fram och beslutade om kalkylvärden (ASEK-värden) efter en myndighetsövergripande beredning i den s.k. ASEK-gruppen. Fram till 2020 använde också Trafikanalys dessa värden i internaliseringsarbetet.

Under den senaste 30-årsperioden har ASEK tillämpat fyra olika ansatser för att ta fram koldioxidvärdering. Samtliga innebär att politiska beslut tolkas och översätts till värderingar: Hur kostsamma förändringar är politiken beredd att ta för att minska utsläppen? Beräkningarna har från tid till annan baserats på:

- koldioxidskatt för vägtrafik
- klimatmål (för transportsektorn eller för Sverige)
- reduktionsplikt för bensin och diesel (reduktionspliktsavgiften eller bedömd anpassningskostnad) och
- pris för utsläppsrätter i EU:s utsläppshandelssystem.

Vid vissa tidpunkter har ASEK-värderingarna justerats kraftigt uppåt eller nedåt.

Nu tillämpade värderingar

För Trafikverkets nuvarande värderingar (ASEK 8.0) har ett värde för basåret 2019 och ett för målåret 2045 beräknats. Värderingarna för åren däremellan har skattats. I ett alternativ har det skett med en rätlinjig intrapolering mellan 2019 och 2045 och en framskrivning har gjorts för åren därefter. I ett annat alternativ stiger värderingarna snabbare fram till 2030, för att även det s.k. 2030-målet ska nås, varefter de intrapoleras till samma 2045-värde som i det första alternativet. För väg- och järnvägstrafik värderas koldioxidutsläppen för basåret efter de summerade skuggpriserna för koldioxidskatten för drivmedel som används av vägfordon och för den reduktionsplikt som då gällde för sådant bränsle. För målåret skattas koldioxidvärderingen efter den anpassning som på marginalen bedöms krävas för att nå det svenska klimatmålet för år 2045. Biobränsle som används i förbränningsmotor bedöms vara den

anpassning som då krävs på marginalen (tillsammans med den koldioxidskatt som förutses fortsatt debiteras ger det en värdering på 5,04 kr/kg CO₂).¹

Lufftart ingår sedan 2012 i EU:s utsläppshandel och sjöfart har sedan 2024 börjat implementeras i systemet. Mot den bakgrunden bestäms i stället koldioxidvärderingarna för dessa trafikslag efter priset på utsläppsrätter: För basåret används det genomsnittliga priset på utsläppsrätter för 2019 (0,27 kr/kg CO₂) och för 2045 används ett kalkylvärde som EU-kommissionen har rekommenderat i annat sammanhang och som räknats om till svensk valuta (3,82 kr/kg CO₂).

Som huvudalternativ betraktar Trafikanalys koldioxidutsläpp som ingår i fungerande utsläppssystem som internaliserade. Utsläpp från trafik kompenseras av minskade utsläpp på annat håll i systemet. Trafikens kostnader för utsläppsrätter balanserar beräkningsmässigt utsläppen av koldioxid. Detta synsätt gäller idag luftfart och delvis sjöfart.

Fram till år 2027, då också vägtrafik ska ingå i ett europeiskt utsläppshandelssystem, använder Trafikanalys en koldioxidvärdering från ASEK för detta trafikslag. Värderingen som används är dock inte det alternativ som ASEK rekommenderar för infrastrukturinvesteringar, utan det alternativ där värderingen dimensionerats högre i närtid för att också transportsektorns 2030-mål ska nås. Den koldioxidvärdering Trafikanalys tillämpar för 2024 blir då 3,02 kr/kg, vilket kan jämföras med det av Trafikverket rekommenderade värdet för infrastrukturplaneringen på 2,59 kr/kg.²

Diskussion

Mot bakgrund av transportmyndigheternas nuvarande och tidigare arbete med värdering av koldioxidutsläpp framstår vissa frågor intressanta att diskutera:

- Är det myndigheternas val av värderingsmetod snarare än skiften i politiken som givit upphov till de större historiska förändringarna av myndigheternas koldioxidvärderingar. Vilka slutsatser bör vi i så fall dra av det?
- Både Trafikanalys och Trafikverket tillämpar i någon mån skilda värderingar för olika trafikslag. Samtidigt är skilda värderingar mellan trafikslag knappast förenligt med det övergripande transportpolitiska målet, där samhällsekonomisk effektivitet är en central del.
- Skuggprisberäkningar av koldioxidvärderingar bör principiellt snarare utgå från kostnaden för den åtgärd som vidtas på marginalen än från "marginalstyrmedlets" genomsnittskostnad. Däremot är genomsnittskostnaden en god utgångspunkt för att beräkna drivmedelspris och körkostnad.
 - I ASEK 8.0 beräknas marginalincitamentet för reduktionsplikt som den genomsnittliga anpassningskostnaden för bensin respektive diesel. Det är således rimligt med syftet att ta fram underlag för en drivmedelsprisprognos, men tveksamt för att skatta koldioxidvärderingen.
 - Att använda det genomsnittliga priset på utsläppsrätter under ett år som grund för en drivmedelsprisprognos är på motsvarande sätt naturligt. Däremot är det principiellt tveksamt för en skuggprisberäkning, där snarare det högsta priset representerar anpassningskostnaden på marginalen.
- ASEK ser vägtrafikens koldioxidskatt och reduktionsplikt som "generella marginalincitament" och adderar skuggpriserna för dem för koldioxidvärdering för vägtrafik vid

¹ Värden här angivna i 2019 års prisnivå.

² Värden här angivna i 2024 års prisnivå

basåret. Det ger en god grund för drivmedelsprisskattning. Vilka skuggpriser som bör beaktas och eventuellt summeras för koldioxidvärdering är en fråga som tål att diskuteras.

- I ASEK 8.0 beskrivs koldioxidvärderingen för sjö- och luftfart som baserad på en åtgärds-kostnadsansats och priset på utsläppsrätter. De värden som används för 2045 har emellertid en annan grund. De baseras snarare på en politisk process där EU antagit ett regelverk som vid sin tillämpning lett till ett rekommenderat kalkylvärde för koldioxid.
- Mycket talar för att det under perioder inte kommer att vara utsläppshandeln som tvingar fram de sista utsläppsminskningarna på marginalen för sjö- och luftfart. Sannolikt blir det snarare EU-regelverken *FuelEU Maritime* respektive *ReFuelEU Aviation* som gör det. Detta är en fråga som ASEK 8 av tidslogistiska skäl inte hann fördjupa sig i.
- Givet de osäkerheter som finns och metodvalets stora betydelse för utfallet kan det vara bättre att genomgående använda begreppet "kalkylvärde" i stället för "värdering"? Det indikerar att vi snarare tillämpar en beräkningskonvention än gör anspråk på att presentera en värdering i någon objektiv mening?

1 Inledning

Trafikverket såväl som Trafikanalys har instruktionsuppdrag som kräver att klimatutsläpp ges ett pris. Före myndighetsreformen år 2010, då de bägge myndigheterna bildades, låg dessa uppdrag på en och samma myndighet: Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA).

1.1 Trafikverkets uppdrag och värdering av klimatgaser

Trafikverket ansvarar bl.a. för Sveriges långsiktiga infrastrukturplanering. Den uppgiften är en central utgångspunkt för myndighetens arbete med värdering av koldioxid, liksom värdering av andra effekter av trafik och infrastruktur. I Trafikverkets instruktion preciseras också ett specifikt ansvar för att utveckla, förvalta och tillämpa metoder och modeller för samhälls-ekonomiska analyser inom transportområdet, liksom för att ta fram och tillhandahålla aktuella trafikprognoser.³

Inom infrastrukturplaneringen är värderingen av koldioxid av betydelse främst i två avseenden:

- för trafikprognoser och
- för samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser.

Trafikverkets värderingar redovisas i de s.k. ASEK-rapporterna (Analysmetod och samhälls-ekonomiska kalkylvärden).⁴ Dessa ses normalt över vart annat år. Större revideringar sker vart fjärde år, vilket följer cykeln för infrastrukturplaneringen.

1.1.1 Trafikprognoser

Trafikprognoser utgör en grund för att bedöma framtida kapacitetsbehov på infrastrukturen och för att beräkna vilken nytta skilda projekt är förknippade med. Vilken trafik och vilka trafikvolymerna kommer dra nytta av framtida infrastrukturprojekt?

Hur trafiken inom olika trafikslag utvecklas beror bl.a. på transportkostnaderna. Genom att klimatpolitiken medför ökade kostnader för trafikanter och transportföretag, t.ex. till följd av en koldioxidskatt behöver det beaktas i prognosarbetet. Genom att vid behov addera en klimatkomponent kan Trafikverket, som underlag för sitt arbete, skapa en bild av effektiva transportvolymerna och effektiv fördelning av transporter mellan trafikslag, vilket bör vara en utgångspunkt för beslut om infrastrukturens utveckling i enlighet med den transportpolitiska målbilden.

