



# Klimataspekten i miljöbedömningar enligt 6 kap. miljöbalken

Klimatpåverkan, klimatanpassning och energihushållning

# Innehåll

<b>1 INLEDNING</b>	<b>3</b>
<b>2 KLIMATASPEKTEN I MILJÖBEDÖMNINGAR</b>	<b>3</b>
2.1 Miljöbedömningar i 6 kap. miljöbalken .....	3
<b>Bakgrund</b> .....	3
<b>Process</b> .....	4
<b>Förhållandet mellan strategisk och specifik miljöbedömning</b> .....	4
<b>Utmaningar</b> .....	5
<b>Rättsfall med koppling till klimatanpassning och klimatpåverkan</b> ..	5
<b>Mål och drivkrafter</b> .....	6
2.2 Klimatpåverkan .....	8
<b>Regler för utsläppsrätter och begränsning av utsläpp och kopplingen till miljöbedömning</b> .....	9
<b>Resurshushållning och energieffektivisering i miljöbedömning</b> ..	10
<b>Trafikens klimatpåverkan och risker</b> .....	12
2.3 Klimatanpassning .....	13
<b>Vad innebär ett förändrat klimat för Sverige?</b> .....	13
<b>Varför behövs klimatanpassning?</b> .....	14
2.4 Olyckor och risker .....	15
2.5 Scenarier för beräkning av klimatets framtida utveckling .....	16
<b>Val av klimatscenario i miljöbedömning</b> .....	17
<b>Framskrivet nuläge</b> .....	18
<b>Underlag att ta hänsyn till</b> .....	19
<b>3 FORTSATTA UTMANINGAR MED INTEGRERING AV KLIMATASPEKTEN I MILJÖBEDÖMNINGAR</b>	<b>20</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>22</b>
<b>BILAGA - BEGREPPSFÖRKLARINGAR</b>	<b>24</b>

# 1 Inledning

Det här dokumentet är ett resultat av den workshop som Naturvårdsverket anordnade tillsammans med SMHI, HaV, MSB, Boverket, Miljösamverkan Sverige, SGU, Trafikverket och SGI under våren 2018. En sammanställning har gjorts utifrån presentationer och diskussioner som fördes under workshopen. Dessutom har lagtext, förarbeten och rättspraxis samt underlag från utredningar, vägledning och annan relevant litteratur kring klimat och miljöbedömningar använts. Syftet med underlaget är att ge stöd för att förbättra integreringen av klimataspekten i planering och beslutsfattande kopplat till planer, program, verksamheter och åtgärder som omfattas av reglerna i 6 kap. miljöbalken.

Dokumentet beskriver klimataspekten olika delar, klimatpåverkan, klimatanpassning och energihushållning. Texten beskriver mål för klimatet, klimatscenarier och risker och olyckor kopplat till miljöbedömning.

Klimataspekten omfattar både det som handlar om klimatpåverkan och det som innebär klimatanpassning. Det finns flera starka kopplingar mellan klimatpåverkan och klimatanpassning. Det ingår i en miljöbedömning att beskriva och ta hänsyn till både synergieffekter och motverkande effekter mellan dem. Därför omfattar detta dokument både klimatpåverkan och anpassning.

Dokumentet kan med fördel läsas tillsammans med den vägledning som finns på Naturvårdsverkets hemsida angående Klimataspekten i miljöbedömningar. Detta dokument uppdateras allt eftersom och är därför inte att likställa med en rapport i vår rapportserie.

[Miljöbedömningar på Naturvårdsverkets webbplats](#)

## 2 Klimataspekten i miljöbedömningar

### 2.1 Miljöbedömningar i 6 kap. miljöbalken

#### **Bakgrund**

Klimatförändringar och konsekvenserna till följd av dem är en av vår tids största utmaningar. Det är en komplex och tvärgående fråga som påverkar nästan all mänsklig och naturlig aktivitet. Miljöbedömningar i 6 kap. miljöbalken är ett viktigt verktyg i klimatomställningen för att leda i en mer hållbar riktning.

Konsekvenserna av ett förändrat klimat är och kan komma att bli omfattande. Det är därför centralt att identifiera, bedöma och beskriva dels klimatpåverkan (exempelvis växthusgasutsläpp) från verksamheter och åtgärder eller genomförandet av planer och program. Lika viktigt är det att identifiera, bedöma och beskriva deras utsatthet för klimatförändringar. Det är också viktigt att förstå sambandet mellan klimatpåverkan och klimatanpassning. Vissa klimatanpassningsåtgärder kan innebära att utsläppen av

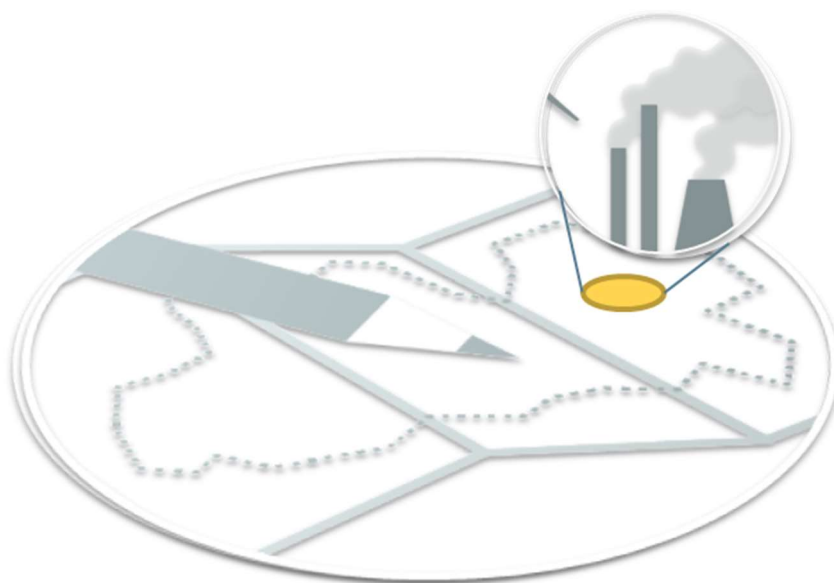
växthusgaser begränsas, medan andra kan ha helt motsatt effekt. Likaså kan utsläppsreducerade åtgärder också utgöra kraftfulla klimatanpassningsåtgärder, till exempel kan en våtmark fungera både som fördröjning av höga vattenflöden och som kolsänka. Från 1 januari 2018 finns ett tydligare stöd än tidigare för att hantera frågor kopplade till klimat i miljöbedömningar med stöd av definitionen av miljöeffekter i 6 kap. 2 § miljöbalken. Regeländringarna utgår bland annat från de ändringar i MKB-direktivets artikel 3 som skett genom ändringsdirektivet.<sup>1</sup>

### Process

En miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken innebär att miljöeffekter identifieras, beskrivs och bedöms vid planering av och beslut om planer och program eller verksamheter och åtgärder. Begreppet strategisk miljöbedömning används för planer och program och specifik miljöbedömning för verksamheter och åtgärder. Läs mer på [www.naturvardsverket.se/miljobedomningar](http://www.naturvardsverket.se/miljobedomningar). Klimataspekten behöver integreras i hela miljöbedömningsprocessen för både planer och program och verksamheter och åtgärder. I avsnitt 3 och 4 beskrivs hur det kan göras.

### Förhållandet mellan strategisk och specifik miljöbedömning

De strategiska miljöbedömningarna fungerar som en grund och ger ett sammanhang som de specifika miljöbedömningarna behöver förhålla sig till (Figur 1). I strategisk miljöbedömning av exempelvis en översiktsplan är det särskilt viktigt att bedöma övergripande miljöeffekter och de kumulativa effekter som är svåra att hantera på mer detaljerad nivå i detaljplaner och för enskilda verksamheter och åtgärder. Den strategiska miljöbedömningen bör kunna fungera som utgångspunkt och som informationskälla om klimatförändringar och andra aspekter att ta hänsyn till i efterföljande planering, specifika miljöbedömningar och tillståndsprövning.



**Figur 1.** Förhållandet mellan den strategiska och specifika miljöbedömningen.

<sup>1</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/52/EU av den 16 april 2014 om ändring av direktiv 2011/92/EU om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.

Det finns många delar av klimataspekten, både påverkan och anpassning, som behöver belysas i den strategiska miljöbedömningen eftersom det är svårt att ha den överblick som krävs i varje enskild specifik miljöbedömning. Det kan till exempel handla om att minimera risker kopplat till översvämningar genom att riskområden identifieras i en strategisk plan och tillhörande miljöbedömning. Det kan också handla om att föreslå markanvändning som kan öka markens vattenhållande förmåga, exempelvis genom anläggande av våtmarker. Kunskapen och förslagen i planen och den strategiska miljöbedömningen kan sedan fångas upp i den specifika miljöbedömningen för en verksamhet eller åtgärd. I efterföljande tillståndsbeslut kan villkor beslutas och den aktuella verksamheten anpassas till de lokala förhållandena. Tillståndsbeslut och villkor kan i sin tur påverka vad som är möjligt att genomföra i kommande planer.

### Utmaningar

Det finns flera utmaningar med att hantera klimatförändringar inom ramen för en miljöbedömning. Orsaken till detta är några av de egenskaper som klimataspekten har. Dessa är exempelvis:<sup>2</sup>

- den långsiktiga och kumulativa karaktären av klimateffekter,
- problemets komplexitet och svårighet att bedöma relationer mellan orsak och verkan samt
- osäkerhet kring framtida klimat.

En utmaning är att klimataspekten, både när det gäller de effekter som uppkommer till följd av utsläpp och påverkan till följd av klimatförändringar, har ett långt tidsperspektiv. Osäkerheten kring framtida klimat är stor men behöver ändå hanteras i miljöbedömningen. Utsläppsökningar bidrar till att öka de globala utsläppsmängderna även om de inte alltid får påtagliga konsekvenser lokalt på kortare sikt. Å andra sidan kan den lokala platsen utsättas för klimatpåverkan till följd av andras utsläppsökningar som leder till klimatförändringar. På norra halvklotet är temperaturökningen större än det globala genomsnittet vilket leder till ökad sårbarhet. Skillnaden beror på norra halvklotets stora landareal, samt på att stora områden täcks av snö och is på vintern.

Klimatförändringarnas effekter påverkar ofta också andra delar av miljön. Det finns exempelvis ett starkt samband mellan klimatförändringarnas effekter och effekter på biologisk mångfald. Direkta och indirekta effekter på biologisk mångfald som uppstår till följd av klimatförändringar kan innebära att arter eller livsmiljöer går förlorade. Ett annat tydligt samband finns till hälsa och befolkning, där riskerna för negativa effekter till följd av ett förändrat klimat är stor och ökar. Redan nu har det uppstått torka, långa värmeperioder, skyfall och skogsbränder som ger konsekvenser inte bara för ekosystemen utan också i form av ökad dödlighet och ohälsotal hos befolkningen.

### Rättsfall med koppling till klimatanpassning och klimatpåverkan

Det saknas tydlig praxis om hur klimataspekten hanteras i miljöbedömningar. Sannolikt kan frågor kring klimatpåverkan och klimatanpassning komma att få större utrymme i

<sup>2</sup> Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessments, European Commission, s.17.

domar och beslut framöver och bedömningar kan förändras i takt med ökad medvetenhet i samhället om utmaningen med klimatomställningen.

När det gäller verksamheter och åtgärder har en praxisgenomgång<sup>3</sup> visat att klimat inte behandlas i någon stor utsträckning i domar. Naturvårdsverket analyserade 2018 ett 30-tal domar från Mark- och miljööverdomstolen utifrån nyckelbegreppen klimatpåverkan och klimatanpassning. Klimatanpassning avseende verksamheter och åtgärder förekommer i huvudsak avseende översvämningsrisk på grund av stigande havsnivåer och skyfall. I domar diskuteras utsatthet och även behov av åtgärder för att minimera risken för översvämningsrelaterade skador på verksamheten och potentiella följdverkningar så som maskinhaveri, risk för utsläpp från verksamheten m.m. I ett antal mål går att utläsa att remissinstanser och motparter fört fram yrkanden och skäl till varför skadeförebyggande och/eller riskminimerande åtgärder behöver vidtas men att domstolen inte ansett det behövt. Stor vikt har lagts vid de förväntade 100-årsflödena vid dessa bedömningar.

Inte heller när det gäller planer och program finns en etablerad praxis avseende hur klimatpåverkan eller klimatanpassning bedöms inom ramen för detaljplanering, förutom möjligen för omhändertagande av dagvatten och därtill kopplade vatten- och avloppsfrågor. Dagvattenproblematik förekommer frekvent, vilket har lett till att frågan ofta bedöms i praxis. Mot bakgrund av ovanstående kan några slutsatser dras. Regeringsavgörandena N 2015/8042/PBB (Skanör) och S 2014/5422/PBB (Råå) innebär att även havshöjningar ska beaktas vid detaljplanering och att år 2100 utgör en acceptabel tidshorisont för bedömningar.<sup>4</sup> Besluten bör kunna tolkas så att nyetablering av fastigheter och verksamheter normalt inte bör tillåtas under den så kallade 100-årsnivån, men att enstaka mindre tillbyggnader på befintliga bostadshus kan godtas, trots att det skulle krävas omfattande åtgärder för att skydda befintlig bebyggelse pga. översvämningsrisken.

### **Mål och drivkrafter**

En viktig internationell milstolpe i arbetet mot att minska klimatutsläppen är Parisavtalet, vilket trädde i kraft i november 2016. Genom Parisavtalet har världens länder enats om att den globala temperaturökningen ska hållas långt under 2 grader och att länderna ska jobba för att ökningen stannar på 1,5 grad. Under 2017 nådde dessutom Sverige en viktig nationell milstolpe genom det nya klimatpolitiska ramverket. Ramverket består av tre delar; klimatlag, nya mål och ett klimatpolitiskt råd. De nu gällande nationella målen för klimatpolitiken är fastställda av riksdagen i miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och tillhörande precisering och etappmål. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Detta åstadkoms bland annat genom att visa på alternativ som når miljömålen och en redovisning i miljökonsekvensbeskrivningen av hur de 16 miljökvalitetsmål som riksdagen har antagit<sup>5</sup> kan nås.

<sup>3</sup> Genomförd av Naturvårdsverket under 2018.

<sup>4</sup> SOU 2017:42 s. 132

<sup>5</sup> Prop. 2004/05:150, s. 375

**Miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan lyder:**

"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås."

**Riksdagen har fastställt en precisering av miljökvalitetsmålet **Begränsad klimatpåverkan**<sup>6</sup>:**

"Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål."

**Etappmålen är:***Utsläpp av växthusgaser till år 2020*

Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som mekanismen för ren utveckling (CDM<sup>7</sup>).

*Utsläpp av växthusgaser till år 2030*

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn<sup>8</sup> bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst 8 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

*Utsläpp av växthusgaser till år 2040*

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn bör senast år 2040 vara minst 75 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst 2 procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

*Utsläpp av växthusgaser till år 2045*

<sup>6</sup> <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/precisering-av-begransad-klimatpaverkan/>

<sup>7</sup> CDM – Clean Development Mechanism. Tanken med CDM är att ge utvecklingsländer ökade möjligheter till miljöanpassad utveckling. Länder med höga utsläpp kan bekosta åtgärder som minskar utsläppen i ett annat land samtidigt som att åtgärden ska bidra till hållbar utveckling. Läs mer på Energimyndighetens webb: <http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-program-for-internationella-klimatinsatser/projekt-och-program2/cdm-och-ji-i-praktiken1/>

<sup>8</sup> ESR-sektorn Utsläppen av växthusgaser kan huvudsakligen delas upp i de som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) och de som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, KOM(2016) 482, förkortad ESR (Effort Sharing Regulation).

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå nettonollutsläpp får kompletterande åtgärder tillgodoräknas. Utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990.

#### *Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter*

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

Det finns ytterligare miljö kvalitetsmål som kan vara relevanta att beakta i klimatarbetet, exempelvis God bebyggd miljö, Frisk luft och Ett rikt växt- och djurliv.

År 2015 antog FN:s medlemsländer Agenda 2030<sup>9</sup> och sjutton nya globala mål för hållbar utveckling. Att bekämpa klimatförändringarna är ett av målen. Målet har i sin tur delmål, varav ett är att integrera klimatåtgärder i politik, strategier och planering på nationell nivå. Strategiska och specifika miljöbedömningar är ett viktigt verktyg för att integrera klimatåtgärder i planering och beslutsfattande.

## 2.2 Klimatpåverkan

Miljöbedömningen behöver bidra till att begränsa klimatpåverkan. För att göra det behöver den potentiella klimatpåverkan från planen, programmet, verksamheten eller åtgärden kartläggas. En plan/program, verksamhet eller åtgärd kan bland annat leda till:

- En ökning eller minskning av efterfrågan av produkter, tjänster, råmaterial eller insatsvaror som leder till indirekt förändrade växthusgasutsläpp
- Förändrade växthusgasutsläpp på grund av ökad eller minskad energianvändning vid till exempel materialproduktion och transporter, både inför och under ett byggskede och när till exempel en verksamhet är i drift.
- Förlust eller skapande av miljöer som bidrar som kolsänka, exempelvis om skogsmark bebyggs eller om en våtmark restaureras.
- Indirekt påverkan genom att de klimatanpassningsåtgärder som genomförs leder till förändrade utsläpp

Klimatpåverkan är en global fråga, men det kan ändå vara relevant att beskriva till exempel förändrade växthusgasutsläpp från den aktuella regionen eller branschen i Sverige och relatera det till exempelvis regionala mål eller branschspecifika mål. Det kan också vara relevant att identifiera hur förlusten eller skapandet av miljöer som bidrar till kolsänka ser ut lokalt, regionalt eller nationellt relaterat till den förändrade markanvändning som planen, programmet, verksamheten eller åtgärden kan leda till.

När miljöeffekter från klimatpåverkan ska beskrivas handlar det om att identifiera, bedöma och beskriva effekterna av de utsläpp som görs. Miljöeffekter av klimatförändringarna bör bedömas inom planens/programmets/verksamhetens eller åtgärdens geografiska påverkansområde. I bedömningen av miljöeffekterna ingår att

<sup>9</sup> <https://www.globalamalen.se/>



bedöma kumulativa effekter. Det innebär exempelvis att klimatförändringens effekter på biologisk mångfald behöver bedömas tillsammans med effekterna av annan påverkan<sup>10</sup> som planen eller verksamheten kan ge på biologisk mångfald ihop med annan pågående eller planerad markanvändning i landskapet.

Utsläppens påverkan leder till effekten klimatförändringar globalt med konsekvenser som exempelvis förändrade nederbördsmönster och stigande havsnivåer. Det i sin tur kan på vissa platser leda till översvämningar som kan leda till ytterligare miljöeffekter för olika delar av miljön och som kan få konsekvenser för exempelvis människors hälsa (figur 2).

## EFFEKTER



**Figur 2.** Händelsekedja till följd av utsläpp av växthusgaser

## Regler för utsläppsrätter och begränsning av utsläpp och kopplingen till miljöbedömning

Inom EU regleras 45% av utsläppen av växthusgaser från verksamheter och åtgärder genom handel med utsläppsrätter. I Sverige är motsvarande siffra knappt 40 % av växthusgasutsläppen. Systemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser omfattar cirka 750 svenska anläggningar inom industri- och energiproduktion i Sverige.

Systemet för handel med utsläppsrätter (handelssystemet) och miljöbalkens reglering är parallella. Dock är det en förutsättning för att få tillstånd enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter (handelslagen) att nödvändiga tillstånd för verksamhetens bedrivande enligt miljöbalken finns, se 2 kap. 5 § handelslagen. De flesta verksamheter som omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter är tillståndspliktiga enligt 9 kap. miljöbalken. Det finns också ett stort antal verksamheter som omfattas av handelssystemet och som är anmälningspliktiga, så kallade C-verksamheter. Det är i huvudsak sådana mindre förbränningsanläggningar som avses i punkt 2 i verksamhetsbeskrivning 1 i bilaga 2 till förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter, så kallade opt-in anläggningar.

<sup>10</sup> Annan påverkan kan i det här sammanhanget vara till exempel intrång eller försämring av kvalitet i naturmiljöer genom störningar, föroreningar etc, skapande av barriäreffekter, förändrad skötsel eller markanvändning med mera.

För de verksamheter som omfattas av tillståndsplikt enligt handelslagen på grund av utsläpp av växthusgaser finns begränsningar i miljöbalken kring vilka villkor som får föreskrivas för verksamheten. Villkor om begränsning av utsläppen eller villkor som genom att reglera använd mängd fossilt bränsle syftar till en begränsning av koldioxidutsläpp får enligt 16 kap. 2 c § inte föreskrivas. Vissa undantag gäller för verksamhet som innefattar geologisk lagring av koldioxid och verksamheter där villkor för dikväveoxid eller perfluorkolväten behövs för att hindra betydande lokala föroreningar.

I samband med införandet av 16 kap. 2 c § infördes också motsvarande bestämmelser för verksamheter som omfattas av befintliga tillstånd enligt miljöbalken eller äldre lagstiftning. Enligt 24 kap. 20 § miljöbalken får verksamheter som omfattas av handelssystemet släppa ut växthusgaser enligt vad som följer av tillståndet enligt handelslagen utan hinder av att miljöbalkstillståndet har beslutats vissa villkor. De eventuella villkor som finns i tillståndet innebär därmed inte någon begränsning för verksamheterna. Motsvarande begränsningar finns också i 26 kap. 9 § miljöbalken avseende tillsynsmyndigheternas möjlighet att meddela förelägganden.

Systemet för handel med utsläppsrätter och miljöbalkens regelverk är två parallella system med delvis olika tillämpningsområden. Ett exempel på det är flygplatser som är tillståndspliktiga enligt miljöbalken om de är av en viss storlek, se 24 kap. 3–4 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251). Flygtrafiken som anses utgöra en del av flygplatsverksamheten eller är att betrakta som en följdverksamhet till denna tillståndsprövas enligt 9 kap. miljöbalken som miljöfarlig verksamhet. Eftersom utsläpp från luftfartyg inom EEA (the European Economic Area) omfattas av handel med utsläppsrätter gäller begränsningar kring vilka villkor som får föreskrivas i ett tillstånd.

I miljöbedömningen är fokus alltid på att främja hållbar utveckling. Det innebär att även för de verksamheter som omfattas av reglerna om utsläppsrätter behöver miljöbedömningen identifiera, beskriva och bedöma vilka miljöeffekter som kan uppstå av verksamheten. Miljöbedömning ska bidra till att de faktiska konsekvenserna av ett tillståndsbeslut är möjliga att förstå för beslutsfattaren. Miljöbedömningen är också ett viktigt verktyg för att på alla sätt bidra till att minska risken för miljöpåverkan och samtidigt bidra till att miljömål och klimat kan nås. Det redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen som är ett viktigt underlag för att bedöma om verksamheten är tillåtlig, även om det inte går att föreskriva villkor om just utsläppsbegränsningar.

### **Resurshushållning och energieffektivisering i miljöbedömning**

Miljöbalken ställer krav på resurshushållningen och energieffektivisering enligt de allmänna hänsynsreglerna (2 kap.) vilket indirekt kan ha en koppling till klimatpåverkan från verksamheter och åtgärder. Naturvårdsverket vill därför framhålla att det utifrån hushållningsprincipen i 2 kap. 5 § är möjligt att ställa krav och villkor på hushållningen med energi, oavsett om verksamheten är reglerad enligt utsläppshandelssystemet eller inte. