



SVING

Delrapport, 2023-09-28

Ekosystemtjänster i Trafikverkets samhällsekonomiska analyser, samlade effektbedömningar och miljöbedömningar

Nuläge och utvecklingsmöjligheter

CECILIA HÅKANSSON^a OCH TORE SÖDERQVIST^b

^a Institutionen för hållbar utveckling, miljövetenskap och teknik (SEED), KTH; chakans@kth.se

^b Holmboe & Skarp AB; tore.soderqvist@holmboe-skarp.se

Innehåll

Förord	5
Förkortningar	6
Sammanfattning.....	7
1. Inledning	11
1.1. Rapportens syfte och innehåll.....	11
1.2. Trafikverkets planeringsarbete: En överblick	12
1.3. Grundlista på ekosystemtjänster SVING	13
2. Samlad effektbedömning.....	17
2.1. Samlad effektbedömning allmänt	17
2.2. Samhällsekonomisk analys (SEA) i SEB och ASEK-rapporten.....	19
2.3. Redovisning av effekter i den samhällsekonomiska analysen	21
2.4. ASEK-rapporten, miljöeffekter och ekosystemtjänster.....	23
2.5. Icke-beräknade effekter i SEA, effekter på naturen.....	27
2.6. Hantering av ekosystemtjänster i SEA	30
2.7. Alternativskiljande analys vid korridorval	31
2.8. Hantering av ekosystemtjänster i alternativskiljande analyser	33
3. Miljöbedömning.....	35
3.1. Miljöbedömning allmänt	35
3.2. Miljöbedömning för vägar och järnvägar	35
3.3 Ekosystemtjänster i miljöbedömningar	38
3.3.1 Ekosystemtjänster i strategisk miljöbedömning av nationell plan	38
3.3.2 Ekosystemtjänster i miljöbedömningar av väg- och järnvägsprojekt	39
4. Slutsatser och rekommendationer	47
Referenser.....	51

Förord

Rapporten är skriven inom det av Trafikverket finansierade forskningsprojektet Samhällsekonomisk värdering av intrång i natur- och kulturmiljöer (SVING) (TrV 2022/11023) som bland annat syftar till att visa hur ekosystemtjänster kan analyseras i de samhällsekonomiska analyserna i Trafikverkets samlade effektbedömningar av investeringsåtgärder avseende vägar och järnvägar.

Rapportens primära målgrupp var ursprungligen personer som arbetar med samhällsekonomiska analyser, samlade effektbedömningar eller miljöbedömningar på Trafikverket och bland de aktörer som utför delar av dessa bedömningar på uppdrag av Trafikverket. Vi tror dock att rapporten kan ge input till alla som arbetar med inkluderandet av ekosystemtjänster i samhällsekonomiska analyser och miljöbedömningar inom statliga verk, kommuner och andra myndigheter samt företag. Vår förhoppning är att rapporten kan vara behjälplig för att öka kunskapen om olika metodiker, både för de som arbetar med dem och de som i nuläget inte arbetar med dem. Här är slutmålet att vår rapport kan väcka tankar kring och synliggöra fördelar med att experter inom olika ämnen samarbetar vid inkluderandet av ekosystemtjänster i samhällsekonomiska analyser och miljöbedömningar.

Vi vill tacka alla på Trafikverket som ställt upp för individuella intervjuer, varit behjälpliga vid frågor och diskussioner samt ge feedback på rapporten. Flera av dessa personer ingår i projektets referensgrupp: Thomas Broberg, Stefan Grudemo och Linus Karlsson. Därtill har även andra personer inom Trafikverkets organisation varit minst lika behjälpliga: Helen Ahlenius, Christina Ripa, Anna Rönnstedt, Agnes von Koch, Lova Wigvall och Jenny Åkerholm. Dessa personer har en samlad kunskapsbank kring arbete med samhällsekonomiska analyser, samlade effektbedömningar och miljöbedömningar på såväl nationell som regional nivå på Trafikverket.

För alla formuleringar och slutsatser (liksom för alla eventuella felaktigheter) ansvarar författarna själva.

Stockholm september 2023

Cecilia Håkansson
SEED, KTH

Tore Söderqvist
Holmboe & Skarp AB

Förkortningar

ASEK	Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden
CICES	The Common International Classification of Ecosystem Services
EST	Ekosystemtjänst
ILKA	Integrerad landskapskaraktärsanalys
JA	Jämförelsealternativ
MB	Miljöbalken
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
LTP	Länsplan för regional transportinfrastruktur
NTP	Nationell plan för transportinfrastruktur
SEA	Samhällsekonomisk analys
SEB	Samlad effektbedömning
SEK	Samhällsekonomisk kalkyl
SVING	Forskningsprojektet Samhällsekonomisk värdering av intrång i natur- och kulturmiljöer
UA	Utredningsalternativ
ÅVS	Åtgärdsvalsstudie

Sammanfattning

Det av Trafikverket finansierade forskningsprojektet Samhällsekonomisk värdering av intrång i natur- och kulturmiljöer (SVING) (TrV 2022/11023) syftar bland annat till att visa hur ekosystemtjänster (EST) kan analyseras i de samhällsekonomiska analyserna (SEA) i Trafikverkets samlade effektbedömningar (SEB) av investeringsåtgärder avseende vägar och järnvägar. Att arbeta med ekosystemtjänster är ett vetenskapligt vedertaget sätt att undersöka hur de ekologiska systemen bidrar till människors välfärd. Ekosystemtjänster har under de senaste decennierna vidare blivit ett etablerat koncept i internationell och nationell miljöpolitik.

Ekosystemtjänster kan åtminstone delvis hanteras på liknande sätt i SEA och miljöbedömningar. SVING har därför undersökt hur arbetet med ekosystemtjänster ser ut i nuläget inom både SEA/SEB och miljöbedömningar genom att gå igenom centrala dokument utgivna av Trafikverket samt intervjua experter vid Trafikverket. Undersökningens syften är närmare bestämt:

1. Att gruppera ekosystemtjänster på ett sätt som kan vara operationellt vid bedömningar av åtgärder
2. Att utreda hur ekosystemtjänster i nuläget hanteras i SEA i SEB:ar respektive i miljöbedömningar av åtgärder
3. Förklara varför en EST-ansats är användbar i en SEA
4. Diskutera hur arbetet med EST skulle kunna effektiviseras genom samverkan mellan SEA/SEB och miljöbedömningar

Undersökningens resultat redovisas i denna delrapport. I delrapporten presenteras en EST-grundlista som tagits fram utifrån Naturvårdsverkets gällande EST-förteckning, som i sin tur är baserad på The Common International Classification of Ecosystem Services (CICES), som är en internationellt vedertagen EST-förteckning. SVING:s EST-grundlista grupperar ekosystemtjänsterna på ett sätt som syftar till att vara överskådligt och operationellt vid bedömningar av väg- och järnvägsprojekt.

Ekosystemtjänster har definierats och klassificerats på ett sätt som syftar till att ge en heltäckande bild av hur de ekologiska systemen bidrar till människors välfärd. EST-ramverk som CICES är därför per definition anpassade efter samhällsekonomiska analyser, eftersom dessa syftar till att undersöka hur ett projekt påverkar den samlade välfärden i samhället, inklusive de samhällsekonomiska konsekvenserna av projektets påverkan på naturen och dess ekologiska system.

När det gäller hur EST i nuläget hanteras i SEA i SEB kan konstateras att ekosystemtjänster inte nämns som begrepp i den så kallade ASEK-rapporten. ASEK står för Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn, och ASEK-rapporten beskriver hur SEA inom transportsektorn bör göras. Ekosystemtjänster behandlas dock indirekt i ASEK-rapporten, främst genom de olika ”miljöeffekter” som beskrivs i rapporten. Vidare fångar ASEK-rapportens monetära kalkylvärden i några enstaka fall in vissa ekosystemtjänster. ASEK-rapporten konstaterar att samhällsekonomiskt relevanta effekter på naturen dock generellt är problematiska att uttrycka i monetära termer och därför i många fall istället måste beskrivas verbalt och bedömas kvalitativt. Hur sådant bör ske beskrivs mer i detaljnivå

i en särskild rapport om ”ej beräknade effekter” i SEA. Noteras bör att ASEK-rapporten är överordnad rapporten om ”ej beräknade effekter i SEA”, likväl, till skillnad från ASEK-rapporten nämns ekosystemtjänster i rapporten om ”ej beräknade effekter i SEA”. De hanteras dock inte systematiskt. Däremot ingår många olika effekter som direkt eller indirekt kopplar till en eller flera EST i SVING:s EST-grundlista. Vi konstaterar att detta medför en risk att ekosystemtjänster dubbelräknas om man försöker tvinga in EST i de givna effektkategorierna i SEA/SEB, men framför allt finns det en överhängande risk för att vissa EST inte inkluderas eller helt enkelt glöms bort i en SEA och därmed i en SEB.

När det gäller miljöbedömningar är Trafikverkets arbete med ekosystemtjänster något mer utvecklat än för SEA/SEB, åtminstone när det gäller miljöbedömningar inom ramen för planlägningsprocessen för väg- och järnvägsprojekt. Ekosystemtjänster finns nämligen med i Trafikverkets vägledning för miljöbedömning, inte i form av en förteckning, men däremot genom en rad exemplifieringar som gäller hur ekosystemtjänster kan inkluderas under olika rubriker i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n). Vägledningen nämner att ett alternativ till en sådan inkludering är att ha en samlad redovisning av effekter på ekosystemtjänster. Oavsett sättet att ta upp ekosystemtjänster är det en grannlaga uppgift att undvika dubbelredovisning av en och samma konsekvens. Det ska även observeras att till skillnad från en SEA har en miljöbedömning inte som slutmål att göra en samhällsekonomisk bedömning. Konsekvenser för människors välbefinnande kan i högsta grad vara relevanta för miljöbedömningen, men sättet att värdera dessa konsekvenser i en miljöbedömning följer inte nödvändigtvis samhällsekonomiska principer. Miljöbedömningen behandlar även andra typer av konsekvenser och värderar dem utifrån ett flertal olika bedömningsgrunder, exempelvis olika normer, preciserade mål, riktvärden och myndighetsrekommendationer. Att arbete med ekosystemtjänster kommit längre i miljöbedömningar jämfört med SEA/SEB illustreras av EST-analysen i MKB:n för Ny järnväg Göteborg-Borås, där de flesta EST-klasserna i SVING:s EST-grundlista är representerade i de i MKB:n beskrivna ekosystemtjänsterna. Det sker dock ingen kvantitativ bedömning av konsekvenserna för ekosystemtjänsterna, utan enbart en kvalitativ sådan. Fallet Ny järnväg Göteborg-Borås illustrerar också hur ekosystemtjänster har inkluderats i en hållbarhetsbedömning.

Utifrån undersökningens resultat och slutsatser har ett antal rekommendationer formulerats som har med EST-ansatsen att göra i relation till SEA, SEB och miljöbedömningar. De huvudsakliga slutsatserna och rekommendationerna sammanfattas i nedanstående tabell.

Slutsats	Rekommendationer
<p>S1. En ekosystemtjänstansats (EST-ansats) saknas helt när det gäller såväl beräknade som ej beräknade effekter i SEA i en SEB. I guiden för beräknade effekter (ASEK-rapporten, Trafikverket 2023a) saknas även ett tänk kring biologisk mångfald helt. Detta till skillnad från guiden för ej beräknade effekter (Trafikverket 2022b), i vilken åtgärders påverkan på biologisk mångfald har en central roll. Det senare är extra anmärkningsvärt med tanke på att denna guide är underordnad ASEK-rapporten.</p> <p>I teorin skulle samtliga EST kunna redovisas under olika effektkategorier i SEA:n i SEB idag, emellertid är risken för dubbelräkning överhängande, samtidigt som risken för att vissa EST inte hanteras är påtaglig. I SEB-verktyget har användaren en viss frihetsgrad att lägga till och beskriva egna effekter utöver de</p>	<p>R1. En EST-ansats borde implementeras för såväl beräknade som ej beräknade effekter i en SEA i en SEB. En ekosystemtjänstansats möjliggör en systematisk genomgång av alla typer av samhällsekonomiskt relevanta effekter på naturen. En lämplig utgångspunkt är CICES-ramverkets väldefinierade och allmänt vedertagna EST-definitioner.</p> <p>Det bör bedömas under vilka omständigheter som effekter på vissa EST kan ingå i marklösenkostnader och därmed vara monetariserade i åtgärds-kostnaden i den samhällsekonomiska kalkylen.</p> <p>Att integrera en EST-ansats i SEA i SEB skulle kräva genomgripande förändringar av vägledningar och analysverktyg. Därför rekommenderas, som ett första</p>

<p>förutbestämda effektkategorierna. Det är i princip bra eftersom det går att få med alla effekter, men dåligt på så sätt att olika användare kan förväntas göra detta på olika sätt. Detta understryker risken för dubbelräkning och/eller att vissa EST inte beaktas.</p> <p>Beträffande dubbelräkningsrisk kan vissa EST åtminstone delvis ingå i beräknade (monetarerade) effekter på kostnadssidan genom marklösenkostnader.</p>	<p>steg, att en analys av effekter på EST av en åtgärd och effekternas konsekvenser bifogas som en bilaga till SEA:n.</p>
<p>S2. ASEK-rapporten och guiden för ej beräknade effekter är inte synkade beträffande hur olika effekter på naturen hanteras och rapporteras.</p>	<p>R2. ASEK-rapporten och guiden för ej beräknade effekter borde uppdateras och synkas så att det blir enkelt att följa hur effekter på naturen hanteras och rapporteras i SEA som helhet.</p>
<p>S3. ASEK-rapporten efterfrågar att under bedömning och beskrivning av ej beräknade effekter i SEA:n ska det ingå kvantitativa mått (ej monetära). I praktiken görs detta sällan till följd av att det inte är ett kriterium för redovisning av ej beräknade effekter. Avsaknaden av kvantitativa mått försvårar väsentligt både jämförelse och rankning av olika effekter på naturen och dess EST såväl inom som mellan olika åtgärder. Även om ett kvantitativt mått enbart skulle mäta vissa aspekter av en EST kan det vara användbart för semi-kvantitativ värdering, eftersom det kan bidra till att definiera t.ex. olika poängtal.</p>	<p>R3. Det bör utredas hur olika EST, och förändringar av dessa, ska kunna identifieras, kartläggas och kvantifieras i kontexten väg- och järnvägsåtgärder. Vidare bör det utredas hur dessa kvantitativa mått ska kunna kopplas till en värdering baserat på nationalekonomisk teori, t.ex. en semi-kvantitativ värderingsskala.</p>
<p>S4. I nuläget inkluderar inte heller alternativskiljande analyser, t.ex. i korridorvalsskedet av en väg/järnvägssträcka, ett ekosystemtjänstänk. Rent generellt inkluderas effekter på naturen i mycket begränsad omfattning.</p>	<p>R4. En EST-ansats kan få särskilt stor inverkan i en alternativskiljande analys jämfört med en SEB av ett helt väg- eller järnvägsprojekt där projektet som helhet jämförs med ett nollalternativ. I exempelvis korridorvalsskedet av en väg/järnvägssträcka kan effekter på EST vara mer avgörande för bedömningen av vilken väg- eller järnvägssträckning som är bäst än för bedömningen av om ett helt väg- eller järnvägsprojekt bör bli av eller inte. Anledningen är att tidsvinster, tillsammans med ökad säkerhet, ofta dominerar på nyttosidan i en SEB där hela projektet studeras jämfört med ett nollalternativ, medan skillnaden i tidsvinst och ökad säkerhet mellan olika sträckningar kan vara mycket liten.</p>
<p>S5. En EST-ansats har potential att bli ett bedömningsövergripande hjälpmedel för SEB:ar och miljöbedömningar (och även för t.ex. landskapsanalys och hållbarhetsbedömning). När det gäller miljöbedömningar tar Trafikverkets vägledning för miljöbedömningar inom planlägningsprocessen upp EST, och det finns exempel på EST-analys i MKB:er. Däremot har Trafikverket inte någon vägledning för hur EST ska tas upp i strategiska miljöbedömningar och en EST-ansats saknas i vägledning för SEA i SEB (se S1 och S4).</p> <p>För att bedömningarna ska kunna stötta varandra måste EST hanteras på ett liknande sätt. Det finns också ett behov av att harmonisera terminologi mellan olika bedömningar, inte bara när det gäller EST utan även för termer som påverkan, effekt, konsekvenser, värde och värdering.</p>	<p>R5. Det bör utredas hur arbetet med EST ska kunna synkas mellan SEB och miljöbedömningar, och även andra typer av bedömningar och stödjande analyser, t.ex. hållbarhetsbedömningar och landskapsanalyser. En sådan utredning bör även föreslå en harmonisering av terminologi för att underlätta synkningen. Eftersom Trafikverket kommit längre med att använda en EST-ansats inom miljöbedömningar jämfört med SEA/SEB bör EST-erfarenheterna från miljöbedömningar tas till vara i en utredning om hur EST-arbetet i miljöbedömningar och SEA/SEB kan stå i samklang med varandra.</p>

1. Inledning

1.1. Rapportens syfte och innehåll

Ett resultat från det av Trafikverket finansierade projektet Samhällsekonomisk värdering av intrång i natur- och kulturmiljöer (SVING) (TRV 2022/11023) kommer att vara en slutrapport som presenterar hur ekosystemtjänster (EST) kan analyseras i den samhällsekonomiska analysen (SEA) i den samlade effektbedömningen (SEB). Analysen av EST är tänkt att vara en bilaga till SEA:n på ett liknande sätt som analys av EST redan idag kan vara en bilaga till en miljöbedömning på Trafikverket. SVING fokuserar på ekosystemtjänster i samhällsekonomiska analyser av investeringsåtgärder kopplade till vägar och järnvägar och när vi härnäst använder begreppen ”åtgärd” eller ”projekt” avses sådana investeringsåtgärder, inte exempelvis styrmedelsåtgärder.

