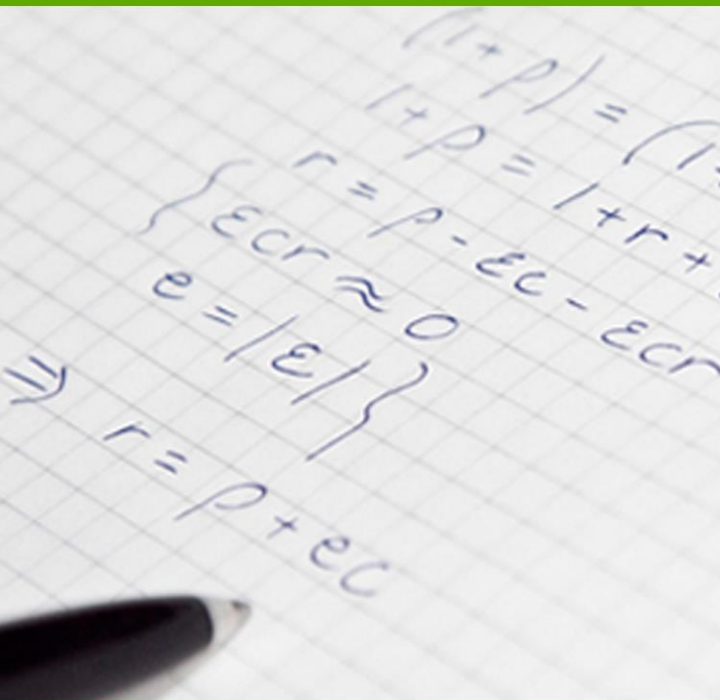


Att göra
rimlighetsavvägning
enligt 2 kap. § 7
miljöbalken



Handwritten mathematical equations on graph paper:

$$\begin{aligned} (1+r) &= (1+r) \\ 1+r &= 1+r \\ r &= p - ec - ecr \\ \left. \begin{aligned} \varepsilon cr &\approx 0 \\ e &= |e| \end{aligned} \right\} \\ \Rightarrow r &= p + ec \end{aligned}$$



Att göra rimlighetsavvägning enligt 2 kap. § 7 miljöbalken

Henrik Nordzell, Henrik Scharin
och Tore Söderqvist

Anthesis Enveco AB

2017-02-10

Rapport 2017:6

www.anthesisenveco.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	6
1 INLEDNING	9
2 METOD.....	11
3 ATT GÖRA RIMLIGHETSAVVÄGNINGEN – FÖRSLAG TILL ANSATS	12
3.1 Bestämmelsens utformning och innebörd.....	12
3.2 Förslag till ansats för rimlighetsavvägning	13
4 KOSTNADER FÖR SKYDDSÅTGÄRDER.....	16
4.1 Inledande förklaring.....	16
4.1.1 Referensalternativ och basår	17
4.1.2 Inflation.....	17
4.1.3 Samhälls- kontra företagsekonomisk värdering.....	18
4.1.4 Prognoser och uppräknig	22
4.2 Steg-för-steg-guide.....	22
4.2.1 Beskriv alternativen.....	22
4.2.2 Kvalitativa data	23
4.2.3 Basår och livslängd.....	24
4.2.4 Kostnadsposter	26
5 NYTTOR AV SKYDDSÅTGÄRDER	31
5.1 Vilka nyttor ska beaktas?	31
5.2 Finala och instrumentella värden	32
5.3 Samhällsekonomisk värdering av nyttor	33
5.4 Monetär värdering – tillvägagångssätt	36
5.5 Monetär värdering – tillgång på skattningar	39
5.5.1 Miljöförstöring.....	39
5.5.2 Växthusgasutsläpp.....	42
5.5.3 Hälsoeffekter.....	43
6 SAMHÄLLSEKONOMISK BEDÖMNING	44
7 FÖRETAGSEKONOMISK RIMLIGHETSBEDÖMNING UTIFRÅN ETT BRANSCHPERSPEKTIV	46
7.1 Industriell struktur	46
7.2 Marknadsstruktur.....	48
7.3 Resiliens.....	49
7.4 Implementeringsfasens längd	51
7.5 Avslutande kommentar.....	51
8 DISKUSSION	53
BILAGOR: FLIKAR FRÅN EXCEL-VERKTYGET	56
REFERENSER	61

SAMMANFATTNING

Den här rapporten redovisar resultaten av ett uppdrag för Naturvårdsverket om att ta fram underlag för vägledning om miljöbalkens regel om rimlighetsavvägningar i 2 kap. 7 § första stycket. Uppdraget har genomförts under oktober-december 2016 av Anthesis Enveco AB. Vid Anthesis Enveco har Henrik Nordzell, Henrik Scharin och Tore Söderqvist (uppdragsledare) deltagit i uppdraget.

Rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § innebär att en verksamhets kostnader för skyddsåtgärder ska vägas mot de skador i miljön och hälsan som uppstår om åtgärderna inte vidtas. Bestämmelsen i 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken, den så kallade rimlighetsavvägningen eller skälighetsregeln, har följande lydelse:

Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om en totalförsvarsverksamhet eller en åtgärd som behövs för totalförsvaret, ska vid avvägningen hänsyn tas även till detta förhållande.

För tillämpningen av 2 kap. 7 § finns ingen generell metod utarbetad och accepterad, varken för att beräkna verksamhetens kostnader för skyddsåtgärder eller för hur man väger dessa mot potentiella skador i miljön och på hälsan. Därför är syftet med uppdraget att ta fram ett underlag till en skriftlig vägledning med metodik som kan användas i ärenden om tillstånd till och tillsyn över miljöfarlig verksamhet samt som underlag för utbildningsinsatser. Målet med uppdraget är att sammanställa/utveckla och föreslå metodik för att kunna göra beräkningar av verksamhetens kostnader av skyddsåtgärder samt för hur man väger dessa kostnader mot värdet av minskade skador på miljö och hälsa.

Rapporten innehåller följande huvuddelar och -resultat:

- En beskrivning av uppdragets metod, inklusive särskilt viktiga underlag för uppdraget (kapitel 2)
- Ett förslag till ansats för hur rimlighetsavvägningen ska genomföras (kapitel 3):
 - Förslaget är att utredningen bör göras i två steg: I det *första* steget görs en *samhällsekonomisk bedömning* av skyddsåtgärden. I denna bedömning vägs kostnaderna för skyddsåtgärden mot nyttan av skyddsåtgärden, där såväl kostnaderna som nyttan värderas samhällsekonomiskt. Genom denna vägning avgörs om åtgärden är samhällsekonomiskt motiverad. I vägningen är kostnadssidan begränsad till kostnaderna för själva skyddsåtgärderna och nyttosidan är begränsad till nyttan för människors hälsa och miljö samt vissa andra specifika nyttor. I ett *andra steg* görs en

företagsekonomisk rimlighetsbedömning av skyddsåtgärden utifrån ett branshperspektiv. I denna bedömning undersöks om det utifrån en företagsekonomisk värdering av de relevanta kostnadstyperna är företagsekonomiskt rimligt ur ett branshperspektiv att företagen åläggs finansiera åtgärden i fråga.

- Den samhällsekonomiska bedömningen enligt steg 1 och den företagsekonomiska bedömningen enligt steg 2 undersöks separat, men resultaten från båda stegen vägs ihop vid den slutliga rimlighetsavvägningen. Steg 2 kan anses vara kopplat till skälighetsregelns första mening, nämligen att ”kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem”, medan steg 1 ger information om regelns andra mening, nämligen att ”vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder”.
- En genomgång av för rimlighetsavvägningen relevanta kostnader för skyddsåtgärder, och hur dessa kan värderas företagsekonomiskt respektive samhällsekonomiskt (kapitel 4). Här introduceras även en prototyp till ett Excel-verktyg som tagits fram inom ramen för uppdraget för att underlätta en genomsiktig beräkning av kostnader.
- En genomgång av för rimlighetsavvägningen relevanta nyttor av skyddsåtgärder och hur dessa kan värderas samhällsekonomiskt (kapitel 5). Här förklaras också skillnaden mellan miljöns finala och instrumentella värden, och vilken betydelse detta har för vilka nyttor som kan fångas in genom en samhällsekonomisk värdering och vilka nyttor som hamnar utanför en sådan värdering, vare sig den görs monetärt eller icke-monetärt.
- En beskrivning av hur de samhällsekonomiskt värderade kostnaderna och nyttorna kan jämföras för att göra en samhällsekonomisk bedömning av skyddsåtgärden, dvs. slutföra ansatsens steg 1 (kapitel 6).
- En förklaring av hur ansatsens steg 2 kan genomföras, dvs. att göra en företagsekonomisk rimlighetsbedömning utifrån ett branshperspektiv (kapitel 7). Denna bedömning skiljer sig från den samhällsekonomiska bedömningen av skyddsåtgärden i steg 1 i det att fokus inte längre ligger i att avgöra ifall nyttan av åtgärden överstiger dess kostnad utan hur denna kostnad fördelas mellan olika aktörer i samhället och i vilken grad de förmår bära denna kostnad. En första grov indikation av kostnadernas företagsekonomiska rimlighet kan erhållas genom att beräkna hur stor andel av produktionskostnaden för en specifik produkt som åtgärdskostnaden utgör. En rimlighetsbedömning kräver dock vanligen även information om i vilken grad det är möjligt att i den aktuella branschen absorbera de extra kostnaderna alternativt överföra dem till sina kunder alternativt

leverantörer. Sådan information ges av den industriella strukturen, marknadsstrukturen och branschens resiliens. Vidare belyses betydelsen av hur lång tid som krävs för implementeringen av skyddsåtgärderna.

- I en avslutande diskussion (kapitel 8) konstateras att den föreslagna ansatsens två steg resulterar i information som kompletterar varandra. Den slutliga rimlighetsavvägningen bör bestå av en helhetsbedömning av rimlighet utifrån de kompletterande underlag som ges av de två stegen. Vid denna helhetsbedömning bör även tas hänsyn till information som *inte* tas fram genom de två stegen. Den samlade rimlighetsavvägningen blir därför oundvikligen en bedömningsfråga för domstolar och myndigheter. Det går inte att förvänta sig att det går att ta fram en ”rimlighetsformel” som ger ett fullständigt och objektivt svar i form av ett belopp som entydigt besvarar frågan om en skyddsåtgärd är rimlig eller inte rimlig att genomföra. Vad som däremot går att göra är att klarlägga vilka underlag som har legat till grund för den samlade rimlighetsavvägningen, och den föreslagna ansatsen bör kunna bidra till en ökad tydlighet beträffande *vilka* underlag som ska tas fram och *hur* dessa underlag ska tas fram. För att ta ytterligare steg framåt mot ökad tydlighet och genomskinlighet återstår dock flera steg att tas, och rapporten avslutas med förslag till kompletterande arbete, exempelvis:
 - Fortsatt utveckling av Excel-verktyget, inklusive testning utifrån data som gäller verkliga rättsfall (avslutade eller pågående).
 - Ta fram schablonvärden för nyttor, som i så fall också kan läggas in i Excel-verktyget. Det bör dock innan dess råda en stor acceptans för de schablonvärden som i så fall läggs in, vilket kräver arbete med att förklara grunderna för olika alternativa schablonvärden och diskussioner om vilka schablonvärden som bör användas i olika situationer.
 - Ytterligare exemplifieringar och förklaringar av konceptuella resonemang och begrepp utifrån verkliga fall.
 - Fortsatta diskussioner av den föreslagna ansatsen med bidrag från olika typer av kompetenser i denna diskussion, exempelvis juridiska, företagsekonomiska och samhällsekonomiska.

1 INLEDNING

Den här rapporten redovisar resultaten av ett uppdrag för Naturvårdsverket om att ta fram underlag för vägledning om miljöbalkens regel om rimlighetsavvägningar i 2 kap. 7 § första stycket. Uppdraget har genomförts under oktober-december 2016 av Anthesis Enveco AB. Vid Anthesis Enveco har Henrik Nordzell, Henrik Scharin och Tore Söderqvist (uppdragsledare) deltagit i uppdraget.

Miljöbalken är ett centralt styrmedel inom miljöpolitiken. Det övergripande syftet med miljöbalken är att den ska bidra till att miljömålen uppnås.

Rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § innebär att en verksamhets kostnader för skyddsåtgärder ska vägas mot de skador i miljön och hälsan som uppstår om åtgärderna inte vidtas. Bestämmelsen i 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken, den så kallade rimlighetsavvägningen eller skälighetsregeln, har följande lydelse:

Kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. När det är fråga om en totalförsvarsverksamhet eller en åtgärd som behövs för totalförsvaret, ska vid avvägningen hänsyn tas även till detta förhållande.

Bakgrunden till uppdraget är att Naturvårdsverket har identifierat ett antal brister i tillämpningen av miljöbalken genom ett projekt kallat "Miljöbalksprojektet". En stor brist är att reglerna i andra kapitlet, hänsynsreglerna, inte tillämpas på ett konsekvent och transparent sätt. För tillämpningen av 2 kap. 7 § finns ingen generell metod utarbetad och accepterad, varken för att beräkna verksamhetens kostnader för skyddsåtgärder eller för hur man väger dessa mot potentiella skador i miljön och på hälsan. Deras bedömning är att en bättre tillämpning av hänsynsreglerna skulle kunna göra att miljöbalken bidrar i högre grad till att nå miljömålen, samtidigt som rättssäkerheten skulle öka.

Syftet med uppdraget är att ta fram ett underlag till en skriftlig vägledning med metodik som kan användas i ärenden om tillstånd till och tillsyn över miljöfarlig verksamhet samt som underlag för utbildningsinsatser. Målet med uppdraget är att sammanställa/utveckla och föreslå metodik för att kunna göra beräkningar av verksamhetens kostnader av skyddsåtgärder samt för hur man väger dessa kostnader mot värdet av minskade skador på miljö och hälsa.

Uppdraget består av tre delar som ska bidra till att förenkla beslutsprocessen vid rimlighetsavvägning av skyddsåtgärders kostnader:

1. Ett förslag till en praktisk tillämpbar metod för beräkningar av kostnader för skyddsåtgärder utifrån befintliga underlag. Metodbeskrivningen åtföljs av en struktur i ett kalkylblad.
2. Ett förslag till hur kostnader för skyddsåtgärder kan vägas mot potentiella miljö- och/eller hälsoskador. Förslaget tar hänsyn till att vissa skador kan

vara relativt enkla att monetarisera, medan andra skador ofta endast kan beskrivas kvalitativt.

3. En vägledning för rimlighetsbedömning utifrån hur det kan bedömas vilka kostnader för skyddsåtgärder som är rimliga för typfall (normalföretag i branschen).

Utifrån dessa tre delar har rapporten lagts upp på följande sätt. I kapitel 2 beskrivs vilken metod som har använts för att genomföra studien. Kapitel 3 beskriver rimlighetsavvägningens innebörd inklusive vårt förslag till ansats för hur avvägningen ska genomföras. I kapitel 4 går vi igenom kostnader för skyddsåtgärder. Kapitel 4 ger också en vägledning för hur den prototyp till ett Excel-verktyg som tagits fram för kostnader ska användas. I kapitel 5 följer sedan en genomgång av nyttor av skyddsåtgärder. Kapitel 6 beskriver hur kostnader och nyttor kan jämföras för att göra en samhällsekonomisk bedömning av skyddsåtgärden. Kapitel 7 handlar om en företagsekonomisk rimlighetsbedömning utifrån ett branschperspektiv. I kapitel 8 finns en avslutande diskussion.

2 METOD

En avgränsning för uppdraget har varit att inte gå in på hur bedömningar sker enskilt utifrån andra bestämmelser än 2 kap. § 7 första stycket miljöbalken, t.ex. andra hänsynsregler i 2 kap. miljöbalken. Det underlag för vägledning som tas fram här koncentrerar sig alltså på att vara användbart just för rimlighetsavvägningen i 2 kap. § 7 första stycket miljöbalken.

När det gäller underlag för uppdraget har en tidigare rapport för Naturvårdsverket om innebörden och tillämpningen av 2 kap. § 7 första stycket miljöbalken varit ett viktigt allmänt underlag (Söderqvist et al., 2015). Ett annat allmänt underlag är vägledningar för samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning med kostnadsnyttoanalys (*cost-benefit analysis*, CBA), eftersom teorin för sådan analys bildar grunden för hur samhällsekonomiska kostnader och nyttor kan beräknas och jämföras med varandra. Bland sådana vägledningar finns t.ex. Kriström och Bonta Bergman (2014) och Johansson och Kriström (2016).

Som ytterligare hjälp för att identifiera och beskriva (i) kostnader utifrån ett företagsekonomiskt och samhällsekonomiskt perspektiv, (ii) nyttor, samt (iii) företagsekonomiska kostnader utifrån ett branschperspektiv har särskilt följande underlag använts:

- COM (2006): Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Economics and Cross-Media Effects. EU-kommissionen, juni 2006. http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm_bref_0706.pdf.
- Environment Agency (2016): Industrial Emissions Directive derogation: Cost-benefit analysis tool (version 6.12, 14 April 2016), med tillhörande User Guide. <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-emissions-directive-derogation-cost-benefit-analysis-tool>. Genom kontakt med Matt Georges, Principal Economist vid Environment Agency, erhöles en upplåst version av detta verktyg. Detta ger en möjlighet att modifiera verktyget, dock givet licensbestämmelser och att EA måste se det modifierade verktyget. Som framgår av kapitel 3 har en prototyp av en förenklad version av verktyget med fokus på kostnader utarbetats.
- US EPA (2016): Guidelines for preparing economic analysis. <https://www.epa.gov/environmental-economics/guidelines-preparing-economic-analyses>

3 ATT GÖRA RIMLIGHETSAVVÄGNINGEN – FÖRSLAG TILL ANSATS

I avsnitt 3.1 sammanfattas utformningen och innebörden av 2 kap. § 7 första stycket miljöbalken utifrån resultaten i kapitel 3 i Söderqvist et al. (2015). Sedan beskrivs i avsnitt 3.2 vårt förslag till ansats för hur rimlighetsavvägningen bör göras.

3.1 Bestämmelsens utformning och innebörd

Genom rimlighetsavvägningen ("skälighetsregeln") i 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken ska vid tillämpningen av de allmänna hänsynsreglerna, som stadgas i 2 kap. 2-5 §§ samt 6 § första stycket miljöbalken, risken för en skada eller olägenhet ställas i relation till en skadas eller olägenhets inverkan på människors hälsa och miljön. Denna typ av skälighetsbedömning ska utgå från två aspekter, dels i vilken utsträckning en åtgärd kan förebygga eller begränsa en skada eller olägenhet, dels vilka kostnader som följer med en sådan åtgärd (prop. 1997/98:45, del 2, s. 24).

Detta innebär att den nytta för människors hälsa och miljön som skyddsåtgärden eller försiktighetsmålet medför inte får vara orimlig med hänsyn till de kostnader åtgärderna föranleder. Skälighetsregeln innebär således att kostnaden för att uppfylla de allmänna hänsynsreglerna ska vara motiverade ur miljösynpunkt och vara skäliga i förhållande till den nytta för människors hälsa och miljön som kan uppnås om åtgärderna genomförs (a. prop., del 2, s. 24). Av miljöbalkspropositionen framgår även att det kan vara aktuellt att beakta även andra faktorer än kostnaderna för skyddsåtgärderna och nyttan för miljön (a. prop., del 1, s. 232f). Vidare finns ett samspel mellan rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken och övriga allmänna hänsynsregler, så att de krav som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga (a. prop., del 1, s. 206f).

Uttrycket olägenhet för människors hälsa definieras i 9 kap. 3 § miljöbalken som en störning som enligt en medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka hälsan menligt och som inte är ringa eller helt tillfällig. Här avses både fysisk och psykisk påverkan. Bedömningen måste utgå från vad människor i allmänhet anser vara en olägenhet och kan inte enbart baseras på en enskild persons reaktion i det enskilda fallet. Hänsyn ska dock tas till personer som är något känsligare än normalt, exempelvis allergiker (a. prop., del 2, s. 109).

Det finns två faktorer som särskilt ska beaktas vid skälighetsavvägningen, nämligen olägenhetens beskaffenhet och området känslighet. Om olägenheten anses vara särskilt farlig eller omfattande och/eller området, där påverkan planeras att ske, är särskilt känsligt, såsom skyddsvärd flora och fauna, bör detta tas särskilt i beaktande. Särskilda krav kan ställas till exempel i ett redan mycket belastat område eller ett område som innehåller mycket sällsynta växt- och djurarter. Vidare är det

till exempel mer angeläget att begränsa buller vid bostäder än i ett industriområde (a. prop., del 2, s. 25).

När det gäller nyttan för människors hälsa och miljön måste en bedömning ske i det enskilda fallet, med utgångspunkt i riksdagens aktuella miljömål. Avvägningen torde även gälla i de fall det handlar om en relativt liten miljöpåverkan med låg åtgärdskostnad. En skälighetsavvägning ska göras oavsett om hänsynsreglerna innebär krav på visst material, viss teknik, särskilda åtgärder eller andra begränsningar (a. prop., del 2, s. 24 f.).

För näringsverksamhet utgår bedömningen av vad som är ekonomiskt rimligt utifrån branschförhållanden och inte den aktuella verksamhetsutövarens betalningsförmåga (a. prop., del 1, s. 232). Bevisbördan ligger på verksamhetsutövaren om den anser att en åtgärd inte är miljömässigt motiverad eller att åtgärden är orimligt betungande. Denne måste påvisa att åtgärdens nytta inte står i proportion till den kostnad som åtgärden medför, det vill säga att kraven är orimliga (a. prop., del 2, s. 24 f.). I vissa fall kan åtgärder även vidtas vid annan verksamhet än den aktuella, enligt 16 kap. 8 § miljöbalken (a.a. samt del 2, s. 24 f.).

Regeringen behandlade frågan om nödvändiga avvägningar i övrigt i avsnitt 4.8 i miljöbalkspropositionen, där det framgår att det inte kan undvikas att även andra typer av avvägningar ibland måste göras. Andra skyddsvärda intressen kan stå i konflikt med miljöhänsynen. Till exempel kan den kortsiktigt effektivaste olycksförebyggande åtgärden innebära en långsiktigt större försämring för den yttre miljön än en för tillfället mindre effektiv lösning. I en sådan situation måste en avvägning göras mellan vad som kan anses vara en acceptabel nivå för de olika skyddsintressena och med beaktande av den totalt sett bästa lösningen. Vid tillämpningen av hänsynsreglerna måste också alltid en avvägning göras med hänsyn till vad som får anses vara vedertaget godtagbart beteende med hänsyn till andra intressen än rena miljöintressen. De krav som ställs får inte vara orimliga med avseende på den olägenhet och det intrång i den personliga valfriheten som de föranleder (a. prop., del 1, s. 206 f.).

3.2 Förslag till ansats för rimlighetsavvägning

Förslaget i denna vägledning för rimlighetsavvägning enligt 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken utgår från en situation där en tillstånds- eller tillsynsmyndighet har villkorat en verksamhet att genomföra en viss skyddsåtgärd som en del av tillståndet, och att verksamheten har motsatt sig kravet med anledning av att åtgärden är ekonomiskt orimlig. I enlighet med avgränsningen som framgick av kapitel 2 tas med andra ord ingen diskussion upp om huruvida den villkorade åtgärden är "bästa möjliga teknik" enligt 2 kap. 3 § eller hur övriga allmänna hänsynsregler enskilt bör tillgodoses. Dessa frågor, och tagen hänsyn till totalförsvaret med mera, antas vara utredda i sådan utsträckning att det är fastställt

att åtgärdens rimlighet de facto ska prövas enligt 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken.

Vägledningen ska fungera som en hjälp för verksamheter och myndigheter att utreda om kostnaden för skyddsåtgärden är rimlig. Förslaget är att utredningen bör göras i två steg:

1. I det första steget görs en *samhällsekonomisk* bedömning av skyddsåtgärden. I denna bedömning vägs kostnaderna för skyddsåtgärden mot nyttan av skyddsåtgärden, där såväl kostnaderna som nyttan värderas samhällsekonomiskt. Genom denna vägning avgörs om åtgärden är samhällsekonomiskt motiverad. I vägningen är kostnadssidan begränsad till kostnaderna för själva skyddsåtgärdena (se vidare kostnadstyperna i kapitel 4) och nyttosidan är begränsad till nyttan för människors hälsa och miljö samt vissa andra specifika nyttor (se vidare kapitel 5).
2. I ett andra steg görs en *företagsekonomisk* rimlighetsbedömning av skyddsåtgärden utifrån ett branschperspektiv. I denna bedömning undersöks om det utifrån en företagsekonomisk värdering av kostnadstyperna i kapitel 4 är företagsekonomiskt rimligt ur ett branschperspektiv att företagen åläggs finansiera åtgärden i fråga, se vidare kapitel 7.

Den samhällsekonomiska bedömningen enligt steg 1 och den företagsekonomiska bedömningen enligt steg 2 undersöks separat, men resultaten från båda stegen vägs ihop vid den slutliga rimlighetsavvägningen. Steg 2 kan anses vara kopplat till skälighetsregelns första mening, nämligen att ”kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem”, medan steg 1 ger information om regelns andra mening, nämligen att ”vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder”. Det kan vara av intresse att genomföra steg 2 även om det skulle visa sig i den samhällsekonomiska bedömningen att åtgärden inte är samhällsekonomiskt motiverad, mer om detta i kapitel 8.

Vägledningen hjälper användaren med vilka kostnadsposter som bör tas med och hur en företagsekonomisk respektive samhällsekonomisk värdering av kostnadsposterna skiljer sig åt (se kapitel 4); vägledningen kan alltså användas för båda typerna av värdering, där den samhällsekonomiska värderingen behövs för steg 1 och den företagsekonomiska behövs för steg 2. Av vägledningen framgår även hur nyttoposter kan värderas samhällsekonomiskt (se kapitel 5), vilket behövs för steg 1. Vägledningen tar också upp olika tillvägagångssätt för att i steg 2 bedöma den företagsekonomiska rimligheten utifrån ett branschperspektiv, se kapitel 7.

De huvudsakliga motiven till förslaget att utredningen av rimlighet görs i dessa två steg är följande:

- Nyttan av skyddsåtgärder avgränsar sig till nyttan för människors hälsa och miljön samt de ytterligare specifika nyttor som anses relevanta att väga in i rimlighetsavvägningen, se vidare kapitel 5. Dessa nyttor ska vägas mot kostnader för skyddsåtgärder. Kostnaderna kan förväntas finnas framräknade, eller vara möjliga att framräkna, i kronor, se vidare kapitel 4. Jämförelsen med nyttor underlättas därmed om även nyttorna är monetariserade, dvs. uttryckta i kronor. Ett hinder i praktiken för en sådan jämförelse är faktumet att dessa nyttor ofta är av ett slag som inte har något marknadspris. Miljöekonomiska och hälsoekonomiska värderingsmetoder baserade på nationalekonomisk teori (välfärdsteori) tillhandahåller dock sätt att göra en *samhällsekonoms*k värdering i kronor av nyttorna, se vidare kapitel 5. Genom en sådan värdering av nyttorna går det alltså att nå en jämförelse med kostnaderna, *givet att även kostnaderna värderas utifrån ett samhällsekonoms*k perspektiv. Som framgår av kapitel 5 går det att ifrågasätta om den samhällsekonomsk värderingen fångar in det totala värdet av nyttorna, men genom att jämföra samhällsekonomsk värderade nyttor med samhällsekonomsk värderade kostnader erhålls ändå en konsekvent jämförelse. Jämförelsen följer i princip metoden för samhällsekonomsk lönsamhetsbedömning med kostnads-nyttoanalys (*cost-benefit analysis*, CBA), men jämförelsen är på kostnadssidan begränsad till kostnaderna för själva skyddsåtgärderna (se vidare kapitel 4) och på nyttosidan till nyttan för människors hälsa och miljön samt de ytterligare specifika nyttor som anses relevanta att väga in (se vidare kapitel 5).
- Som framgick av avsnitt 3.1 ska rimlighetsbedömningen för näringsverksamhet utgå från vad som är ekonomiskt rimligt utifrån branschförhållanden, inte utifrån verksamhetsutövarens betalningsförmåga. Därför utvärderas i det andra steget den *företagsekonoms*k rimligheten av att vidta skyddsåtgärderna utifrån ett branshperspektiv, se vidare kapitel 7.
- Genom de här två stegen erhålls med andra ord två *kompletterande* former av information om rimlighet, vilka alltså inte ska förväxlas med varandra. Det första steget ger information om skyddsåtgärden är samhällsekonomsk motiverad och det andra steget ger information om skyddsåtgärden är företagsekonomsk rimlig. Vid den slutliga rimlighetsavvägningen ges på det här sättet möjlighet att på ett genomskinligt sätt ta hänsyn till två olika typer av underlag.

4 KOSTNADER FÖR SKYDDSÅTGÄRDER

I det här kapitlet presenteras en prototyp till ett Excel-verktyg som beskriver vilka kostnader för skyddsåtgärder som är relevanta att räkna på samt hur beräkningarna går till. Kapitlet inleds med en förklaring till hur Excel-verktyget är uppbyggt samt för ämnet viktig grundläggande teori. Avsnitt 4.1 innehåller också en del som behandlar hur beräkningarna skiljer sig mellan ett samhällsekonomiskt och ett företagsekonomiskt perspektiv. I avsnitt 4.2 finns en steg-för-steg-guide som relaterar till prototypen för att underlätta förståelsen för verktyget.

4.1 Inledande förklaring

De kostnadsposter som tas upp i verktyget är desamma som återfinns i de stöddokument som är framtagna inom EU¹, USA² och England/Wales³, med undantag för vissa underkategorier. Samtliga huvudposter är dock med och det går att ange egna underkategorier vid behov.

Verktyget består av åtta flikar;

- 1-2 : Verksamheten och de olika alternativ som ska utvärderas beskrivs
- 3 : Basår och livslängd för de olika alternativen anges
- 4-7 : Inmatning av kostnader, företags- och samhällsekonomiskt för respektive alternativ
- 8 : Jämförande resultat

För att få ut ett resultat måste som minst flik 3, 4 och 5 fyllas i med information. Det är enbart gulfärgade celler som ska fyllas i. Gröna och blåa rutor innehåller formler och anger resultat varför de inte bör röras. Flikarna 6 och 7 används endast då två alternativ ska jämföras, t ex om företaget föreslår ett annat år då skyddsåtgärden ska genomföras eller en helt annan lösning. Flik 1 och 2 behöver inte nödvändigtvis vara obligatoriska men ger en mycket bättre bild av den skyddsåtgärd som ska utvärderas och hur alternativen skiljer sig från referensalternativet. Flik 8 visar resultaten för de olika alternativens totala nettonuvärde och årliga kostnad under tidsperioden, för respektive samhälls- och företagsekonomisk värdering av kostnaderna. Resultaten genereras automatiskt och ger en överblick över nettonuvärdena och de mest väsentliga parametrarna som använts i beräkningarna. Se bild på möjlig utformning av resultatflik i bilaga 4.

¹ <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

² [https://yosemite.epa.gov/ee/epa/erm.nsf/vwAN/EE-0568-09.pdf/\\$file/EE-0568-09.pdf](https://yosemite.epa.gov/ee/epa/erm.nsf/vwAN/EE-0568-09.pdf/$file/EE-0568-09.pdf)

³ <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-emissions-directive-derogation-cost-benefit-analysis-tool>

I verktyget antas konstanta belopp i reala priser, det vill säga att beloppen som matas in är desamma varje år under hela tidshorisonten. Detta för att begränsa den data som ska matas in samt för att användaren inte ska behöva ta svåra beslut kring framtida osäkerheter, allt för att underlätta användningen av verktyget. I en vidareutvecklad version av verktyget bör det förslagsvis finnas möjlighet att ange olika belopp för varje år och prognoser blir då nödvändiga. Därför finns även ett avsnitt om prognoser och uppräknings senare i detta avsnitt.

Först tas dock ett antal grundläggande ämnen av betydelse för värderingen upp, som teori kring referensalternativ, basår och inflation samt hur ränta mm ska hanteras i en samhälls- respektive företagsekonomisk värdering.

4.1.1 Referensalternativ och basår

Referensalternativet är det alternativ mot vilket projektet ska jämföras. Vanligen formuleras referensalternativet som lika med den situation som uppkommer om projektet under utredning inte genomförs, dvs. vad som ofta kallas för "nollalternativet" eller "business as usual" (BAU). Referensalternativet bör beskrivas så detaljerat som möjligt. Basåret är det år beskrivningen av alternativen börjar, det kan vara året då planeringen av skyddsåtgärden startade eller liknande. Det viktigaste är att alla värden på kostnader och nyttor uttrycks i basårspris genom att omvandla nominella priser till reala.

Det är viktigt att de övriga alternativen beskrivs som skillnader jämfört med vad som kommer att hända i referensalternativet, exempelvis värderas endast de arbetskraftskostnader som tillkommer efter en åtgärd och inte den totala arbetskraftskostnaden. I detta ingår att resonemang om framtida skeenden inom energiförsörjning, framtida miljöpolitik och liknande i möjligaste mån bör tillämpas lika i alla alternativ.

Referensalternativet bör beskrivas noga och motiveras, eftersom valet av referensalternativ påverkar resultatet. Det är vidare viktigt att beskriva hur referensalternativet ser ut över hela den tidshorisont som väljs för analysen. Om flera olika åtgärdsalternativ analyseras samtidigt är det ibland det mest troliga alternativet som blir referensen. De övriga alternativens effekter uttrycks då som skillnader jämfört med alternativ ett. Detta kan vara fallet om en åtgärd krävs för att nå ett miljökrav enligt lag, eftersom nollalternativet (dvs. att inte genomföra någon åtgärd) då egentligen inte är ett alternativ.

4.1.2 Inflation

Förekomsten av inflation gör att det finns en skillnad mellan nominella monetära belopp (rörliga priser) och reala monetära belopp (fasta priser). För de senare har effekten av inflation rensats bort, t.ex. med hjälp av konsumentprisindex. Det är vanligt att kostnader och nyttor uttrycks i fasta priser i värderingsanalys. Konsumentprisindex (KPI) mäter den genomsnittliga prisutvecklingen för hela den

privata inhemska konsumtionen, de priser konsumenten faktiskt betalar. För att omvandla nominella till reala priser används denna enkla formel:

Nominellt värde år x * KPI basår/KPI år x = Realt värde år x uttryckt i basårspris

På SCB:s hemsida finns en prisomvandlare som vid behov kan användas till att få fram basårspriser; <http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/prisomraknaren/>. Verktöget innehåller länkar till denna prisomvandlare.

Köpkraftsparitet (PPP, från engelskans *purchasing power parity*) är ett mått som används för att kunna jämföra prisnivån på varor och tjänster mellan olika länder. Köpkraftsparitet används för att räkna ut vilken växelkurs som krävs för att länder med olika valutor ska ha samma köpkraft. Genom att köpkraftsjustera tar man alltså hänsyn till prisskillnader mellan länder. Om man vill använda en skattning på en kostnad eller nytta från något annat land måste alltså beloppet först omsättas till SEK med en växelkurs korrigerad för PPP och sedan räknas om till basårspris med hjälp av KPI.

4.1.3 Samhälls- kontra företagsekonomisk värdering

Allmänt är företagsekonomiskt relevanta intäkter och kostnader desamma som påverkar ett företags resultaträkning. Det kan handla om försäljningsintäkter, investeringskostnader och kostnader för förbrukningsmaterial. En åtgärd är företagsekonomiskt lönsam för en aktör om de monetära intäkterna är högre än kostnaderna. När du ska beräkna en åtgärds privatekonomiska lönsamhet är det viktigt att se till att de poster som räknas med täcker in alla intäkter och kostnader som åtgärden medför. Vid en företagsekonomisk värdering av kostnader för skyddsåtgärder ska alltså de för rimlighetsavvägningen relevanta kostnadstypernas (se vidare avsnitt 4.2) effekter på företagets resultaträkning räknas med.

Vad som eftersträvas vid en samhällsekonomisk värdering är en beräkning av nuvärdet av relevanta nyttor respektive kostnader som fångar effekten på välfärden i samhället. Det är alltså inte bara de för samhället relevanta finansiella konsekvenserna som ska beräknas, utan även för rimlighetsavvägningen relevanta sociala konsekvenser, t.ex. förbättrad luftkvalitet eller minskad försurning av vatten (se vidare kapitel 5). De för rimlighetsavvägningen relevanta kostnadstyperna (se vidare avsnitt 4.2) värderas samhällsekonomiskt som resursförbrukning utifrån alternativkostnaden, alltså det värde man offerar genom att använda resurserna till åtgärden istället för att använda dem på bästa alternativa sätt. I vissa fall kan alternativkostnaden vara lika med den företagsekonomiska kostnaden, men inte alltid, se vidare nedan. De för rimlighetsavvägningen relevanta nyttorna (se vidare kapitel 5) värderas utifrån skyddsåtgärdernas konsekvenser för människors välbefinnande (se vidare kapitel 5).

De relevanta nyttorna och de relevanta kostnaderna kan jämföras med varandra genom en beräkning av nettonuvärdet. Om detta är positivt, dvs. nyttan är större än

kostnaden, kan skyddsåtgärden bedömas vara samhällsekonomiskt motiverad, och ju högre positivt värde, desto bättre är åtgärden ur samhällsekonomisk synvinkel.

Nuvärde

För att beräkna nuvärdet förutsätts kunskap om olika nyttors/intäkters och kostnaders storlek och om tidpunkterna för när dessa infaller. För fördelningsanalys krävs vidare att nyttor och kostnader kan sorteras utifrån vilka aktörer som erhåller nyttor och/eller bär kostnader. Nettonuvärdet (NNV) för en skyddsåtgärd kan allmänt skrivas som:

$$NNV = \sum_{t=0}^T \frac{1}{(1+r_t)^t} (N_t - K_t)$$

där N_t och K_t är för rimlighetsavvägningen relevanta nyttor i kronor respektive kostnader i kronor i tidsperiod t (vanligen år) av att genomföra åtgärden, r_t är diskonteringsräntan i tidsperiod t och T är tidshorisonten (Kriström och Bonta Bergman, 2014).

Diskonteringsränta

Diskonteringsräntan indikerar hur stor vikt vi i nuläget lägger på nyttor/intäkter och kostnader i framtiden. Ju högre ränta och ju längre bort i tiden en effekt inträffar desto mindre blir dess nuvärde. Om kostnaden infaller i dag och nyttan i framtiden är valet av diskonteringsränta ofta avgörande för om det sammantagna nettonuvärdet är positivt eller negativt. I en företagsekonomisk kalkyl sätts ofta den reala kalkylräntan till runt 4-10 %. Den exakta nivån sätts dock av företaget/branschregler och motsvarar det avkastningskrav som företaget har på sina investeringar. Som ett exempel har Energimarknadsinspektionen fastställt att elnätsföretagen ska använda en real kalkylränta om 4,53 % (motsvarande 6,65 % nominell ränta) under tillsynsperioden 2016-2019 (Ei, 2015). Om ett företag lånar pengar för att finansiera investeringen får företaget betala en låneränta till banken. Då kan det finnas motiv för att använda denna räntesats för den kostnadsposten i kalkylen.

Nivån på den samhällsekonomiska diskonteringsräntan bestäms av två faktorer, *tidspreferens*, som speglar antagandet att människor hellre konsumerar nu än i framtiden, och *tillväxt i konsumtion* gånger *elasticiteten för marginalnytta av inkomst*, som speglar antagandet om att framtida generationer är mer välställda. Marginalnyttans elasticitet visar den procentuella förändring i nytta som skulle uppstå från en procentuell förändring i konsumtion. Real tillväxt medför att vi blir allt rikare över tiden. Om morgondagens människor får det bättre så är en enhet konsumtion värd mer idag än imorgon, eftersom det extra välbefinnandet som fås av en enhet mer konsumtion i allmänhet antas sjunka med högre konsumtionsnivå, dvs. positiv men avtagande marginalnytta. Med avtagande marginalnytta av inkomst så innebär detta att kostnader och nyttor som faller på framtida generationer

(=rikare generationer) inte slår lika tungt, både nyttor/intäkter och kostnader bör därför diskonteras nedåt.

Vilken diskonteringsränta som bör användas vid en samhällsekonomisk värdering är fortfarande mycket debatterat, men det finns flera anledningar till varför den inte behöver vara samma som i den företagsekonomiska värderingen, varav en är att avkastningskravet på investerat kapital inte är en central fråga i detta fall.

Diskussionen kretsar särskilt kring hur man ska hantera diskontering av mycket långsiktiga konsekvenser som påverkar flera generationer. Hur stor vikt som ska läggas vid konsekvenser som drabbar framtida generationer i förhållande till konsekvenser som drabbar de människor som lever i dag är i första hand en etisk fråga, där det inte finns något entydigt ekonomiskt eller "vetenskapligt" svar. Se vidare t.ex. Arrow et al. (2014), Persson och Sterner (2008), Söderqvist (2006), Naturvårdsverket föreslår normalt en real samhällsekonomisk diskonteringsränta på 4 %, och i känslighetsanalysen bör även resultaten för 2 och 6 % presenteras (Naturvårdsverket, 2003). Det kan dock nämnas att Trafikverket för närvarande använder 3,5 % som real samhällsekonomisk diskonteringsränta i sina samhällsekonomiska kalkyler (Trafikverket, 2016).

Tidshorisont

Åtgärdens livslängd bör sammanfalla med ekonomisk livslängd på de komponenter som ingår i åtgärden. Ekonomisk livslängd definieras i detta fall som den tid de marginella nyttorna av skyddsåtgärden överstiger de marginella kostnaderna av att operera och underhålla tekniken för skyddsåtgärden. Den ekonomiska livstiden kan skilja sig från den tekniska livslängden, alltså den tid tekniken är funktionsduglig, och ekonomisk livslängd är då kortare än teknisk livslängd (COM, 2006).

Tidshorisonten kan givetvis variera beroende på åtgärdens art, och det är inte säkert att alla effekter av en åtgärd har samma "livslängd". Utgångspunkten vid val av tidshorisont är alltså att varje effekt får en tidshorisont motsvarande den tid effekten existerar (Lindvall, 2011). Resultatet blir således att den effekt som har längst påverkan definierar åtgärdens livslängd. I vissa sammanhang kan det vara mer effektivt att på förhand bestämma en tidshorisont, till exempel om åtgärden är tänkt att (bidra till att) nå ett visst resultat eller mål till ett bestämt årtal. Endast effekter som uppstår under denna period räknas då med, för att få en bild av måluppfyllelse vid den tidpunkten. Effekterna kan självklart i verkligheten fortsätta även efteråt vilket bör tas hänsyn till vid en bedömning av åtgärden som helhet.

De avskrivningar som görs i företagets externa bokslut baseras ibland på kortare livslängder. Avskrivning är dock endast en redovisningsterm som syftar till att i bokföringen redovisa kostnaden för anläggningstillgångars värdeminskning och ta hänsyn till statens skatteintressen och aktieägarnas utdelningsintressen. Avskrivningstid är därför inte nödvändigtvis ett bra mått på en åtgärds ekonomiska livslängd definierad enligt ovan.

Skatter

Företagsekonomiska kostnader inkluderar skatter i den mån de påverkar företagets resultaträkning. Men samhällsekonomiskt innebär skattebetalningar en omfördelning av pengar från privat till offentlig sektor. Det handlar alltså inte om en förbrukning av resurser utan endast om en transferering. Transfereringar innebär en utgift för en part och en lika stor inkomst för en annan part, vilket blir ett nollsummespel och påverkar då inte nettoresultatet vid en samhällsekonomisk värdering. Är skatten dock tänkt att motsvara en extern effekt bör denna värderas samhällsekonomiskt separat. Det finns därför anledning att separera skatter i olika grupper enligt följande:

- Fiskala skatter
- Punktskatter
- Internaliserade skatter

Syftet med fiskala skatter är att ge inkomster för att betala de kollektiva nyttigheterna som staten eller kommunen erbjuder. Beskattningen drar in resurser från den privata sektorn för att skapa utrymme för den offentliga sektorns verksamhet och investeringar. Här ingår till exempel moms på varor och tjänster.

En punktskatt riktas mot konsumtionen av en enskild vara eller tjänst. Ofta har den införts för att påverka beteendet hos konsumenter och/eller företag. Det gäller t.ex. skatter riktade mot alkohol, tobak och energi. Internaliserade skatter är en typ av punktskatt som införs i syfte att spegla skadan av en extern effekt. Här inkluderas bl.a. skatt på koldioxid och andra utsläpp.

För åtgärdens kostnader av insatsvaror m.m. rekommenderas att vid en samhällsekonomisk värdering dra av alla eventuella skatter. Men för de internaliserande skatterna ska alltså den externa effekten, såsom skadekostnaden av koldioxidutsläpp, värderas separat och inkluderas som en samhällsekonomisk kostnad.

Undantag gäller dock om insatsvaran finns i en bestämd (given) mängd. Normalt kan en miljöåtgärd inte antas leda till bristsituationer på insatsvaran i andra delar av ekonomin, men det kan finnas undantag. Ett exempel på detta är om redan sysselsatt arbetskraft med specifik kompetens behövs för åtgärden. De personer med den kompetens som efterfrågas kan då anses finnas i en bestämd (given) mängd om alla redan har arbete och ingen ledig arbetskraft finns som kan fylla platserna. Anlitas en sådan person till åtgärden går samhället miste om den produktion som personen skulle ha utfört på annat håll i ekonomin. Den undanträngda produktionens värde för samhället är i så fall marknadspriset, alltså producentpris plus punktskatter och moms.

Subventioner kan uppfattas som negativa punktskatter. Om en insatsvara som åtgärden använder är subventionerad bör subventionen läggas till kostnaden (om kostnaden reducerats med subventionen). Ibland subventioneras investeringskostnaden. Den reala investeringskostnaden bör beräknas med tillägg av subventionen/stödet. På motsvarande sätt bör en subvention av åtgärdens produktion räknas av från intäkterna (om dessa inkluderar subventionen).

4.1.4 Prognoser och uppräknig

En svår del i alla analyser som ska väga in framtida effekter är att göra antaganden om vad som händer under åtgärdstiden. I vissa fall går det att förlita sig på redan gjorda prisprognoser, som finns för t.ex. elpriset på Nord Pool. Ett enkelt sätt att göra prisprognos är annars att utgå från historiska data. Har det reala värdet stadigt ökat eller minskat under en längre tid kan det vara rimligt att uppskatta framtida reala priser genom att förlänga kurvan i samma riktning. Detta bör dock göras med viss försiktighet och motiveras noggrant.

Saknas prognoser helt kan värdet för kostnader och nyttor räknas upp med den generella reala prisökningen över tid, genom att använda tillväxten av real BNP per capita. Tillväxten av real BNP per capita speglar förändringen av real inkomst och därmed förändringen i betalningsvilja, då betalningsviljan antas öka med individernas reala inkomster. I senaste versionen av ASEK gavs rekommendationer för uppräknig på t.ex. 1,5 % för de flesta betalningsviljor och 0,7–0,8 % på bränslepris exkl. drivmedelsskatter (Trafikverket, 2016).

Om det inte finns anledning att tro att det reala värdet förändras i framtiden finns det heller inget behov av en prognos. Ett konstant realt pris kan i många fall fungera som en bra approximation av ett genomsnittspris i grundanalysen.

Prisprognostisering kan istället sedan göras som en del av känslighetsanalysen. Oavsett metod för prognostisering är det viktigt med känslighetsanalys i form av olika prisprognoser.

4.2 Steg-för-steg-guide

Nedan ges en genomgång av vad som ska fyllas i var i verktyget samt en beskrivning av de olika posternas innebörd. Eftersom verktyget i nuläget endast finns framtagen som en prototyp ingår i denna rapport endast bilder från prototypen.

4.2.1 Beskriv alternativen

I denna flik formuleras bakgrundsinformation om ärendet i de gula cellerna. Det är viktigt med ett tydligt syfte som beskriver varför det är nödvändigt att göra en utvärdering av skyddsåtgärden, t.ex. att företaget anser att kostnaden är orimligt hög eller att det finns ett mer kostnadseffektivt alternativ. Under *Ärendenummer* ska det fyllas i ett diarienummer för tillståndsärendet eller liknande om det finns ett

sådant så att det enkelt går att koppla utvärderingen och söka mer information om ärendet.

Benämning på verksamhet syftar på den typ av industri, process eller aktivitet som ska utvärderas, t.ex. koldioxidavskiljning från stålindustri eller rening av avrinningsvatten. Detta följs av en beskrivning av denna verksamhet. Sedan ska de olika alternativen beskrivas kortfattat, t.ex. den teknik som är tänkt att användas samt om denna teknik förväntas uppnå de miljömässiga resultat som skyddsåtgärden syftar till. Ett möjligt utformande av flik 1 kan ses i figur 3.1. En bild i högre upplösning finns i bilaga 1.

Alternativets nummer	Alternativets namn	Namn på teknologi	Beskrivning av teknologi och hur den påverkar produktionen	Detaljer om alternativet	Är alternativet likvärdigt önskad skyddsåtgärd?	Om nej, beskriv i detalj hur alternativets effekter skiljer sig från ålagd åtgärd.
0	Nollalternativ (BAU)					
1	Alternativ 1					
2	Alternativ 2					

Figur 3.1. Flik 1 i prototypen av Excel-verktyget. Se även bilaga 1.

4.2.2 Kvalitativa data

Här ska de miljö- och hälsoskador som verksamheten ger upphov till anges och beskrivas. Sedan ska också en bedömning göras av hur skyddsåtgärden påverkar nivån på respektive skada från stor nytta till stor kostnad genom att använda rullistan. Om skyddsåtgärden exempelvis leder till att mängden luftföroreningar minskar kraftigt ger det alltså stor nytta. Förhoppningsvis ska ingen kategori försämrats men det kan tänkas att landskapsbilden eller bullernivån påverkas negativt om skyddsåtgärden kräver nya byggnader, vilket då är en kostnad. Normalt bör nollalternativet per definition inte ha någon påverkan på någon av miljöskadorna men om det finns någon anledning att tro att även en fortsatt verksamhet utan skyddsåtgärder framöver kommer ha en positiv eller negativ effekt på en kategori kan detta anges här, men bör förklaras noggrant. Ett möjligt utformande av flik 2 kan ses i figur 3.2. En bild i högre upplösning finns i bilaga 2.

Denna information är inte tänkt att ligga till grund för uträkningarna av kostnader och nyttor, utan för att ge en övergripande bild av vilka miljö- och klimatskador som är ett problem inom verksamheten och hur skyddsåtgärden påverkar dessa.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Miljö-/klimatkategori	Tillämplig?	Beskriv effekten	Hur står påverkansgrad har åtgärden på effekten?	Kommentera påverkansgrad		
2									
3			2.1 Nollalternativ (BAU)						
4									
5			Luftförorening						
6			Växthusgaser						
7			Utsläpp till vatten						
8			Utsläpp till land eller jord						
9			Buller						
10			Landskapsbild						
11			Lukt						
12			Avfall						
13			Andra (var god ange)						
14									
15			2.2 Alternativ 1 *						
16									
17			Luftförorening						
18			Växthusgaser						
19			Utsläpp till vatten						
20			Utsläpp till land eller jord						
21			Buller						
22			Landskapsbild						
23			Lukt						
24			Avfall						
25			Andra (var god ange)						
26									

Figur 3.2. Flick 2 i prototypen av Excel-verktyget. Se även bilaga 2.

4.2.3 Basår och livslängd

Denna flik måste fyllas i för att kunna få ut ett resultat, eftersom beräkningarna baseras på det basår som anges i första cellen. Basåret bör vara ett för processen logiskt år, gärna så sent i tiden som möjligt men det kan inte vara ett år i framtiden. Det mest logiska bör vara det nuvarande året eller senaste helår, eller första installationsår.

Om det finns en fungerande teknik med ett ekonomiskt värde installerad i dagsläget ska för nollalternativet återstående ekonomisk livslängd anges i 3.6 istället för första installationsår. Första installationsår är alltså det år då processen startar och sedan anges den tid det tar att färdigställa installationen, minsta värde är här 0 vilket innebär att tekniken är klar att användas under samma år. En 1:a innebär med andra ord att installationen blir klar under nästa kalenderår, även om det inte i verkligheten tagit 12 månader. Ekonomisk livslängd anges oberoende av de två tidigare cellerna och ska ange det antal år för vilka de marginella nyttorna av skyddsåtgärden överstiger de marginella kostnaderna av att operera och underhålla tekniken för skyddsåtgärden, se även förklaring i avsnittet om tidshorisont i 4.1.3.

Dessa år läggs sedan till första installationsår, varefter slutår för tekniken genereras automatiskt i rad 3.7 a, som också visar vilket alternativ som har längst tidshorisont. Detta är viktigt därför att det behöver göras antaganden om återinvesteringar för resterande alternativ, vilket anges i 3.7 b. Utvärderingens övergripande tidshorisont ges i 3.7 c.

Anser användaren att det för den företagsekonomiska värderingen ska användas en avskrivningstid som skiljer sig från ekonomisk livslängd kan detta anges i 3.5. Ska det däremot vara samma tidshorisont som för den samhällsekonomiska värderingen så behöver tiden för installation adderas till ekonomisk livslängd. En förklaring till de olika tidsangivelserna ska skrivas in på sista raden. Ett möjligt utformande av flik 3 kan ses i figur 3.3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		3.1	Basår (kan vara nuvarande år, året då tillstånd-tillsynsärendet började, första installationsår eller liknande)	(?)					
2									
3									
4						Nullalternativ	Alternativ 1	Alternativ 2	
5		3.2	Första installationsår (om tekniken redan är installerad hoppa till 3.6)	(?)					
6		3.3	Tid för att färdigställa installationen (antal år)						
7		3.4	Ekonomisk livslängd (antal år)						
8		3.5	Avskrivningstid						
9		3.6	Återstående ekonomisk livslängd på befintlig teknik vid första installationsår ny teknik (antal år)	(?)					
10		3.7 a	Sista år då installerad teknik kan användas						
11									
12		3.7 b	Behöver tekniken förnyas under utvärderingsperioden?	(?)	Nej	Nej	Nej		
13									
14		3.7 c	Sista utvärderingsår	(?)	0				
15									
16		3.8	Förklara antaganden om (i) ekonomisk livslängd, (ii) avskrivningstid och (iii) återstående ekonomisk livstid						
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Figur 3.3. Flik 3 i prototypen av Excel-verktyget.

4.2.4 Kostnadsposter

Det finns alltså fyra flikar för att ange kostnader, en företags- och en samhällsekonomisk var för två åtgärdsalternativ. Dessa skulle t.ex. kunna vara en villkorad åtgärd och ett föreslaget alternativ. Om det behövs fler för ytterligare alternativ går det att kopiera flik 6 och 7. Kostnaderna ska anges som skillnaden jämfört med nollalternativet.⁴

De samhällsekonomiska flikarna skiljer sig från de företagsekonomiska på två sätt; de använder samhällsekonomisk diskonteringsränta istället för företagsekonomisk kalkylränta och har ingen post för finansieringskostnader. I de företagsekonomiska flikarna ingår det en post kallad *ränta lånat kapital* där kostnader till långgivare ska anges. Användaren ska också ange en faktisk ränta för dessa lån, som kanske skiljer sig från marknadsräntan, i ruta 4.1 b. Se bild på möjlig utformning av företagsekonomisk kalkyl i figur 3.4. En bild i högre upplösning finns i bilaga 3.

För att ge full transparens i redogörelsen av kostnader bör de brytas ned i olika poster så detaljerat som möjligt. Det är även viktigt för transparensen att källorna till den data som används redovisas. Datan bör vara så representativ som möjligt. Helst ska de nyaste källorna användas och om det är möjligt flera stycken. Dataår och eventuell växelkurs bör redovisas. Källhänvisningen bör också innehålla en diskussion om viktiga osäkerheter relaterade till datan.

Hjälp för att samla in data kan fås från en variation av källor. Det är viktigt att tänka på att kostnader kan ändras över tid om till exempel en teknik har utvecklats vidare eller börjat massproduceras. Källor inkluderar bl.a.:

- industri; dokumentation av projekt, tillståndsärenden
- leverantörer; produktkataloger, offerter
- myndigheter; utredningar, tillståndsärenden
- konsulter
- forskning; försök, demoprojekt, rapporter

När en kostnad från en tillförlitlig källa har hittats behöver kostnaden uttryckas i basårspriser genom att omvandla nominella priser till reala (se avsnitt 4.1). Det finns en länk till SCB:s *prisomräknare* inlagd i verktyget.

⁴ Verktyget kan också vidareutvecklas till att innehålla flikar för att beräkna kostnaden även för nollalternativet, och då ska kostnadernas faktiska storlek anges för samtliga alternativ istället för skillnaden. Detta skulle öka transparensen angående antaganden om kostnader ytterligare.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2		4,1	KALKYLRÄNTA							4,1 b	RÄNTA LÄNAT KAPITAL		
3													
4			Länk till prisomvandlaren										
5													
6													
7		4,2	INVESTERINGSKOSTNADER										
8			Teknisk utrustning							0,0	0,0	#####	
9			Installationskostnader							0,0	0,0	#####	
10			Produktionsbortfall							0,0	0,0	#####	
11			Andra (var god ange)							0,0	0,0	#####	
12													
13		4,2 b	RÄNTEKOSTNADER LÄNAT KAPITAL							0,0	0,0	#####	
14													
15		4,3	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADER										
16			Arbetskostnader							0,0	0,0	#####	
17			Material- och servicekostnader							0,0	0,0	#####	
18			Administrativa avgifter							0,0	0,0	#####	
19			Andra (var god ange)							0,0	0,0	#####	
20													
21		4,4	PRODUKTIONSFÖRÄNDRINGAR							0,0	0,0	#####	
22													
23		4,5	ENERGIKONSUMTION							0,0	0,0	#####	
24													
25		4,6	RETAVFALL							0,0	0,0	#####	
26													
27		4,7	ANDRA POSTER (var god ange)							0,0	0,0	#####	
28													
29										TOTALT	0	#####	
30		4,8	AVINSTALLERAD BEFINTLIG TEKNIK										
31			Kapitalförlust				0	0		0,0	0,0	#####	
32			Försäljning av			Engångsvärde	0			0,0	0,0	#####	
33													
34													
35													
36													

Figur 3.4. Flik 4 i prototypen av Excel-verktyget. Se även bilaga 3.

Nedan följer huvudkategorier för de relevanta kostnadstyperna, vilka i sin tur kan innehålla ett antal olika underkategorier. För varje post ska ett belopp, kostnadstyp, startår och ev. antal år (om kostnadstyp är löpande kostnad) matas in. Om och när dessa celler är ifyllda genereras ett nuvärde i basprisnivå samt en årskostnad utspridd över hela tidshorisonten. Om antal år för en löpande kostnad är samma som tidshorisonten ska årskostnaden med andra ord vara densamma som kostnadsbeloppet. De olika värdena summeras sedan till ett totalt nuvärde och en total årskostnad som anges i de blåa rutorna.

De sista raderna är kopplade till eventuell avveckling av befintlig teknik. Går verksamheten miste om användandet av en funktionsduglig teknik genom att den har återstående ekonomisk livslängd ska det tas upp som en löpande kostnad under motsvarande tid. Har den gamla tekniken däremot ett restvärde så att den kan säljas eller ett skrotvärde ska det beloppet anges och verktyget tar upp detta som en minuskostnad.

Investeringskostnader

Inledningsvis bör alla kostnader kopplade till själva installationen av den nya tekniken för skyddsåtgärden redovisas. Dessa inkluderar förutom själva utrustningen bl.a. planering, byggande av nya lokaler för att inrymma tekniken, produktionsförluster under installationstiden mm. Hänsyn bör också tas till avinstallationskostnader av ev. befintlig teknik. Nedan följer en lista med tänkbara kostnader kopplade till investeringen i ny teknik;

- Teknisk utrustning
 - Inköpspris
 - Frakt
 - Kompletterande utrustning
- Installationskostnader
 - Planering
 - Mark
 - Byggnad
 - Arbetskostnader
 - Avveckling av gammal utrustning
- Produktionsförluster under byggfasen

Dessa förslag är inte nödvändigtvis heltäckande utan det finns också en gul ruta där det går att fylla i andra poster.

Finansieringskostnader

För de företagsekonomiska beräkningarna finns en rad för räntekostnader på lånat kapital, 4.2 b/6.2 b, som är en kostnad som tillkommer utöver investeringskostnaderna. Det är däremot ingen samhällsekonomisk kostnad då inga resurser förbrukas utan det är endast en transferering mellan låntagare och långivare. Amorteringar ska inte tas upp eftersom det då skulle bli en dubbelräkning av investeringskostnaderna.

Om finansieringen kommer från eget kapital eller investerare behöver inget belopp anges här eftersom det i beräkningarna används en marknadsränta som ska spegla aktieägarnas förväntade avkastning vid alternativ användning.

Drift- och underhållskostnader

Dessa kostnader avser löpande kostnader kopplade till skyddsåtgärden som inte hade uppstått om inte den nya tekniken installerats. Alltså ska kostnader för operatörer och försäkring mm endast räknas med om det blivit en förändring i dessa sedan genomförandet. Det kan dock tänkas att även om antalet operatörer är

detsamma så kan de kräva utbildning för att använda/styra tekniken. Nedan följer några tänkbara drift- och underhållskostnader;

- Arbetskraftskostnader
 - operatörer, underhållspersonal och handledare
 - utbildning
- Material- och servicekostnader inkl. reservdelar
- Fasta kostnader
 - försäkring
 - licenser
 - administration

Dessa förslag är inte heltäckande utan det finns också en gul ruta där det går att fylla i andra poster. För dessa kostnadsposter är det viktigt att tänka på vilka kostnader som hade uppstått även i referensfallet så att det inte sker en övervärdering.

Produktionsförändringar

Denna rad ska ta upp kostnader som uppstår från en förändring i tillverkningen av produkten efter att den nya tekniken installerats. Det skulle till exempel kunna vara minskade intäkter pga. av att produktionsmängden eller produktkvaliteten gått ned som en följd av skyddsåtgärden. Det gäller alltså inte produktionsbortfall under installationsfasen, eftersom sådant bortfall tas upp under investeringskostnader.

Positiva förändringar ska tas upp som en minuskostnad. Det kan tänkas att implementeringen av ny teknik leder till en ändrad produktionsprocess som ger minskade kostnader genom ökad effektivitet eller produktkvalitet.

I vissa fall kan det vara svårt att definiera vad som är en verksamhets produkt, särskilt utanför tillverkningsindustrin. Gäller skyddsåtgärden t.ex. en väg eller flygplats kan antalet passager eller avgångar ses som en typ av produkt. För sådana åtgärder är antagligen kostnader associerade till produktionsförändringar betydligt högre än installations- och underhållskostnader varför det är viktigt att resonera kring vad som är verksamhetens produkt.

Restavfall

Kostnader för hantering av avfall samt kostnad eller värde av förändringar i återvinning och återanvändning av material kopplat till skyddsåtgärden. Det är endast avfall som tillfaller den installerade tekniken som ska redovisas.

Energikonsumtion

Förändringar i kostnaden av energiåtgång som uppstår genom skyddsåtgärden. Leder åtgärden till en minskning i energikonsumtion är det alltså en minuskostnad.

Det är viktigt att urskilja den energiåtgång som är kopplad till den nya tekniken från den övriga verksamhetens energikonsumtion.

Andra poster

Denna rad ger möjligheten att ta upp sådana huvudkategorier av kostnadsposter som inte finns definierade enligt ovan. Saknas det underkategorier under de andra kostnadsposterna går det att lägga till rader genom att infoga en ny rad under befintliga. Det är viktigt att tydligt beskriva vad dessa extra poster är för något genom att ersätta *Andra poster* och namnge kostnaden. Extra huvudkategorier behöver även motiveras noga. Plats för detta finns i cellen för källhänvisning.

En möjlig utformning av beräkningen av samhällsekonomiska kostnader kan ses i figur 3.5. Denna flik ser likadan ut för samtliga alternativ, alltså är flik 5 identisk med flik 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2		5,1	DISKONTERINGSRÄNTA									
3												
4			Länk till prisomvandlaren			http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/prisomraknaren/						
5												
6						BELOPP	LÖPANDE ELLER ENGÅNGSKOSTNAD	STARTÅR	ANTAL ÅR	VÄRDE STARTÅR	NUVÄRDE BASÅR	ÅRS- KOSTNAD
7		5,2	INVESTERINGSKOSTNADER							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
8			Teknisk utrustning							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
9			Installationskostnader							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
10			Produktionsbortfall							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
11			Andra (var god ange)							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
12												
13		5,3	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADER							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
14			Arbetskostnader							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
15			Material- och servicekostnader							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
16			Administrativa avgifter							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
17			Andra (var god ange)							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
18												
19		5,4	PRODUKTIONSFÖRÄNDRINGAR							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
20												
21		5,5	ENERGIKONSUMTION							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
22												
23		5,6	RESTAVFALL							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
24												
25		5,7	ANDRA POSTER (var god ange)							0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
26												
27										TOTALT	#####	#VÄRDEFEL!
28		5,8	AVINSTALLERAD BEFINTLIG TEKNIK									
29			Kapitalförlust		Löpande	0	0	#DIVISION/0!	#####	#####		
30			Försäljning av restvärde/skrotvärde		Engångsvärde	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	#VÄRDEFEL!
31												
32												
33												

Figur 3.5. Flik 5 i prototypen av Excel-verktyget.

5 NYTTOR AV SKYDDSÅTGÄRDER

I detta kapitel diskuteras hur nyttor av skyddsåtgärder kan värderas. Fokus ligger på samhällsekonomisk värdering för att kunna nå en jämförelse med de samhällsekonomiska kostnader som framgick av kapitel 4. Nyttorna ingår dock inte i Excel-verktyget. Det engelska verktyget (se kapitel 2) innehåller monetära värden av nyttor, men den allmänna giltigheten av dessa monetära värden kan diskuteras, särskilt utifrån en svensk kontext. Vår bedömning är att mycket arbete och diskussioner fortfarande fordras för att komma fram till vilka monetära nyttovärden som bör användas i olika sammanhang när skälighetsregeln tillämpas, och även skapa ett system för uppdatering av sådana värden. Därefter skulle det kunna vara rimligt att utvidga Excel-verktyget med en nyttodel. I detta kapitel ges dock exempel på monetära nyttovärden som exemplifieringar av skattningar som skulle kunna vara relevanta vid tillämpningar av skälighetsregeln.

Kapitlet inleds i avsnitt 5.1 med en diskussion av vilka nyttor som ska beaktas. Därefter behandlas skillnaden mellan finala och instrumentella värden i avsnitt 5.2. Samhällsekonomisk värdering av nyttor introduceras i avsnitt 5.3, varefter monetära värderingsmetoder presenteras i avsnitt 5.4. I avsnitt 5.5 finns slutligen genomgången av exempel på skattningar av monetära värden i avsnitt 5.5.

5.1 Vilka nyttor ska beaktas?

Av den juridiska genomgången av skälighetsregeln och förarbetena till miljöbalken i Söderqvist et al. (2015) framgår att det handlar om nyttor relaterade till människors hälsa och miljön, se även avsnitt 3.1. Nyttan för miljön ansågs i miljöbalkspropositionen vara av särskild betydelse för rimlighetsbedömningen, men av både propositionen och Lagrådets yttrande framgår att även andra aspekter än människors hälsa och miljön (och kostnaderna för försiktighetsåtgärderna) kan vara aktuella att väga in. Vilka dessa andra aspekter kan vara lämnades dock till rättspraxis att avgöra. Det här innebär att det kan variera från fall till fall vilka nyttoaspekter som är aktuella att väga in.

I genomgången i Söderqvist et al. (2015) av 28 rättsfall i överinstans där domskälen hänvisar till 2 kap. 7 § första stycket konstaterades att i de allra flesta rättsfallen beskrevs nyttosidan utifrån konsekvenser för människors hälsa och miljön. I några enstaka rättsfall vägdes andra aspekter in: Energihushållningspotential, konsekvenser för fisket och konsekvenser för landskapsbild och rennärning. Betydelsen av energihushållningspotential framgår av 2 kap. 5 § miljöbalken, som också tar upp annan råvaruhushållning, avfallsåtervinning, minskning av avfallsmängder och minskning av mängden skadliga ämnen i material och produkter. Vidare framgår det av 2 kap. 6 § miljöbalken att verksamheter och åtgärder ska kännetecknas av lämplig mark- eller vattenanvändning i meningen att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors

hälsa och miljön. Det här indikerar att utöver konsekvenser för människors hälsa och miljön är det vissa specifika nyttor som kan vara aktuella att beakta.

Hur ska dessa nyttor mätas? Ur ett *samhällsekoniskt* perspektiv handlar nyttor per definition alltid om positiva konsekvenser för människors välbefinnande till följd av skyddsåtgärderna genom skyddsåtgärdernas positiva inverkan på miljö, hälsa och andra aspekter som bedöms relevanta att väga in (jfr föregående stycke), exempelvis positiv inverkan på energihushållning och de positiva konsekvenser för människors välbefinnande som en sådan ökad energihushållning leder till. Nyttan av miljöförbättringar, hälsoförbättringar, ökad energihushållning, osv. mäts alltså utifrån hur dessa i slutänden påverkar människors välbefinnande. Givet vårt förslag till ansats för rimlighetsavvägning kommer vi därför i det här kapitlet att gå igenom metoder för att mäta hur människors välbefinnande påverkas, dvs. *samhällsekoniska* värderingsmetoder och resultat från tillämpningar av sådana metoder.

Att tillämpa ett samhällsekoniskt perspektiv betyder dock även en avgränsning i synen på vad nyttor är. Detta är särskilt tydligt när det gäller nyttor för miljön, eftersom det sedan länge finns en diskussion om att miljöns värde inte enbart ligger i dess betydelse för människan, dvs. att miljön inte enbart har ett instrumentellt värde. Detta beskrivs närmare i nästa avsnitt.

5.2 Finala och instrumentella värden

Åtgärder som gynnar miljön kan motiveras både utifrån miljöns egen skull och utifrån miljöns betydelse för människan. Att lagstiftaren vill ta hänsyn till båda dessa motiv står klart från lagkommentarer och förarbeten beträffande naturens skyddsvärde enligt 1 kap. 1 § miljöbalken. Anledningen till att naturen är skyddsvärd är inte bara för att den utgör livsmiljö för människan, utan även för att den har ett eget (finalt) värde (Bengtsson et al., kommentar till 1 kap. 1 § miljöbalken, Norstedts Zeteo, 2015-01-24). Detta framgår även på flera ställen i prop. 1997/98:45, del 2, t.ex. *”Förutom att naturen har ett skyddsvärde som sådan är naturen och dess resurser en förutsättning för produktion och välfärd och för människans fortlevnad”* (s. 9).

Miljöns betydelse för människan, dvs. miljöns instrumentella värde för människan, är samhällsekoniskt relevant, eftersom detta handlar om påverkan på människans välbefinnande. Miljöns finala värde kan dock tolkas som ett icke-antropocentriskt värde och som därför inte täcks in i en samhällsekonisk värdering. Vi konstaterar att nyttan för miljön således kan vara *större* än vad som återspeglas av miljöns betydelse för människans välbefinnande. Men vi konstaterar också att nyttan för miljön åtminstone delvis alltid handlar om dess betydelse för människans välbefinnande. Denna del är samhällsekoniskt relevant och kan inkluderas i en samhällsekonisk lönsamhetsbedömning och är därför den del som kan värderas med de samhällsekoniska värderingsmetoder som presenteras

nedan. Storleken på den nytta som består av det finala värdet måste däremot bedömas på särskilt sätt.

Hur kan detta ”särskilda sätt” se ut? En möjlig tolkning är att det kan fångas in genom specifika skyddsregler för den biologiska mångfalden genom t.ex. artskyddsförordningen. Som påpekades i avsnitt 3.1 är skyddsvärd flora och fauna exempel på extra känslighet som ska beaktas vid rimlighetsavvägningen. En kompletterande tolkning är att särskilda hänsynsregler och även riksdagens aktuella miljömål delvis är till för att ta hänsyn till miljöns finala värde och att *graden av uppfyllandet av sådana regler och mål* därför kan användas som en indikation på hur väl en skyddsåtgärd bidrar till att skydda miljön utifrån dess finala värde. Några exempel på en sådan uppfyllandegrad skulle kunna vara vilken grad av minskad avfallsmängd, minskning av för miljön skadliga ämnen i material i produkter och/eller förbättrad energihushållning som en skyddsåtgärd leder till (jfr 2 kap. 5 § miljöbalken).

Det finns alltså skäl att vid bedömningen av den *totala* storleken av skyddsåtgärders nyttor att inte begränsa sig till de nyttor som kan värderas samhällsekonomiskt. Givet vårt förslag till ansats för rimlighetsavvägning avgränsar sig dock de följande avsnitten till samhällsekonomisk värdering. Hur en sådan värdering kan kompletteras bör utredas separat, förslagsvis med utgångspunkt i resonemangen i föregående stycke.

5.3 Samhällsekonomisk värdering av nyttor

Som framgick ovan, och av kapitel 3, handlar en samhällsekonomisk värdering om att undersöka hur välbefinnandet i samhället påverkas, dvs. till syvende og sist om hur människors välbefinnande påverkas. I fallet med skyddsåtgärder handlar en samhällsekonomisk värdering således om att säga något om hur människors välbefinnande påverkas tack vare skyddsåtgärdernas positiva inverkan på miljö, hälsa och andra aspekter som bedöms relevanta att väga in i rimlighetsavvägningen (jfr avsnitt 5.1). Den ökning av människors välbefinnande som inträffar genom denna positiva inverkan är utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv lika med nyttan av skyddsåtgärderna.

Monetära mått på öknings i välbefinnande

Hur kan man mäta denna nytta, dvs. denna ökning av människors välbefinnande? Det finns ett antal monetära mått som är definierade utifrån nationalekonomisk teori (välfärdsteori). För individer talar man om förändringar i konsumentöverskottet, som kan ses som skillnaden mellan vad en individ utifrån sina preferenser och sin inkomstrestraktion maximalt är villig att betala för en vara (eller tjänst) (dvs. individens betalningsvilja, *willingness to pay*) och vad individen

faktiskt måste betala för varan.⁵ Förändringar i konsumentöverskott kan beräknas med hjälp av marknadsdata för marknadsvaror, dvs. varor (och tjänster) som är föremål för handel på marknader. I många fall nöjer man sig med att approximera förändringen i konsumentöverskottet som marknadspriset multiplicerat med förändringen av tillgången på marknadsvaran. Med andra ord, om marknadspriset för en vara är 1000 kr/kg och tillgången på varan ökar med 5000 kg värderas ökningen till $1000 * 5000 = 5$ Mkr. Approximationen kan ses som rimlig om ökningen av tillgången på varan är liten i förhållande till den totala mängden av varan på marknaden.

Ett mer komplicerat fall är när konsekvenserna gäller icke-marknadsvaror, dvs. varor och tjänster som påverkar individers välbefinnande utan att vara något som köps och säljs på en marknad. Det är detta fall som ofta blir aktuellt när det gäller att mäta öknings av människors välbefinnande till följd av skyddsåtgärder, eftersom miljön tillhandahåller många nyttigheter som inte finns till salu på någon marknad, exempelvis de som tillhandahålls tack vare ekosystemtjänster. För att även i detta fall kunna mäta öknings i människors välbefinnande monetärt har ett antal värderingsmetoder utvecklats. Dessa presenteras översiktligt i avsnitt 5.4. Värderingsmetoderna syftar ofta till att ge information om människors betalningsvilja för icke-marknadsvaror. I vissa fall kan det istället vara mer relevant att istället undersöka individers kompensationskrav (*willingness to accept compensation*).

Minskade skadekostnader är också en nytta

Hittills har ökningen av välbefinnande framställts som att det åstadkoms genom att skyddsåtgärderna leder till att människor får mer av något som är bra för välbefinnandet. Men det är ett minst lika vanligt fall att skyddsåtgärderna leder till en ökning av välbefinnandet genom att människor drabbas mindre av något som är dåligt för deras välbefinnande, exempelvis att utsläppen av ett visst ämne minskar och att dess hälsoeffekter därmed också minskar. Detta brukar framställas som att utsläppens skadekostnader minskar. Även minskade skadekostnader handlar dock om *nyttan* av skyddsåtgärderna, eftersom det rör sig om något som ökar välbefinnandet hos människor i förhållande till referensalternativet.

Icke-monetär värdering

Finessen med monetär värdering av öknings i människors välbefinnande är att nyttan då mäts i samma enheter som kostnaden för skyddsåtgärder, så att nyttan och kostnaden kan jämföras direkt i kronor räknat. Det är dock inte ovanligt att monetära värden av nyttan inte finns tillgängliga, trots tillgången på nedanstående

⁵ I den mån företag påverkas positivt studeras förändringar i producentöverskottet, vilket ungefär är samma sak som vinstförändringar.

monetära värderingsmetoder och resultat från tillämpningar av sådana metoder. Det kan vidare vara diskutabelt om en befintlig monetär skattning är rimlig för det aktuella fallet. Exempelvis kan en tidigare tillämpning av värderingsmetoder ha lett till att det finns en monetär skattning av värdet av möjligheten till rekreation i ett skogsområde i Jämtland. Om det aktuella fallet handlar om en skyddsåtgärd som skulle leda till att möjligheten till rekreation i ett skogsområde i Småland bevaras, går det att överföra det monetära värdet som gäller skogsområdet i Jämtland till skogsområdet i Småland? Detta handlar om att göra en *värdeöverföring* (se vidare avsnitt 5.4), som ibland kan vara svår att göra, t.ex. på grund av stora skillnader i naturupplevelsekviteterna mellan skogsområdena. En möjlighet är att göra en ny värderingsstudie som gäller det aktuella fallet, men resursskäl kan sätta hinder i vägen för denna möjlighet.

Om monetära värden inte finns tillgängliga, eller tillgängliga värden av någon anledning inte bedöms rimliga att använda, och det inte heller bedöms rimligt att göra en ny värderingsstudie, kan en icke-monetär värdering göras. I princip kan detta ske på (åtminstone) tre olika sätt (jfr Naturvårdsverket, 2015):

1. Kvalitativ värdering: Värdet uttrycks i ord.
2. Semi-kvantitativ värdering: Värdet uttrycks genom någon slags poängskala.
3. Kvantitativ värdering: Värdet uttrycks genom någon fysisk enhet, t.ex. mängden bär som naturen tillhandahåller under en viss period eller antalet besök till ett rekreationsområde under en viss period.

Syftet med den icke-monetära värderingen är exakt samma som den monetära värderingen, nämligen att säga något om hur konsekvensen påverkar människors välbefinnande. Det är viktigt att ha detta syfte i åtanke när den icke-monetära värderingen görs.

Här följer ett enkelt fiktivt exempel på hur en icke-monetär värdering av nyttor kan se ut. Vi antar att vi har att göra med skyddsåtgärder som (a) minskar luftutsläppen av ett hälsovådligt ämne, (b) bidrar till att minska verksamhetens negativa påverkan på ett lekområde för en viss fiskart i en sjö respektive (c) förbättrar energihushållningen på ett sätt som gör det framtida energisystemet mindre känsligt för störningar.

1. Kvalitativ värdering:
 - a. De minskade utsläppen innebär en minskad hälsorisk för de 50 000 invånarna i den närbelägna staden X-stad.
 - b. Den minskade negativa påverkan på lekområdet gynnar de 500 medlemmarna i Y-stads sportfiskeklubb, som brukar fiska i sjön.
 - c. Den förbättrade energihushållningen bidrar till att minska behoven av icke-förnyelsebara energikällor i framtiden, vilket gör det svenska

energisystemet mindre känsligt för kriser som kan påverka tillgången på icke-förnyelsebara energikällor.

2. Semi-kvantitativ värdering:
 - a. Den minskade hälsoriskerna motsvarar 7 poäng på en 10-gradig skala.
 - b. Om åtgärdens bidrag till minskad negativ påverkan på lekområdet kan beskrivas som antingen ”mycket litet”, ”ganska litet”, ”ganska stort” och ”mycket stort”, så är ”mycket stort” den bästa beskrivningen.
 - c. Om åtgärdens bidrag till minskat behov av icke-förnyelsebara energikällor, i förhållande till andra pågående eller planerade åtgärder för att minska detta behov, kan beskrivas som antingen ”mycket litet”, ”ganska litet”, ”ganska stort” och ”mycket stort”, så är ”ganska stort” den bästa beskrivningen.
3. Kvantitativ värdering:
 - a. Tack vare de minskade utsläppen minskar det antalet akuta sjukhusbesök till följd av astma med 25 per år bland invånarna i X-stad.
 - b. Åtgärden innebär att de minskade fångsterna av fiskarten för begränsas till 5 kg per år för var och en av de 500 medlemmarna i Y-stads sportfiskeklubb.
 - c. Den minskning av energibehovet som den förbättrade energihushållningen leder till motsvarar Z MWh per år, vilket är ZZ % av det totala svenska energibehovet.

Från den kvantitativa värderingen är steget vanligen inte långt till en monetär värdering, vilket visas av de monetära värderingsmetoder som beskrivs i nästa avsnitt.

5.4 Monetär värdering – tillvägagångssätt

Det finns en rad olika metoder tillgängliga för att samhällsekonomiskt värdera miljöförbättringar eller minskade skadekostnader monetärt. Tabell 5.1 ger en indelning av metoder som utgår från TEEB (2010, kapitel 5). Nedan presenteras sedan var och en av metoderna kortfattat. För allmänna presentationer av olika ekonomiska miljövärderingsmetoder, se t.ex. Brännlund och Kriström (2012), Freeman et al. (2014), Hanley och Barbier (2009), Kinell och Söderqvist (2011) och Söderqvist et al. (2004).

Tabell 5.1. Sammanställning av olika monetära värderingsmetoder som finns tillgängliga för ekonomisk värdering av miljöförbättringar. Källa: Egen bearbetning av TEEB (2010, kapitel 5).

Värderingsansats	Värderingsmetod	Bokstavskod
Värdering baserad på faktiska marknader	Marknadspris	A
Produktionsbaserad värdering	Produktionsfunktionsmetoden	B
Värdering baserad på marknadsdatametoder (<i>revealed preference methods</i>)	Resekostnadsmetoden	C
Värdering baserad på marknadsdatametoder (<i>revealed preference methods</i>)	Fastighetsvärdeometoden	D
Värdering baserad på scenariometoder (<i>stated preference methods</i>)	Individbaserade och gruppbasade scenariometoder	E
Värdering baserad på humankapitalansatsen	Humankapitalmetoden	F
Värdering baserad på värdeöverföring	Värdeöverföring	G

A. Marknadspriser

I vissa fall kan nyttigheter från miljön vara prissatta. Detta kan t.ex. gälla livsmedel som bär och fisk. En marginell ökning eller minskning av tillhandahållen kvantitet kan då värderas monetärt som den marginella förändringen i kvantitet multiplicerat med marknadspriset.

B. Produktionsfunktionsmetoden

Att ekosystemtjänster är en produktionsfaktor betyder att de används för produktionen av en marknadsvara. Exempelvis är färskvatten en central insatsvara i produktionen inom olika industriella näringar, t.ex. produktion av livsmedel, pappersmassa och kemikalier. För jordbruket är färskvatten helt avgörande för produktionen. Produktionsfunktionsmetoden går ut på att ta reda på vilken roll vattnet spelar för produktionen och därigenom kunna bestämma hur producenternas vinster skulle påverkas av ett förändrat flöde.

C. Resekostnadsmetoden

Med reskostnadsmetoden går det att värdera de rekreativmöjligheter som naturen erbjuder. Betalningsviljan för att besöka ett rekreativområde kan skattas om det finns tillräckligt mycket data om hur mycket pengar och tid som folk lägger ned på att ta sig till området. Att studera rekreativvärdet av ett visst område, exempelvis en nationalpark, var den ursprungliga användningen av

reskostnadsmetoden. Mer moderna tillämpningar av metoden går ut på att undersöka hur olika egenskaper hos ett rekreationsområde påverkar efterfrågan på rekreation.

D. Fastighetsvärdeometoden

Miljö- och hälsofaktorer kan påverka priset på fastigheter. Om data om husens pris, egenskaper och omgivning, inklusive den miljö- eller hälsofaktor man är intresserad av att värdera, finns tillgängliga, kan ett indirekt marknadspris på miljö- eller hälsofaktorn skattas med hjälp av fastighetsvärdeometoden. I allmänhet krävs ett stort datamaterial som i detalj beskriver fastigheternas olika egenskaper. De här egenskaperna måste därtill vara kända för säljare och köpare för att de ska kunna ge utslag på fastighetsmarknaden.

E. Scenariometoder

Scenariometoder går ut på att med hjälp av intervjuer eller enkäter beskriva ett scenario i form av en miljöförändring för ett (vanligen) slumpmässigt urval personer. Sedan ställs i typfallet frågor om personernas betalningsvilja för ett förverkligande av förändringen. Ibland tillfrågas personer i stället om sina kompensationskrav. Man kan säga att metoderna går ut på att skapa en hypotetisk marknadssituation. De vanligaste scenariometoderna är scenariovärderingsmetoden (*contingent valuation*) och *choice experiments*.

En viktig poäng med scenariometoder är att de gör det möjligt att få information om värderingar hos människor som åtminstone inte för tillfället använder sig av det som ska värderas. Om förekomsten av en ovanlig art skulle värderas med hjälp av reskostnadsmetoden baseras värderingen enbart på besökarna till området, men det kan mycket väl tänkas att även icke-besökare bryr sig om arten. Människor kan värdesätta blotta existensen av en god miljö (så kallade existensvärden) även om de aldrig själva har tänkt sig att komma i närkontakt med den. Sådana icke-användares värderingar kan fångas upp med hjälp av scenariometoder.

F. Humankapitalmetoden

Denna metod grundar sig bl.a. på antagandena att en individs värde är vad han producerar och att löner ger information om produktivitet. Metoden ger en grund för att använda data om minskat produktionsbortfall för att värdera en förbättrad hälsa. Till detta läggs vanligen beräkningar av minskade vårdkostnader till följd av färre sjukdomsfall. Metoden är lätt att kritisera eftersom den kan ge resultat som inte är försvarbara, t.ex. att individer som inte längre deltar i produktionen (pensionärer) inte bidrar till värderingen av minskat produktionsbortfall. Metoden kan dock indikera en undre gräns för nyttan av en förbättrad hälsa.

G. Värdeöverföring

Värdeöverföring (*value transfer, benefits transfer*) är ingen specifik värderingsmetod, utan syftar på metoder att generalisera resultat från värderingsmetoder från ett sammanhang till ett annat. En typ av sådan

generalisering är att beräkna monetära schablonvärden utifrån vanligtvis flera olika tillämpningar av värderingsmetoder. Exempel på sådana schablonvärden redovisas i avsnitt 5.5.

5.5 Monetär värdering – tillgång på skattningar

För att beräkna värdet av nyttorna (miljöförbättringar och/eller minskade skadeståndar) till följd av t.ex. minskade utsläpp av olika skadliga ämnen finns olika monetära schablonvärden i system som t.ex. ASEK och Ecovalue med flera. I nedanstående avsnitt presenteras ett urval av schablonvärden för miljöförstörande ämnen, växthusgasutsläpp och hälsoeffekter.

Sådana schablonvärden på skadeståndar är ofta beräknade med hjälp av någon eller några av värderingsmetoderna som nämnts ovan. De kan också vara uppskattade genom åtgärdskostnaden för att nå ett visst politiskt mål vad gäller reduktion i utsläpp av ett skadligt ämne. Åtgärdskostnaden kan då baseras på s.k. skuggpriser, varav skatter eller priset i ett utsläppshandelssystem är ett par exempel, som är satta för att nå målen på ett kostnadseffektivt sätt. Skuggpriset är den marginalkostnad för reducerande åtgärder som leder till att de fastlagda målen nås, och skiljer sig därför i regel mot den riktiga skadestånden som baseras på hur utsläpp faktiskt påverkar människors välbefinnande via hälso- och miljöeffekter. Att använda sig av åtgärdskostnader som grund för en monetär värdering av nyttor är därför ett alternativ som bör användas i andra hand. Det är endast i specialfall som åtgärdskostnaden är lika stor eller ungefär lika stor som skadestånden och därför kan användas som en god approximation av skadestånden.

5.5.1 Miljöförstöring

De miljöförstörande ämnen som tas upp i denna sammanställning är ämnen som bidrar till försurning (SO_2 , NO_x), övergödning (PO_4^{3-} , NO_x och NH_3) samt olika luftförorenande partiklar (NMVOC, PM_x).

Det finns flera olika verktyg som ger schablonvärden av olika miljöförstörande utsläpp. Trafikverket (2016) har tagit fram Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn (ASEK 6.0) vars schablonvärden även ofta används i andra sammanhang. Andra exempel är Ecovalue (Noring, 2014), Ecosense (<http://ecoweb.ier.uni-stuttgart.de/EcoSenseLE>), ECOTAX (Finnveden et al., 2006) och Kinell et al. (2009).

Ecovalue, Ecosense och Kinell et al. (2009) har fördelen att deras värden är baserade på skadeståndar. Schablonvärdena i Ecovalue är framtagna genom genomgångar av tidigare litteratur kring miljöskadeståndar och betalningsvilja för att undvika miljöskada. Ecovalue har fördelen att det är framtaget med Sverige som utgångspunkt och är oberoende av utsläppskälla. Ecosense designades för el- och värmeproduktion och har värden på de flesta utsläpp som uppkommer vid

industriell verksamhet. Verktuget ger uppskattningar på luftburna utsläpps påverkan på människans hälsa från utsläppskällor inom Europa.

Vad gäller ECOTAX är schablonvärdena beräknade efter den skattesats som gällde 2006 för respektive miljöbelastning. I ASEK är schablonvärdena beräknade framförallt utifrån trafiksektorns belastningar, och metoderna för att få fram schablonvärden varierar mellan skadekostnader, kostnader för åtgärder, och de skattesatser som skulle krävas för att uppnå politiska mål, jfr Barregård et al. (2015).

Förutom dessa system finns också sammanställningar av skadekostnader framtagna inom EU, t.ex. från European Environment Agency (EEA) (2014), och inom andra länder som kommit längre i arbetet med att ta fram nationella schablonvärden, t.ex. i Storbritannien genom Department of Environment, Food and Rural Affairs (Defra, 2015). Några sammanfattande tabeller ges nedan. Några värden i tabellen är tagna direkt från studien medan några har omräknats till 2015 års prisnivå, beroende på hur värdet är framtaget och presenterat i respektive studie. Vissa studier innehåller också antaganden om värdenas utveckling över tid och anger värden för ett framtida årtal, t.ex. ASEK (2040).

Tabell 5.2. Exempel på schablonvärden på ämnen som orsakar övergödning.

Observera att de av nedanstående schablonvärden som utgår från övergödning av Östersjön inte är uppdaterade efter den senaste storskaliga värderingsstudien av minskad övergödning (Ahtiainen et al. 2012, 2014).

ÖVERGÖDNING	ÄMNE	SCHABLONVÄRDE	PRISÅR
ECOVALUE	PO ₄ ³⁻	218 SEK/kg	2015
ECOVALUE	N	90 SEK/kg	2005
ECOTAX	N	12 SEK/kg	2002
ASEK (LOKAL)	NO _x	2 SEK/ exponeringsenhet	2014
ASEK (REGIONAL)	NO _x	86 SEK/kg	2014
EEA	NO _x	32 SEK/kg	2015
EEA	NH ₃	84 SEK/kg	2015
DEFRA (INDUSTRI)	NO _x	169 SEK/kg	2015
DEFRA	NH ₃	30 SEK/kg	2015
KINELL ET AL.	N	31 SEK/kg	2006
KINELL ET AL.	P	1023 SEK/kg	2006

Tabell 5.3. Exempel på schablonvärden på svaveldioxid som orsakar försurning.

FÖRSURNING	ÄMNE	SCHABLONVÄRDE	PRISÅR
ECOVALUE	SO ₂	30 SEK/kg	?
ECOTAX	SO ₂	18 SEK/kg	2002
ASEK (LOKAL)	SO ₂	17 SEK/ exponeringsenhet	2014
ASEK (REGIONAL)	SO ₂	29 SEK/kg	2014
EEA	SO ₂	127 SEK/kg	2015
DEFRA	SO ₂	25 SEK/kg	2015

Tabell 5.4. Exempel på schablonvärden på olika luftförorenande ämnen.

LUFTFÖRORENING	ÄMNE	SCHABLONVÄRDE	PRISÅR
ECOVALUE	NMVOG	8-25 SEK/kg	2015
ASEK (LOKAL)	PM _{2,5}	586 SEK/ exponeringsenhet	2014
EEA	PM ₁₀	219 SEK/kg	2015
DEFRA (INDUSTRI)	PM ₁₀	390 SEK/kg	2015

Som kan ses i tabellerna skiljer sig de olika värdena åt väsentligt, vilket dels beror på metod (skadekostnad/åtgärds kostnad) och dels på vilka antaganden och parametrar som inkluderats i studien. Vilket värde som är bäst att använda i en given situation kan variera från fall till fall. Det bästa sättet att gå vidare är att försöka sätta sig in i hur de olika värdena är framtagna och koppla det till vad det är som ska utvärderas i en viss situation. Är det en infrastrukturåtgärd med koppling till transporter kan ASEK vara att föredra, medan Ecosense kan passa bättre på industrianläggningar som el- och värmeverk.⁶

⁶ Trafikverket initierade 2016 ett projekt som utifrån Barregård et al. (2015) syftar till framtagande av underlag för eventuell revidering av de nuvarande ASEK-värdena för luftföroreningar. Resultatet av detta projekt beräknas slutrapporteras i början av 2017. Gällande Ecosense så uppdateras för närvarande schablonvärdena som används i verktyget, varför vi inte inkluderat dessa i tabellerna ovan.

5.5.2 Växthusgasutsläpp

Inom klimatforskningen har det gjorts många försök att värdera den samlade skadekostnaden av ett ytterligare kg koldioxidutsläpp. Resultaten från dessa studier varierar kraftigt, vilket är en följd av de stora osäkerheter som föreligger dels vad gäller växthusgasernas påverkan på klimatet, dels vad gäller kostnaden till följd av framtida klimatförändringar. Vidare finns en del metodologiska utmaningar, till exempel kring valet av diskonteringsränta och antaganden kring individens inställning till risk. Denna osäkerhet kan ses i det stora spann i värdet av koldioxidutsläpp som anges i Ecovalue, se tabell nedan.

Trenden på senare tid har därför varit att använda värden baserat på skuggpriset från verkliga styrmedel. Exempelvis genom att med modeller uppskatta den kostnad för att släppa ut ett kg koldioxid som krävs för att nå målet med en maximal temperaturökning av 2 grader Celsius jämfört med förindustriell nivå. Modellerna förutsätter i många fall att det ska finnas en global handelsmarknad för alla utsläppskällor på plats inom en överskådlig tid. Tills att denna globala marknad är införd används ett värde för den handlande sektorn och ett värde för den icke-handlande sektorn. Denna metod har utvecklats i Storbritannien (Department for Energy and Climate Change, DECC, 2009, 2015) och värdena som tagits fram används där i alla samhällsekonomiska analyser. Samma metod används i den värdering som European Environmental Agency (2014) tillämpar. I Sverige används ofta den koldioxidskatt som gäller för den icke-handlande sektorn för att uppskatta värdet av minskade koldioxidutsläpp, vilket är fallet i ASEK.

Tabell 5.5. Schablonvärden på koldioxidekvivalenter från olika källor.

KOLDIOXIDEKV	SCHABLONVÄRDE	PRISÅR	METOD
ECOVALUE	0,10-5,8 SEK/kg	2015	Skadekostnad
ASEK	1,14 SEK/kg	2014	Skatt
EEA	0,095-0,38 SEK/kg	2010	Pris handelssystem
DECC (2015)	0,80 SEK/kg (icke-handlande sektor)	2015	Åtgärds kostnader
	0,077 SEK/kg (handlande sektor)	2015	Pris handelssystem
DECC (2030)	1,1 SEK/kg	2015	Pris handelssystem

Tabell 5.5 anger olika värden från DECC för dels nuläget och dels framtiden då det antas att det har skapats ett globalt handelssystem för koldioxidutsläpp, priset är då samma för alla utsläppskällor. De har dessutom försökt uppskatta priset på koldioxid för varje år ända fram till 2100. Priset stiger över tid tills det når sitt

maximala belopp på ca 4,5 SEK/kg år 2075 och sjunker sedan något igen. Fördelen med detta är att det går att ange olika värden för utsläpp som sker vid olika tidpunkter.

Samma värde som för koldioxid gäller egentligen för samtliga växthusgaser. Den miljöpåverkan som respektive gas ger översätts i koldioxidekvivalenter med ett mått på uppvärmningspotential (Global Warming Potential, GWP). Dessa anges på ett tidsperspektiv över 100 år, vilket kan leda till vissa felräkningar om den tid de effekter som studeras förväntas pågå skiljer sig mycket från just 100 år. För de vanligaste klimatgaserna metan (CH₄) och lustgas (N₂O) är värdet på GWP 34 respektive 298. De har alltså 34 och 298 gånger starkare klimatpåverkan än koldioxid.

5.5.3 Hälsoeffekter

Hälsoeffekter av förorenade ämnen är ofta inbakade i schablonvärden tillsammans med miljöeffekter, vilket betyder att det finns risk för dubbelräkning om schablonvärden används tillsammans med specifika skattningar av monetära värden av hälsoeffekter. Beträffande sådana specifika skattningar används ofta ASEK-värdena för olyckskostnader, se tabell 5.6, även om det alltid kan diskuteras om värdena kan generaliseras till död eller ohälsa som inte är relaterade till trafikolyckor. I litteraturen finns också monetära skattningar för specifika sjukdomar och sjukdomssymptom, se t.ex. EEA (2014), Vredin Johansson och Forslund (2009), och den s.k. KPP-databasen.⁷ Som framgick av avsnitt 3.1 är det relevant att väga in såväl fysiska som psykiska hälsoeffekter.

Tabell 5.6. Exempel på schablonvärden relaterade till hälsotillstånd.

OLYCKSVÄRDERING	SCHABLONVÄRDE	PRISÅR
ASEK, DÖDSFALL (VÄRDET AV ETT STATISTISKT LIV, VSL)	25,4 MSEK	2014
ASEK, SVÅRT SKADAD (KRÄVER SLUTEN VÅRD)	4,7 MSEK	2014
ASEK, LINDRIGT SKADAD (KRÄVER ENBART ÖPPEN VÅRD)	0,23 MSEK	2014

⁷ <https://skl.se/ekonomijuridikstatistik/statistik/kostnadperpatientkpp/kppdatabas.1079.html>. KPP = kostnad per patient.

6 SAMHÄLLSEKONOMISK BEDÖMNING

När för rimlighetsavvägningen relevanta kostnader respektive nyttor har värderats samhällsekonomiskt i enlighet med kapitel 4 respektive 5 går det att slutföra det föreslagna steg 1 genom en samhällsekonomisk bedömning där de samhällsekonomiskt värderade kostnaderna jämförs med de samhällsekonomiskt värderade nyttorna. De monetariserade nyttorna och kostnaderna kan jämföras genom att beräkna nettonuvärdet (NNV), se avsnitt 4.1.3. En annan möjlighet är att jämföra kostnader utslagna per år med nyttor utslagna per år, jfr uträkningen av årskostnad i Excel-verktyget.

För att jämförelsen ska bli riktig är det viktigt att beräkningen av såväl kostnader som nyttor är baserade på samma förutsättningar. Med hänvisning till avsnitt 4.1 gäller således bland annat att kostnaderna och nyttorna är uttryckta i samma basårspris, att samhällsekonomisk diskontering används för såväl kostnaderna som nyttorna och att värderingen av kostnaderna och nyttorna till följd av skyddsåtgärden grundar sig på samma referensalternativ. Det är vidare viktigt att beakta att nyttorna av en skyddsåtgärd inte nödvändigtvis blir noll samma år som en investerings ekonomiska eller tekniska livslängd tar slut. Om skyddsåtgärden exempelvis har lett till en ökning av ett fiskbestånd kan de större fångsterna till följd av det större fiskbeståndet fortgå ytterligare en tid även efter att skyddsåtgärden har slutat att fungera. Det gäller alltså att i varje enskilt fall försöka komma fram till vilka relevanta nyttor som en skyddsåtgärd leder till, och hur länge just dessa nyttor fortsätter att inträffa, i förhållande till referensalternativet.

Det attraktiva med monetarisering är att såväl nyttor som kostnader uttrycks i samma enhet (pengar), vilket gör att de enkelt kan vägas mot varandra. Nettonuvärdet blir det belopp som entydigt visar om nyttorna väger tyngre än kostnaderna eller om det omvända gäller. I verkligheten finns dock nästan alltid komplikationen att vissa nyttor (eller kostnader) har visat sig svåra eller omöjliga att monetarisera. Detta försvårar ofta vägningen, men inte alltid. Antag att samtliga kostnader har monetariserats, men inte alla nyttor. Om den delmängd av nyttorna som är monetariserade ändå överstiger kostnaderna, så är denna information tillräcklig för att dra slutsatsen att nyttorna väger tyngre än kostnaderna.

Ofta uppstår dock mer komplicerade fall där icke-monetariserade nyttor (eller kostnader) måste tas med i vägningen. Den samhällsekonomiska bedömningen blir då svårare att göra, men den underlättas om de icke-monetariserade nyttorna (eller kostnaderna) värderas kvalitativt, semi-kvantitativt eller kvantitativt på ett sätt som syftar till att beskriva konsekvenser för människors välbefinnande, jfr avsnitt 5.3. Då sker en icke-monetär värdering på ett sätt som är konsistent med samhällsekonomisk värdering och som således ger information som är relevant att väga in i en samhällsekonomisk bedömning.

Vad som per definition dock *inte* ingår i den samhällsekonomiska bedömningen är nyttor som uppstår till följd av miljöns finala värden, jfr avsnitt 5.2. Dessa måste tas hänsyn till separat, vilket vi återkommer till i kapitel 8.

7 FÖRETAGSEKONOMISK RIMLIGHETSBEDÖMNING UTIFRÅN ETT BRANSCHPERSPEKTIV

Det här kapitlet handlar om den företagsekonomiska rimlighetsbedömningen i det föreslagna steg 2, jfr avsnitt 3.2. Denna företagsekonomiska rimlighetsbedömning särskiljer sig från den samhällsekonomiska bedömningen av skyddsåtgärden i steg 1 i det att fokus inte längre ligger i att avgöra ifall nyttan av åtgärden överstiger dess kostnad utan hur denna kostnad fördelas mellan olika aktörer i samhället och i vilken grad de förmår bära denna kostnad. En annan skillnad är att den samhällsekonomiska bedömningen baseras på de samhällsekonomiska kostnaderna medan den företagsekonomiska rimlighetsbedömningen utgår från de företagsekonomiska kostnaderna. Transfereringar, vilka inte ingår i den samhällsekonomiska bedömningen eftersom de inte utgör en resursåtgång utan omfördelning av resurser, inkluderas i den företagsekonomiska rimlighetsbedömningen eftersom de påverkar den finansiella bördan för branschen (negativt vid skatter och positivt vid subventioner). Som framgick av avsnitt 3.1 ska rimligheten i de företagsekonomiska kostnaderna bedömas utifrån branschförhållanden.

En första grov indikation av kostnadernas rimlighet kan erhållas genom att beräkna hur stor andel av produktionskostnaden för en specifik produkt som åtgärdskostnaden utgör. I allmänhet går det dock inte att enbart basera en rimlighetsbedömning utifrån åtgärdskostnadens andel av produktionskostnaden eller andel av förädlingsvärdet/vinsten eller dylikt. Huruvida kostnaderna är rimliga beror även på i vilken grad branschen kan absorbera de extra kostnaderna alternativt överföra dem till sina kunder alternativt leverantörer. Förmågan att överföra kostnaderna beror i hög grad på den industriella strukturen (avsnitt 7.1) samt marknadsstrukturen (avsnitt 7.2) medan möjligheten att absorbera kostnaden beror på branschens ”resiliens” (avsnitt 7.3). Om kostnaderna utifrån dessa aspekter bedöms som rimliga bör man i nästa steg bedöma ifall implementeringsfasens längd (avsnitt 7.4) kan utgöra skäl för att tillåta att implementeringen skjuts upp/förlängs. Tillsammans ger en översyn av dessa aspekter ett underlag för att bedöma huruvida det är rimligt för företag inom en viss bransch att bära kostnaderna för åtgärden (avsnitt 7.5).

7.1 Industriell struktur

Olika aspekter av den industriella strukturen kan påverka den företagsekonomiska bördan av att implementera olika åtgärder och kan därför följaktligen användas som argument för och emot förmågan för en viss bransch att bära åtgärdskostnaderna.

Hur heterogena eller homogena företagen är storleksmässigt inom en bransch har, speciellt i närvaron av skalfördelar, betydelse för deras förmåga att bära kostnaderna av olika åtgärder. Det vill säga om branschen utgörs av ett fåtal stora och ett större antal mindre industrier kan det förekomma stora variationer i kostnaderna av att införa en åtgärd. Kostnaderna kan pga. skalfördelar utgöra en betydligt mindre börda för de större företagen än för de små. Kommunala reningsverk utgör ett exempel på bransch där det finns tydliga stordriftsfördelar och där det förekommer stora variationer i storlek mellan reningsverk. Åtgärder vilka innebär höga investeringskostnader kommer under skalfördelar innebära att mindre reningsverk får bära en högre kostnad för reningen i förhållande till dess produktion än de större reningsverken. Kostnader som kan te sig rimliga ur ett branshperspektiv kan därför i närvaron av skalfördelar innebära stor finansiell börda för de mindre aktörerna.

Beroende på typ av miljöproblem samt den industriella strukturen kan karaktären av möjliga åtgärdslösningar skilja sig. Medan det i vissa fall kan rör sig om s.k. end-of-pipe-lösningar kan det i andra fall vara nödvändigt att genomföra processintegrerade lösningar. Eftersom de senare kan innebära produktionsavbrott kan kostnaderna i form av förlorade intäkter vara betydande.

Även den ekonomiska livslängden av det realkapital som berörs av den nödvändiga åtgärden påverkar kostnaden av investeringen. Är den tekniska livslängden lång (t.ex. >30 år) och realkapitalet förhållandevis nytt kan det innebära stora kostnader att investera i nytt realkapital. Långa ekonomiska livslängder innebär å andra sidan att miljönyttan/effekten av investering säkerställs över en längre tidshorisont.

Även den eventuella närvaron av inträdes- och utträdesbarriärer till branschen ifråga kan behöva beaktas i rimlighetsbedömningen. Ifall åtgärden som åläggs en bransch innebär höga så kallade *sunk costs* (det vill säga icke-återvinningsbara/likviderbara kostnader) i relation till de andra kostnaderna av att gå in i marknaden kan detta i sig utgöra en barriär för nya företag att etablera sig på marknaden (exempelvis vattenkraftverk). Begränsade möjligheter att erhålla nödvändiga lån för att finansiera investeringskostnader för åtgärder kan också utgöra en inträdesbarriär (även om inga av dessa investeringskostnader utgör *sunk costs*).⁸

Branscher som kännetecknas av hög lönsamhet tenderar att attrahera nya aktörer på marknaden, något som dock kan mildras ifall krav på åtgärder innebär en inträdesbarriär.⁹ Betydelsen bör dock inte överdrivas eftersom lönsamma branscher

⁸ Förutom att inträdesbarriärer drabbar de som vill etablera sig kan de även begränsa innovationer inom den berörda marknaden vilket utgör en samhällsekonomisk kostnad.

⁹ Exempel på andra inträdesbarriärer kan vara tillgång till distributionskanaler, höga kostnader för kunder att byta leverantör av en vara/tjänst, juridiska hinder.

troligtvis har råd att investera i olika miljöåtgärder och då kommer nya företag på marknaden förväntas implementera dessa åtgärder från start.

7.2 Marknadsstruktur

På vilken marknad den som ska genomföra åtgärden agerar är av stor betydelse vid bedömningen om huruvida branschen kan föra över kostnadsbördan till sina kunder alternativt leverantörer. Branscher som säljer homogena produkter på en internationell marknad (t.ex. jordbrukare) är överlag känsligare för kostnadsökningar än företag som säljer heterogena produkter på en inhemsk marknad (t.ex. bostäder). Branscher vars konsumenter är prisokänsliga eller har små möjligheter att köpa in varan/tjänsten från någon annan (t.ex. fjärrvärmeverk, reningsverk, elnätverk, vattenförsörjning) kan utan svårighet överföra kostnaden för åtgärden till konsumenten. Även om konsumenter är priskänsliga kan kostnaderna vara rimliga ifall andra företag inom branschen vidtagit åtgärden eller om dess kostnader har liten effekt på priset. För att återgå till exemplet med små reningsverk och skalfördelar innebär detta att även om åtgärdskostnaden per producerad enhet är större för dessa kan verken till stor utsträckning överföra åtgärdskostnaden till de hushåll vars vatten de renar eftersom det inte är praktiskt möjligt för dessa att välja att rena sitt vatten vid ett annat reningsverk.

Ifall varan ifråga degraderas under frakt (t.ex. fjärrvärme) eller är förknippade med höga transportkostnader (t.ex. cement, timmer, matjord, stenkross) kommer konkurrensen vara geografiskt begränsad. De företag som agerar på en sådan marknad har därför lättare att föra över kostnadsökningarna på konsumenterna (förutsatt att de åläggs liknande miljökrav). Flertalet produkter säljs dock på en global marknad vilket innebär en högre grad av konkurrens och att priset sätts av världsmarknaden (t.ex. stål, spannmål). Att överföra kostnaderna på konsumenterna är därför svårare för branscher som agerar på en världsmarknad eftersom deras konsumenter har möjligheten att köpa varan från en utländsk producent.

Möjligheten att överföra en kostnad till konsumenterna beror även på deras priskänslighet. Graden av priskänslighet för olika varor fångas av varans priselasticitet. Konsumenter anses vara priskänsliga ifall en prisförändring av en vara leder till stora förändringar i deras efterfrågan av varan i fråga. Priskänsligheten påverkas i hög grad av närvaron av närliggande substitut. Exempelvis kan en prisökning på timmer innebära att byggbranschens efterfrågan på denna vara minskar till förmån för tegel eller cement. Om å andra sidan elpriset ökar är konsumentens möjlighet att substituera elen för något annat begränsat vilket innebär en begränsad effekt på efterfrågan. Branscher som karaktäriseras av produkter för vilka priskänsligheten är låg har därför större möjligheter att föra över kostnadsökningarna till konsumentledet. Som exempel på varor för vilka priskänsligheten är låg nämns ofta nödvändighetsvaror som t.ex. vatten, el och läkemedel, men även beroendeframkallande produkter såsom tobak, alkohol och

viss grad kaffe. Det är inte alltid det finns tillgång på trovärdiga skattningar av denna priselasticitet och då får man förlita sig på en grundläggande bedömning av karaktären på marknadens utbud och efterfrågan för att avgöra i vilken grad kostnadsökningar kan överföras till konsumenterna.

Det kan även finnas fall där branschen i fråga kan överföra kostnadsökningarna på sina leverantörer. Det vill säga branschen finansierar åtgärden genom att leverantörerna av en betydande insatsfaktor får mindre betalt. Detta gäller under förhållanden där perfekt konkurrens inte råder på marknaden för insatsfaktorn. T.ex. kan mjölkleverantörer överföra kostnaderna på mjölkproducenterna eftersom dessa utgör flertalet små aktörer begränsade till att sälja sina produkter till några få stora aktörer. Ett annat liknande exempel är pappers- och massaindustrin och deras leverantörer i form av olika skogsägare.

Konkurrensen kan generellt sätt antas vara hårdare i de fall där konsumenterna upplever produkterna som likvärdiga (homogena) än ifall de upplevs som olika. Ett tydligt exempel på en homogen produkt är bensin eftersom kunden sällan upplever någon kvalitetsskillnad mellan de olika bensinstationskedjor som säljer bensin. Detta innebär att ifall en bensinkedja höjer sitt pris med t.ex. 10 procent gentemot sina konkurrenter så kommer deras försäljning minska markant. Detta förklarar även varför prisskillnaderna mellan närliggande bensinstationer är så små. Bilar, å andra sidan, upplevs som väldigt heterogena varor av konsumenterna och därför kan prisskillnaden mellan olika bilmärken och modeller variera markant. Desto större konkurrens som råder för produkter som upplevs som likvärdiga desto svårare kommer det att vara att överföra kostnaderna av en åtgärd till konsumenterna.

Kravet på att en viss bransch ska genomföra en åtgärd kan i de fall denna påverkar produktionsprocessen innebära begränsningar på produktdifferentieringen. Detta kan i sin tur leda till en ökad marknadskoncentration bland de företag som producerar varan i det att det missgynnar de vars produkter i högre grad drabbas finansiellt av kraven.¹⁰

7.3 Resiliens

Resiliensen indikerar ett företags/branschs förmåga att själva absorbera kostnaderna av en åtgärd i de fall denna kostnad inte kan föras över på dess leverantörer eller konsumenter. Även om analyserna ovan indikerar att det är svårt

¹⁰ Att exempelvis EU:s koldioxidkrav (EG 443/2009) är viktbaserade (ju större vikt fordonet har desto mer tillåts de släppa ut) motiveras av att uniforma krav (oavsett vikt) skulle begränsa utbudet av olika typer av fordon samt gynna småbilstillverkarna.

för branschen att föra över kostnaderna på sina leverantörer/konsumenter behöver det inte nödvändigtvis innebära att dessa är orimliga.

Branschens/företagets möjlighet att absorbera åtgärdskostnaden beror på dess:

- Likviditet, som definieras som omsättningstillgångar delat med kortfristiga skulder. Omsättningstillgångar är kontant kassa och fordringar av olika slag. En hög likviditet anses vara bra för då kan företaget betala alla sina kortfristiga skulder, och utgör därför en bra indikator för kortsiktig betalningsförmåga.
- Soliditet, som definieras som eget kapital delat med totalt kapital. Soliditet är så att säga motsatsen till skulder. En hög soliditet indikerar en långsiktig betalningsförmåga och mindre känslighet för ekonomiska störningar.
- Lönsamhet, som definieras som att de förväntade intäkterna av en produktion/investering överstiger dess kostnader.

Branscher som kännetecknas av hög likviditet, soliditet och/eller lönsamhet har större förmåga att absorbera kostnaderna av att implementera olika åtgärder. För kostnader som löper under en längre tidshorisont är soliditeten av större betydelse än likviditeten i en rimlighetsbedömning.

Ett företags faktiska möjligheter att absorbera kostnaderna av en viss åtgärd på lång sikt bör baseras på en analys av företagets hela ekonomi över den aktuella tiden som kostnaderna uppstår. Ett verktyg för en sådan bedömning är den så kallade Simplermetoden, vilken bland annat används av Havs- och Vattenmyndigheten i sin vägledning av bedömningen av orimliga kostnader kopplade till åtgärder inom Vattenförvaltningsförordningens (SFS 2004:660) åtgärdsprogram (se HaV, 2016 för en mer detaljerad beskrivning av metoden). Denna metod utgår från företagets förädlingsvärde vilket erhålls genom att subtrahera inköp av varor och tjänster samt avskrivningar från intäkterna. Genom att dividera förädlingsvärdet med dels personalkostnader men även kapitalkostnader för hela näringslivet erhålls ett riktmärke för den genomsnittliga effektiviteten (konkurrenskraft, lönsamhet). Därefter genomförs denna uträkning för den relevanta branschen för att kunna avgöra hur dess effektivitet förhåller sig till genomsnittet. I nästa steg lägger man till kapital- samt arbetskraftskostnaden för åtgärden ifråga för att avgöra hur lönsamheten påverkas av att bära denna kostnad. Hur den försämrade lönsamheten förhåller sig till den naturliga spridningen av lönsamhet inom branschen ger en indikation på branschens förmåga att absorbera åtgärdskostnaden. Är lönsamhetsspridningen mellan olika företag inom branschen större än den pålagda kostnadsökningen utgör den senare knappast någon betydande försämring för branschens betalningsförmåga.

Även om en bransch utifrån dessa beräkningar bedöms ha låg resiliens innebär det inte att kostnaderna är företagsekonomiskt orimliga om marknadsstrukturen

och/eller den industriella strukturen indikerar att möjligheterna att föra över dessa kostnader till konsumenter eller leverantörer är stora.

7.4 Implementeringsfasens längd

I rimlighetsbedömningen bör hänsyn även tas till implementeringsfasens längd. Det vill säga hur lång tid det tar att få åtgärden till stånd och till vilken grad den i så fall påverkar produktionen. Det är inte osannolikt att företaget själv föreslagit en uppskjuten implementering av åtgärden som ett alternativ till att genomföra den ålagda åtgärden, jfr avsnitt 4.2. Om detta är fallet redovisas kostnaderna för denna förlängning av implementeringen i Excel-verktyget.¹¹

Eftersom installationen av vissa processspecifika åtgärder kan kräva ett stopp eller en minskning i produktionen kan det vara motiverat att ge ett temporärt uppskov i syfte att minimera kostnaderna. Uppskovet kan vara:

- Kort: veckor – månader
- Medium: månader – 1 år
- Lång: flera år, baserat på kapitalersättning och investeringscykler.

Att påtvinga ett produktionsstopp i syfte att installera en åtgärd som minskar miljöpåverkan kan innebära betydande intäktsförluster för det berörda företaget. Om man genom att senarelägga installationen, så att den görs i samband med t.ex. kapitalersättning, kan minska/undvika dessa kostnader, kan detta vara motiverat ifall den nytta som man därigenom går miste om inte överstiger denna kostnadsreduktion. Att tillåta en längre implementeringstid innebär även att berörda företag ges möjlighet att om möjligt justera sina kostnader/produktion på ett sådant sätt att den finansiella bördan av åtgärdsimplementeringen blir mindre. Till exempel behövde biltillverkare uppnå EU:s koldioxidkrav (EG 443/2009) först 6 år efter att EU-kommissionen infört kraven, vilket gav dem tid att anpassa sina modeller och motorer till de nya kraven. För att summera kan en förlängning av implementeringslängden utgöra ett alternativ under vilket det blir företagsekonomiskt rimligt för branschen att genomföra åtgärderna.

7.5 Avslutande kommentar

Att åtgärden redan genomförts av merparten av aktörerna i branschen antyder att marknadsstruktur, resiliens eller industriell struktur inte håller som argument för att kostnaderna är orimliga. Och ifall merparten av företagen i en bransch redan vidtagit åtgärden kan ett undantag för ett företag ses som att det tilldelas en

¹¹ Företaget kan dock ha ekonomiska incitament att inte redovisa att kostnaderna blir lägre om implementeringen sker senare ifall de helst av allt vill undvika att genomföra den ålagda åtgärden och därför vill framställa åtgärds-kostnaderna som orimligt höga.

konkurrensfördel av ansvarig myndighet. Indirekt betyder detta att deras utsläpp subventioneras, vilket går emot EU:s statsstödsregler.

I övriga fall måste ovanstående aspekter tillsammans ge indikation på huruvida det kan bedömas rimligt att företagen inom en viss bransch själva bär de företagsekonomiska kostnaderna av att implementera åtgärden i fråga. Det kommer med andra ord i de flesta fall inte kunna göras en rent objektiv bedömning som resulterar i ett konkret svar. För att med stor säkerhet kunna bedöma att det inte är rimligt för företagen att belastas med åtgärdskostnaderna måste man kunna dra slutsatsen att de varken har möjlighet att överföra kostnaderna eller att själva absorbera dem.

Den företagsekonomiska bördan av en åtgärdskostnad kan med all sannolikhet bedömas som orimlig om industriell struktur såväl som marknadsstruktur och resiliensen indikerar att branschen varken har förmågan att överföra kostnaderna eller att själv absorbera dem. Det bör dock understrykas att åtgärden trots detta mycket väl kan vara samhällsekonomiskt motiverad om dess samhällsekonomiska nytta överstiger de samhällsekonomiskt värderade åtgärdskostnader. Steg 1 och steg 2 ger alltså kompletterande information, vilket vi återkommer till i nästa kapitel.

8 DISKUSSION

Vi har i den här rapporten gett ett förslag till ansats för hur rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § första stycket miljöbalken ("skälighetsregeln") bör göras. Som framgår av avsnitt 3.2 följer ansatsen två olika steg. Steg 1 är en samhällsekonomisk bedömning av skyddsåtgärden, där såväl de för rimlighetsavvägningen relevanta kostnaderna som de för rimlighetsavvägningen relevanta nyttorna värderas samhällsekonomiskt. Steg 1 kan anses ge information som är till hjälp för att göra den jämförelse som framgår av skälighetsregelns andra mening, dvs. "nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder". Vid den samlade rimlighetsavvägningen ska särskild hänsyn tas till denna jämförelse. Steg 2 är en företagsekonomisk rimlighetsbedömning av skyddsåtgärden utifrån ett branshperspektiv, och detta steg kan anses ge information som är till hjälp för bedömningen av orimlighet i skälighetsregelns första mening, dvs. "kraven i 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem".

De två stegen resulterar i information som kompletterar varandra. Den slutliga rimlighetsavvägningen bör bestå av en helhetsbedömning av rimlighet utifrån de kompletterande underlag som ges av de två stegen. Vid denna helhetsbedömning bör även tas hänsyn till information som inte tas fram genom de två stegen, se vidare punkt 3 i nedanstående lista.

Underlagen från de två stegen kan kategoriseras i de fyra möjliga utfallen i tabell 8.1. Som framgått av kapitel 6 kan inte minst den samhällsekonomiska bedömningen i steg 1 vara besvärlig på grund av att särskilt vissa nyttor kan vara svåra att monetarisera, men tabellen utgår ifrån att bedömningen i steg 1 är slutförd. Utifrån tabellen kan påpekas att:

1. Utfall A ger starka argument för att kostnaden för skyddsåtgärden är rimlig utifrån en sammantagen rimlighetsavvägning.
2. Utfall B och C innebär att det inte är självklart att en samhällsekonomiskt motiverad skyddsåtgärd är företagsekonomiskt rimlig eller att en samhällsekonomiskt ej motiverad skyddsåtgärd är företagsekonomiskt orimlig. Helhetsbedömningen för den slutliga rimlighetsavvägningen måste därför beakta vad som väger tyngst i det fall som ska prövas – den företagsekonomiska rimligheten eller de samhällsekonomiska effekterna?
3. Särskilt för utfall B och D är det viktigt att komma ihåg att den samhällsekonomiska värderingen av nyttorna, även om nyttorna skulle vara fullständigt monetariserade, inte nödvändigtvis täcker in nyttorna på ett fullständigt sätt. Anledningen är att den samhällsekonomiska värderingen per definition endast kan ta in miljöns instrumentella värde, se vidare kapitel 5.2. Vid helhetsbedömningen för den slutliga rimlighetsavvägningen bör således

även tas separat hänsyn till t.ex. i vilken grad skyddsåtgärden uppfyller hänsynsregler och miljömål, se vidare avsnitt 5.2.

Tabell 8.1. Fyra olika utfall av de föreslagna steg 1 och steg 2 i utredningen av om kostnaden för skyddsåtgärden är rimlig.

		Steg 1	
		Samhällsekonomiskt motiverad	Samhällsekonomiskt ej motiverad
Steg 2	Företagsekonomiskt rimlig utifrån ett branshperspektiv	A. Samhällsekonomiskt motiverad, företagsekonomiskt rimlig	B. Samhällsekonomiskt ej motiverad, företagsekonomiskt rimlig
	Företagsekonomiskt orimlig utifrån ett branshperspektiv	C. Samhällsekonomiskt motiverad, företagsekonomiskt orimlig	D. Samhällsekonomiskt ej motiverad, företagsekonomiskt orimlig

Ovanstående resonemang indikerar att den samlade rimlighetsavvägningen oundvikligen blir en bedömningsfråga för domstolar och myndigheter. Det går inte att förvänta sig att det går att ta fram en ”rimlighetsformel” som ger ett fullständigt och objektiva svar i form av ett belopp som entydigt besvarar frågan om en skyddsåtgärd är rimlig eller inte rimlig att genomföra. Vad som däremot går att göra är att klarlägga vilka *underlag* som har legat till grund för den samlade rimlighetsavvägningen. Den ansats som har föreslagits i denna rapport ska ses i skenet av behovet av en ökad genomskinlighet beträffande på vilka grunder som rimlighetsavvägningen görs, jfr slutsatserna om bristande rättssäkerhet i Söderqvist et al. (2015). Ansatsen skulle nämligen bidra till en ökad tydlighet beträffande *vilka* underlag som ska tas fram och *hur* dessa underlag ska tas fram.

För att ta ytterligare steg framåt mot ökad tydlighet och genomskinlighet återstår dock flera steg att tas. Den prototyp till Excel-verktyg som tagits fram som en del av detta uppdrag blir förhoppningsvis till hjälp för att nå ett entydigt underlag beträffande företagsekonomiskt respektive samhällsekonomiskt värderade kostnader för skyddsåtgärder. Verktyget bör dock bli föremål för testning utifrån data som gäller verkliga rättsfall (avslutade eller pågående) och utifrån sådan testning utvecklas vidare. Vidare vore det önskvärt med att ta fram schablonvärden för nyttor, som i så fall också kan läggas in i Excel-verktyget. Det bör dock innan

dess råda en stor acceptans för de schablonvärden som i så fall läggs in, vilket kräver arbete med att förklara grunderna för olika alternativa schablonvärden och diskussioner om vilka schablonvärden som bör användas i olika situationer.

För att göra verktyget användarvänligt har det hållits på en förenklad nivå, t.ex. antas alla värden vara konstanta över tid. En framtida version skulle kunna innehålla möjligheten att ange belopp för varje enskilt år under åtgärdens tidshorisont, vilket skulle göra att användaren kan ta hänsyn till troliga prisförändringar. Det skulle också behövas ett sätt att hantera åtgärdsalternativ med olika livslängd, så att de kan jämföras på ett bra sätt, exempelvis genom en formel för skrotvärde. Åtgärder med olika projekttid kan i nuläget endast jämföras genom årskostnaden, men en sådan jämförelse förutsätter ett antagande om att åtgärderna upprepas kontinuerligt.

Vi ser också behov av att gå vidare med att ytterligare exemplifiera och förklara många av de konceptuella resonemang och begrepp som vi har gått igenom i den här rapporten utifrån verkliga fall. Rapportens tonvikt har legat på att få ihop och förklara en sammanhängande ansats, vilket skulle kunna följas upp genom ett fördjupat exemplifieringsarbete. Av förankringsskäl skulle det dessutom vara en fördel om vår föreslagna ansats blir föremål för en diskussion i vilken olika typer av kompetenser deltar, exempelvis juridiska, företagsekonomiska och samhällsekonomiska.

BILAGOR: FLIKAR FRÅN EXCEL-VERKTYGET

Bilaga 1. Flik 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2			1,1	Vad är syftet med denna värdering?									
3													
4			1,2	Ärendenummer									
5													
6			1,3	Benämning på verksamhet									
7													
8			1,4	Beskriv verksamheten som ska utvärderas									
9													
10			1,5	Var vänlig ge detaljerad information om de olika alternativen under övervägande	(?)	Alternativets nummer	Alternativets namn	Namn på teknologi	Beskrivning av teknologi och hur den påverkar produktionen	Detaljer om alternativet	Är alternativet likvärdigt önskad skyddsåtgärd?	Om nej, beskriv i detalj hur alternativets effekter skiljer sig från ålagd åtgärd.	
11						0	Nollalternativ (BAU)						
12					✓	1	Alternativ 1						
13					✓	2	Alternativ 2						
14													
15													
16													
17													
18													
19													

Bilaga 2. Flik 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1			Miljö-/klimatkategori	Tillämplig?	Beskriv effekten	Hur står påverkansgrad har åtgärden på effekten?	Kommentera påverkansgrad		
2									
3		2.1	Nollalternativ (BAU)						
4									
5			Luftförorening						
6			Växthusgaser						
7			Utsläpp till vatten						
8			Utsläpp till land eller jord						
9			Buller						
10			Landskapsbild						
11			Lukt						
12			Avfall						
13			Andra (var god ange)						
14									
15		2.2	Alternativ 1						
16						*			
17			Luftförorening						
18			Växthusgaser						
19			Utsläpp till vatten						
20			Utsläpp till land eller jord						
21			Buller						
22			Landskapsbild						
23			Lukt						
24			Avfall						
25			Andra (var god ange)						
26									
<p>1. Beskriv alternativen 2. Kvalitativa data 3. Basår och livslängd 4. Ftgsekon kost åtgärdsalt 1 5. Samekon kost åtgärdsalt 1 6. Ftgsekon kost</p>									

Bilaga 3, del 1. Flik 4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	4,1	KALKYLRÄNTA							4,1 b	RÄNTA LÅNAT KAPITAL			
3													
4		Länk till prisomvandlaren											
5													
6													
7	4,2	INVESTERINGSKOSTNADER											
8		Teknisk utrustning								0,0	0,0	#####	
9		Installationskostnader								0,0	0,0	#####	
10		Produktionsbortfall								0,0	0,0	#####	
11		<i>Andra (var god ange)</i>								0,0	0,0	#####	
12													
13	4,2 b	RÄNTEKOSTNADER LÅNAT KAPITAL								0,0	0,0	#####	
14													

Bilaga 3, del 2. Flik 4 (fortsättning).

15	4,3	DRIFT- OCH UNDERHÅLLSKOSTNADER											
16		Arbetskostnader						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
17		Material- och servicekostnader						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
18		Administrativa avgifter						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
19		Andra (var god ange)						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
20													
21	4,4	PRODUKTIONSFÖRÄNDRINGAR						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
22													
23	4,5	ENERGIKONSUMTION						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
24													
25	4,6	RESTAVFALL						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
26													
27	4,7	ANDRA POSTER (var god ange)						0,0	0,0	0,0	0,0	#####	
28													
29										TOTALT	0	#####	
30	4,8	AVINSTALLERAD BEFINTLIG TEKNIK											
31		Kapitalförlust					0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	#####
32		Försäljning av			Engångsvärde		0		0,0	0,0	0,0	0,0	#####
33													
34													
35													
36													

Bilaga 4. Flik 8.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		ÅTGÄRDSALTERNATIV 1	TIDSHORISONT	RÄNTA	NUVÄRDE BASÅR	ÅRSKOSTNAD	
3		Företagsekonomisk kostnad	0	0,00	0	#DIVISION/0!	
4		Samhällsekonomisk kostnad	#VÄRDEFEL!	0,00	#DIVISION/0!	#VÄRDEFEL!	
5		ÅTGÄRDSALTERNATIV 2					
6		Företagsekonomisk kostnad	0	0,00	0	#DIVISION/0!	
7		Samhällsekonomisk kostnad	#VÄRDEFEL!	0,00	0	#VÄRDEFEL!	
8							
9							
10							

REFERENSER

- Ahtiainen, H., Hasselström, L., Artell, J., Angeli, D., Czajkowski, M., Meyerhoff, J., Alemu, M., Dahlbo, K., Fleming-Lethinen, V., Hasler, B., Hyytiäinen, K., Karlöseva, A., Khaleeva, Y., Maar, M., Martinsen, L., Nommann, T., Oskolokaite, I., Pakalniete, K., Semeniene, D., Smart, J. och Söderqvist, T. 2012. Benefits of meeting the Baltic Sea nutrient reduction targets - Combining ecological modelling and contingent valuation in the nine littoral states. MTT Discussion Paper 1.
- Ahtiainen, H., Artell, J., Czajkowski, M., Hasler, B., Hasselström, L., Huhtala, A., Meyerhoff, J., Smart, J. C. R., Söderqvist, T., Alemu, M. H., Angeli, D., Dahlbo, K., Fleming-Lehtinen, V., Hyytiäinen, K., Karlöseva, A., Khaleeva, Y., Maar, M., Martinsen, L., Nömmann, T., Pakalniete, K., Oskolokaite, I., Semeniene, D. 2014. Benefits of meeting nutrient reduction targets for the Baltic Sea – a contingent valuation study in the nine coastal states. *Journal of Environmental Economics and Policy* 3, 278-305.
- Arrow, K. J., Cropper, M. L., Gollier, C., et al., 2014. Should governments use a declining discount rate in project analysis? *Review of Environmental Economics and Policy* 8(2), 145–163. doi:10.1093/reep/reu008
- Barregård, L., Staaf, H., Söderqvist, T., 2015. Utveckling av ASEKs kalkylvärden för luftföroreningar: En förstudie. PM, Trafikverket, Borlänge.
- Brännlund, R., Kriström, B., 2012. Miljöekonomi. Andra upplagan. Studentlitteratur, Lund.
- COM, 2006. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Economics and Cross-Media Effects. EU-kommissionen, juni 2006. http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ecm_bref_0706.pdf
- DECC, 2009. Carbon Valuation in UK Public Policy Appraisal: A Revised Approach. Department for Energy and Climate Change, London. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/245334/1_20090715105804_e_____carbonvaluationinukpolicyappraisal.pdf
- DECC, 2015. Updated short-term traded carbon values used for UK public policy appraisal. Department for Energy and Climate Change, London. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/477540/Updated_short-term_traded_carbon_values_used_for_UK_policy_appraisal__2015_.pdf
- Defra, 2015. Air quality economic analysis - Damage cost by location and source. Department of Environment, Food and Rural Affairs, London. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/460398/air-quality-econanalysis-damagecost.pdf

- Ei, Energimarknadsinspektionen, 2015. Fastställande av intäktsram enligt ellagen, diarienummer 2015-100641. Bilaga 6 Kalkylränta avseende tillsynsperioden 2016-2019.
https://www.ei.se/Documents/Forhandsreglering_el/2016_2019/Beslut_om_intaktsramar_och_darpa_foljande_dokument/Gemensamma_bilagor_beslut-lokalnat/Bilaga_6_Kalkylränta_avseende_tillsynsperioden_2016-2019.pdf
- Environment Agency, 2016. Industrial Emissions Directive derogation: Cost-benefit analysis tool (version 6.12, 14 April 2016), med tillhörande User Guide.
<https://www.gov.uk/government/publications/industrial-emissions-directive-derogation-cost-benefit-analysis-tool>.
- European Environmental Agency, 2014. Costs of air pollution from European industrial facilities 2008-2012.
<http://www.eea.europa.eu/publications/costs-of-air-pollution-2008-2012>
- Finnveden, G., Eldh, P. och Johansson, J. 2006. Weighting in LCA Based on Ecotaxes - Development of a Mid-point Method and Experiences from Case Studies. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 11 (1), 81-88.
- Freeman, A.M., III, Herriges, J. A., Kling, C. L., 2014. *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. 3rd edition. RFF Press, New York.
- Hanley, N., Barbier, E. B., 2009. *Pricing Nature: Cost-Benefit Analysis and Environmental Policy*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- HaV, 2016. *Analys av förändrad betalningsförmåga för bedömning av orimliga kostnader: Utveckling av en metod för att ge underlag till bedömningar av orimliga kostnader enligt vattenförvaltningsförordningen. Rapport 2016:1, Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.*
- Johansson, P-O., Kriström, B., 2016. *Cost-Benefit Analysis for Project Appraisal*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Kinell, G., Söderqvist, T., 2011. *Ekonomisk värdering med scenariometoder: En vägledning som stöd för genomförande och upphandling. Rapport 6469, Naturvårdsverket, Stockholm.*
- Kinell, G., Söderqvist, T., Hasselström, L., 2009. *Monetära schablonvärden för miljöförändringar. Rapport 6322, Naturvårdsverket, Stockholm. (In English: Default monetary values for environmental change, Report 6323, Swedish EPA, Stockholm.)*
- Kriström, B., Bonta Bergman, M. (red.), 2014. *Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning. Rapport 6628, Naturvårdsverket, Stockholm.*
- Lindvall, J., 2011. *Samhällsekonomisk lönsamhet - en introduktion i cost-benefit-analys, upplaga 4. http://www.iei.liu.se/nek/730g79/filarkiv/1.298788/CBA-kompendium1.pdf*

- Naturvårdsverket, 2003. Konsekvensanalys steg för steg - handledning i samhällsekonomisk konsekvensanalys för Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5314-0.pdf?pid=2959>
- Naturvårdsverket, 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Noring, M. 2014. Valuing ecosystem services-linking ecology and policy. Akademisk avhandling, Kungliga Tekniska Högskolan. Stockholm. ISBN 978-91-7595-364-9
- Persson, M., Sterner, T., 2008. Konsensus i förändring – klimategonomi efter Stern. Ekonomisk Debatt nr 4/2008, 65-81.
- Söderqvist, T., 2006. Diskontering i samhällsekonomiska analyser av klimatåtgärder. Rapport 5618, Naturvårdsverket, Stockholm.
- Söderqvist, T., Hammer, M., Gren, I-M., 2004. Samverkan för människa och natur: En introduktion till ekologisk ekonomi. Studentlitteratur, Lund.
- Söderqvist, T., Jirvell, G., Malmaeus, M., Roseman, E., Tegeback, A., Gotting, J., Hasselström, L., Soutukorva, Å., Lundmark, L., 2015. Hur tillämpas miljöbalkens rimlighetsavvägning? Rapport 2015:1, Enveco Miljöekonomi AB, Stockholm.
- TEEB, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington.
- Trafikverket, 2016. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0. www.trafikverket.se/ASEK
- US EPA, 2016. Guidelines for preparing economic analysis. US Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/environmental-economics/guidelines-preparing-economic-analyses>
- Vredin Johansson, M., Forslund, J. (2009). Klimatanpassning i Sverige: Samhällsekonomiska värderingar av hälsoeffekter. Specialstudier nr 20, Konjunkturinstitutet, Stockholm.

Research, consulting and teaching for a sustainable future

Anthesis Enveco is well-established in the environmental economics research community. We offer analysis, research, education and training in environmental economics and ecological economics. Our clients are in the private, non-profit and public sectors. We are located in Stockholm and Göteborg but work nationwide as well as internationally.

Anthesis Enveco AB

Måsholmstorget 3, SE-127 48 Skärholmen
Kyrkogatan 30, SE-411 15 Göteborg

www.anthesisenveco.se