1.1.2 Samhällsekonomisk nyttokostnadsanalys

Trafikverket gör samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser på objektnivå, som del av underlaget för att bedöma vilka insatser i infrastrukturen som är mest värdefulla och som ger

³ SFS, Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

⁴ Nu aktuell ASEK-rapport: Trafikverket 2024-04-02, *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn, ASEK 8.0*.

mest nytta för pengarna. De två andra delarna i de samlade effektbedömningarna är transportpolitisk målanalys och fördelningsanalys.⁵

Vid objektanalyser av infrastrukturprojekt beräknas kostnader och intäkter för skilda alternativ. Trafikens omfattning kan variera mellan olika alternativ och måste därför värderas. Ett alternativ som är förknippat med mindre trafik (exempelvis kortare resväg) faller bättre ut i så måtto att körkostnaden blir lägre. I den mån trafiken är förknippad med externa effekter, avseende klimat, miljö, olyckor eller infrastrukturslitage ska också det beaktas.

1.2 Trafikanalys uppdrag och värdering av klimatgaser

Trafikanalys har bl.a. i uppgift att ansvara för analyser av transportsektorns samhälls-ekonomiska kostnader i relation till skatte- och avgiftsuttag.⁶ Tolkningen av uppdraget har alltsedan SIKA ansvarade för arbetet varit att trafikens marginella externa effekter ska ställas mot trafikens rörliga skatter och avgifter. I det ligger att samhällsekonomiska marginalkostnader för klimatpåverkan måste ges ett pris. Koldioxidskatt, som debiteras för fossila drivmedel för vägtrafik, är ett exempel på en internaliserande rörlig skatt. Att följa Trafikverkets arbete med klimatvärderingar är en insats inom ramen för Trafikanalys bredare instruktionsuppdrag att följa Trafikverkets arbete med samhällsekonomiska modeller och metoder.

1.2.1 Internaliseringsberäkningar

Internaliseringsgrad är en indikator på om transportpolitiken, i enlighet med dess övergripande mål, är samhällsekonomiskt effektiv.⁷ För att effektivitet ska råda krävs i princip att trafik betalar för sina samhällsekonomiska marginalkostnader, inklusive externa kostnader bl.a. i termer av klimatpåverkan.

Koldioxidskatt för fossila drivmedel som används inom vägtrafik är ett internaliserande styrmedel. Sjöfartens- och luftfartens handel med utsläppsrätter är också internaliserande. Trafikens klimateffekter har samtidigt begränsats genom andra styrmedel såsom krav på drivmedel, fordon och farkoster.

Den fråga Trafikanalys har att besvara inom ramen för internaliseringsarbetet är i vilken utsträckning trafikens externa marginella effekter motsvaras av rörliga skatter och avgifter på trafiken i fråga.

Trafikanalys uppgift är således att jämföra trafikens externa effekter med internaliserande skatter och avgifter. Om det föreligger brister i internaliseringen finns det också anledning att med den utgångspunkten diskutera transportpolitiska åtgärder.

1.2.2 Följandearbetet

Trafikanalys har regeringens uppdrag att kontinuerligt följa Trafikverkets arbete med att utveckla modeller för samhällsekonomiska analyser. Som en del i det har Trafikanalys bl.a. löpande följt Trafikverkets ASEK-arbete. I det syftet har Trafikanalys en adjungerad representant i den myndighetsövergripande ASEK-gruppen. I gruppen som deltagit i beredningen av ASEK-rekommendationerna har också Boverket, Energimyndigheten,

⁵ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonisk-analys-och-trafikanalys/samhallsekonomi/Metod-for-samlad-effektbedomning/>.

⁶ SFS, Förordning (2010:186) med instruktion för Trafikanalys.

⁷ Internaliseringsgrad är en av de indikatorer som används i Trafikanalys årliga uppföljning av de transportpolitiska målen. Se exempelvis: <https://statisticsstudio.com/public/factsheet/671a077c424f121ab8a91b10>

Naturvårdsverket, Region Stockholm, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen varit representerade. Trafikanalys status som adjungerad i ASEK-gruppen markerar att Trafikanalys har deltagit som en del i myndighetens "följandearbete" och inte som en aktiv part i processen för att ta fram förslag till beslut. Trafikanalys bild är att de rådgivande myndigheterna som ingår i gruppen, som leds av Trafikverket, med tiden har fått en mindre roll i ASEK-arbetet. De kan likafullt fortfarande exempelvis komma med inspel om utvecklingsbehov inför varje ny ASEK-omgång.

1.3 Koldioxidvärderingarnas gemensamma historia

Fram till Trafikanalys och Trafikverkets bildande år 2010 hade således en och samma myndighet, SIKA, ansvar för koldioxidvärderingen och tillämpningen i såväl beräkning av internaliseringsgrad som för framtagande av trafikprognoser och kalkylvärden i infrastrukturplaneringen. SIKA använde samma angreppssätt avseende koldioxid för att ta fram underlag för trafikprognoser, kalkylvärden och för internaliseringsberäkningar.

Den ordningen fortfor att gälla efter myndighetsreformen 2010, då ansvaret för frågorna delades upp på Trafikanalys respektive Trafikverket. Trafikverket fastställde ASEK-värderingar och Trafikanalys tillämpade ASEK:s koldioxidvärdering också för internaliseringsberäkningarna. Ett decennium senare, när Trafikverket år 2020 genomfört sin tredje större ASEK-revision och presenterat ASEK 7, upphörde emellertid den ordningen att gälla.

Trots de skilda tidsperspektiven mellan Trafikanalys respektive Trafikverkets uppgifter, där internaliseringsberäkningarna fokuserar på nutid, eller snarare på internaliseringsgrad under senast föregående år, och infrastrukturplaneringen på framtiden, fanns det fram till och med ASEK 7 en metodmässig logik i det gemensamma angreppssättet. Koldioxidvärderingen i ASEK baserades på aktuell koldioxidskatt för basåret och räknades sedan upp för att spegla sannolik framtida koldioxidvärdering. ASEK-värderingen för basåret speglade därför nutid och svarade mot internaliseringsberäkningarnas behov, medan framtidsestimaten försåg infrastrukturplaneringen med vederbörligt beräkningsunderlag. I ASEK redovisade Trafikverket ett estimat för basåret (1,08 kr/kg CO₂) och ett högre estimat för långsiktiga insatser såsom infrastrukturprojekt (1,45 kr/kg CO₂).⁸

Tabell 1.1. ASEK:s tidigare beslutade kalkylvärden för klimatutsläpp av Trafikverket (2012 till 2020). I tabellen anges också den koldioxidvärdering Trafikanalys samtidigt tillämpade.

ASEK-version / Basår för priser	CO ₂ -värde/basår, kr/kg	Princip för ASEK-värderingen	Trafikanalys CO ₂ -värdering kr/kg
ASEK 5, år 2012/2010	1,08	Baserad på koldioxidskatt för vägtransporter. Uppräkning för långsiktiga projekt.	1,08
ASEK 5.2, år 2015/2010	1,08	Baserad på koldioxidskatt för vägtransporter. Årlig uppräkning av värderingen.	1,08
ASEK 6, år 2016/2014	1,14	Samma som ovan.	1,14
ASEK 7, år 2020/2017	7,00	Skuggpris baserat på maximal reduktionspliktsavgift enligt lag om reduktionsplikt.	3,50

⁸ Trafikverket, *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*, Kapitel 12 Växthusgaser, version 2012-05-16.

I ASEK 7 valde Trafikverket en ny grund för koldioxidvärderingen: Ett skuggpris baserat på maximal reduktionspliktsavgift enligt lagen om reduktionsplikt. Värderingen höjdes då från 1,14 kr per kg koldioxid (2014 års prisnivå) till 7,00 kr (2017 års prisnivå). Trafikverket rekommenderade samtidigt en fast värdering som inte förändrades över tid, men framhöll också att det var "en mer långsiktig värdering av den maximala åtgärdskostnaden för utsläppsreduktionen".⁹

Trafikanalys hade emellertid principiella invändningar mot koldioxidvärderingen i ASEK 7. Dels hade den maximala reduktionspliktsberäkningen som riksdagen hade beslutat om inte implementerats av regeringen, dels låg avgiften högre än den åtgärdskostnad som förutsågs när ärendet bereddes i Regeringskansliet.¹⁰

Mot bakgrund av Trafikanalys tidigare utredningsinsatser konstaterade myndigheten att det fanns en rad olika estimat för koldioxidvärdering – både lägre och något högre estimat än 7 kronor per kg koldioxid.¹¹ Då, år 2021, bedömde Trafikanalys att en värdering på 3,50 kronor per kg koldioxid var rimlig att använda internaliseringsarbetet. Det låg ungefär i mitten av de "skuggprisestimaten" som för Trafikanalys räkning tidigare härlett ur andra åtgärder som genomförts inom sektorn.

Trafikanalys bedömde samtidigt att också det var ett högt estimat, som speglade klimatpolitikens ambitiösa målsättning. I angreppssättet låg Trafikanalys avsikt att årligen öka värderingen linjärt för att tio år senare, år 2030, vara i nivå med ASEK:s värdering på 7 kronor per kg.¹²

I följande kapitel beskrivs de koldioxidvärderingar som idag tillämpas i dessa sammanhang.

⁹ ASEK 7.0, Kapitel 12, Samhällsekonomisk kostnad för klimateffekter, s. 6.

¹⁰ Trafikanalys, PM 2020:1, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader*, Bilaga 4, Ny värdering av koldioxidutsläpp.

¹¹ Se exempelvis, *Skuggpris på koldioxid inom transportområdet*, Trafikanalys PM 2017:8.

¹² Trafikanalys, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2020*, Rapport 2021:4, Avsnitt 1.5.

2 Nu tillämpade värderingar

Den europeiska klimatpolitiken har utvecklats och kommer fortsatt att utvecklas i takt med att EU:s klimatpaket Fit For 55 implementeras. Paketet lades fram av EU-kommissionen i syfte att nå de beslutade klimatmålen, dvs. att EU:s utsläpp ska minska med minst 55 procent fram till 2030 och att EU ska bli klimatneutralt senast 2050. Olika rättsakter har successivt beslutats. De innebär bl.a. att flyg och sjöfart med större fartyg omfattas av utsläppshandel, medan vägtrafik ska göra det från och med år 2027. Andra rättsakter ställer krav på mer hållbara bränslen för sjö- och luftfart och det införs utsläppsnormer för vägtrafik. Medlemsstaterna åläggs också att vidta åtgärder för att säkerställa tillgång till infrastruktur för alternativa drivmedel.¹³ Fortsatt regelutveckling har skett inom IMO och förväntas ske inom ICAO, liksom även inom EU.

2.1 Trafikverket och ASEK¹⁴

I april 2024 presenterades ASEK 8, som hade ett nytt anslag för att hantera klimatgaser i infrastrukturplaneringen. Arbetssättet innebär att det inte är koldioxidvärderingen i sig som är central – utan snarare drivmedelspriser, inklusive eventuell koldioxidskatt och annan koldioxidpolitik som påverkar drivmedelsprisets nivå.

Ansatsen skiljer, åtminstone i sitt utfall, mellan väg- och järnvägstrafik å ena sidan och sjö- och luftfart å andra sidan. Trafikverket framhåller att de tillämpar en åtgärdskostnadsansats genom att värderingen baseras på kostnaden för den klimatåtgärd som på marginalen bedöms krävas för att nå det svenska klimatmålet för år 2045.

Arbetet utgår från de förutsättningar som Trafikverket lagt fast i trafikprognosen för infrastrukturplaneringen, Basprognos 2024.¹⁵ I prognosförutsättningarna antas bl.a. att landtransporter, till skillnad från sjö- och luftfart, kommer att vara fossilfria 2045.

Basprognosens antagande om fossilfrihet år 2045 innebär att de transportpriser som tillämpas blir högre än vid en tänkt situation utan styrmedel som påverkar kostnaderna för att släppa ut koldioxid. Merkostnaderna för drivmedel, till följd av sådana styrmedel, ses som ett uttryck för marginalkostnaden för ett fossilfritt vägtransportsystem.

Drivmedelspriset utgör en viktig komponent i körkostnaden för personbilstrafik och för trafikeringskostnaden för godstransporter. Det påverkar därigenom både den prognosticerade fordonsflottan för vägtrafik, trafikens omfattning, trafikslagsfördelning samt lönsamheten för infrastrukturåtgärder. Genom detta angreppssätt är koldioxidutsläppen beräkningsmässigt internaliserade i resenärs- och godstransportnyttan. Någon explicit värdering av klimatrelaterade effekter görs inte. Med andra ord räknar Trafikverket med att styrmedel, för att nå nu aktuellt klimatmål 2045, fullt ut kommer att internalisera koldioxidkostnaden.

¹³ Trafikanalys har beskrivit styrmedelspaketet och analyserat dess effekter i promemorian *Fit for 55 – Transportpolitikens nya ramar*, PM: 2023:9.

¹⁴ Trafikverket, ASEK 8.0, kapitel 14, 2024-04-02. Thomas Broberg, Trafikverket, *Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA*, underlags-PM 2024-04-28.

¹⁵ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalyser/Kort-om-trafikprognoser/>

Värdering av andra växthusgaser än koldioxid ska enligt ASEK 8.0 göras utifrån gasernas "växthuspotential" så som den beskrivs av FN:s klimatpanels GWP-värden (Global Warming Potential, GWP) eller koldioxidekvivalenter.

2.1.1 Landbaserade transporter

För basåret 2019 fastställer Trafikverket i ASEK 8 en koldioxidvärdering för vägtrafik baserad på två då gällande styrmedel: Koldioxidskatt på fossila drivmedel och reduktionsplikt. Reduktionsplikten innebar i praktiken krav på inblandning av biodrivmedel i diesel och bensin för vägtrafik. Trafikverket beräknade att dessa styrmedel tillsammans innebar en merkostnad motsvarande 1,38 kronor per kg koldioxid, vilket också var den koldioxidvärdering som Trafikverket beslutat ska gälla för basåret. Motsvarande styrmedel finns inte för järnvägstrafik, men Trafikverket använder samma värdering också för järnvägen.

Styrande för resonemanget om den långsiktiga utvecklingen var framför allt det långsiktiga målet att Sverige inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären senast år 2045, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Det innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre senast år 2045 än utsläppen var år 1990. Trafikverket har tolkat detta som att utsläppen i transportsektorn i princip ska vara noll 2045.

För att räkna fram en klimatvärdering för mållåret 2045 tillämpas en skuggprisansats där Trafikverket utgår från Sveriges nationella, långsiktiga klimatmål. Hur mycket kommer det på marginalen att kosta att vidta åtgärder som innebär att den utsläppsminskning som målet föreskriver uppnås? Ett annat sätt att beskriva metoden är att värderingen är härledd från en bedömning av hur hög en hypotetisk bränsleskatt som speglar koldioxidinnehållet i fossil bensin och diesel behöver vara för att målet ska nås.

Trafikverket bedömer att den åtgärd som år 2045 kommer att vidtas på marginalen för måluppfyllelse är att biobränsle används i bilars förbränningsmotorer. Sådana fordon har då för visso en liten marknadsandel (10 % enligt Basprognos 2024¹⁶), eftersom elbilar har tagit över. Det hindrar inte att marginalanpassningen sker just inom denna begränsade marknad. Andra åtgärder som också vidtas, inte minst elektrifiering av vägtrafiken bedöms således vara mindre kostsamma åtgärder, kanske rent av lönsamma. År 2045 kommer det enligt resonemanget i princip inte finnas något fossilt bränsle (för vägtrafik) på den svenska marknaden, men ett teoretiskt förekommande sådant alternativ används beräkningsmässigt. Prisskillnaden mellan biobränsle och fossilt bränsle blir då värderingen.

Trafikverket har, som de uttrycker det, i brist på annan information prognosticerat priser på biobränsle (exkl. skatter) med antagandet att de fram till och med 2045 årligen växer procentuellt lika snabbt som oljepriset, vilket uppges vara ett samband som kunnat observeras historiskt.¹⁷

Värderingen för basår och prognosår binds samman genom linjär interpolering, så att varje år får en unik koldioxidvärdering, som växer år från år för att landa i 5,04 per kg koldioxid år 2045.¹⁸ Den ansatsen innebär att värderingen för 2030 ligger lägre än vad som bedöms krävas för att 2030-målet ska nås. Denna räta linje beskrivs närmast som ett förenklat angreppssätt som passar väl med vissa modelltekniska begränsningar som finns i de samhällsekonomiska verktyg som används och samtidigt ses som rimligt då det ändå ger litet genomslag på lönsamhetsbedömningar i Trafikverkets åtgärdsanalyser.¹⁹

Trafikverket räknar även fram en bana för koldioxidvärderingens utvecklingen givet Sveriges 2030-mål – att utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikesflyg, ska minska med minst

¹⁶ Trafikverket, *Prognos för persontrafiken 2045 Trafikverkets basprognoser 2024*, s. 15.

¹⁷ Trafikverket, ASEK 8.0, s. 98. För Trafikanalys är det inte tydligt på vilken kunskapsbas ASEK:s kostnadsestimatet i den här delen vilar.

¹⁸ ASEK 8.0 Kalkylbilaga.

¹⁹ ASEK 8.0, s. 178.

70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Den senare banan får högre värdering fram till 2030, men en något flackare utveckling därefter.

Trafikverket låter den rätlinjiga utvecklingsbana som dimensionerats med utgångspunkt från 2045-målet vara styrande för den koldioxidvärdering som rekommenderas för infrastrukturplaneringen. Trafikanalys kan se en logik i det. 2030-målet kan vara väl närliggande för att vara styrande för infrastrukturinvesteringar som ligger längre fram i tiden. Samtidigt är den mer relevant vid beslut om drifts- och underhållsåtgärder.

Trafikverket landar i ASEK 8 i en värdering för infrastrukturplaneringen på 1,38 kronor per kg koldioxid för basåret 2024 medan värderingen för år 2045 blir 5,04 kronor.

Tabell 2.1. ASEK:s kalkylvärden för klimatutsläpp i ASEK 8, jämfört med tidigare värdering.

<i>ASEK-version / Basår för priser</i>	<i>CO2-värde basår, kr/kg</i>	<i>CO2-värde prognosår, kr/kg</i>	<i>Princip för värderingen</i>
ASEK 7, år 2020/2017	7,00	7,00	Skuggpris baserat på maximal reduktionspliktsavgift enligt lag om reduktionsplikt.
ASEK 8, år 2024/2019	1,38 0,27	5,04 år 2045 3,82	Väg och järnväg, åtgärdskostnad klimatmål 2045 Luft- och sjöfart, åtgärdskostnad ETS 1

Även efter 2045, när trafiken beräkningsmässigt är koldioxidfri, tillämpas en koldioxidvärdering för att spegla att klimatpolitiken fortfarande har ett pris och gör transporter dyrare. Värderingen ökar något fram till år 2065 varefter den planar ut på 5,22 kr per kg koldioxid.

Trafikverket framhåller att det klimatmål som är styrande i ansatsen kan ändras och att prisprognoserna för drivmedel, fossila såväl som biobaserade, är osäkra. Det förra illustreras av att regeringen i januari 2025 gav Miljömålsberedningen tilläggsdirektiv om utveckling av svenska etappmål till 2030. Att uppdraget har tydligt fokus på 2030 gör att detta utvecklingsarbete inte kommer att ha någon större direkt betydelse för den långsiktiga infrastrukturplaneringen, men uppdraget indikerar likafullt, dels att det finns en poäng i att se klimatmålen som en rörlig materia, dels att det finns en politisk ambition att justera svenska klimatmål så de är mer i linje med den europeiska klimatpolitiken.²⁰

I Trafikverkets arbetssätt ligger, som nämnts, att beräkningarna normalt uppdateras åtminstone vart fjärde år och vid behov vart annat år.

2.1.2 Sjö- och luftfart

Till skillnad från landbaserade transporter förutsätter Trafikverket inte att sjö- och luftfart kommer att vara fossilfria år 2045. Sjöfarten hanteras mer schablonmässigt än vägtrafik med antagandet att dess fossila koldioxidutsläpp "minskar mot noll under perioden 2019 till 2065".²¹ Framför allt förväntas ökad användning av biobränslen. Trafikverket analyserar inte specifika luftfartsåtgärder som underlag för koldioxidvärderingen i ASEK.

För luft- och sjöfart internaliseras sålunda en kostnad under hela kalkylperioden som speglar omställningen till användande av fossilfria bränslen. Trafikverket tar fasta på att dessa trafikslag ingår i EU:s utsläppshandelssystem, ETS1. Priset på utsläppsrätter ses som ett uttryck för den samhällsekonomiska marginalkostnaden för utsläppsreduktion. Koldioxidvärderingen för 2019 uppskattas till det genomsnittliga priset för utsläppsrätter under det året.

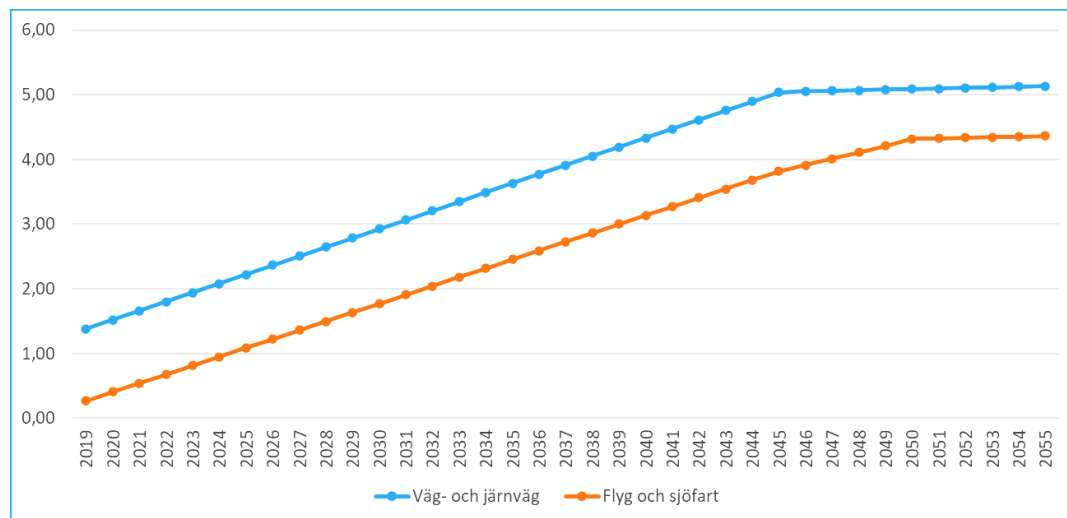
²⁰ Regeringen, Dir. 2025:3, *Tilläggsdirektiv till Miljömålsberedningen (M 2010:04) om utformningen av svenska etappmål till 2030*, 23 januari 2025.

²¹ Trafikverket, *Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA*, underlags-PM, s. 4.

Det innebar en värdering på 0,27 kronor per kg koldioxid, vilket således är väsentligt lägre än för landtransporter, men samtidigt högre än i ASEK 7.

För år 2045 värderas koldioxidutsläppen för dessa trafikslag enligt rekommenderade kalkylvärden för framtida pris på utsläppsrätter som EU-kommissionen tillhandahållit för medlemsstaternas arbete med *integrerade nationella energi- och klimatplaner*. Med referens till det underlaget fastställs koldioxidvärderingen till 3,82 kr per kg koldioxidutsläpp år 2045.

Värderingarna för åren mellan 2019 och 2045 beräknas även för dessa trafikslag genom en linjär interpolering.



Figur 2.1. Kalkylvärden i ASEK 8.0 för klimatutsläpp för väg och järnväg respektive sjö- och luftfart, kr per kg koldioxid i 2019 års penningvärde.

I ASEK:s beräkningsansats internaliseras inte flygets höghöjdseffekter i priset på flygbränsle. Eftersom effekten är platsspecifik kan den inte heller räknas in genom angreppssättet med GWP-värden. Den metoden fungerar för utsläpp där klimateffekten i princip är den samma oberoende av var utsläppen sker. Höghöjdseffekten värderas och redovisas i stället separat i den samhällsekonomiska nyttokostnadsanalysen. Det sker genom att koldioxidutsläpp från flyg räknas upp med en höghöjdsfaktor.

2.2 Trafikanalys värdering av koldioxidutsläpp i bedömningen av trafikens internaliseringsgrad

I Trafikanalys redovisning av det så kallade internaliseringsuppdraget våren 2024 presenterades ett delvis förnyat förhållningssätt till koldioxidvärdering. Analysen av den europeiska klimatpolitiken uppdaterades.²²

Så länge EU:s utsläppshandelssystem fungerar som det ska innebär koldioxidutsläpp från verksamheter inom systemen inga nettoutsläpp av koldioxid på systemnivå. Utsläpp på ett håll motsvaras av minskade utsläpp på annat håll i systemet. Luftfart och sjöfart med större fartyg²³ är en del av ett sådant system. Koldioxidutsläpp från den trafiken ger därför inte upphov till någon marginaleffekt. Trafik som fullt ut omfattas av utsläppshandeln ger enligt

²² Trafikanalys, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2023*, Avsnitt 1.5, Rapport: 2024:3.

²³ Över 5 000 brutto.

Trafikanalys sätt att se det därmed inte heller upphov till någon extern marginalkostnad, förutsatt att allt fungerar enligt EU-lagstiftningen.²⁴

Det val av koldioxidvärdering som Trafikanalys har gjort för att beräkna internaliseringsgrad för sjö- och luftfart skiljer sig således principiellt från Trafikverkets rekommendation enligt ASEK 8.0.²⁵ Väg- och järnväg omfattas emellertid ännu inte av utsläppshandel.

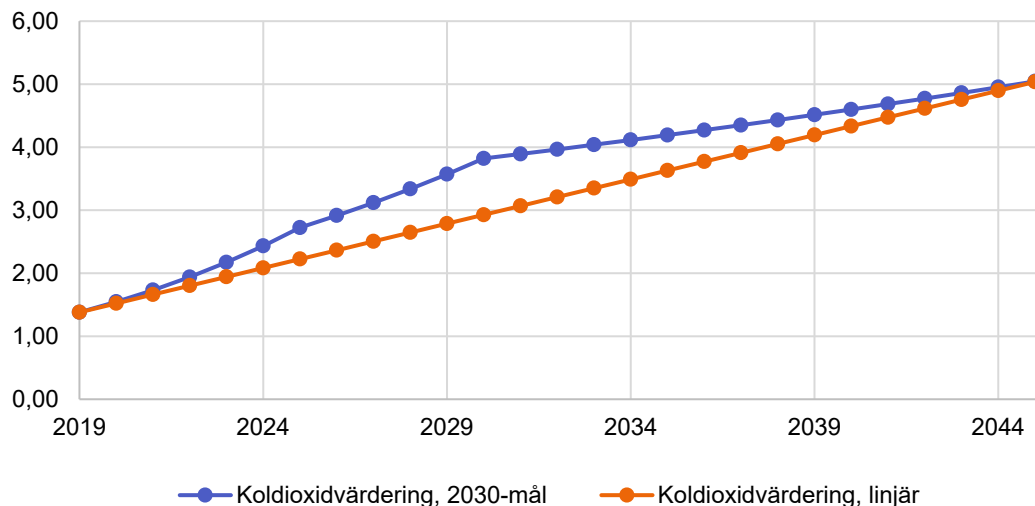
2.2.1 Vägtrafik

Trafikanalys ser i grunden den skuggprisansats som Trafikverket tillämpar i ASEK 8.0 som rimligt och relevant för vägtrafik och väljer att ha det som utgångspunkt också för bedömningen av internaliseringsgradavseende vägtrafik. Fokus i internaliseringsberäkningarna är emellertid på nuläget. Det gör att transportsektorns klimatmål till 2030 är mer styrande för bedömningen av internaliseringsgrad än för Trafikverkets infrastrukturplanering.

Som tidigare nämnts presenterar Trafikverket i ASEK två banor för koldioxidvärderingen som har samma startpunkt och landar i samma slutpunkt 2045. Bägge banorna börjar på 1,38 kr/kg och landar i 5,04 kr/kg år 2045 i 2019 års prisnivå.

Den ena är rätlinjig, medan den andra blir bågformad då koldioxidvärderingen dimensioneras för att också 2030-målet ska nås, se figur 2.2. Den senare banan är således något brantare upp mot år 2030 för att därefter fortsätta öka långsammare mot 2045 relativt den rätta linjen mellan 2019 och 2045. Som nämnts rekommenderar Trafikverket den rätta linjens värderingar för infrastrukturplaneringen.

kr/kg, 2019 års prisnivå



Figur 2.2. Koldioxidvärdering för klimatmålsuppfyllelse, väg och järnväg, datakälla i Bilaga till Trafikverket (2024), Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 8.0, Rapport 24-04-02.

När internaliseringsgraden ska beskriva nuläget, eller föregående år, bedömer vi att den bågformade banan, som också beaktar gällande nationella klimatmål till 2030, är mest lämplig att tillämpa.

Koldioxidvärderingen för 2024 är för den bågformade banan 2,43 kr/kg i prisnivå 2019, vilket motsvarar 3,02 kr/kg i 2024 års prisnivå. Trafikanalys använder denna värdering för vägtrafik

²⁴ Trafikanalys synsätt i den här delen har speglats bl.a. av tidigare ASEK-arbete. ASEK 5 tog inte fram någon koldioxidvärdering för luftfart eftersom flyget de ingick i handeln med utsläppsrätter och därför inte skulle ingå i en samhällsekonomisk kalkyl. Trafikverket, *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5, Kapitel 12 Växthusgaser*, Version 2012-05-16, s. 2.

²⁵ Samtidigt finns en likhet i att ASEK beskriver klimatkostnaden som internaliserad. Skillnaden är närmast att ASEK, till skillnad från Trafikanalys, ändå räknar fram en värdering baserat på åtgärds-kostnaden.

2024, och avser att också fortsätta följa denna bana för att beräkna internaliseringsgrad fram till dess att vägtrafik omfattas av utsläppshandel.²⁶ Vägtrafik ska inkluderas i EU:s nya utsläppshandelssystem (ETS2) år 2027 och koldioxid blir då med Trafikanalys synsätt internaliserat även för detta trafikslag.

2.2.2 Luftfart

För luftfart, som sedan 2012 inkluderats i EU:s utsläppshandelssystem (ETS1), ser Trafikanalys fortsatt koldioxidutsläppen som internaliserade. I och med att luftfart omfattas av fungerande utsläppshandel bedömer vi att utsläppskostnaden internaliseras av den som ger upphov till den genom betalning av utsläppsrätter.²⁷ På samma sätt som för övriga trafikslag skulle den bedömningen kunna förändras om t.ex. kompensation för kostnaden för utsläppsrätter skulle införas, eller om systemet skulle förändras så att det inte kan anses innebära att luftfarten betalar de kostnader som koldioxidutsläppen innebär. Samtidigt som vi har betraktat utsläppshandeln som internaliserande för luftfarten har vi därför parentetiskt redovisat beräkningsutfallet givet att luftfartens koldioxidutsläpp inte skulle ses som internaliserade. I de beräkningarna använder vi samma koldioxidvärde som för vägsidan, dvs. 3,02 kronor per kg för år 2024 i prisnivå 2024.²⁸

Som redovisats ovan ligger luftfartens höghöjdseffekter däremot utanför utsläppshandelssystemet och är därmed inte internaliserade. Det pågår emellertid ett europeiskt arbete för att försöka inlemma dem i systemet: Flygets höghöjdseffekter ska övervakas och rapporteras från 2025 och EU-kommissionen ska därefter utvärdera om flygbolagen bör betala utsläppsrätter även för dem från 2028.

För att beräkna internaliseringsgraden använder Trafikanalys en höghöjdsfaktor på 1,7 för flyg på över 8 000 meters höjd, vilket beräkningsmässigt skiljer sig åt jämfört med ASEK som tillämpar en lägre höghöjdsfaktor, men som gäller under hela flygningen.

2.2.3 Sjöfart

Sjöfarten fasas från och med 2024 in i utsläppshandeln (ETS1). Trafikanalys ser därför, på likartat sätt som för flyg, de koldioxidutsläpp som omfattas av ETS1 och betalas av sjöfarten som internaliserade. På samma sätt som för övriga trafikslag räknar vi således inte kostnader för utsläppsrätter som staten betalar åt sektorn som internaliserande, det vill säga trafiken betalar då inte fullt ut sina kostnader. Inom parentes redogör vi också här för den totala samhällsekonomiska kostnaden, inklusive kostnaden för koldioxid. Även i det sammanhanget används koldioxidvärderingen 3,02 kr per kg.

Koldioxidutsläppen från större fartyg är visserligen fullt ut med i utsläppshandelssystemet, men eftersom sjöfarten, år 2024, själva endast betalade 40 procent av kostnaden för utsläppsrätter betraktar vi 40 procent av sjöfartens koldioxidutsläpp som internaliserade 2024. År 2025 betalar sjöfarten för 70 procent av sina utsläppsrätter själva. Först 2026, då sjöfarten står för hela sin kostnad för utsläppsrätter, avser vi att betrakta sjöfartens koldioxidutsläpp²⁹ som fullt internaliserade, förutsatt att handeln med utsläppsrätter fortsatt visar sig fungera.

²⁶ Givet ASEK 8.0 motsvarar det 3,36 kr/kg CO₂ för år 2025 och för år 3,60 2026 i 2024 års penningvärde.

Därefter ska vägtrafikens koldioxidutsläpp vara internaliserade genom utsläppshandel.

²⁷ Trafikanalys, 2024, *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader 2023*, kap 3, Rapport 2024:3.

²⁸ T.o.m. 2025 kan flygoperatörer i viss mån få fri tilldelning av utsläppsrätter. ((EU) 2023/958 om ändring av direktiv 2003/87/EG vad gäller luftfartens bidrag till unionens mål om minskade utsläpp från hela ekonomin och det lämpliga genomförandet av en global marknadsbaserad åtgärd, preambel 14.) Mot den bakgrunden kan det hävdas att luftfarten inte själv betalar för sina fulla utsläppskostnader. Trafikanalys bedömning är dock att systemets styrande effekt i sina huvuddrag fortfarande är intakt. Värdet för flygoperatörer att minska koldioxidutsläppen speglas fortfarande av priset på utsläppsrätter.

²⁹ Från och med 2026 ska också sjöfartens utsläpp av metan och lustgas inkluderas i ETS1.

2.2.4 Järnväg

En stor del av järnvägstrafiken är elektrifierad och är därmed beräkningsmässigt emissionsfri. Eventuella utsläpp i samband med elgenerering faller inom energisektorn och omfattas där av utsläppshandeln. Koldioxidutsläpp från dieseldriven järnvägstrafik värderas av Trafikanalys på samma sätt som beskrivits för utsläpp från vägtrafik.

Om järnvägstrafik inkluderas i utsläppshandel, på samma sätt som vägtrafik, fr.o.m. år 2027, kommer också dieseldriven järnvägstrafik att beräknas som emissionsfri, förutsatt att det inte sker någon kompensation som motverkar systemets styrande effekt. Avsikten är att i annat fall fortsätta att värdera dem enligt Trafikverkets bana "Koldioxidvärdering, 2030-mål" i figur 2.2. ovan.

3 Diskussion

Genomgången av hur Trafikanalys, Trafikverket och tidigare SIKÄ värderat utsläpp av koldioxid väcker frågor som kan förtjäna att diskuteras.

3.1 Myndigheternas metodval snarare än politiken har satt värderingarna?

3.1.1 Metodansatser

Inom den svenska transportpolitiken har *koldioxidskatten* på bensin och diesel, under perioder, använts som riktmärke för värdering av minskade koldioxidutsläpp inom sektorn. Det har då gått att applicera den ekonomiska logiken att koldioxidskatten är avsedd som ett långsiktigt, generellt verkande styrmedel som sätter scenen för klimatarbetet. Andra styrmedel har kunnat ses som kompletterande, ofta tillfälliga insatser, för att hantera mer begränsade marknadsimperfektioner. Och statligt stöd till produktion och distribution av alternativa drivmedel har varit ett sätt att minska risken för marknadens aktörer och på det sättet stimulera nya drivmedel.

Ett annat sätt att med ekonomisk teori som grund fastställa samhällets koldioxidvärdering har varit att utgå från *beslutade mål* för klimatpolitiken och modellera kostnaden för den anpassning som på marginalen krävs för måluppfyllelse. Anpassningen på marginalen sätter värdet: Genom att fastställa beslutade mål har samhället, i enlighet med denna logik, visat vad man varit redo att betala för koldioxidreduktion.

En tredje väg att gå har varit att räkna *skuggpriser*³⁰ för *skilda styrmedel*. Skuggpriser för styrmedel kan sedan summeras om de bedöms överlappande och det bedöms lämpligt.

3.1.2 Metodtillämpning

Sedan ASEK-arbetet inleddes för 30 år sedan har det varit transportmyndigheternas ambition att tillämpa ett vetenskapligt förhållningssätt och ekonomiska metoder för att tolka politiska beslut och översätta dem till en värdering av koldioxidutsläpp. Någon skadekostnadsansats, där man försöker beskriva och värdera den faktiska skada som ytterligare koldioxidutsläpp ger upphov till, har däremot inte tillämpats.

När vi nu tittar i backspeglarna kan vi emellertid konstatera att det är tveksamt om alla nya metodval och värderingar kan kopplas till förändringar av riksdagens klimat- eller transportpolitik.

Koldioxidskatten var grunden för koldioxidvärderingen för ASEK 1, ASEK 5 och ASEK 6.

Klimatmål har varit grund för koldioxidvärderingen för ASEK 2, ASEK 3, ASEK 4 och ASEK 8 (delvis).

Skuggpris för enskilt styrmedel tillämpades för ASEK 7 (maximal reduktionspliktsavgift enligt lagen om reduktionsplikt) och ASEK 8 (delvis, reduktionsplikt).

³⁰ Genom att beräkna det implicita priset på utsläpp baserat på befintliga och planerade styrmedel erhålls ett skuggpris. Tanken är att beslut om styrmedel, såsom koldioxidskatt, kan visa vilka kostnader politikerna är beredda att samhället lägger på att minska dessa utsläpp.

De största förändringarna av koldioxidvärdering som har skett inom ASEK under åren kan kopplas till att myndigheterna förändrat metodval.

- När koldioxidvärderingen år 1999 höjdes från 0,38 till 1,50 kr per kg koldioxid (+385 %) skedde det till följd av att man lämnade koldioxidskatten som värderingsgrund och i stället utgick från utsläppsmål.³¹
- När koldioxidvärderingen år 2012 sänktes från 1,50 till 1,08 kr per kg koldioxid (-31 %) skedde det till följd av att man lämnade utsläppsmål som grund för koldioxidvärdering och återgick till att utgå från koldioxidskatt.
- När ASEK:s koldioxidvärdering år 2020 höjdes från 1,14 till 7,00 kr per kg koldioxid (+579 %) skedde det till följd av att man lämnade koldioxidskatten som grund och i stället utgick från skuggpris på ett annat styrmedel.
- När ASEK år 2024 sänkte koldioxidvärderingen från 7,00 kr till 1,38 kr per kg koldioxid (basåret, väg och järnväg, -84 procent) skedde det till följd av att man inte längre utgick från det styrmedel som tidigare använts utan återigen från mål.

I inget av dessa fall kan Trafikanalys se en tydlig och stringent koppling av värderingsförändringarna till reformer inom den politik värderingarna gör anspråk på att spegla.

Förändringen 2012 kan dock sägas vara föranledd av politiken. Den tidigare värderingen hade baserats på ett mål för ett målår som redan passerat – 2010. Redan vid den tidigare ASEK-revideringen (ASEK 4) hade det stått klart att det målet inte skulle nås, men det beslutades då att värderingen på 1,50 ändå skulle bibehållas. I ASEK 5 konstaterades att den tidigare beräkningen förlorat sin koppling till empirin, vilket föranledde en ny metodansats.³²

I efterhand kan vi konstatera att när SIKA ursprungligen beslutade att tillämpa en målbaserad värdering bör de ha kunnat förutse risken att det var en metodansats som inte nödvändigtvis skulle kunna tillämpas löpande, utan att den skulle kunna tvinga fram nya metodval. Den metodansats som valdes skulle med andra ord inte nödvändigtvis kunna tillämpas kontinuerligt.

Det finns anledning att diskutera om det är tillfredställande att metodval låtits föranleda "hoppande" koldioxidestimat. Finns det motiv för större restriktivitet för metodförändringar och söka ett metodval som tillåter en mer långsiktighet i värderingen?

3.2 Skilda värderingar för olika trafikslag?

Både Trafikverket och Trafikanalys tillämpar i någon mening koldioxidvärderingar som skiljer mellan trafikslag. Är det förenligt med den svenska transportpolitikens övergripande mål om samhällsekonomisk effektivitet?

Kan skillnader mellan värdering, för tiden kring 2030, till del motiveras med att inrikesflyget ligger utanför 2030-målet? Alla trafikslag behandlas inte lika i målet? Politikens motiv till att lämna luftfarten utanför målet var emellertid att den täcktes in av EU-utsläppshandel. Och att utesluta utrikes transporter vid målformuleringen kan ha haft praktiska skäl då den svenska rådigheten över den internationella trafikens villkor är mer begränsad, inte minst genom att

³¹ Värderingarna har penningvärdesjusterats enligt KPI som underlag för procentberäkningarna.

³² Trafikverket, Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5, Kapitel 12 Växthusgaser, version 2012-05-16, s. 3.

EU:s energiskattedirektiv³³ starkt motverkar beskattning av drivmedel för internationell sjö- och luftfart.

Det svenska klimatmålet om netto noll utsläpp år 2045 är helt generellt och öppnar under inga omständigheter för olika värderingar för olika trafikslag.

3.2.1 Trafikanalys

Trafikanalys ser koldioxidutsläpp från trafik som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem som internaliserade då utsläppen genom handeln balanseras av minskade utsläpp någon annanstans i "utsläppsbubblan". Utsläppen från sådan trafik kan således sägas värderas till noll, medan utsläpp från annan trafik ges en och samma värdering (3,02 kr/kg CO₂). Angreppssättet innebär att en gemensam värdering tillämpas för icke-internaliserade utsläpp.

3.2.2 Trafikverket

Trafikverket rekommenderar skilda värderingar för väg och järnväg respektive för sjö- och luftfart (se figur 2.1). För basåret värderas **vägtrafikens utsläpp** enligt en skuggprisansats där åtgärdskostnaderna för koldioxidskatt och reduktionsplikt summeras, medan bedömd åtgärdskostnad för att nå klimatpolitikens mål till 2045 sätter värderingen för det året. Samma värderingar gäller också för järnväg. Det senare problematiseras inte närmare, men har sin bakgrund i att järnvägens koldioxidutsläpp anses mindre viktiga och föga avgörande i sammanhanget samtidigt som det är enkelt att använda samma värdering som för vägtrafik.

För **sjö- och luftfart** används basårets genomsnittspris för utsläppsätter i EU:s utsläppshandelssystem och för 2045 används de kalkylpriser för utsläppsätter som EU-kommissionen i juni 2024 rekommenderade för medlemsstaternas arbete med nationella energi- och klimatplaner.

3.2.3 Slutsats

Trafikanalys kan i princip inte se transportpolitiska eller andra motiv för skilda värderingar av koldioxid för olika trafikslag. Däremot finns det många orsaker till att styrmedel med samma ambitioner inte alltid kan införas för alla verksamheter. Det kan handla om att europeisk och internationell lag hindrar införande av vissa styrmedel inom vissa sektorer, risk för s.k. koldioxidläckage genom att verksamhet flyttar ut (utanför landet eller utanför EU) eller acceptansfrågor. Att samhället lyckas sämre med att driva klimatpolitik för ett trafikslag än för ett annat motiverar dock inte skilda värderingar. Tvärt om är ett effektivitetskriterium att vi alltid försöker vidta åtgärder där anpassningskostnaden är lägst.

3.3 Prognosen i ASEK 8

Trafikverkets bana för koldioxidvärderingens utveckling bygger på att ett värde fastställs för basåret 2019 och ett annat värde för målåret 2045. Det görs sedan en interpolering för åren däremellan och en form av intrapolering fram till år 2105. Någon egentlig analys av vägen mellan år 2019 och 2045 redovisas inte för den värderingsbana som rekommenderas för infrastrukturplaneringen. Trafikverket motiverar tillvägagångssättet med enkelhet. Är det en lagom förenkling?

I vår rapport *Svensk sjöfarts internationella konkurrenssituation 2024*³⁴ bedömer vi exempelvis att anpassningskostnaderna för sjöfart (> 5 000 BT) pressas uppåt 2040, då sektorsspecifika

³³ Dir. 2003/96/EG om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet, Artikel 14.

³⁴ Trafikanalys Rapport: 2024:11, *Svensk sjöfarts internationella konkurrenssituation 2024*.

krav träder i kraft till följd av *FuelEU Maritime*. Det handlar om krav som inte kan mötas med utsläppsrätter, vilket i så fall innebär att sjöfartens anpassningskostnad blir högre än vad som motsvaras av priset på utsläppsrätter.

3.3.1 Koldioxidvärderingen för basåret

Vilka skuggpriser bör adderas?

ASEK 8.0 summerar för vägtrafik skuggpriset för två styrmedel som var i bruk vid basåret: koldioxidskatt och reduktionsplikt för vägtrafik. ASEK beskriver dem som generella marginalincitament.³⁵ Andra parallellt verkande styrmedel såsom koldioxiddifferentierad fordonsskatt och Klimatklivet³⁶ beaktas däremot inte.

På vilka grunder ska styrmedel för skuggprisberäkning väljas – enskilt eller för summering?

Om fokus är på att få fram bra underlag för basprognosens kör- och trafikeringskostnader är det enligt Trafikanalys uppfattning rätt, att som Trafikverket gör, fokusera just på styrmedel som påverkar drivmedelspriset. I basprognosens bana för drivmedelspris är sålunda exempelvis inte koldioxiddifferentierad fordonsskatt för personbilar relevant. Däremot beaktas det styrmedlet i princip på annat sätt i infrastrukturplaneringens underlag – när fordonsparken räknas fram.

Trafikanalys bild är således att styrmedel som koldioxidskatt, reduktionsplikt och differentierad fordonsskatt så till vida hanteras på ett konsekvent sätt i infrastrukturplaneringen. Vilka styrmedel som bör vara att se som överlappande och förtjänar att summeras när en skuggprisansats för koldioxidvärdering tillämpas är enligt Trafikanalys däremot en annan fråga. En fråga som saknar ett enkelt och entydigt svar.

Bör en skuggprisbaserad koldioxidvärdering vara genomsnittlig?

Kostnaden för låginblandning av biodrivmedel, till följd av reduktionsplikten år 2019, bedöms ha varit högre för diesel än för bensen. Trafikverket väljer att använda en sammanvägd, genomsnittlig åtgärds kostnad i stället för den högre anpassningskostnaden som gällde för diesel. Det senare hade resulterat i estimatet 1,45 i stället för 1,38 kronor per kg.³⁷ Skillnaden mellan estimaten är måttlig, men frågan är principiellt intressant.

En beräkning av genomsnittet är naturligt om avsikten specifikt är att beräkna påverkan på drivmedelspris och körkostnaden. Men när en skuggprismetod används för att beräkna koldioxidvärderingen är det snarare den dyraste anpassningen ett styrmedel resulterar i som sätter ribban? När skuggpris räknas på målnivåer (exv. nettonoll-målet för växthusgaser till senast år 2045) är det också tydligt att den dyraste anpassningen ska användas och inte den genomsnittliga åtgärds kostnaden för målpuppfyllelse.

Hör sjö- och luftfart ihop?

För ASEK:s basår 2019 finns det i det här perspektivet inte något specifikt som kopplar samman sjö- och luftfart? De ska visserligen tillhöra samma utsläppshandelssystem från år 2024. För oss är det för basåret inte uppenbart mer lämpligt att använda ett luftfartsestimat för sjöfart än det vore att använda "vägtrafikvärderingen". Varför hör järnväg, men inte sjö- och luftfart ihop med vägtrafik? Ett svar på den frågan tycks vara att järnvägen i sammanhanget är av så liten betydelse att det i ASEK-sammanhang inte spelar någon större roll hur man räknar med den. Samtidigt kan det också finnas en närmare koppling mellan väg och järnväg i

³⁵ Samtidigt som Trafikverket också framhållit att reduktionsplikten hade kunnat utvecklas till en mer generell reduktionsplikt.

³⁶ Klimatklivet är ett statligt stödprogram för fysiska investeringar som minskar utsläppen av växthusgaser. Vid ansökan bedöms den föreslagna åtgärdens effekt i termer av minskat antal kg. utsläpp per satsad stödkrona.

³⁷ Trafikverket 2024, *Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA*, Appendix, Tabell 2.

planprocessen än med sjö- och luftfart, vars infrastruktur inte i samma omfattning finansieras av den nationella planen för transportinfrastrukturen?

Är ETS-priset för 2019 en solid startpunkt?

ASEK 8.0 använder det genomsnittliga priset på utsläppsrätter år 2019 för att sätta startåret för den interpolering som görs fram till 2045. Att Trafikverket behöver räkna på basprognosens basår 2019 för att få körkostnaderna rätt i linje med modellens transportflöden är en sak. Men det innebär inte nödvändigtvis att det året också måste användas som bas för interpolering?

Priset år 2019 var då ca € 25 per ton koldioxid, vilket var högre än åren tidigare, men tydligt lägre än tiden därefter. För helåret 2024 var det i snitt € 65 per ton.³⁸



Figur 3.1. ETS prisutveckling från 2019 till den 14 februari 2025.
 Källa: [EU Carbon Permits - Price - Chart - Historical Data - News](#), 14/2-25.

Prisutveckling för utsläppsrätter var Trafikverket också medvetna om, och tog höjd för, i ASEK-arbetet. Trafikverket kunde konstatera att den värderingsuppräkning som följde av estimatet för 2045 innebar att man för år 2024 fick en värdering vars nivå ungefärligen överensstämde med ETS-priset samma år.

Som underlag för en körkostnadsprognos är det genomsnittliga priset på utsläppsrätter en god utgångspunkt. Däremot är det en annan fråga om det är principiellt rätt att använda det genomsnittliga priset som underlag för en skuggprisberäkning. Den högsta åtgärdskostnaden speglas snarare av det högsta priset under perioden.

3.3.2 Koldioxidvärdering för målåret 2045

Sjö- och luftfart – Prisprognos eller skuggpris i transportpolitikens periferi?

För sjöfart liksom för luftfart värderas koldioxidutsläppen enligt vad som beskrivs som EU-kommissionens prognos för utsläppsrättspriset inom ETS. Underlagspromemorian anger

³⁸ <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

värderingen till 4 kronor per kg år 2045³⁹, vilket vi förstår som en avrundning av det värde som anges i ASEK:s tabell 14.2⁴⁰, nämligen 3,82 kronor.

EU-kommissionens kalkylvärden för integrerade nationella energi- och klimatplaner gör emellertid inte anspråk på att vara en prognos?⁴¹ Kommissionens kalkylvärden har sin grund i EU-förordningen 2018/1999 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder m.m.⁴² som ger EU kommissionen i uppgift att ta fram vissa parametrar och variabler som medlemsstaterna ska använda som underlag för sina *Integrerade nationella energi- och klimatplaner*. Genom *Climate Change Committee* där medlemsstaterna är representerade med rösträtt (medan EU-kommissionen har ordförandeskapet, men saknar rösträtt) har medlemsstaterna inflytande över rekommendationerna. En grundläggande uppgift för Kommissionen som ordförande för kommittén är att hitta ett förslag som får största möjliga stöd i kommittén.⁴³ Kommissionens rekommenderade parametrar är således inte någon transparent prognos utan parametervärden sprungna ur en kommittologiprocedur.

Vad är det då för estimat för 2045 som vi till syvende och sist har? Trafikanalys ser det som ett åtgärdskostnadsansats baserat på en i EU-lagstiftning föreskriven procedur för våra integrerade nationella energi- och klimatplaner. Vi ser det inte som (prognoser för) priser inom utsläppshandelssystemet.

Trafikanalys bild är vidare att detta kalkylvärde saknar koppling till det svenska 2045-målet, som är en viktig utgångspunkt i ASEK 8.

EU-krav på drivmedelskvalitet för sjö- och luftfart

Det kan finnas anledning att analysera både utsläppshandel och krav kring drivmedelskvalitet också för sjö- och luftfart. Trafikanalys ser det inte som troligt att det i alla lägen är utsläppshandelssystemet som tvingar fram "koldioxidåtgärden på marginalen" för sjö- (vilket nämnts ovan) respektive luftfart. *FuelEU Maritime* och *ReFuelEU Aviation* tillåter inte samma flexibilitet som utsläppshandel. Det finns i grunden bara ett sätt för anpassning: Att förnybar energi av föreskriven kvalitet används i bestämd utsträckning.

Som en parallell till den här diskussionen kan vi konstatera att reduktionsplikt för luftfart ännu inte hade införts vid basåret 2019.⁴⁴ Det är således logiskt att det styrmedlet inte beaktas när ASEK-värderingen för basåret sattes, men 2045 är situationen en annan.

Vi kan konstatera att Trafikverket av praktiska skäl inte hann arbeta in *FuelEU Maritime* och *ReFuelEU* i ASEK-arbetet. ASEK- och lagstiftningsarbetet löpte parallellt. Vid nästa ASEK-revision bör frågeställningen hanteras.

Hur länge finns utsläppsrätter att tillgå?

Utgivningen av utsläppsrätter i ETS 1 minskar från år till år. Fram till och med år 2027 sker en linjär minskning med 4,3 procent per år för att därefter bli 4,4 procent. Det innebär att utgivningen av utsläppsrätter inom ETS1, givet dagens lagstiftning, upphör år 2039⁴⁵. De

³⁹ Trafikverket 2024, Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA, s. 9.

⁴⁰ ASEK, kalkylbilaga.

⁴¹ Europeiska kommissionen, DG CLIMATE ACTION, CLIMA.A.2, Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2025, June 2024.

⁴² (EU) 2018/1999 av den 11 december 2018 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013, bilaga 1, del 2, punkt 1.1.

⁴³ EU 182/2011, Artikel 3.

⁴⁴ Proposition 2020/21:135 Reduktionsplikt för flygfotogen

⁴⁵ Dir. 2003/87/EG, Artikel 9 och Artikel 13. Se även Hassler John, *Sveriges klimatstrategi 46 förslag för klimatomställningen i ljuset av Fit for 55*, s. 53.

utsläppsrätter som då ställs ut har en giltighet på 10 år⁴⁶, vilket i sin tur gör att koldioxidutsläpp från sjöfart-, luftfart och andra verksamheter t.o.m. 2049 i princip, men naturligtvis i mycket begränsad omfattning, skulle kunna täckas in av utsläppsrätter som sparats från tidigare år.

Det är samtidigt sannolikt rimligt att lagstiftningen kring utsläppshandeln justeras ytterligare framöver. Det är exempelvis möjligt att en marknad för utsläppshandel permanentas för att skapa förutsättningar för koldioxidlagring (CCS, Carbon Capture and Storage).

När utsläppshandelssystemet används som grund för koldioxidvärdering för mååret 2045 innebär det i princip att en förändring av regelverket förutsätts. Det är inte orimligt. Det tycks även Kommissionen göra genom att föreslå kalkylvärden för integrerade nationella energi- och klimatplaner som ligger bortom 2039. Kanske är det fortfarande rätt att säga att värderingen tar sin *utgångspunkt* i befintlig lagstiftning även om det inte är *beslutad politik*?

3.4 Koldioxidvärdering eller kalkylvärde?

Liksom Trafikverket och ASEK 8.0 kan Trafikanalys konstatera att det är genuint svårt att värdera skadekostnaden av växthusgasutsläpp.⁴⁷ Trafikanalys har mot bakgrund av tidigare utredningsinsatser⁴⁸ konstaterat att det finns en rad olika estimat för koldioxidvärdering.

Med all den osäkerhet som råder kanske begreppet koldioxidvärdering signalerar en objektivitet och stabilitet som svarar illa mot verkligheten? Samtidigt behöver vi koldioxidvärden att räkna med i internaliseringsarbetet såväl som i infrastrukturplaneringen. Kanske vore det mer lämpligt att konsekvent beteckna dessa som *kalkylvärden*? Det kanske på ett mer balanserat sätt signalerar att vi tillämpar en beräkningskonvention vi bestämt oss för utan att för den skull nödvändigtvis göra anspråk på att den i objektiv mening är oomtvistlig: Kalkylvärde som i ASEK: **A**nalysmetod och **S**amhälls**E**konomiska **K**alkylvärden!

⁴⁶ Utsläppsrätter som ställdes ut t.o.m. december 2020 är giltiga för obestämd tid och kan i princip brukas långt fram i tiden. Dir. 2003/87/EG, Artikel 13.

⁴⁷ ASEK 8, s. 175.

⁴⁸ Se exempelvis, *Skuggpris på koldioxid inom transportområdet*, Trafikanalys PM 2017:8.

4 Referenser

Hassler John (2023), *Sveriges klimatstrategi 46 förslag för klimatomställningen i ljuset av Fit for 55*.

Europeiska kommissionen, DG CLIMATE ACTION, CLIMA.A.2, *Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2025*, June 2024.

Europeiska unionen, *Direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG*.

Europeiska unionen, *Direktiv 2003/96/EG om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet*.

Europeiska unionen, Förordning 182/2011 om fastställande av allmänna regler och principer för medlemsstaternas kontroll av kommissionens utövande av sina genomförandebefogenheter.

Europeiska unionen, Förordning 2018/1999 om styrningen av energiunionen och av klimatåtgärder samt om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 663/2009 och (EG) nr 715/2009, Europaparlamentets och rådets direktiv 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU och 2013/30/EU samt rådets direktiv 2009/119/EG och (EU) 2015/652 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 525/2013.

Europeiska unionen, *Direktiv 2023/958 om ändring av direktiv 2003/87/EG vad gäller luftfartens bidrag till unionens mål om minskade utsläpp från hela ekonomin och det lämpliga genomförandet av en global marknadsbaserad åtgärd*.

Regeringen (2021), *Reduktionsplikt för flygfotogen*, proposition 2020/21:135.

Regeringen (2025), Dir. 2025:3, *Tilläggsdirektiv till Miljömålsberedningen (M 2010:04) om utformningen av svenska etappmål till 2030*.

SFS, *Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket*.

SFS, *Förordning (2010:186) med instruktion för Trafikanalys*.

Trafikanalys (2017), *Skuggpris på koldioxid inom transportområdet*, Trafikanalys PM 2017:8.

Trafikanalys (2021), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2020*, Trafikanalys Rapport 2021:4.

Trafikanalys (2023), *Fit for 55 – Transportpolitikens nya ramar*, Trafikanalys PM: 2023:9.

Trafikanalys (2024), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2023*, Trafikanalys Rapport 2024:3.

Trafikanalys (2024), *Svensk sjöfarts internationella konkurrenssituation 2024*. Trafikanalys Rapport 2024:11.

Trafikanalys (2025), *Uppföljning av de transportpolitiska målen 2025*, Trafikanalys Rapport 2025:2.

Trafikverket (2012), *Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5*, Version 2012-05-16.

Trafikverket (2024) 2024-04-02, *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn, ASEK 8.0*.

Trafikverket (2024), ASEK 8.0, *Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA*, Underlags-PM 2024-04-28.

Trafikverket (2024), ASEK 8.0, *Kalkylbilaga*.

Trafikverket (2024), *Prognos för persontrafiken 2045 Trafikverkets basprognoser 2024*, Publikationsnummer: 2024:038.

Trafikverket (2024), *Hantering av klimatrelaterade effekter i Trafikverkets BCA*, Underlags-PM, Publikationsnummer 2024/22324.

Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.