Ekosystemtjänster kan åtminstone delvis hanteras på liknande sätt i samhällsekonomiska analyser och miljöbedömningar. Därför har vi studerat hur arbetet med EST ser ut i nuläget inom både SEA/SEB och miljöbedömningar. Vår metod för detta har varit litteraturgenomgång av centrala dokument utgivna av Trafikverket samt intervjuer med experter vid Trafikverket inom respektive bedömningsområde. Resultatet presenteras i denna delrapport, eftersom det kan vara av intresse för berörda på Trafikverket att få ta del av det redan före avslutandet av SVING, särskilt eftersom vi utifrån nulägesbeskrivningen kommer att identifiera utvecklingsmöjligheter beträffande samverkan mellan SEA, SEB och miljöbedömningar. Relevanta delar av delrapporten kommer sedan även att ingå i SVINGs slutrapport.

Det finns närmare bestämt fyra syften med denna delrapport:

1. Att gruppera ekosystemtjänster på ett sätt som kan vara operationellt vid bedömningar av åtgärder
2. Att utreda hur ekosystemtjänster i nuläget hanteras i SEA i SEB:ar respektive i miljöbedömningar av åtgärder
3. Förklara varför en EST ansats är användbar i en SEA
4. Diskutera hur arbetet med EST skulle kunna effektiviseras genom samverkan mellan SEA/SEB och miljöbedömningar

Delrapporten är strukturerad på följande sätt. Som en bakgrund ger avsnitt 1.2 en överblick över Trafikverkets planeringsarbete med betoning på när SEB respektive miljöbedömningar genomförs. I avsnitt 1.3 presenteras en gruppering av ekosystemtjänster som inom SVING har bedömts kunna vara operationell vid bedömningar av åtgärder. Denna EST-lista blir i denna delrapport ett hjälpmedel för att kunna belysa arbetet med EST i SEA/SEB och i miljöbedömningar. Kapitel 2 och 3 fokuserar på SEA i SEB:ar respektive miljöbedömningar och hur påverkan på naturen och dess ekosystem hanteras och kopplingen till EST i respektive typ av bedömning. Kapitel 4 presenterar diskussion och rekommendationer kring hantering av EST i SEA och miljöbedömningar baserat på material från tidigare kapitel.

1.2. Trafikverkets planeringsarbete: En överblick

För att förstå hur och när ett väg- eller järnvägsprojekts effekter på ekosystemtjänster kan belysas i SEB och miljöbedömningar följer här en förenklad överblick över Trafikverkets planeringsarbete för sådana projekt. Det kan redan här påpekas att med ”effekter” avses den förändring som uppkommer på grund av åtgärdens fysiska påverkan, t.ex. effekten att en landskapsbild förändras till följd av att ett vägbygge leder till att ett skogsområde omvandlas till en öppen yta. Detta är i linje med definitionen av ”effekt” i miljöbedömningar (se vidare avsnitt 3.2) och vi tolkar det som att samma definition gäller för SEA/SEB, även om det inte uttryckligen framgår av styrdokumentet för SEB (Trafikverket 2016, 2020a) eller metodhandledningen för SEB (Trafikverket 2021a) respektive SEA, dvs. ASEK-rapporten (Trafikverket 2023a).

En central del av planeringen av specifika projekt utgörs av planläggningsprocessen, som regleras i väglagen (1971:948) och lag (1995:1649) om byggande av järnväg, och som utmynnar i en fastställd väg- eller järnvägsplan.¹ Stegen i planläggningsprocessen framgår av figur 1.1. Efter avslutad planläggningsprocess tas en bygghandling fram. Den ger underlag för själva byggarbetet och ska stämma överens med den fastställda vägplanen eller järnvägsplanen.

Figur 1.1 visar också två delar av Trafikverkets planeringsarbete som ligger utanför planläggningsprocessen: Långsiktig planering och åtgärdsvalsstudier (ÅVS). På ett övergripande plan när det gäller transportsystemet görs den långsiktiga planeringen med hjälp av Trafikverkets förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen samt underlag till länsplaner för regional infrastruktur. Sådana planer innefattar SEB:ar som underlag och är föremål för strategiska miljöbedömningar, vars resultat redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) (Region Stockholm 2021, Trafikverket 2021b, 2022a).

Åtgärdsvalsstudier syftar till att hitta förslag på åtgärder i dialog med bland annat kommuner och regioner.² Åtgärdsvalsstudier är inte lagreglerade och omfattas därför inte av krav på miljöbedömningar (Trafikverket 2022a, s. 24), men innefattar framtagande av SEB (Trafikverket 2016). De åtgärder som utreds i en ÅVS behöver inte innebära byggande utan kan i linje med den så kallade fyrstegsprincipen även handla om att påverka transportbehov och val av transportsätt eller att utnyttja den befintliga infrastrukturen mer effektivt.³

En SEB tas alltså fram redan inom ramen för ÅVS, men den kan sedan revideras och/eller förfinas under planläggningsprocessens gång som en del av samrådsunderlaget och samrådshandlingen, jfr figur 1.1. Om planläggningsprocessen innefattar ett val mellan lokaliseringalternativ, t.ex. olika alternativa vägkorridorer, genomförs en lokaliseringstudie som kan kombineras med en så kallad alternativskiljande analys (se vidare avsnitt 2.7.).

Miljöbedömningen av ett väg- eller järnvägsprojekt inleds i planläggningsprocessen i och med framtagandet av samrådsunderlaget (Trafikverket 2022a, s. 23).⁴ Miljöbedömningens

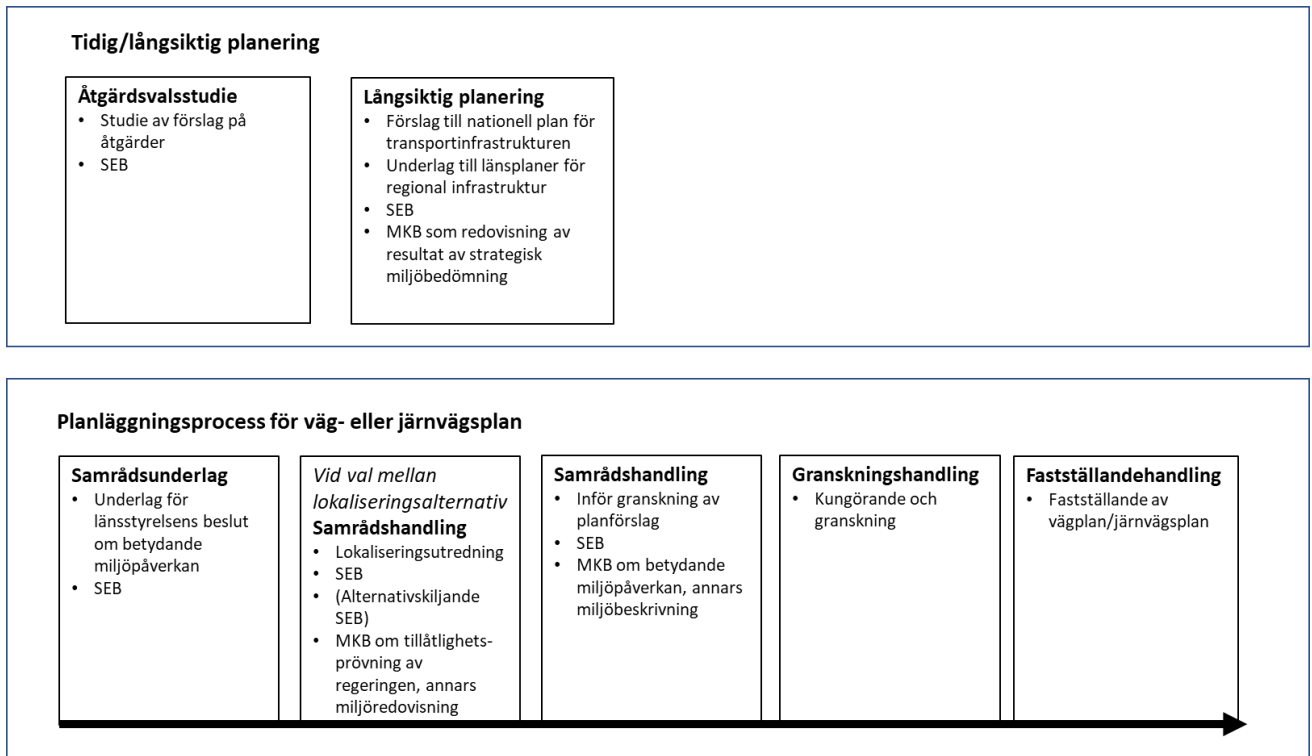
¹ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/planlaggningsprocessen/> (läst 2023-02-16).

² <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Atgardsva/> (läst 2023-02-16).

³ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/fyrstegsprincipen/> (läst 2023-02-16).

⁴ I vissa fall görs endast en miljöbeskrivning, se vidare avsnitt 3.2.

resultat redovisas i en MKB som tillsammans med planförslaget ska granskas av länsstyrelsen. Vid val av lokaliseringsalternativ behöver en MKB även ingå i en lokaliseringsutredning, om projektet är av ett sådant slag att det kräver tillåtlighetsprövning av regeringen.



Figur 1.1. Samlade effektbedömningar (SEB) och miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) som underlag kopplade till Trafikverkets långsiktiga planering, åtgärdsvalsstudier och planläggningsprocessen för väg- eller järnvägsplan. Den nationella planen är en 12-årig plan som normalt tas fram vart fjärde år. Åtgärdsvalsstudier finns i regel gjorda för de åtgärder som ingår i den nationella planen, men åtgärdsvalsstudier görs även för andra åtgärder. Planläggningsprocessen är en tydlig steg-för-steg-process, vilket indikeras av pilen. Tidsrymderna för processen kan dock vara mycket olika långa för olika projekt. Efter Malmaeus et al. (2018) och Trafikverket (2022a).

1.3. Grundlista på ekosystemtjänster SVING

SVING syftar bland annat till att ta fram en metodik för värdering av ekosystemtjänster som kan användas i SEA i en SEB. Ett viktigt delsteg är att kartlägga vilka EST som kan förväntas bli påverkade av en åtgärd. Denna kartläggning bör vara bred, dvs. den bör ske gentemot kompletta EST-förteckningar, i syfte att minimera risken att utelämnas någon viktig påverkan på någon EST. En bred kartläggning är dessutom ett sätt att visa på alla de sätt på vilken effekter på naturen och dess ekologiska system kan få samhällsekonomiska konsekvenser. En förutsättning för att lyckas med en sådan kartläggning är samverkan mellan naturvetenskaplig och samhällsekonomisk expertis (NV, 2017).⁵

⁵ En liknande utgångspunkt används i det relaterade forskningsprojektet TRV 2020/92852, men tillämpningen där är hur grundvattenbortledning i tunnlar påverkar geosystemtjänster och grundvattenberoende ekosystemtjänster.

Att arbeta med ekosystemtjänster är ett vetenskapligt vedertaget sätt att undersöka och värdera hur de ekologiska systemen bidrar till människors välfärd (Dasgupta 2021).⁶ Ekosystemtjänster har under de senaste decennierna vidare blivit ett etablerat koncept i internationell och nationell miljöpolitik.⁷ Det behövs därför allmänt accepterade EST-förteckningar, och en heltäckande och internationellt vedertagen sådan förteckning är The Common International Classification of Ecosystem Services (CICES, www.cices.eu, Haines-Young och Potschin-Young 2018). CICES är utgångspunkten för Naturvårdsverkets EST-förteckning (NV 2017). Vi har därför utgått från CICES och Naturvårdsverkets EST-förteckning och tagit fram en EST-grundlista i vilken ekosystemtjänsterna är grupperade på ett sätt som syftar till att vara överskådlig och operationellt vid bedömningar av väg- och järnvägsprojekt. Grundlistan är komplett på så sätt att samtliga EST som finns i Naturvårdsverkets EST-förteckning finns med, men för överskådlighetens skull har somliga av dem slagits ihop till grupper.

SVINGs grundlista innehåller totalt 25 olika klasser av ekosystemtjänster, se tabell 1.1. Av tabellen framgår vilken EST-kategori respektive klass tillhör (försörjande, reglerande och upprätthållande eller kulturell). För att kunna härleda respektive klass till Naturvårdsverkets och CICES EST-förteckningar anges koder för respektive förteckning. För att få större förståelse för EST-klasserna ges även exempel på specifika ekosystemtjänster som ingår i respektive klass. Exempelen är hämtade från NV (2017).

Tabell 1.1. Grundlista på ekosystemtjänster (EST) framtagen inom SVING. EST-exemplen i kolumnen längst till höger kan senare under projektets gång anpassas efter vad som främst kan uppstå p.g.a. naturintrång till följd av investeringsåtgärd för väg- och järnväg. NV:s EST-förteckning avser NV (2017) och CICES-kod avser kod i CICES V5.1 (www.cices.eu).

Nr i EST-grundlista SVING	EST-kategori	Nr i NV:s EST-förteckning	CICES-kod	EST-klass * markerar tjänster som i de flesta fall är indirekta	Exempel på EST
1	Försörjande	1, 2, 5, 6, 11, 12, 13, 16, 17, 18	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.2.1.1, 1.2.1.2, 1.2.1.3, 1.3.1.1, 1.3.1.2, 1.3.1.3	Livsmedel, material eller energi från land och vatten genom odling eller uppfödning	Produktion av vete, potatis, nötkreatur, gris, kyckling, tambin, odlade vattenväxter och alger, odlad fisk och andra vattendjur, trä, lin, hampa, förädlade växter, avlade djur, halm, salix, trädbiomassa, gödsel, slaktavfall
2	Försörjande	3, 4, 14, 15, 19, 20	1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.2.1.4, 1.2.1.5, 1.3.1.4, 1.3.1.5	Livsmedel, material eller energi från land eller vatten genom vilda arter	Produktion av kantareller, blåbär, älg, vildand, torsk, vasstrån, träfiber, bark, näver, vilt, trädbiomassa, algbiomassa, sälfett
3	Försörjande	7, 8, 9, 10	4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.2.1.1, 4.2.1.2	Ytvatten eller grundvatten som material (insatsvara) eller dricksvatten	Tillhandahållande av dricksvatten och icke-drickbart vatten från grundvatten, sjöar och vattendrag

⁶ Se t.ex. även Naturvårdsverkets översikt: www.naturvardsverket.se/arnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster (läst 2023-05-19).

⁷ Ett exempel är att första strecksatsen för generationsmålet inom det svenska miljömålssystemet lyder: "Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad." (<https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/>, läst 2023-05-19).

4	Reglerande och upprätthållande	21, 22, 23	2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.2.1	* Biologisk sanering genomförd av mikroorganismer, alger, växter och djur Filtrering/ inkapsling/ bindning, genomförda av mikroorganismer, alger, växter och djur Reducering av lukter	Mikroorganismers nedbrytning av industriavfall, petroleumprodukter, etc. Luftrening från träd, giftbindning av musslor Luktreducering från läplanteringar, bortförel/nedbrytning av illaluktande material (t.ex. ruttnande algmattor) av djur och bakterier
5	Reglerande och upprätthållande	24	2.1.2.2	Bullerdämpning	Bullerdämpning av växtlighet
6	Reglerande och upprätthållande	25	2.1.2.3	Visuell avskärmning	Visuell avskärmning med hjälp av växter
7	Reglerande och upprätthållande	26, 27, 28	2.2.1.1, 2.2.1.2, 2.2.1.3	Erosionskontroll och stabilisering av massor Dämpning av massflöden Naturlig vattenreglering (inkl. översvämningskontroll)	Erosionskontroll och sedimentstabilisering av växter Skreddämpning från träd och buskar Vattenreglering från våtmarker, vattenreglering med hjälp av vegetation
8	Reglerande och upprätthållande	29	2.2.1.4	Stormskydd	Stormskydd av träd, stormskydd av sjögräs eller vass
9	Reglerande och upprätthållande	30	2.2.1.5	Brandskydd	Brandskydd från arter och habitat med låg brännbarhet
10	Reglerande och upprätthållande	31, 32	2.2.2.1, 2.2.2.2	* Pollinering * Fröspridning	Tillhandahållande av bo- och häckningsplatser för jaktbara viltarter, uppväxtplatser för fiskyngel (t.ex. grunda bottnar)
11	Reglerande och upprätthållande	33	2.2.2.3	* Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer	Reglering av skadedjur från rovdjur Sjukdomsreglering av predatorer på sjukdomsalstrare
12	Reglerande och upprätthållande	34, 35	2.2.3.1, 2.2.3.2	* Vittringsprocesser och dess påverkan på markens kvalitet * Nedbrytning/fixering och dess effekt på markens kvalitet	Nedbrytning och sönderdelning av mineraler av rötter och svampar Nedbrytning av växtdelar av maskar, svampar, bakterier m.fl., kvävefixering av baljväxter
13	Reglerande och upprätthållande	36, 37	2.2.4.1, 2.2.4.2	Reglering av färskvattenkemi eller saltvattenkemi genom levande processer (Vattenrening)	Näringsreglering i kantzoner Näringsreglering/vattenrening av ålgräs
14	Reglerande och upprätthållande	38, 39	2.2.5.1, 2.2.5.2	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	Kolbindning av växter och växtplankton
15	Reglerande och upprätthållande	40	2.2.6.1	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Lokal temperaturreglering av urbana träd, reglering av mikroklimat i skogar
16	Reglerande och upprätthållande	41	2.2.6.2		

17	Kulturella	42, 43, 46, 47	3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.1.2.3, 3.1.2.4	Rekreativsmöjligheter: Egenskaper hos levande system som... ...möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner ...möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiva eller observerande interaktioner ...bidrar till kulturarv eller historiska arv ...möjliggör estetiska naturupplevelser	Tillhandahållande av attraktiva rekreativsmöjligheter Tillhandahållande av områden med varierande djurliv, intressant vegetation Organismer och/eller ekologiska funktioner som bidrar till upprätthållandet av kulturlandskap Organismer och/eller ekologiska funktioner som är vackra eller i kombination med sin omgivning bidrar till vackra utsikter
18	Kulturella	44	3.1.2.1	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller uppbyggande av traditionell ekologisk kunskap	Tillhandahållande av områden med vetenskapligt intressanta arter, naturtyper eller ekosystemprocesser
19	Kulturella	45	3.1.2.2	Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Tillhandahållande av områden med intressanta arter som kan användas för praktiskt lärande och förvaltning
20	Kulturella	48	3.2.1.1	Arter eller delar av levande system som har symbolisk betydelse	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter
21	Kulturella	49	3.2.1.2	Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Tillhandahållande av heliga fjällområden
22	Kulturella	50	3.2.1.3	Arter eller delar av levande system som används för underhållning eller gestaltning	Tillhandahållande av karaktäristiska, spännande eller spektakulära organismer och/eller ekologiska funktioner (t.ex. fjärilar, rovdjur) och naturmiljöer
23	Kulturella	51	3.2.2.1	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser
24	Kulturella	52	3.2.2.2	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett arvsvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser
25	Kulturella	(saknas i NV:s lista)	(saknas som klass i CICES)	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett altruistiskt värde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser

2. Samlad effektbedömning

2.1. Samlad effektbedömning allmänt

I styrdokumentet för samlad effektbedömning (SEB) definieras SEB som: ”*Samlad effektbedömning är en redovisningsform för att strukturera och sammanfattande beskriva en föreslagen åtgärd inom transportsektorn, dess kostnader och de effekter som den förväntas få om den skulle genomföras.*” (Trafikverket 2020a, s. 1) En SEB består av tre delar: Samhällsekonomisk analys (SEA), fördelningsanalys och transportpolitisk måluppfyllelseanalys. De tre beslutsperspektiven är oviktade. SEB ska ses som informationsmaterial för beslutsfattare, tjänstemän och medborgare och ska användas som beslutsunderlag. Viktigt att notera är dock att resultatet från en SEB inte ger något definitivt svar på om en åtgärd ska genomföras eller inte. Om ytterligare information om en åtgärd efterfrågas ska SEB kunna användas som utgångspunkt. (Ibid.)

Det finns olika krav på vad som avgör om en SEB måste genomföras och vad den måste innehålla, se tabell 2.1 (Trafikverket 2020a, tabell 1). Av kolumnen om dokumentationskrav framgår att vad som behöver inkluderas i en SEB kan variera kraftigt. Detta speglas i Trafikverkets analysverktyg för upprättande av SEB:ar (Trafikverket 2021a), där det finns sju olika typer av dokument som kan upprättas:

1. Enkel SEB utan samhällsekonomisk kalkyl
2. Enkel SEB med samhällsekonomisk kalkyl
3. Fullständig SEB utan samhällsekonomisk kalkyl
4. Fullständig SEB med samhällsekonomisk kalkyl
5. Endast kostnadsberäkning
6. Endast samhällsekonomisk analys
7. Endast samhällsekonomisk analys och kostnadsberäkning.

Notera att tabell 2.1 enbart ger en allmän översikt. Enligt Ahlenius och Rönnstedt (2022) genomförs SEB i flera olika processer. Det pågår för närvarande ett arbete med att precisera hur och var krav på SEB i olika processer och skeden ska framgå. (Ibid.)

Tabell 2.1. Översikt över vem/vad som avgör om en SEB ska tas fram och vilka krav det finns på mall, dokumentation, granskning och publicering. Källa: Trafikverket (2020a, tabell 1). ”Figur 1” i tabellen avser figuren på s. 5 i Trafikverket (2020a), vars innehåll avseende SEB överensstämmer med figur 1.1 i denna rapport.

	Vad avgör om SEB ska tas fram?	Minimikrav dokumentation ^a	Krav på nationell granskning	Publicering
Hela namngivna objekt i nationell plan/länsplan – alternativ valt	SEB ska upprättas enligt Figur 1 samt uppdateras vid åtgärdsplanering och byggstartsrapportering (detaljerad beskrivning i TDOK 2015:0109)	Fullständig SEB: - utan samhällsekonomisk kalkyl ^b - med samhällsekonomisk kalkyl ^b (vad som ska fyllas i framgår i webbverktyget)	Ja	Ja, på trafikverket.se

Hela namngivna objekt i nationell plan/länsplan – alternativa lösningar för att uppfylla samma syfte	SEB upprättas enligt Figur 1	Enkel SEB: - utan samhällsekonomisk kalkyl ^b		
Delar av ett namngivet objekt i nationell plan/länsplan ^c	Då olika delar av ett namngivet objekt i nationell plan/länsplan ligger i olika skeden ska SEB upprättas ^c	- med samhällsekonomisk kalkyl ^b (vad som ska fyllas i framgår i webb-verktyget)		
ÅVS	SEB ska tas fram. Beroende på om samhällsekonomisk kalkyl (SEK) har gjorts eller inte är kraven på dokumentation olika	Utan SEK: TMALL 0395 eller egen redovisning	Nej	Enligt rutin: TDOK 2013:0469
		Med SEK: Minst enkel SEB ^d i "SEB-IT"	Ja	Ja, på trafikverket.se
Ej namngivna objekt med totalkostnad lägre än angivna lägsta nivåer för planobjekt i NTP/LTP	För ej namngivna objekt mellan 50-100 mkr, se TDOK 2020:0207 "Effektbedömning av trimningsåtgärder (SINV) med en totalkostnad på 50– 00 miljoner kronor"			
SEB upprättad vid annat tillfälle än ovanstående			Ja, om webbverktyget använts	Ja, på trafikverket.se
Samhällsekonomisk analys av åtgärder/ styrmedel/ underhållsstrategier med totalkostnad högre än angiven lägsta nivån för objekt i NTP/LTP, som inte hanteras som namngivet objekt			Ja	
<p>^a Om en högre ambitionsnivå än minimikraven väljs så ska kraven på kvalitetsgranskning följas för de delar för vilka ambitionsnivån har höjts. Godkända SEB:ar inklusive underlag lagras såväl internt i Trafikverket som publiceras på www.trafikverket.se.</p> <p>^b SEB kan upprättas med eller utan en samhällsekonomisk kalkyl, men SEB utan samhällsekonomisk kalkyl bör endast tillämpas i de fall effektsamband eller liknande saknas för att beräkna åtgärdens (projektets) samhällsekonomiska effekter.</p> <p>^c Ett delobjekt avser del av planobjekt med väldefinierad avgränsning med avseende på kostnad, geografi, tid och innehåll. Ett delobjekt har självständiga effekter men genererar inte nödvändigtvis full effekt förrän hela planobjektet är genomfört. Då ett planobjekt har flera väg- eller järnvägsplaner som ligger i olika planeringsskeden, eller av annan anledning hanteras i separata projekt vid olika tidpunkter i den fysiska planläggningen gäller följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • då ett delobjekt är det första av objektets delobjekt att nå fram till någon av tidpunkterna i Figur 1 så görs en fullständig SEB för hela objektet • då ett delobjekt når fram till en tidpunkt i Figur 1, men inte är det första av objektets delobjekt som når fram till denna tidpunkt, så ska enkel SEB med eller utan samhällsekonomisk kalkyl upprättas för delobjektet <p>Om delobjekten följs åt och ligger i samma skede behöver inga SEB:ar tas fram specifikt för respektive delobjekt. Anläggningskostnads-kalkyl tas ibland fram eller uppdateras för mindre delar av ett objekt som inte uppfyller ovanstående definition på delobjekt. I de fall då till exempel väg- eller järnvägsplan krävs för en mindre del av ett delobjekt, behöver inte SEB upprättas.</p> <p>^d Om ENVA (enkel samhällsekonomisk väganalys) använts för SEK får man använda ENVA-mallen som SEB-redovisning. Levereras som bilaga i "SEB-IT".</p>				

2.2. Samhällsekonomisk analys (SEA) i SEB och ASEK-rapporten

Som konstaterades i avsnitt 1.2 avser *effekt* alla typer av förändringar som en åtgärd genererar, såsom påverkan på människors hälsa, klimatet, landskapet, godstransporter osv. SVING hanterar enbart effekter kopplade till naturen och de ekosystemtjänster som den producerar. Detta avsnitt och avsnitt 2.3 presenterar SEA i generella termer, därefter lägger vi fokus på effekter kopplade till naturen och EST.

Vissa effekter av en åtgärd kan beräknas och uttryckas som kostnader och nyttor i monetära termer. En samhällsekonomisk kalkyl (SEK) begränsar sig till dessa monetariserade kostnader och nyttor och väger dessa kostnader mot nyttorna. I en komplett SEA i en SEB ingår SEK tillsammans med verbala bedömningar och beskrivningar av effekter som inte kan uttryckas som kostnader och nyttor i monetära termer. Vägningen av kostnader mot nyttor i en SEA gäller därför både monetariserade kostnader och nyttor samt icke-monetariserade kostnader och nyttor. (Trafikverket 2022b)

För att vara mer specifik, det är de *samhällsekonomiska konsekvenserna* av en åtgärd som i en SEA värderas (monetärt eller icke-monetärt) i termer av storleken på kostnader och nyttor som människor upplever.⁸ En SEK avgränsar sig till de samhällsekonomiska konsekvenser som kan monetariseras. Denna syn på ”konsekvenser” är jämförbar med hur ”konsekvenser” definieras inom miljöbedömning, nämligen som betydelsen av en effekt, se avsnitt 3.2.

Grundregeln i en SEA är att om nyttorna är större än kostnaderna så kan åtgärden sägas bidra till en ökad välfärd för samhället. Konsekvenserna av en åtgärd jämförs alltid mot konsekvenserna av ett referensalternativ, vilket i normalfallet är ett nollalternativ, dvs. att inte åtgärden genomförs. I en SEA kallas den åtgärd som ska utvärderas för Utredningsalternativet (UA). I analysen ställs detta handlingsalternativ mot ett referensalternativ, oftast lika med nollalternativet där åtgärden ifråga inte genomförs. Detta referensalternativ kallas för Jämförelsealternativet (JA) (Trafikverket 2023a). Notera att detta även innebär att en SEB ofta enbart studerar huruvida *en* åtgärd bör genomföras eller inte. Om den samhällsekonomiska lönsamheten ska jämföras mellan olika åtgärder i form av en rangordning, görs detta med hjälp av den så kallade nettonuvärdeskvoten. Detta innebär att vad en får för varje investerad krona kan jämföras mellan olika åtgärder, där åtgärden med högst nettonuvärdeskvot rankas högst. (Ibid.)

En SEA kan också användas för att jämföra och ranka flera *olika* möjliga åtgärder för att uppnå *samma syfte*, såsom alternativa vägdragningar mellan två orter eller huruvida en järnväg eller en väg bör byggas mellan de två orterna. För att bedöma flera olika möjliga åtgärder för att uppnå samma syfte kan så kallade alternativskiljande analyser användas där man antingen jämför varje utredningsalternativ mot ett jämförelsealternativ bestående av ett av utredningsalternativen, eller så kan man jämföra varje utredningsalternativ med att inte göra någonting alls (nollalternativet), där det senare är standard i en SEA/SEB (se föregående stycke). I denna rapport fokuserar vi på alternativskiljande analyser som studerar olika möjliga dragningar mellan punkt A och B, se avsnitt 2.7.

⁸ Det är således inte den fysiska storleken av en effekt som avgör dess konsekvens, utan om effektens storlek har en stor eller liten påverkan på människors välfärd.

Hur en SEA inom transportsektorn bör göras beskrivs i rapporten ”Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn”, även kallad ”ASEK-rapporten”.⁹ Rapporten syftar till att skapa en gemensam plattform för enhetliga och jämförbara samhällsekonomiska analyser av olika åtgärder, för olika trafikslag inom olika delar av transportsektorn (Trafikverket 2023a). Rapporten presenterar de kalkylprinciper och de kalkylvärden för värdering av restid, trafikolyckor, buller, klimat etc. som ska tillämpas när man gör SEK och SEA inom transportsektorn. Vidare ges exempelvis råd om hur dubbelräkning av samhällsekonomiska konsekvenser kan identifieras och undvikas. Effekter som är svåra att monetarisera hanteras mycket lite i ASEK-rapporten. I rapporten konstateras dock att effekter på naturen kan generellt vara problematiska att kvantifiera och värdera. Rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen” (Trafikverket 2022b) är ämnad som ett stöd för upprättare och granskare av hanteringen av beräknade effekter i SEA i SEB och andra dokument som beskriver en SEA.

I ASEK-rapporten poängteras att påtalade ej beräkningsbara och värderingsbara effekter av en åtgärd måste underbyggas, och att det endast är effekter som är svåra eller omöjliga att uttrycka i monetära termer som ska tas upp i en SEA med verbal beskrivning och kvalitativ bedömning som positivt, försumbart eller negativt (Trafikverket 2023a, avsnitt 5.13.8). Även om ASEK-rapporten förespråkar en så utförlig SEK/SEA som möjligt behöver en SEK inte alltid ingå i en SEB, se avsnitt 2.1. En SEA i en SEB behöver vara mer eller mindre detaljerad: i vissa fall behöver den enbart innehålla verbala bedömningar och beskrivningar av effekter, i andra enbart bestå av en SEK (i de fall där ”ej beräknade effekter” bedömts som ej relevanta) osv. I vissa fall beror den verbala bedömningen på att det inte krävs någon monetarisering, i andra fall krävs en monetarisering av effekter i största möjliga mån, men en verbal bedömning inkluderas för de effekter som det saknas lämplig metodik och/eller information för att monetarisera. Oberoende av detaljnivå i en SEA rekommenderar dock ASEK-rapporten några grundläggande principer för investeringskalkylerna som ska ingå i varje SEA, detta för att möjliggöra jämförelser och rankningar mellan olika åtgärder. Se avsnitt 5.1.2 i Trafikverket (2023a) för detaljer.

Vi konstaterar att ASEK-rapportens rekommendationer ställer relativt höga krav på verbal beskrivning och kvalitativ bedömning, men att döma av exempel på vad som anses vara bedömningar av god kvalitet i Trafikverket (2022b) uppfylls inte alltid dessa krav. I synnerhet verkar ASEK-rapporten efterfråga, i den mån det är möjligt, någon typ av kvantitativt inslag i den verbala beskrivningen av de ej monetariserade effekterna som ligger till grund för en kvalitativ bedömning, såsom hur många människor som påverkas av en viss effekt. ASEK-rapporten lyfter särskilt fram betydelsen av ett dokumenterat underlag för de ej monetariserade effekterna, om effekterna kan ha stor betydelse för åtgärdens godkännande. Det nämns särskilt att ett sådant underlag kan likna en miljökonsekvensbeskrivning (Trafikverket 2023a, avsnitt 5.13.8). Vad vi har sett i vår litteraturgenomgång saknas dock i regel kvantitativa inslag i de verbala beskrivningarna av ej monetariserade effekterna i de SEA:s som görs.

⁹ Trafikverket ansvarar för att utveckla de principer för samhällsekonomisk analys och de kalkylvärden som ska tillämpas i transportsektorns samhällsekonomiska nyttokostnadsanalyser och att publicera dem i ASEK-rapporten. ASEK-arbetet är kopplat till en myndighetsövergripande samrådsgrupp som består av representanter för Trafikverket, Transportstyrelsen, Sjöfartsverket, Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Boverket, Stockholms Läns Landsting/SL samt Trafikanalys (adjungerad). (www.trafikverket.se/asek, läst 2023-05-11).

2.3. Redovisning av effekter i den samhällsekonomiska analysen

I en SEB består avsnittet om SEA av fyra delar i vilka följande effekter redovisas:

1. Trafikanteffekter
2. Externa effekter
3. Ekonomiska effekter
4. Översikt, i vilken det sammanfattande resultatet av samtliga effekter redovisas

Externa effekter är den del som hanterar effekter på naturen. Trafikanteffekter, Externa effekter och Ekonomiska effekter är i sin tur uppdelade i förutbestämda huvudgrupperingar av effekter som ska beräknas (Beräknade effekter), bedömas och beskrivas (Ej beräknade effekter).

Tabell 2.2 (hämtad från Trafikverket 2021c, s. 30) visar hur delen Översikt i SEA:n ska presentera det sammanfattande resultatet av SEA:n för samtliga huvudgrupperingar av effekter. Huvudgrupperingarna Resenärer, Godstransporter, Persontransportföretag, och Trafiksäkerhet¹⁰ tillhör Trafikanteffekter. Klimat, Hälsa, Landskap och Övriga externa effekter tillhör Externa effekter och Övriga effekter i tabellen tillhör Ekonomiska effekter. Notera att Hälsa inkluderar Buller, Fysisk aktivitet och Luftemissioner, och Landskap inkluderar en rad olika effekter, såsom Barriäreffekter (kan avse barriärer som begränsar människors och djurs rörlighet, och barriäreffekter kan uppstå till exempel då man bygger väg/järnväg i ny sträckning, bygger mitträcke, viltstängsel eller bullerskydd på befintlig sträckning eller bygger faunapassager), Intrång i landskap (visuella störningar eller annat som minskar kvaliteten på och upplevd nytta av markområden), Forn- och kulturlämningar, Frigörande av mark och Ekosystemtjänster och biologisk mångfald (Trafikverket 2021a, s. 21-22). Notera att huvudgrupperingarna Klimat, Hälsa och Landskap faller alla under så kallade ”Miljöeffekter”, vilket är ett begrepp som bland annat används i ASEK-rapporten (Trafikverket 2023a) och i mycket stor utsträckning är kopplade till effekter på naturen. Se avsnitt 2.4.

Tabell 2.2. I delen Översikt i den samhällsekonomiska analysen i SEB presenteras det sammanfattande resultatet för de olika huvudgrupperingarna av effekter. Källa: Trafikverket (2021c, s. 30).

Översikt			
Effekt	Beräknade effekter	Ej beräknade effekter	
	Översiktligt nuvärde (mnkr)	Bedömning	Beskrivning
Resenärer			
Godstransporter			
Persontransportföretag			
Trafiksäkerhet			
Klimat			

¹⁰ Att notera: Trafiksäkerhet är i sig en extern effekt, men den redovisas under huvudgrupperingen Trafikanteffekter.

Hälsa			
Landskap			
Övriga externa effekter			
Budgeteffekter			
Inbesparade JA-kostnader			
Drift, underhålls- och reinvesteringskostnader under livslängd			

Varje huvudgruppering av effekter är i sin tur uppdelade i förutbestämda effekter (Trafikverket 2021c). Ett exempel framgår av tabell 2.3, som visar hur huvudgrupperingen Resenärer (ingår i Trafikanteffekter) är uppdelad i förutbestämda effekter såsom Bytestid och Promenadtid där varje effekt är beräknade och/eller beskrivna och bedömda.

Förutom de förutbestämda effekterna går det att lägga till *egna effekter*. (Ibid.) Detta på den tredje nivån av detaljering av effekter, men det kan bli diskussioner med SEA-granskaren om sådana tillägg och det är inte givet att effekten får inkluderas.¹¹

Tabell 2.3. Beräknade och Ej beräknade effekter inom huvudgrupperingen Resenärer. Källa: Trafikverket (2021c, s. 29).

Trafikanteffekter							
Resenärer							
Effekt	Beräknade effekter				Ej beräknade effekter		
	Effekt prognosår 1	Enhet	Detaljerat nuvärde	Verktyg	Bedömning	Beskrivning	
Bytestid	0	ktim/år	2 mnkr				
Försejningstid, persontrafik	-20,36	mnkr/år	404,8 mnkr		Positivt	Ett förbigångsspår på uppspårssidan söder om Bladsjön minskar risken för förseningar då ett godståg vid behov kan förbigås av ett persontåg	
Möjlighet till optimering av tidtabell			-		Positivt	Utbyggnad till dubbelspår möjliggör en optimering av tidtabellen som i sin tur gör att efterfrågade ankomst- och avgångstider kan tillgodoses på ett bättre sätt.	
Promenadtid	0	ktim/år	-				
Reskostnad väg - total	0	mnkr/år	0 mnkr		Ingen effekt		
Restidsupppoffring	-15,8	mnkr/år	401,8 mnkr		Positivt	Restidsvinster pga gångtidsvinster mellan Stenkumla och Degerön. Uppgifter om hur stora gångtidsvinster som uppstår mellan Stenkumla och Degerön fanns ej tillgängliga vid upprättandet av den samhällsekonomiska kalkylen.	
Störningar under byggtid			-		Negativt	Hastighetsnedsättningar och totalavstängningar kommer att behöva göras i samband med byggnation.	

¹¹ Skriftlig kommentar, Agnes von Koch 2023-08-14.

2.4. ASEK-rapporten, miljöeffekter och ekosystemtjänster

Så kallade ”Miljöeffekter” är en av de vanligaste externa effekterna av trafik, tillsammans med trafikolyckor och trängsel i trafiken (Trafikverket 2023a). Miljöeffekterna delas i ASEK-rapporten upp i effektkategorierna¹² Buller, Luftföroreningar, Utsläpp av klimatgaser, samt Intrångseffekter (se tabell 4.2 i Trafikverket (2023a) för samtliga identifierade effektkategorier). Dessa effektkategorier täcks in av huvudgrupperingarna Klimat, Hälsa och Landskap under delen Externa effekter som ska redovisas i SEA i en SEB (Trafikverket 2021c, se kapitel 2.3). Vidare, dessa effektkategorier sammanfaller ganska väl med de samhällsekonomiska kostnader och intäkter (nyttoeffekter) av Externa effekter kopplade till miljöpåverkan som vanligtvis ingår i samhällsekonomiska analyser av investeringar i väg- eller järnväg, nämligen Luftföroreningar, Koldioxid och andra klimatgaser, Buller och vibrationer, Intrång respektive Frigörande av mark samt Barriäreffekter (Trafikverket 2023a, s. 59).

Det framgår av ASEK-rapporten (Trafikverket 2023a) att begreppet Miljöeffekter inte har sitt ursprung i något slags ekosystemtänk. Ekosystemtjänster som begrepp nämns inte i ASEK-rapporten, och begreppet ekosystem tas upp tre gånger (i samband med effekter på vatten, havsbotten och stränder). Vad som kan vara värt att notera är att inte heller begreppet biologisk mångfald nämns i ASEK-rapporten, detta till skillnad från rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen” (Trafikverket 2022b), där detta begrepp har en framträdande roll. Se vidare avsnitt 2.5.

Rent generellt kan begreppet Miljöeffekter vara lite missvisande, eftersom begreppet indikerar att det enbart handlar om effekter som är direkt kopplade till vad naturen genererar eller till hur naturen påverkas. Begreppet Miljöeffekter inkluderar dock även helt antropogena effekter. Ett exempel är att en av de Miljöeffekter som finns kalkylvärden för är Buller, som definieras som ”icke-önskvärt ljud”. I ASEK-rapporten delas buller upp i tre kategorier: Buller från vägtrafik, tågtrafik respektive sjö- och flygfart (störningseffekter och hälsoeffekter) (Trafikverket 2023a). Det är således bullereffekter för människor skapade av förändrad trafik som avses. Sådana bullereffekter kan eventuellt förstärkas eller minskas av förändringar i vegetationen, dvs. om påverkan sker på ekosystemtjänsten Bullerdämpning av vegetation genom t.ex. avverkning av en trädridå, se EST nr 5 i tabell 1.1 och 2.4. Givet kategoriseringen i SEA skulle EST nr 5 kunna läggas in under huvudkategorin Landskap och tillhörande Intrångseffekter. Det bör undersökas om EST nr 5 delvis kan vara inbakat i någon modell för att beräkna bullerförändringar.

Det finns även kalkylvärden för miljöeffekten Luftföroreningar (exklusive klimatteffekter), som ligger under huvudgrupperingen Hälsa i Trafikverket (2022b). De luftföroreningar av trafik som mäts och värderas är föroreningar på grund av avgaser från förbränning av bränsle samt föroreningar genom partiklar som uppstår på grund av friktion mellan däck och vägbanan (Trafikverket 2023a). Det finns dock ingen presenterad procedur i Trafikverket (2023a) för att använda dessa kalkylvärden för att värdera vare sig allmänna naturskadeeffekter eller de minskningar av luftföroreningseffekter som träd och annan vegetation eventuellt kan åstadkomma, dvs. ekosystemtjänsten Luftrening från träd, se EST

¹² För sjöfart kan även miljöeffekterna Föroreningar i vatten och Erosion på stränder eller havsbotten tillkomma.

nr 4 i tabell 1.1 och 2.4). Givet kategoriseringen i SEA skulle EST nr 4 kunna läggas in under huvudkategorin Landskap och tillhörande Intrångseffekter.

På liknande sätt finns det kalkylvärden för klimateffekter (Trafikverket 2023a), vilka ligger under huvudgrupperingen Klimat när de redovisas i en SEB (Trafikverket 2022b). Klimateffekter kopplade till förändringar i landskap inkluderas dock inte i monetariseringen. Det finns förvisso ett kalkylvärde för koldioxidutsläpp från transporter, men detta är beräknat utifrån ett styrmedel för utsläpp från transporter (reduktionsplikten) och kan därför inte utan vidare användas för koldioxidutsläpp eller -infångning i naturlandskapet, dvs. för ekosystemtjänsten Kolbindning av växter, se EST nr 15 i tabell 1.1 och 2.4.

Den stora problematiken som lyfts i både Trafikverket (2023a) och Trafikverket (2022b) är svårigheten att värdera Miljöeffekter kopplade till markanvändning, dvs. Intrång- och Barriäreffekter, i monetära termer. Mer specifikt, det finns inga kalkylvärden för miljöeffekter kopplade till markanvändning utan de faller under de effekter som i nuläget måste bedömas kvalitativt. Detta framgår tydligt av tabell 2.4, som redovisar i vilken mån de befintliga kalkylvärdena i ASEK-rapporten för olika Miljöeffekter värderar ekosystemtjänster i SVINGs EST-grundlista (tabell 1.1).

ASEK-rapporten lyfter ett specialfall när monetär värdering av fysiska intrång i landskapet skulle kunna vara aktuell, nämligen när restidsbesparing är den största positiva effekten och det fysiska intrånget är den största negativa effekten av en infrastrukturinvestering. I en sådan studie skulle intrång för boende kunna vägas mot restidsbesparing.¹³ ASEK betonar dock att dessa värden på grund av sin osäkerhet inte kan ingå i en samhällsekonomisk kalkyl, men kan ingå i en känslighetsanalys. En sådan monetär värdering av intrång i landskapet skulle fånga upp delar av värdet av ekosystemtjänsten rekreation, EST nr 17 i tabell 1.1 och 2.4. För övriga typer av intrång bedömer ASEK-rapporten att det i nuläget inte finns några metoder för att värdera effekter i monetära termer och att i dessa fall bör expertbedömningar i SEB och miljökonsekvensbeskrivningar etc. ligga till grund för ett ställningstagande.

Det bör även noteras att ASEK-rapporten presenterar en möjlig väg för att ta fram kalkylvärden för värdering av frigörande av mark, dvs. värdering av att marken får alternativ användning. Ett sådant kalkylvärde skulle delvis kunna fånga upp värdet av ekosystemtjänsten Livsmedel, material och energi från land och vatten genom odling eller uppfödning, EST nr 1 i tabell 1.1 och 2.4. ASEK-rapporten lyfter dock att metodiken inte är tillräckligt robust för att estimaten ska kunna vara med i en samhällsekonomisk kalkyl, men kan inkluderas i en känslighetsanalys.

Motsatsen till frigörande av mark är att väg- eller järnvägsprojektet tar mark i anspråk, vilket kan föranleda mark- och egendomskostnader i form av bland annat kompensation till markägare. Sådana kostnader ingår i investeringskostnaden i den samhällsekonomiska kalkylen (Trafikverket 2023a, avsnitt 6.1), och investeringsbudgeten för projektet tar höjd för ersättningsanspråk från markägare genom en kalkyl för marklösenkostnader (KAM-kalkyl, Åkerholm 2023). Den ekonomiska kompensationen till markägare kan delvis innefatta förluster i vissa ekosystemtjänster, t.ex. produktion av grödor (EST nr 1 i tabell 1.1), produktion av livsmedel via vilda växter, såsom blåbär (EST nr 2 i tabell 1.1) och det är

¹³ Baseras på studier av Ivehammar (2006).

således viktigt att observera att vissa effekter på ekosystemtjänster kan vara monetariserade på kostnadssidan i en SEK/SEA.

Tabell 2.4. Preliminär bedömning av i vilken mån ASEK-rapportens (Trafikverket 2023a) monetära kalkylvärden för miljöeffekter ger en värdering av ekosystemtjänster. EST-uppställningen följer grundlistan i tabell 1.1. EST-exemplen i kolumnen näst längst till höger kan senare under projektets gång anpassas efter vad som främst kan uppstå pga. naturintrång till följd av investeringsåtgärd för väg- och järnväg. (Observera att tabellen inte inkluderar den värdering av ekosystemtjänster som kan ske inom ramen för investeringskostnaden för en åtgärd, t.ex. kompensation till markägare, se avsnittets text.)

Nr i EST-grundlista SVING	EST-kategori	EST-klass * markerar tjänster som i de flesta fall är indirekta	Exempel på EST	Preliminär bedömning: Täcker ASEK-rapportens kalkylvärden för miljöeffekter in ekosystemtjänstens värde? ^a
1	Försörjande	Livsmedel, material eller energi från land och vatten genom odling eller uppfödning	Produktion av vete, potatis, nötkreatur, gris, kyckling, tambin, odlade vattenväxter och alger, odlad fisk och andra vattendjur, trä, lin, hampa, förädlade växter, avlade djur, halm, salix, trädbiomassa, gödsel, slaktavfall	Inte via kalkylvärden, dock delvis via effektkategorin "Värdering av frigörande av mark". ASEK-rapporten rekommenderar dock att ett värde enbart ingår i en känslighetsanalys.
2	Försörjande	Livsmedel, material eller energi från land eller vatten genom vilda arter	Produktion av kantareller, blåbär, älg, vildand, torsk, vasstrån, träfiber, bark, näver, vilt, trädbiomassa, algbiomassa, sälfett	Inte via kalkylvärden, dock delvis via effektkategorin "Värdering av frigörande av mark". Notera dock att det inte ingår värden som är kopplade till allemansrätten.
3	Försörjande	Ytvatten eller grundvatten som material (insatsvara) eller dricksvatten	Tillhandahållande av dricksvatten och icke-drickbart vatten från grundvatten, sjöar och vattendrag	Nej
4	Reglerande och upprätthållande	* Biologisk sanering genomförd av mikro-organismer, alger, växter och djur Filtrering/ inkapsling/ bindning, genomförda av mikroorganismer, alger, växter och djur Reducering av lukter	Mikroorganismers nedbrytning av industriavfall, petroleumprodukter, etc. Luftrening från träd, giftbindning av musslor Luktreducering från läplanteringar, bortförsel/nedbrytning av illaluktande material (t.ex. ruttande algmattor) av djur och bakterier	Nej
5	Reglerande och upprätthållande	Bullerdämpning	Bullerdämpning av växtlighet	Kanske. Tar upp antropogen effekt av buller från trafik under effektkategorin Hälsa. Det bör undersökas om EST5 delvis inkluderas i de modeller som tas fram för att beräkna de samhällsekonomiska konsekvenserna av trafik. ^{b, c}

6	Reglerande och upprätthållande	Visuell avskärmning	Visuell avskärmning med hjälp av växter	Nej
7	Reglerande och upprätthållande	Erosionskontroll och stabilisering av massor Dämpning av massflöden Naturlig vattenreglering (inkl. översvämningsskontroll)	Erosionskontroll och sedimentstabilisering av växter Skreddämpning från träd och buskar Vattenreglering från våtmarker, vattenreglering med hjälp av vegetation	Nej
8	Reglerande och upprätthållande	Stormskydd	Stormskydd av träd, stormskydd av sjögräs eller vass	Nej
9	Reglerande och upprätthållande	Brandskydd	Brandskydd från arter och habitat med låg brännbarhet	Nej
10	Reglerande och upprätthållande	* Pollinering * Fröspridning	Tam- eller vildbins pollinering av raps, äppelträd Fröspridning av djur, t.ex. fröspridning av nötskrika (ekollon)	Nej
11	Reglerande och upprätthållande	* Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer	Tillhandahållande av bo- och häckningsplatser för jaktbara viltarter, uppväxtplatser för fiskyngel (t.ex. grunda bottnar)	Nej
12	Reglerande och upprätthållande	* Reglering av skadedjur och skadeväxter * Sjukdomsreglering	Reglering av skadedjur från rovdjur Sjukdomsreglering av predatorer på sjukdomsalstrare	Nej
13	Reglerande och upprätthållande	* Vittringsprocesser och dess påverkan på markens kvalitet * Nedbrytning/fixering och dess effekt på markens kvalitet	Nedbrytning och sönderdelning av mineraler av rötter och svampar Nedbrytning av växtdelar av maskar, svampar, bakterier m.fl., kvävefixering av baljväxter	Nej
14	Reglerande och upprätthållande	Reglering av färskvattenkemi eller saltvattenkemi genom levande processer (Vattenrening)	Näringsreglering i kantzoner Näringsreglering/vattenrening av ålgräs	Nej
15	Reglerande och upprätthållande	Reglering av atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	Kolbindning av växter och växtplankton	Nej. (Tar dock upp antropogen effekt av CO ₂ -utsläpp från trafik under effektkategorin Koldioxid och andra klimatgaser (Klimat effekter).
16	Reglerande och upprätthållande	Reglering av temperatur och luftfuktighet	Lokal temperaturreglering av urbana träd, reglering av mikroklimat i skogar	Nej
17	Kulturella	Rekreativsmöjligheter: Egenskaper hos levande system som... ...möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom aktiva interaktioner ...möjliggör aktiviteter som främjar hälsa, återhämtning eller välmående genom passiva eller observerande interaktioner ...bidrar till kulturarv eller historiska arv	Tillhandahållande av attraktiva rekreativsmöjligheter Tillhandahållande av områden med varierande djurliv, intressant vegetation Organismer och/eller ekologiska funktioner som bidrar till upprätthållit kulturlandskap Organismer och/eller ekologiska funktioner som är vackra eller i kombination	Inte via kalkylvärden, dock delvis via effektkategorin "Värdering av frigörande av mark". Förslag på metodik som möjliggör monetarisering av delar av rekreativsvärdet ges under effektkategorin Inträng. Anses dock ej tillräckligt robust för att inkluderas förutom i känslighetsanalys.

		...möjliggör estetiska naturupplevelser	med sin omgivning bidrar till vackra utsikter	
18	Kulturella	Egenskaper hos levande system som möjliggör vetenskapliga undersökningar eller uppbyggande av traditionell ekologisk kunskap	Tillhandahållande av områden med vetenskapligt intressanta arter, naturtyper eller ekosystemprocesser	Nej
19	Kulturella	Egenskaper hos levande system som möjliggör utbildning och lärande	Tillhandahållande av områden med intressanta arter som kan användas för praktiskt lärande och förvaltning	Nej
20	Kulturella	Arter eller delar av levande system som har symbolisk betydelse	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter	Nej
21	Kulturella	Arter eller delar av levande system som har helig eller religiös mening	Tillhandahållande av heliga fjällområden	Nej
22	Kulturella	Arter eller delar av levande system som används för underhållning eller gestaltning	Tillhandahållande av karaktäristiska, spännande eller spektakulära organismer och/eller ekologiska funktioner (t.ex. fjärilar, rovdjur) och naturmiljöer	Nej
23	Kulturella	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Nej
24	Kulturella	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett arvsvärde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Nej
25	Kulturella	Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett altruistiskt värde	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser	Nej
<p>a Vi fokuserar i tabellen på ASEK:s kalkylvärden för miljöeffekter och bortser därför från att effekter på vissa EST (t.ex. EST nr 1) kan åtminstone delvis vara monetariserade på kostnadssidan i en SEK/SEA genom ekonomisk kompensation till markägare på grund av markinlösen.</p> <p>b Effekten buller och dess samhällsekonomiska konsekvenser finns det ovanligt mycket data om (Åkerholm 2023).</p> <p>c Buller från trafik samt EST nr 5 är effekter som påverkar även rekreation (EST nr 17), detta är således ett fall där risk för dubbelräkning skulle kunna uppstå.</p>				

2.5. Icke-beräknade effekter i SEA, effekter på naturen

Rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen” (Trafikverket 2022b) är ämnad som ett stöd för upprättare och granskare av SEA i en SEB och andra dokument som beskriver en SEA beträffande ej beräknade effekter i SEA. ASEK-rapporten är förvisso överordnad rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen” (ibid.), men med tanke på att många ekosystemtjänster som regel inte täcks in av kalkylvärdena i ASEK-rapporten (jfr tabell 2.4) och att rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen” är ämnad för att ge mer detaljerad information om hur ”Ej beräknade effekter” ska hanteras, något som ASEK-rapporten ger begränsad information om, framstår rapporten ”Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen som

central för att förstå om och hur effekter på ekosystemtjänster inkluderas icke-monetärt i SEA.

Till att börja med kan det noteras att det finns enbart tre möjliga sammanvägda bedömningar av storleksordningen på värdet av en ej beräknad effekt (Trafikverket 2022b, s. 13):

- Positivt
- Negativt
- Försumbart (inkl. ingen effekt)

Den sammanvägda bedömningen ska åtföljas av en verbal bedömning och en verbal motivering, vilka ska vara korta och koncisa. Det ges ett flertal exempel på såväl lämpliga som alltför utförliga texter (ibid.). I övrigt saknas givna kriterier för rankning av effekter inom ett projekt eller en jämförelse av samma effekt mellan olika projekt. Det krävs med andra ord inte någon slags kvantifiering av ej beräknade effekter, och det ges inte heller någon tydlig definition av vad som avses med Positivt, Negativt eller Försumbart för respektive effekt.

Liksom i ASEK-rapporten (Trafikverket 2023a), hanteras inte ekosystemtjänster explicit i Trafikverket (2022b). Ekosystemtjänster nämns enbart en gång, och då i en figur i rapportens avsnitt 5.4 om huvudgrupperingen Landskap. Begreppet ”ekosystemeffekter” återkommer några gånger i exempel (ibid., s. 15, 67, 72), där dessa presenteras som en så kallad Effektbenämning (motsvarar Effekt i tabell 2.2 ovan) till följd av intrång i landskapet. I övrigt nämns inte termen ”ekosystem” eller relaterade begrepp.

Biologisk mångfald har däremot en central plats beträffande identifierade effekter på Landskap. Effekter på Landskap kan vara exempelvis Barriäreffekter, Intrångseffekter, Landskapseffekter gång- och cykelåtgärder, Forn- och kulturlämningar, Massahantering, Mortalitet, Vattenkvalitet, och Livsmiljöer. Inom flertalet av dessa effekter återfinns identifierade effekter på biologisk mångfald som ska redovisas. För exempelvis Barriäreffekter¹⁴ kan en identifierad effektbenämning vara ”Biologisk mångfald, växt- och djurliv” (ibid., s. 59). För Intrångseffekter läggs på liknande sätt påverkan på biologisk mångfald under effektbenämningen ”Biologisk mångfald, växt- och djurliv: störning”. Ytterligare ett exempel är effekter på Livsmiljöer i landskapet där effekter på biologisk mångfald kan redovisas som effektbenämningen ”Biologisk mångfald, växt- samt djurliv: livsmiljöer”.

I tabell 2.5 och 2.6 återfinns exempel på bedömningar som i Trafikverkets rapport (ibid., s. 62 resp. 66) bedöms som väl utformade. Exemplet i tabell 2.5 gäller barriäreffekter på djurliv och exemplet i tabell 2.6 gäller intrång- och miljöeffekter på Landskap.

¹⁴ Barriäreffekter avser begränsningar av människors och djurs rörlighet (Trafikverket 2022b).

Tabell 2.5. Ett enligt Trafikverket (2022b, s. 62) bra exempel på hur en väl utformad bedömning och beskrivning av barriäreffekter på djurliv kan se ut.

		Effekter som inte ingår i beräkningen av nettonuvärde men som ingår i den sammanvägda bedömningen			
Berörd/ påverkad av effekt		Effektbenämning och kortfattad beskrivning	Bedömning	Samman- vägd bedömning	Kortfattad beskrivning
EXTERNA EFFEKTER	LANDSKAP	Barriäreffekter djurliv	Negativt: Breddning, mitt- och sidoräcke, bullerskydd och parallellväg förstärker vägens barriärverkan.	Negativt	Breddning och ny sträckning ger ökat visuellt intrång och kraftigare barriär.

Tabell 2.6. Ett enligt Trafikverket (2022b, s. 66) bra exempel på hur en väl utformad bedömning och beskrivning av intrång- och miljöeffekter på Landskap kan se ut.

		Effekter som inte ingår i beräkningen av nettonuvärde men som ingår i den sammanvägda bedömningen			
Berörd/ påverkad av effekt		Effektbenämning och kortfattad beskrivning	Bedömning	Samman- vägd bedömning	Kortfattad beskrivning
EXTERNA EFFEKTER	LANDSKAP	Landskap - Intrång- och miljöeffekter	Försumbart: Åtgärden sker i ett område där infrastrukturen redan är av betydande storlek.	Försumbart	Försumbara effekter kring den tillkommande infrastrukturens påverkan på intrång och miljö i området.

Vi konstaterar att det begränsade platsutrymmet och kravet på korta och koncisa texter gör att det inte är mycket information som kan presenteras för ej beräknade effekter i SEA i en SEB, varken när det gäller bedömning av storleksordningen på värdet av en ej beräknad effekt eller beskrivningen av effekten.

2.6. Hantering av ekosystemtjänster i SEA

Även om en ekosystemtjänstansats inte appliceras i SEA i en SEB så skulle, rent teoretiskt, samtliga EST som påverkas av en åtgärd kunna inkluderas i den nuvarande utformningen av hur effekter redovisas i SEA i en SEB, i synnerhet med tanke på att det är möjligt att lägga till egna effekter, förutom de redan förutbestämde (Trafikverket 2021a). Med tanke på avsaknad av metodik för beräkning av effekter på naturen och att därmed så få EST ingår bland de beräknade effekterna i en SEB (se tabell 2.4) skulle i princip samtliga EST hamna under Ej beräknade effekter.

Tabell 2.7 ger några exempel på var EST skulle kunna fångas upp under olika Externa effekter i en SEA. Det är viktigt att notera att samma EST kan komma att återfinnas under olika Effekter, jfr t.ex. ekosystemtjänsten Rekreativsmöjligheter (EST nr 17 i tabell 1.1) i exemplet i tabell 2.7. Innebörden av detta är att risken för dubbelräkning av olika EST är överhängande givet hur Externa effekter redovisas i en SEA idag.

Tabell 2.7. Exempel på var olika ekosystemtjänster kan fångas upp under Externa effekter i en samhällsekonomisk analys.

Externa effekter i SEA	Nr i EST-grundlista SVING	Exempel på ekosystemtjänster som kan fångas upp
Landskap		
Intrångseffekter - Djur- och växtliv	11	Tillhandahållande av bo- och häckningsplatser för jaktbara viltarter
	17	Tillhandahållande av rekreativsmöjligheter
	20	Tillhandahållande av organismer och ibland även ekologiska funktioner som symboliserar arter i samspel med sin miljö, t.ex. national- och landskapsarter
	23	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser (EST-klass: Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde)
Intrångseffekter - skala, struktur, visuell karaktär	6	Visuell avskärmning med hjälp av växter
	17	Tillhandahållande av rekreativsmöjligheter
Barriäreffekter - djurliv	11	Tillhandahållande av bo- och häckningsplatser för jaktbara viltarter
	23	Tillhandahållande av hotade arter, naturtyper och ekosystemprocesser (EST-klass: Arter eller levande systems egenskaper eller funktioner som har ett existensvärde)
Hälsa		
Människors hälsa - fysisk aktivitet	17	Tillhandahållande av rekreativsmöjligheter

Denna risk för dubbelräkning till trots finns det samtidigt en överhängande risk för att vissa ekosystemtjänster inte inkluderas eller glöms bort i en SEA och därmed i en SEB, eftersom det saknas en systematisk metodik för att beskriva effekterna på naturen och dess EST. Notera att Trafikverket (2022b) är en guide för hur Ej beräknade effekter ska hanteras, men vilka ej beräknade effekter som inkluderas i en SEA varierar från fall till fall. Det är upp till den som upprättar SEA:n att bedöma vilka Ej beräknade effekter som är relevanta att ta upp. SEA-granskaren har mandat att återremittera om hen upptäcker att något saknas eller om det t.ex. blivit dubbelräkning. Likväl, det skulle behövas en omfattande analys av genomförda SEB:ar för att kunna bedöma i vilken utsträckning som vissa EST idag glöms bort snarare än bedöms som ej relevanta att ta upp i en given SEB. En sådan analys faller inte inom ramarna för SVING. Vår övergripande tolkning är dock att den generella trenden är att EST hanteras mycket lite i de SEB:ar som genomförs. Tabell 2.8 visar exempelvis den enda externa effekt kopplad till EST som redovisas i SEA:n i SEB för Kust till kustbanan, Göteborg–Borås, mötesspår (Trafikverket 2021d).

Tabell 2.8. Koppling mellan ekosystemtjänster och redovisade externa effekter i den samhällsekonomisk analysen i samlad effektbedömning för Kust till kustbanan, Göteborg–Borås, mötesspår (Trafikverket 2021d).

Extern effekt	Kortfattad beskrivning av icke-monetariserad effekt	Koppling till ekosystemtjänster
Landskap		
Biologisk mångfald, växt- och djurliv: störning	Påverkan på landskap och barriärer är försumbart då banan redan finns där. Det blir dock en större störning med fler tåg. Detta kan delvis kompenseras av mindre biltrafik.	Oklar koppling utan mer information, men en ökad barriäreffekt kan potentiellt påverka vissa djurpopulationer, t.ex. populationer av jaktbart vilt (EST nr 2 (födoaspekt av jakt) och 17 (rekreationsaspekt av jakt)).

2.7. Alternativskiljande analys vid korridorval

Trafikverket har efterfrågat att kunna använda ”alternativa” SEB:ar i vissa delar av beslutsprocessen (Trafikverket 2018). Motiveringen har varit att ”redovisning av effektivitet och effekter vid alternativgenereringen ger möjlighet att backa eller tänka om innan man bundit upp planering och politik vid en specifik lösning” (ibid., s. 50). Utförandet av så kallade alternativskiljande analyser vid korridorval där enbart en delmängd av ett mycket större system studeras skulle kunna ses som en respons på denna efterfrågan.¹⁵ Framöver i rapporten avses, i fall inget annat nämns, denna typ av alternativskiljande analys när begreppet används.

Vid intervju med trafikanalytiker respektive projektledare vid Trafikverkets Region Syd (Ripa och Wigvall 2022, Åkerholm 2023) framkom enbart två exempel på tydligt strukturerade alternativskiljande analyser där olika möjliga linjekorridorer (dragningar) jämförs:

¹⁵ Denna typ av alternativskiljande analyser benämns ibland ”alternativskiljande SEB:ar” (Trafikverket 2023b, Ripa och Wigvall 2022).

Trafikverket (2022c om järnväg Göteborg–Borås, 2023b om järnväg Olofström–Blekinge kustbana). Tidigare har främst SEB:ar gjorts för hela systemet, för att utvärdera alternativa dragningar av en väg/järnväg (där varje alternativ jämförts med att inte göra något), snarare än att begränsa SEB:en till att enbart analysera vissa delmängder av ett större system (Ripa och Wigvall 2022).¹⁶ En alternativskiljande analys syftar till att identifiera det bästa utredningsalternativet för en specifik linjekorridor.

Att använda ett utredningsalternativ som referensalternativ innebär mer specifikt att resultat och bedömningar för samtliga analyser i en SEB (SEA, fördelnings- och målanalys) baseras på skillnader mellan olika utredningsalternativ. För den samhällsekonomiska analysen i SEB:en är innebörden av detta att det fås information om nettoytan av ett utredningsalternativ relativt det utredningsalternativ som är valt som referensalternativ. Med andra ord, en sådan SEA ger inte information om nettoytan av utredningsalternativet jämfört med att inte göra någon åtgärd överhuvudtaget, dvs. jämfört med nollalternativet (Trafikverket 2023b).

Åkerholm (2023) menar att resultaten från alternativskiljande analyser måste tolkas med stor försiktighet, eftersom metodikutvecklingen kring sådana analyser är så pass ny. Hon anser dock att metoden har potential, inte enbart för att den är billigare och mindre tidskrävande än vad som krävs för en ordinarie SEB, utan även för att den ger en lättare överblick över två eller flera dragningar, eftersom det enbart är en delmängd av ett mycket större system som studeras (t.ex. alternativskiljande analys för vissa korridorer av en delsträcka av Sydostlänken jämfört med ordinarie SEB för hela Sydostlänken).

När det gäller själva metodikutvecklingen är datorverktyget för SEB (Samkalk, Effektbedömning och samhällsekonomi)¹⁷ mycket tidskrävande att använda, dessutom är varken verktyget eller guiden för hur SEB:ar ska genomföras anpassade till alternativskiljande SEB:ar.¹⁸ Det behövs således en ny guide och nya verktyg (Ripa och Wigvall 2022, von Koch 2022, Åkerholm 2023). I nuläget pågår ett gemensamt arbete på regional nivå (där de alternativskiljande analyserna genomförs) och nationell nivå med att ta fram en mall för hur alternativskiljande analyser ska göras, såsom vad de ska innehålla och på vilken detaljnivå. Enligt von Koch (2022) kan en sådan mall eventuellt vara klar till 2024-04-01, när uppdateringen av innehåll i SEB ska implementeras. Mallen för alternativskiljande analyser utvecklas parallellt med genomförandet av Trafikverket (2022c) och Trafikverket (2023b), där den förra kan ses som ett pilotprojekt (Ripa och Wigvall 2022). Den alternativskiljande analysen i Trafikverket (2023b) kan med andra ord användas som utgångspunkt för att få en bild över hur alternativskiljande analyser ska struktureras och vad de ska innehålla. Vidare, enligt von Koch pågår även ett utvecklingsarbete för att göra det lättare att köra analyser där olika alternativ ställs mot varandra, dvs. inte enbart jämföra alternativen utföra/inte utföra, som i en ordinarie SEB. Denna uppdatering ska ingå i den kommande nya versionen av Sampers, Sampers 4.¹⁹ Sampers är ett nationellt modellsystem

¹⁶ Se exempelvis JSY1813 och JSY1814 för exempel på SEB:ar för hela system.

<https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/langsiktig-planering-av-infrastruktur/samhallsekonomiskt-beslutsunderlag/> (läst 2023-02-07)

¹⁷ Effektberäkning och samhällsekonomi (Samkalk) - Bransch (trafikverket.se), läst 2023-02-07.

¹⁸ Ripa och Wigvall (2022) tror att det i vissa fall kan räcka med att arbeta med det förenklade verktyget Bansek för en alternativskiljande SEB rörande järnväg. Bansek är ett excelbaserat verktyg som används för analyser av infrastrukturåtgärder och banavgifter inom järnvägssystemet. (Bansek - Bransch (trafikverket.se), läst 2023-02-07.)

¹⁹ Skriftlig input från Agnes von Koch 2023-08-14.

för trafikslagsövergripande analyser av persontransporter, och Samkalk ingår som en modul i Sampers.²⁰

2.8. Hantering av ekosystemtjänster i alternativskiljande analyser

Under metodutvecklingen för alternativskiljande analyser är inte ekosystemtjänster något som har diskuterats specifikt (Ripa och Wigvall 2022, von Koch 2022, Åkerholm 2023). Det är alltså inte överraskande att inkluderandet av ekosystemtjänster är ytterst begränsad i den alternativskiljande analysen i Trafikverket (2023b). I denna alternativskiljande analys studeras fyra lokaliseringalternativ för en ny järnväg mellan Olofström och Blekinge kustbana, med ett av lokaliseringalternativen som jämförelsealternativ. Inga ekosystemtjänster värderas monetärt i den samhällsekonomiska kalkylen (gjord i Bansek). Vidare presenteras enbart två ej monetärt värderade effekter med koppling till ekosystemtjänster i den samhällsekonomiska analysen, och då enbart i generella ordalag. Dessa två effekter är: (1) "Barriäreffekt i landskap för djur- och växtliv", med beskrivningen "förstärkt barriäreffekt" och (2) "Landskap - skala struktur och visuell karaktär, med beskrivningen "färre barriärer än befintlig korridor" (Trafikverket 2023b, tabell 4). Ingen av dessa två effekter är tillräckligt beskrivna för att effekterna ska kunna sorteras in under någon specifik ekosystemtjänst i SVING:s EST-grundlista (tabell 1.1).

Den andra alternativskiljande analysen som vi har studerat gäller ny järnväg Göteborg–Borås (Trafikverket 2022c). I denna hanteras påverkan på naturen och de EST den levererar än mindre i den samhällsekonomiska analysen. Ingen monetär beräkning av några ekosystemtjänster görs och det nämns enbart i den löpande texten att den minskade miljöpåverkan är liten och att dessa nyttor uppstår genom att utsläppen från vägtrafiken minskar som en konsekvens av färre bilresor (dvs. en antropogen effekt). Effekter kopplade till vad naturen genererar eller till hur naturen påverkas, såsom påverkan på habitat till följd av intrång och den minskade yta för växt- och djurliv som detta medför, tas inte upp. Det är därför inte möjligt att utifrån denna alternativskiljande SEB identifiera effekter på ekosystemtjänster som direkt kan kopplas till SVING:s EST-grundlista (tabell 1.1).

²⁰ <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Sampers/> (läst 2023-08.24).

3. Miljöbedömning

3.1. Miljöbedömning allmänt

Miljöbedömning är en genom 6 kap. miljöbalken lagreglerad process med syftet att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas (6 kap 1 § miljöbalken). I 6 kap. miljöbalken beskrivs två olika typer av miljöbedömningar, som båda innefattar framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB):

1. Strategisk miljöbedömning: Identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter vid planering av och beslut om planer och program
2. Specifik miljöbedömning: Identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter vid planering av och beslut om verksamheter och åtgärder

Av 6 kap. 2 § miljöbalken framgår att ”miljöeffekter” avser direkta eller indirekta effekter på:

- Befolkning och människors hälsa
- Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken, och biologisk mångfald i övrigt
- Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö
- Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt
- Annan hushållning med material, råvaror och energi
- Andra delar av miljön

Detta indikerar att miljöbedömningar avser effekter som i hög grad gäller, eller överlappar med, påverkan på tillgången på ekosystemtjänster alternativt avser faktorer som avgör hur tillgången på ekosystemtjänster påverkas. Detta bekräftas av författningsskomentaren till propositionen om miljöbedömningar (Prop. 2016/17:200), som konstaterar beträffande andra punkten i 6 kap. 2 § miljöbalken att uttrycket biologisk mångfald inkluderar ekosystem och att effekter på ekosystem kan leda till att ekosystemtjänster påverkas (ibid., s. 185). Av propositionen framgår även att eftersom ekosystemtjänster på så sätt omfattas av definitionen av miljöeffekter fanns det inget behov av att uttryckligen nämna ekosystemtjänster i författningstexten (ibid., s. 77).

3.2. Miljöbedömning för vägar och järnvägar

För vägar och järnvägar är miljöbedömning aktuellt inom såväl den långsiktiga planeringen av transportsystemet som under planläggningsprocessen, jfr avsnitt 1.2.

Strategisk miljöbedömning görs inom ramen för den långsiktiga planeringen av transportsystemet (Trafikverket 2022a, s. 23). I sådan långsiktig planering ingår nationell plan för transportinfrastrukturen och länsplaner för regional transportinfrastruktur (ibid., s. 23). Trafikverket ansvarar för miljöbedömningen av förslaget till nationell plan, medan respektive region ansvarar för att miljöbedöma länsplanerna (Trafikverket 2021b). För

miljökonsekvensbeskrivningen gällande förslaget till nationell plan för 2022-2033, se Trafikverket (2021b).

När det gäller planläggningsprocessen ska en miljöbedömning göras för väg- och järnvägsprojekt som medför en betydande miljöpåverkan (Trafikverket 2022a, s. 13).²¹ Då tillämpas de krav som finns för miljöbedömning i väglagen respektive lagen om byggande av järnväg, vilka båda hänvisar till exempelvis miljöbalkens och miljöbedömningsförordningens krav på vad miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla (6 kap. 35 och 37 §§ miljöbalken och 8-9 §§ miljöbedömningsförordningen) (ibid., s. 16). Vidare framgår det av förarbetena till Miljöbedömningspropositionen (Prop. 2016/17:200) att syftet med miljöbedömningar enligt 6 kap 1 § miljöbalken och definitionen av miljöeffekter i 6 kap. 2 § miljöbalken gäller för miljöbedömningar vid prövning enligt väglagen eller lagen om byggande av järnväg även utan direkta hänvisningar i dessa lagar (ibid., s. 16).

Vidare innebär väg- och järnvägsprojekt ofta behov av tillståndsprövning enligt miljöbalken. Detta är till exempel aktuellt vid vattenverksamhet som kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller om prövningen avser någon annan slags verksamhet som anges i 6 kap. 20 § miljöbalken (ibid., s. 16). En sådan prövning innebär att en specifik miljöbedömning behöver genomföras enligt bestämmelserna i 6 kap. miljöbalken (ibid., s. 16).

Observera att en lokaliseringsutredning görs som ett led i planläggningsprocessen i de fall en sådan utredning behövs för att välja mellan olika alternativa korridorer för en väg eller järnväg (ibid., s. 7). En lokaliseringsutredning innefattar framtagandet av en MKB om tillåtlighetsprövning av regeringen ska ske av projektet enligt 17 kap. miljöbalken (ibid., s. 9, 13). Sådan tillåtlighetsprövning sker dock endast för vissa större projekt (ibid., s. 13). I de fall som tillåtlighetsprövning inte ska ske görs istället en så kallad miljöredovisning som integreras i lokaliseringsutredningen (ibid., s. 20). Miljöredovisningen ska enligt Trafikverkets vägledning innehålla motsvarande uppgifter som en MKB, men miljöredovisningen är inte lagreglerad och dess omfattning och detaljeringsgrad anpassas till vilket skede som projektet befinner sig i (ibid., s. 109).

Tre viktiga begrepp inom miljöbedömningar är påverkan, effekt och konsekvens. Dessa begrepp avser steg i miljöbedömningen som behöver tas för att identifiera och bedöma miljöeffekter enligt 6 kap. 2 § miljöbalken och de konsekvenser dessa miljöeffekter medför (ibid., s. 75):

- *Påverkan* avser den fysiska åtgärden i sig, t.ex. att ett markområde tas i anspråk
- *Effekt* avser den förändring som uppkommer på grund av påverkan, t.ex. att betesmark omvandlas till hårdgjorda ytor
- *Konsekvens* avser betydelsen av effekten, t.ex. att möjligheten till viss lantbruksverksamhet försämras, vissa växtarter knutna till betesmark får sämre förutsättningar och försämrade upplevelsevärden för besökare

²¹ Om projekt med väg- eller järnvägsplan inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska istället en så kallad *miljöbeskrivning* göras (Trafikverket 2022a, s. 13). En miljöbeskrivning (ordet avser både processen och redovisningen av miljöeffekter) har stora likheter med en miljöbedömning, men har generellt en mindre omfattning både vad gäller processmomenten och redovisningen av miljöeffekterna (ibid., s. 136). Vad en miljöbeskrivning ska innehålla beskrivs i 3 kap. 12 § vägförordningen respektive 11 § förordningen om byggande av järnväg (ibid., s. 136). I denna delrapport bortser vi för enkelhets skull från skillnaden mellan miljöbedömning och miljöbeskrivning.

För att bedöma effekter och konsekvenser till följd av projektet behövs ett referensalternativ. I en miljöbedömning formuleras därför ett nollalternativ som beskriver hur miljöförhållandena förväntas utveckla sig om projektet inte genomförs (ibid., s. 9). Utgångspunkten för att kunna formulera nollalternativet är en beskrivning av nuläget, dvs. de rådande miljöförhållandena (ibid., s. 76).

Konsekvenserna bedöms dels genom en kvalitativ beskrivning av vilka konsekvenser som uppstår och vad de innebär utifrån effekterna, inklusive eventuella kumulativa och indirekta effekter, och dels genom vad som kallas för en "värdering" av konsekvensernas storlek (ibid., s. 80). Här tänker man sig att "värderingen" av konsekvensernas storlek kan utläsas av en kombination av (1) miljöintressets "värde eller känslighet" och (2) effektens storlek, se exempel i figur 3.1. Som framgår av figur 3.1 används i regel semi-kvantitativa skalor för såväl miljöintressets "värde eller känslighet" och effektens storlek. För olika miljöintressen finns bedömningsgrunder som definierar vad som menas med de olika stegen i skalorna (ibid., s. 81.) Bedömningsgrunderna kan utgå från exempelvis olika normer, preciserade mål, riktvärden och myndighetsrekommendationer (ibid., s. 6).

Det är mycket viktigt att lägga märke till att den "värdering" som på det här sättet sker i miljöbedömningen kan vara väsensskild från värderingen i en samhällsekonomisk kalkyl eller analys. Värderingen i en SEK eller SEA syftar till att uppskatta konsekvensernas betydelse för välfärden i samhället, dvs. för människors välbefinnande, jfr avsnitt 2.2. I en SEK värderas dessa samhällsekonomiska konsekvenser i monetära termer, och en SEA värderas även samhällsekonomiska konsekvenser som inte kan monetariserar. Konsekvenser för människors välbefinnande kan i högsta grad även vara relevanta att ta upp i en MKB, men sättet att värdera dem i en MKB följer inte nödvändigtvis samhällsekonomiska principer, och MKB:n tar även upp andra typer av konsekvenser och värderar dem som sagt utifrån ett flertal olika bedömningsgrunder. Med detta sagt används orden "värde" och "värdering" i detta kapitel som de används i miljöbedömningssammanhang, men läsaren bör vara uppmärksam på diskrepansen i förhållande till SEK/SEA. För att påminna om detta har vi lagt till "ej nödvändigtvis samhällsekonomisk" på valda ställen när "värde"/"värdering" nämns i detta kapitel.

Figur 3.1. Exempel i Trafikverkets vägledning i miljöbedömning på värdering (ej nödvändigtvis samhällsekonomisk) av konsekvensers storlek som en kombination av miljöintressets värde (ej nödvändigtvis samhällsekonomiskt) eller känslighet och effektens storlek. Källa: Trafikverket (2022a, s. 81).

Intressets värde / känslighet	Högt	Stora negativa konsekvenser					Stora positiva konsekvenser
	Måttligt		Måttliga negativa konsekvenser			Måttliga positiva konsekvenser	
	Lågt			Små negativa konsekvenser		Små positiva konsekvenser	
		Stor negativ	Måttlig negativ	Liten negativ	Ingen störning	Liten positiv	Måttlig positiv
	Störningens omfattning (storlek på effekter)						

3.3 Ekosystemtjänster i miljöbedömningar

3.3.1 Ekosystemtjänster i strategisk miljöbedömning av nationell plan

I miljökonsekvensbeskrivningen av det senaste förslaget till nationell plan för transportinfrastrukturen (2022-2033) lyftes ekosystemtjänster inte fram separat, men effekter på ekosystemtjänster beskrevs övergripande under rubriken ”naturmiljö” (Trafikverket 2021b). Här exemplifieras ekosystemtjänster med ”förnybara resurser, pollinering, rent vatten, skydd från skadegörare, jaktbart vilt” (ibid, s. 76). Det nämns också att åtgärder kan medföra en ökning av ekosystemtjänster, med exemplen ”ökad användning av vägkanter till produktion av förnyelsebara resurser, åtgärder som ökar lokala populationer av jaktbara klövdjur, samt bekämpning av invasiva arter i artrika miljöer vilket innebär ökade livsmöjligheter för pollinerare” (ibid, s. 77). Det betonas också att ekosystemens långsiktiga kapacitet att levereras ekosystemtjänster är beroende av den biologiska mångfalden (ibid, s. 166). Det nämns vidare att grön infrastruktur handlar både om att bevara biologisk mångfald och främja viktiga ekosystemtjänster för samhället i hela landskapet (ibid, s. 167).

En viktig anledning till att effekter på ekosystemtjänster endast beskrivs övergripande är att det saknas en bra metod att analysera sådana effekter. Det finns inte heller för närvarande någon vägledning på Trafikverket om hur ekosystemtjänster ska tas upp i strategiska miljöbedömningar²², se dock nedan om ekosystemtjänster i Trafikverkets vägledning för miljöbedömning av projekt, och i nuläget finns det inte heller på Trafikverket någon

²² Däremot har Naturvårdsverket en förenklad vägledning om hur ett ekosystemtjänstperspektiv generellt kan integreras i strategiska miljöbedömningar, och även ett antal goda exempel: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/strategisk-miljobedomning/biologisk-mangfald-i-miljobedomning/ekosystemtjanster-i-miljobedomningar> (läst 2023-03-31).

omfattande diskussion om hur ekosystemtjänster kan belysas bättre i strategiska miljöbedömningar. (Karlsson 2022)

SEB:ar används i viss mån som underlag för den strategiska miljöbedömningen, eftersom SEB är den enda typ av analys som görs systematiskt för alla föreslagna projekt och därför möjliggör extraherande av enhetlig information till den strategiska miljöbedömningen. I princip passar därför SEB bra att använda som källa för den strategiska miljöbedömningen. Dock så är informationen om flera miljöeffekter i SEB inte på en tillräcklig detaljnivå och tillräckligt enhetlig för att lämpa sig till att summera effekter för flera åtgärder, t.ex. nationell plan. Det gäller inte minst inom natur- och kulturmiljöområdet och för just ekosystemtjänster, det saknas exempelvis effektsamband. Ett annat problem är att synkroniseringen mellan SEB och den strategiska miljöbedömningen av förslag till nationell plan inte är den bästa – den senare har behövt vara klar tidigare än den förra. SEB har alltså inte fullt ut kunnat utnyttjas som underlag för den strategiska miljöbedömningen, vilket även påpekades av Trafikanalys (2017, s. 25) för förslaget till den nationella planen för 2018-2029. (Karlsson 2022)

3.3.2 Ekosystemtjänster i miljöbedömningar av väg- och järnvägsprojekt

3.3.2.1. Om ekosystemtjänster i Trafikverkets vägledning för miljöbedömning

I Trafikverkets vägledning för miljöbedömning (2022a, s. 6) definieras ekosystemtjänster som ”alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Pollinering, naturlig vattenreglering och naturupplevelser är några exempel.” Ekosystemtjänstanalys nämns som en av de utredningar och analyser som kan genomföras för att bedöma effekterna enligt 6 kap. 2 § miljöbalken, och att det i vissa fall är lämpligt att redovisa ekosystemtjänstanalysen i ett särskilt PM (ibid., s. 24). Men å andra sidan påpekas det även att det i miljöbedömningen ingår att kartlägga ekosystemtjänster och att bedöma påverkan och effekter för dessa samt konsekvenserna som effekterna på ekosystemtjänster har för olika miljöintressen, och att ett behov av särskilda ekosystemtjänstanalyser undviks när bedömningen gällande ekosystemtjänster följer principerna för miljöbedömning (ibid., s. 98).

Vägledningen nämner att etablerade klassificeringar av ekosystemtjänster ska tillämpas, och den klassificering som anges är Millennium Ecosystem Assessment (2005), inklusive dess indelning av ekosystemtjänster i stödande, reglerande, försörjande och kulturella tjänster (Trafikverket 2022a, s. 99). Det finns med andra ord ingen hänvisning till Naturvårdsverkets EST-förteckning (NV 2017), som baserar sig på den internationellt vedertagna EST-förteckningen i CICES, jfr avsnitt 1.3.

I vägledningen finns ingen lista på ekosystemtjänster, men den exemplifierar hur ekosystemtjänster kan inkluderas under olika rubriker i MKB:n, se tabell 3.1. Det kan observeras att kolumnen längst till höger i tabell 3.1 visar att de ekosystemtjänster som tas upp i vägledningens exempel enbart är en delmängd av ekosystemtjänsterna i EST-grundlistan i tabell 1.1. Vidare kan observeras att vägledningen inte tar upp ekosystemtjänster under vissa MKB-rubriker, trots att detta skulle kunna vara möjligt. Exempelvis går det att relatera rekreationsmöjligheter (EST nr 17) och andra kulturella EST till rubriken ”Upplevelse av landskap”, och till rubriken ”Risk och säkerhet” kan ett flertal EST kopplas, exempelvis erosionskontroll (EST nr 7).

Vägledningen betonar att MKB-rubrikerna i tabell 3.1 enbart ska ses som exempel och att ekosystemtjänster skulle kunna redovisas samlat under en särskild rubrik i MKB:n (Trafikverket 2022a, s. 122). Figur 3.2 illustrerar en sådan samlad redovisning där en redovisning och värdering av konsekvenserna för ekosystemtjänsterna har gjorts separat från konsekvenserna för olika miljöintressen.

Som en fördel med en samlad redovisning anges att ekosystemtjänster berör flera miljöintressen, men en nackdel är att det kan leda till att vissa konsekvenser dubbelredovisas, dels under specifika miljöintressen såsom naturmiljö och friluftsliv och dels i den samlade ekosystemtjänstredovisningen (ibid., s. 132). Exemplet i tabell 3.1 indikerar dock att även när ekosystemtjänster sorteras in under olika rubriker är det en grannliga uppgift att undvika dubbelredovisning; för exempelvis rubriken ”Markanvändning och hushållning med naturresurser” finns bland annat ”skogs- och jordbruk”, ”yt- och grundvatten” och ekosystemtjänster med som ingående delar, där de identifierade ekosystemtjänsterna är matförsörjning, vattenförsörjning och råvaror. Det kan i anslutning till detta nämnas att i en studie av i vilken grad ekosystemtjänster belyses i MKB:ar av transportinfrastrukturprojekt konstaterar Malmaeus et al. (2018) att konsekvenser gällande försörjande ekosystemtjänster (t.ex. produktion av mat, timmer, dricksvatten) och i viss mån även kulturella ekosystemtjänster (t.ex. rekreationsmöjligheter) beskrivs i de MKB:ar som studerades även om benämningen ”ekosystemtjänster” inte används. Att undvika dubbelredovisning är därför åtminstone delvis en fråga om vilken terminologi som används i MKB:n.

Tabell 3.1. Exempel i Trafikverkets vägledning i miljöbedömning på rubriker i en miljökonsekvensbeskrivning och exemplifiering av vilka delar som ingår under respektive rubrik. För vissa rubriker har vägledningen identifierat ekosystemtjänster som en ingående del (betonat med fetstil av oss) och då även angett vilka ekosystemtjänster som avses. Källa: Trafikverket (2022a, s. 122f). I kolumnen längst till höger har vi relaterat de i vägledningen identifierade ekosystemtjänsterna till EST-klasser enligt EST-grundlistan i tabell 1.1.

Rubrik i MKB	Ingående delar	Identifierade ekosystemtjänster i vägledningens exempel	Nr i EST-grundlista SVING
Landskap	Landskapet som helhet, dess uppbyggnad och karaktär		
Upplevelse av landskap	Upplevelse och förståelse av landskapet		
Naturmiljö	Utpekade och skyddade områden Ekologiska funktioner i landskapet Biotoper naturvärden (naturvärdesobjekt) inkl. vatten Fridlysta arter och invasiva arter Ekosystemtjänster Områden med biotop- och strandskydd	Biologisk mångfald, pollinering, rening av vatten	11, 14. (Biologisk mångfald räknas inte som någon EST.)
Friluftsliv och rekreation	Områden som används för friluftsliv och rekreation Vägar, stigar, leder och anläggningar för motion och rekreation Ekosystemtjänster	Naturupplevelse, bärplockning, mentalt välbefinnande, social interaktion	17
Kulturmiljö	Värdefulla kulturmiljöer Forn- och kulturlämningar Bygda kulturarvet Ekosystemtjänster	Kulturarv och identitet	17, 20, 21
Befolkning och människors hälsa	Hälsa – luftkvalitet Hälsa – buller Hälsa – tillgänglighet	Bullerdämpning och luftrening	4, 5

	Hälsa – vibrationer Ekosystemtjänster		
Markanvändning och hushållning med naturresurser	Skogs- och jordbruk Yt- och grundvatten Ekosystemtjänster Markanvändning Masshantering inkl. föroreningar	Matförsörjning, vattenförsörjning och råvaror	1, 2, 3
Klimatpåverkan	Utsläpp av klimatgaser Ekosystemtjänster	Klimatreglering, flödesreglering	7, 15
Risk och säkerhet	Olycksrisker för tredje man Klimatrisker och klimatanpassning Risk för ras och skred		

Miljöintressen	Ingående delar	Nollalternativ	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Upplevelse av landskap		Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder
Kulturmiljö		---	---	---	---
Naturmiljö		---	---	---	---
Befolkning och människors hälsa	Hälsokonsekvenser; buller, vibrationer, luftkvalitet, risk och säkerhet	---	---	---	---
	Boendemiljö	---	---	---	---
Friluftsliv		---	---	---	---
Klimat	Klimat effekter	---	---	---	---
	Sårbarhet och risker	---	---	---	---
Hushållning med mark och vatten	Vattenresurser	---	---	---	---
	Jord- och skogsbruk samt övriga markanvändningsintressen	---	---	---	---

Ekosystemtjänster	Nollalternativ	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Reglerande	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder	Konsekvenser med motivering utifrån redovisade bedömningsgrunder
Försörjande	---	---	---	---
Stödjande	---	---	---	---
Kulturella	---	---	---	---

Stora negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Inga eller försumbara konsekvenser	Små positiva konsekvenser	Måttliga positiva konsekvenser	Stora positiva konsekvenser
-----------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Figur 3.2. Exempel i Trafikverkets vägledning i miljöbedömning på redovisning av miljökonsekvenser där konsekvenserna för ekosystemtjänster redovisas separat istället för att ingå under olika identifierade miljöintressen. Värderingen (i en MKB ej nödvändigtvis samhällsekonomisk) av konsekvenserna görs med hjälp av de olika färgerna. Källa: Trafikverket (2022a, s. 133).

3.3.2.2. Ekosystemtjänster i miljöbedömningen av ny järnväg Göteborg-Borås

Planläggningen av ny järnväg Göteborg-Borås är ett exempel på när miljöbedömningen har inbegripit effekter på ekosystemtjänster. I Trafikverket (2022d), som är granskningshandlingen av MKB:n tillhörande lokaliseringsutredningen²³, ingår en verbal beskrivning av förekomsten av ekosystemtjänster som ett sista avsnitt (4.8) i kapitlet om landskapets förutsättningar i utredningsområdet för den nya järnvägen och dess olika korridoralternativ. I kapitlet är exempelvis rekreation och friluftsliv ett annat avsnitt (4.7), vilket illustrerar att överlappningar kan förväntas mellan avsnittet om ekosystemtjänster och övriga avsnitt i detta kapitel. Av avsnitt 4.8 framgår att ekosystemtjänstanalysen i detta fall har utgått ifrån Naturvårdsverkets EST-förteckning (NV 2017). Som vi påpekade ovan nämns denna förteckning inte i Trafikverkets vägledning (Trafikverket 2022a).

Ett stort och varierat utredningsområde gjorde att ekosystemtjänstanalysen blev översiktlig med utgångspunkt från de landskapstyper som presenterades i den integrerade landskapskaraktärsanalysen (ILKA) (Trafikverket 2020b): Skogsområden, jordbruksområden, sjöområden och bebyggda områden. Vidare fokuserades på de ekosystemtjänster som påverkas på ett betydande sätt, tjänster som järnvägsprojektet skulle kunna tillföra och tjänster som med stor sannolikhet skiljer sig åt mellan olika korridoralternativ.

Tabell 3.2 sammanfattar vilka ekosystemtjänster som i MKB:ns avsnitt 4.8 togs upp verbalt inom de olika landskapstyperna. I tabellens sista kolumn har vi angett var dessa ekosystemtjänster hör hemma i EST-grundlistan i tabell 1.1. Av tabellen framgår att de flesta EST-klasserna i EST-grundlistan är representerade av de i MKB:n beskrivna ekosystemtjänsterna. De enda undantagen är pollinering och fröspridning (EST nr 10), reglering av skadedjur, skadeväxter och sjukdomar (EST nr 12), vittringsprocesser och nedbrytning (EST nr 13) samt vissa av de kulturella ekosystemtjänsterna (EST nr 22-25).

Tabell 3.2. Landskapstyper och ekosystemtjänster tillhandahållna i respektive landskapstyp enligt ekosystemtjänstanalysen för ny järnväg Göteborg-Borås. Källa: Trafikverket (2022d, avsnitt 4.8). I kolumnen längst till höger har vi relaterat de i MKB:n identifierade ekosystemtjänsterna till EST-klasser enligt EST-grundlistan i tabell 1.1.

Landskaps- typ	Ekosystemtjänst	Nr i EST- grundlista SVING
Skog (inkl. våtmarker och andra blöta marker i skogsområden)	Produktion av timmer och massaved Biobränsle i form av rest- och biprodukter Tillgång till bär, svamp, viltkött	1, 2
	Skydd mot extrema vädersituationer (begränsa starka vindar, erbjuda lä, skydda mot frost och kraftig nederbörd)	7, 8, 16
	Luftrening (luftföroreningar såsom kolväten, svavel, kväve och partiklar fastnar i träd)	4
	Klimatreglering	15
	Naturlig vattenreglering, översvämningsskydd	7

²³ Eftersom den nya järnvägen var tänkt att vara föremål för tillåtlighetsprövning av regeringen togs alltså en MKB fram som en del av lokaliseringsutredningen. Granskningshandlingen upprättas efter att MKB:n har godkänts av länsstyrelsen. <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-som-stracker-sig-over-flera-lan/nya-stambanor-mellan-stockholm-goteborg-och-malmo/Goteborg-Boras/nyheter-for-goteborgboras/2022/godkand-miljokonsekvensbeskrivning---dags-for-granskning/> (läst 2023-02-23).

	Vattenrening	14
	Grundvattenbildning och den dricksvattenförsörjning som stöds av denna	3
	Habitat och livsmiljöer	11
	Rekreation, friluftsliv, hälsa, estetiska naturupplevelser	17
Jordbruks- områden	Spannmål, grönsaker, frukt, kött, mejeriprodukter, foder Fisk och musslor i vattendrag	1, 2
	Habitat och livsmiljöer	11
	Vattenrening	14
	Flödesreglering	7
	Kulturarv, identitetsskapande, rekreation	17
Sjöområden	Fisk och skaldjur	1, 2
	Vattenförsörjning	3
	Klimatreglering	15
	Naturlig vattenreglering, översvämningsskydd	7
	Vattenrening	14
	Habitat och livsmiljöer	11
	Rekreation, estetiska värden	17
	Forskning och utbildning	18, 19
Bebyggda områden	Kolonilotts- och trädgårdsodling	1
	Grönstrukturer som skapar visuella barriärer	6
	Grönstrukturer som dämpar buller	5
	Grönstrukturer som ger skugga och lokal klimatreglering	16
	Infiltration genom icke hårdgjord mark ger vattenrening och flödesreglering	14, 7
	Habitat och livsmiljöer	11
	Rekreation och lärande	17, 19
	Mötesplatser för sociala interaktioner	17
	Kulturarv och platskänsla, identitetsskapande	17, 20, 21

I MKB:ns kapitel 9 bedöms miljöeffekter och konsekvenser. För ekosystemtjänster sker detta dels övergripande och dels för varje korridoralternativ. MKB:n utgår här från resultaten beträffande ekosystemtjänster i den särskilda hållbarhetsbedömningen, se vidare nedan. De övergripande konsekvenserna för ekosystemtjänsterna beskrivs i ett avsnitt 9.2.2 (Ekosystemtjänster) inom avsnittet 9.2 (Generella effekter och konsekvenser). I avsnitt 9.2.2 sker en verbal bedömning som utgår från den landskapsbaserade identifieringen av utredningsområdets ekosystemtjänster i avsnitt 4.8.

För de olika korridoralternativen bedöms konsekvenserna för ekosystemtjänster kvalitativt (verbalt) för varje EST-kategori (försörjande, reglerande, kulturella). Dessutom sker en sådan bedömning för ”välbefinnande”, vilket ska tolkas som ett sätt att särskilt lyfta fram om många eller få människor berörs, om det finns alternativ till de ekosystemtjänster som påverkas och om det finns särskilda näringar och verksamheter som påverkas (Trafikverket 2022d, s. 126). Se exempel för korridor Mölnlycke i tabell 3.3, som också visar att den sammantagna konsekvensen för ekosystemtjänster för korridor Mölnlycke bedömdes vara en ”måttlig förlust”. För den sammantagna konsekvensen används alltså den semi-kvantitativa skalan i figur 3.3. Den sammantagna konsekvensen för ekosystemtjänster för olika korridoralternativ redovisas sedan tillsammans med den sammantagna konsekvensen (enligt samma semi-kvantitativa skala) för olika korridoralternativ för övriga kategorier av miljökonsekvenser. Dessa övriga kategorier är Landskap och bebyggelse, Naturmiljö, Kulturmiljö, Rekreation och friluftsliv, Ytvattentäkter, Grundvatten, Jordbruk/skogsbruk, Buller, Vibrationer, Stomljud, Luft, Elektromagnetiska fält, Risk och säkerhet, Översvämning, Förorenade områden,

Masshantering och Klimat. Konsekvenser för ekosystemtjänster särredovisas alltså utöver konsekvenser för t.ex. rekreation, jordbruk/skogsbruk och naturmiljö, vilket innebär en uppenbar risk för dubbelredovisning.

Tabell 3.3. Bedömning av konsekvenser för ekosystemtjänster för korridoralternativet Mölnlycke i MKB:n tillhörande lokaliseringsutredningen för ny järnväg Göteborg-Borås. Källa: Trafikverket (2022d, s. 177).

Ekosystemtjänster kategori	Bedömning
Försörjande ekosystemtjänster	Påverkan på skogsbruk i korridorrens östra del. Viss risk för påverkan på vattentäkterna Finnsjön och Rådasjön.
Reglerande ekosystemtjänster	Påverkan på skog och våtmarker väster om Landvetter flygplats.
Kulturella ekosystemtjänster	Påverkan på ett naturreservat samt skogsområden med rekreativvärden i korridorrens östra del.
Välbefinnande	Påverkan på skogliga rekreativområden öster om Mölnlycke samt på Yxsjöns naturreservat.
Sammanfattning	<i>Endast östra delen av korridoren bedöms medföra negativ påverkan på ekosystemtjänster. Sammantaget bedöms förlusten av ekosystemtjänster som måttlig.</i>

Tabell 2.3 Färgindelning av de olika graderna av konsekvenser.

	Positiv konsekvens
	Ingen eller försumbar konsekvens
	Liten negativ konsekvens
	Liten - måttlig negativ konsekvens
	Måttlig negativ konsekvens
	Måttlig - stor negativ konsekvens
	Stor negativ konsekvens

Figur 3.3. Semi-kvantitativ skala för konsekvenser i MKB:n tillhörande lokaliseringsutredningen för ny järnväg Göteborg-Borås. Källa: Trafikverket (2022d, s. 48).

3.3.2.3. Ekosystemtjänster i hållbarhetsbedömning av ny järnväg Göteborg-Borås

Som nämndes ovan gav en särskild hållbarhetsbedömning ett underlag för bedömningarna i MKB:n beträffande bland annat ekosystemtjänster. En hållbarhetsbedömning görs inte för alla projekt, och Trafikverkets vägledning för miljöbedömning påpekar att det inte finns någon enhetlig metod för hur en hållbarhetsbedömning ska göras, men att det är viktigt att planera samordningen mellan hållbarhetsbedömningen och miljöbedömningen (Trafikverket 2022a, s. 33). För fallet ny järnväg Göteborg-Borås konstateras i MKB:n att hållbarhetsbedömningen för detta projekt är nära kopplad till miljöbedömningen på så sätt att många av miljöaspekterna i MKB:n överensstämmer med hållbarhetsparametrar

eller -indikatorer i hållbarhetsbedömningen. En viktig skillnad är dock att för att bedöma hållbarheten i de olika korridoralternativen utgår hållbarhetsbedömningen ifrån grad av måluppfyllelse i förhållande till projektmålen, medan miljöbedömningen utgår från korridoralternativens konsekvenser i förhållande till ett nollalternativ (Trafikverket 2022d, s. 48). Här finns alltså en viss likhet med skillnaden mellan alternativskiljande SEB (där ett av utredningsalternativen utgör jämförelsealternativ) och ordinarie SEB (där nollalternativet vanligen är jämförelsealternativ), se avsnitt 2.2 och 2.7.

Den specifika metod för hållbarhetsbedömning som följdes i fallet ny järnväg Göteborg-Borås redovisas i Trafikverket (2021e). Metoden kan ses som en multikriterieanalys²⁴, där kriterierna har formulerats som hållbarhetsparametrar, där ekosystemtjänster är en av dessa parametrar, se figur 3.4. Ekosystemtjänster ingår närmare bestämt i den ekonomiska hållbarhetsdimensionen, vilket är konsistent med den gängse synen på ekosystemtjänster som ett sätt att lyfta fram naturens bidrag till människors välbefinnande. Det kan observeras att i den ekonomiska hållbarhetsdimensionen ingår även samhällsekonomiska nyttor respektive kostnader. Nyttorna har beräknats i kronor med hjälp av Trafikverkets modeller Sampers och Samkalk, vilket innebär att monetarisering har skett med hjälp av ASEK-kalkylvärden. Kostnaderna har också uttryckts i kronor och består av investeringskostnader samt kostnader för drift och underhåll.

Hållbarhetsparametrar		
Social hållbarhet	Ekologisk hållbarhet	Ekonomisk hållbarhet
Landskapskaraktär	Klimat och energi	Samhällsekonomiska nyttor
Vardagsliv	Naturmiljö	Samhällsekonomiska kostnader
Social balans	Vatten	Kapacitet och robusthet
Hälsa och säkerhet	Naturresurser	Regional och lokal utveckling
Kulturmiljö	Anläggningsresurser	Ekosystemtjänster

Figur 3.4. Hållbarhetsbedömningens hållbarhetsparametrar i respektive hållbarhetsdimension. Källa: Trafikverket (2021e, s. 9).

Av Trafikverket (2021e) framgår att för hållbarhetsparametern ekosystemtjänster bedöms om förutsättningarna för att tillhandahålla ekosystemtjänster kan bibehållas och förluster minimeras, och det bedöms även om tjänster som är särskilt viktiga för människors välbefinnande kan värnas och bevaras. Till varje hållbarhetsparameter hör en eller flera indikatorer, och för ekosystemtjänster används två indikatorer: (A) Identifiering av ekosystemtjänster i de olika landskapstyperna och hur de påverkas av ett lokaliseringalternativ, och (B) kvalitativ värdering av prioriterade ekosystemtjänster i de olika landskapstyperna och poängsättning utifrån hur väl projektmålet ”Den nya järnvägen ska ge förutsättningar för tillhandahållande av ekosystemtjänster” uppnås. Ju färre ekosystemtjänster med stor betydelse för människors välbefinnande och samhällsekonomi

²⁴ Se Söderqvist (2022) för en översikt över olika multikriterieanalysmetoder.

som påverkas negativt, desto högre poäng. En 4-gradig poängskala används, där 0 = motverkar mål, 1 = motverkar mål delvis, 2 = uppfyller mål delvis, 3 = uppfyller mål. Samma poängskala används för samtliga hållbarhetsparametrar, vilket gör det möjligt att visa slutresultatet i form av så kallade värderosor, se figur 3.5.

Här tillämpas alltså ett samhällsekonomiskt synsätt för att poängsätta hur väl projekt målet avseende ekosystemtjänster uppnås, vilket är konsistent med att ekosystemtjänster är en parameter inom den ekonomiska hållbarhetsdimensionen. En sak att vara uppmärksam på är i vilken grad projektmålen för de olika hållbarhetsparametrarna överlappar med varandra. En överlappning betyder att det som överlappar slår igenom på mer än en måluppfyllelse och får därmed mer tyngd i analysen än vad som kan vara avsett. Om ekosystemtjänster skulle vara värderade inom beräkningen av monetära samhällsekonomiska nyttor uppstår en uppenbar överlappning, men som har framgått av avsnitt 2.6 finns det skäl att tro att effekter på ekosystemtjänster enbart i liten grad påverkar sådana beräkningar.



Figur 3.5. "Värderosor" som beskriver resultatet av hållbarhetsbedömningen av ett lokaliseringsalternativ. Källa: Trafikverket (2021e, s. 12).

4. Slutsatser och rekommendationer

I detta avslutande kapitel reflekterar vi över vad vi har funnit i de föregående kapitlens genomgång av samhällsekonomiska analyser, samlade effektbedömningar och miljöbedömningar samt ekosystemtjänsters roll i dessa analyser och bedömningar. Vi uttrycker våra reflektioner i huvudsak i form av slutsatser och rekommendationer avseende hur en EST-ansats skulle kunna stötta SEA, SEB och miljöbedömningar och även avseende potentialen till effektivisering genom ökad samverkan mellan SEA, SEB och miljöbedömningar. Denna potential ska ses i ljuset av att det har framförts behov av en ökad samverkan mellan de olika verktyg som används i Trafikverkets planeringsarbete, inklusive SEB, miljöbedömning och landskapsanalyser (Trafikverket 2022a).

Landskapsanalyser har inte tagits upp i tidigare kapitel annat än konstaterandet att ekosystemtjänstanalysen för ny järnväg Göteborg-Borås tog sin utgångspunkt från landskapstyperna i den genomförda landskapsanalysen, se avsnitt 3.3.2.2. Detta är inte överraskande, eftersom landskapsanalyser är en typ av analyser som har nära koppling till miljöbedömning och som fungerar som ett underlag för miljöbedömningen (Trafikverket 2022a, s. 33). Arbetet med landskapsanalys följer den s.k. ILKA-metoden (integrerad landskapskaraktärsanalys) och påbörjas vanligen i ett tidigt skede, i vissa fall redan i samband med åtgärdsvalsstudien (Trafikverket 2020b, s. 33). Därför är det av intresse hur EST belyses i landskapsanalyserna. Trafikverkets handledning för ILKA (Trafikverket 2020b) lyfter möjligheten att koppla analys av ekosystemtjänster till ILKA-arbetet, och ger några exempel, bl.a. kulturella ekosystemtjänster när det gäller människors koppling till och nyttjande av landskapet (ibid., s. 23), men utan att presentera någon lista på EST. Handledningen ger inte heller några detaljerade råd för hur EST kan arbetas in i landskapsanalysen. Utan sådana råd går det knappast att förvänta sig att landskapsanalysen ska kunna ge ett användbart underlag för miljöbedömningen beträffande EST. Potentialen för landskapsanalyser att kunna ge ett sådant underlag torde dock vara stort; Malmaeus et al. (2018) konstaterar att för landskaps-, naturmiljö- och kulturmiljöaspekter är landskapsanalyserna en viktig process som på flera sätt kopplar till såväl försörjande, reglerande som kulturella EST.

När det gäller SEB och miljöbedömningar har vi noterat några generella synkroniseringsproblem oberoende av vårt huvudfokus på ekosystemtjänster. I Trafikverket (2022a, s. 30) lyfts att miljöbedömningen är ett av underlagen för SEB:ens bedömning av effekter för landskap, klimat och hälsa, dvs. effekter som ingår i SEA-delen Externa effekter. Som framgår av avsnitt 1.2 inleds dock arbetet med SEB tidigare än med planläggningsprocessens arbete med miljöbedömningar, varför miljöbedömningen som underlag för SEB i allmänhet är aktuell för senare versioner av SEB än den första. När det gäller strategiska miljöbedömningar av förslag till nationell plan är dock förhållandet dock snarast det omvända, jfr avsnitt 3.3.1: Eftersom SEB är den enda typ av analys som görs systematiskt för alla föreslagna projekt är SEB:ar värdefulla som underlag för den strategiska miljöbedömningen, trots synkroniseringsproblemet att den strategiska miljöbedömningen av förslag till nationell plan har behövt vara klar *före* slutförandet av SEB av nationell plan.

I tabell 4.1 redovisar vi våra huvudsakliga slutsatser och rekommendationer som har med EST-ansatsen att göra i relation till SEA, SEB och miljöbedömningar. I tabellen har vi indikerat vilka rekommendationer som vi planerar att arbeta vidare med under återstoden av SVING. Som framgår av rekommendationerna R1 och R3 i tabell 4.1. gäller detta fortsatta

arbete framför allt att indikera hur en EST-analys kan bilda en bilaga till en SEA och att ta ett första steg framåt för att visa hur olika EST, och förändringar av dessa, i kontexten väg- och järnvägsåtgärder ska kunna identifieras, kartläggas, kvantifieras och åtminstone semi-kvantitativt värderas på ett samhällsekonomiskt relevant sätt.

Tabell 4.1. Slutsatser och rekommendationer avseende en ökad användning av en ekosystemtjänstansats i SEA i SEB och effektivisering genom ökad samverkan mellan SEA, SEB och miljöbedömningar.

Slutsats	Rekommendationer
<p>S1. En ekosystemtjänstansats (EST-ansats) saknas helt när det gäller såväl beräknade som ej beräknade effekter i SEA i en SEB. I guiden för beräknade effekter (ASEK-rapporten, Trafikverket 2023a) saknas även ett tänk kring biologisk mångfald helt. Detta till skillnad från guiden för ej beräknade effekter (Trafikverket 2022b), i vilken åtgärders påverkan på biologisk mångfald har en central roll. Det senare är extra anmärkningsvärt med tanke på att denna guide är underordnad ASEK-rapporten.</p> <p>I teorin skulle samtliga EST kunna redovisas under olika effektkategorier i SEA:n i SEB idag, emellertid är risken för dubbelräkning överhängande, samtidigt som risken för att vissa EST inte hanteras är påtaglig. I SEB-verktyget har användaren en viss frihetsgrad att lägga till och beskriva egna effekter utöver de förutbestämda effektkategorierna. Det är i princip bra eftersom det går att få med alla effekter, men dåligt på så sätt att olika användare kan förväntas göra detta på olika sätt. Detta understryker risken för dubbelräkning och/eller att vissa EST inte beaktas.</p> <p>Beträffande dubbelräkningsrisk kan vissa EST åtminstone delvis ingå i beräknade (monetariserade) effekter på kostnadssidan genom marklösenkostnader.</p>	<p>R1. En EST-ansats borde implementeras för såväl beräknade som ej beräknade effekter i en SEA i en SEB. En ekosystemtjänstansats möjliggör en systematisk genomgång av alla typer av samhällsekonomiskt relevanta effekter på naturen. En lämplig utgångspunkt är CICES-ramverkets väldefinierade och allmänt vedertagna EST-definitioner.</p> <p>Det bör bedömas under vilka omständigheter som effekter på vissa EST kan ingå i marklösenkostnader och därmed vara monetariserade i åtgärds-kostnaden i den samhällsekonomiska kalkylen.</p> <p>Att integrera en EST-ansats i SEA i SEB skulle kräva genomgripande förändringar av vägledning och analysverktyg. Därför rekommenderas, som ett första steg, att en analys av effekter på EST av en åtgärd och effekternas konsekvenser bifogas som en bilaga till SEA:n.</p> <p><i>Fortsatt arbete i SVING: Ja.</i></p>
<p>S2. ASEK-rapporten och guiden för ej beräknade effekter är inte synkade beträffande hur olika effekter på naturen hanteras och rapporteras.</p>	<p>R2. ASEK-rapporten och guiden för ej beräknade effekter borde uppdateras och synkas så att det blir enkelt att följa hur effekter på naturen hanteras och rapporteras i SEA som helhet.</p> <p><i>Fortsatt arbete i SVING: Nej, men vårt fortsatta arbete med EST-ansatsen kan bli användbart för en uppdatering och synkning.</i></p>
<p>S3. ASEK-rapporten efterfrågar att under bedömning och beskrivning av ej beräknade effekter i SEA:n ska det ingå kvantitativa mått (ej monetära). I praktiken görs detta sällan till följd av att det inte är ett kriterium för redovisning av ej beräknade effekter. Avsaknaden av kvantitativa mått försvårar väsentligt både jämförelse och rankning av olika effekter på naturen och dess EST såväl inom som mellan olika åtgärder. Även om ett kvantitativt mått enbart skulle mäta vissa aspekter av en EST kan det vara användbart för semi-kvantitativ värdering, eftersom det kan bidra till att definiera t.ex. olika poängtal.</p>	<p>R3. Det bör utredas hur olika EST, och förändringar av dessa, ska kunna identifieras, kartläggas och kvantifieras i kontexten väg- och järnvägsåtgärder. Vidare bör det utredas hur dessa kvantitativa mått ska kunna kopplas till en värdering baserat på nationalekonomisk teori, t.ex. en semi-kvantitativ värderingsskala.</p> <p><i>Fortsatt arbete i SVING: Ja, som ett första steg i en sådan utredning.</i></p>

<p>S4. I nuläget inkluderar inte heller alternativskiljande analyser, t.ex. i korridorvalsskedet av en väg/järnvägssträcka, ett ekosystemtjänstänk. Rent generellt inkluderas effekter på naturen i mycket begränsad omfattning.</p>	<p>R4. En EST-ansats kan få särskilt stor inverkan i en alternativskiljande analys jämfört med en SEB av ett helt väg- eller järnvägsprojekt där projektet som helhet jämförs med ett nollalternativ. I exempelvis korridorvalsskedet av en väg/järnvägssträcka kan effekter på EST vara mer avgörande för bedömningen av vilken väg- eller järnvägssträckning som är bäst än för bedömningen av om ett helt väg- eller järnvägsprojekt bör bli av eller inte. Anledningen är att tidsvinster, tillsammans med ökad säkerhet, ofta dominerar på nyttosidan i en SEB där hela projektet studeras jämfört med ett nollalternativ, medan skillnaden i tidsvinst och ökad säkerhet mellan olika sträckningar kan vara mycket liten.</p> <p><i>Fortsatt arbete i SVING: Nej, men indirekt ger SVING input genom fortsatt arbete med EST-ansatsen.</i></p>
<p>S5. En EST-ansats har potential att bli ett bedömningsövergripande hjälpmedel för SEB:ar och miljöbedömningar (och även för t.ex. landskapsanalys och hållbarhetsbedömning). När det gäller miljöbedömningar tar Trafikverkets vägledning för miljöbedömningar inom planlägningsprocessen upp EST, och det finns exempel på EST-analys i MKB:er. Däremot har Trafikverket inte någon vägledning för hur EST ska tas upp i strategiska miljöbedömningar och en EST-ansats saknas i vägledning för SEA i SEB (se S1 och S4).</p> <p>För att bedömningarna ska kunna stötta varandra måste EST hanteras på ett liknande sätt. Det finns också ett behov av att harmonisera terminologi mellan olika bedömningar, inte bara när det gäller EST utan även för termer som påverkan, effekt, konsekvenser, värde och värdering.</p>	<p>R5. Det bör utredas hur arbetet med EST ska kunna synkas mellan SEB och miljöbedömningar, och även andra typer av bedömningar och stödjande analyser, t.ex. hållbarhetsbedömningar och landskapsanalyser. En sådan utredning bör även föreslå en harmonisering av terminologi för att underlätta synkningen. Eftersom Trafikverket kommit längre med att använda en EST-ansats inom miljöbedömningar jämfört med SEA/SEB bör EST-erfarenheterna från miljöbedömningar tas till vara i en utredning om hur EST-arbetet i miljöbedömningar och SEA/SEB kan stå i samklang med varandra.</p> <p><i>Fortsatt arbete i SVING: Nej, men indirekt ger SVING input genom fortsatt arbete med EST-ansatsen.</i></p>

Referenser

Skriftliga källor

Dasgupta, P., 2021. The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. HM Treasury, London.

Haines-Young, R., Potschin-Young, M. B., 2018. Revision of the Common International Classification for Ecosystem Services (CICES V5.1): A policy brief. *One Ecosystem* 3, e27108.

Ivehammar, P., 2006. How to deal with the encroachment costs in road investment CBA, PhD Thesis, ISBN: 91-85643-80-7. Linköping: Linköping University Electronic Press.

Lag om byggande av järnväg. SFS 1995:1649.

Malmaeus, M., Mellin, A., Lindblom, E., Hansen, K., 2018. Integrering av ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar inom infrastrukturprojekt. Publikationsnummer 2018:167, 2018-06-15. Trafikverket, Borlänge.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

NV, 2017. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Rapport 6797, Naturvårdsverket, Stockholm.

Region Stockholm, 2021. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2022-2033. RS 2021-0109, Regionledningskontoret, Region Stockholm.

Söderqvist, T., 2022. Bedömningsmetoder för orimliga kostnader. Rapport 2022:14, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Trafikanalys, 2017. Kvalitetsgranskning av Trafikverkets förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029 – delredovisning. Rapport 2017:22, Trafikanalys, Stockholm.

Trafikverket, 2016. Samlad effektbedömning och samhällsekonomiska analyser. TDOK 2015:0142. Riktlinje, version 2.0, 2016-04-08. Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2018. Transportplanering 2.0. En åtgärd initierad av Miljömålsrådet Dokumentdatum: 2018-12-03 Dokumenttyp: Rapport Ärendenummer: TRV 2018/130551 Version: 1.0, Trafikverket Publikationsnummer: 2018:227, ISBN 978-91-7725-385-3.

Trafikverket 2020a. Samlad effektbedömning och samhällsekonomiska analyser. TDOK 2015:0109. Rutinbeskrivning, version 6.0, 2020-10-15.

Trafikverket, 2020b. Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar. ILKA (Integrerad landskapskaraktärsanalys) – en handledning. Publikationsnummer 2020:072, 2020-05-11. Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2021a. Metodhandledning SEB-IT Verktyg för Samlade effektbedömningar version 2021:1.

Trafikverket, 2021b. Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022-2033. Publikationsnummer 2021:227, 2021-11-30. Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2021c. Användarhandledning SEB-IT Verktyg för Samlade effektbedömningar version 2021: 1.

Trafikverket, 2021d. Samlad effektbedömning JVA2209, kortversion Kust till kustbanan, Göteborg - Borås, mötesspår. Objektnummer: JVA2209. Ärendenummer: TRV 2020/66057 ;TRV2019/287766 Kontaktperson: Rosquist Per, PLväst, 0771-921 921. Skede: Åtgärdsvalsstudie. Status: Granskad och godkänd av Trafikverket, 2021-06-28.

Trafikverket, 2021e. PM Metod för hållbarhetsbedömningar. Göteborg-Borås, en del av nya stambanor. Järnvägsplan, lokaliseringsutredning 2021-04-19, ärendenummer TRV 2019/1823. Trafikverket, Göteborg.

Trafikverket, 2022a. Miljöbedömning och miljöbeskrivning i väg- och järnvägsprojekt: Vägledning. Publikationsnummer 2022:100, 2022-06-03. Trafikverket, Borlänge.

Trafikverket, 2022b. Ej beräknade effekter i den samhällsekonomiska analysen, Dokumentdatum 2022-07-01, Version 1.3.

Trafikverket, 2022c. Lokaliseringsutredning granskningshandling: Göteborg-Borås, en del av nya stambanor. Järnvägsplan, lokaliseringsutredning 2022-02-28, ärendenummer TRV 2021/128691. Trafikverket, Göteborg.

Trafikverket, 2022d. Miljökonsekvensbeskrivning granskningshandling: Göteborg-Borås, en del av nya stambanor. Järnvägsplan, lokaliseringsutredning 2022-02-22, ärendenummer TRV 2019/1823. Trafikverket, Göteborg.

Trafikverket 2023a. Version 2023-02-01 Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.1.

Trafikverket, 2023b. Olofström-Blekinguskustbana Sydostlänken Objektnummer: JSY202 Ärendenummer: TRV 2020/66057, granskad och godkänd av Trafikverket 2023-01-19.

Väglag, SFS 1971:948.

Digitala möten

Helen Ahlenius, Delförvaltningsledare, HTU, Trafikverket, och Anna Rönnstedt, Förvaltningsledare, HTU, Trafikverket, 2022-12-19. Övriga deltagare: Cecilia Håkansson.

Linus Karlsson, Senior utredningsledare, Trafikverket. Ansvarig för de strategiska miljöbedömningarna för de två senaste förslagen till nationell plan för transportinfrastrukturen (2018-2029 respektive 2022-2033) och projektledare för Trafikverkets vägledning för miljöbedömning (Trafikverket 2022a). 2022-12-12. Övriga deltagare: Cecilia Håkansson och Tore Söderqvist.

Agnes von Koch, Strategisk planerare, nationellt, Trafikverket. Ansvarig för förvaltning och utveckling av Samlad effektbedömning. 2022-11-30. Övriga deltagare: Cecilia Håkansson och Tore Söderqvist.

Christina Ripa och Lova Wigvall, Trafikanalytiker på Region Syd, Trafikverket, 2022-12-05. Övriga deltagare: Cecilia Håkansson och Tore Söderqvist.

Jenny Åkerholm, Projektledare, Trafikverket, 2023-02-17. Övriga deltagare: Cecilia Håkansson och Tore Söderqvist.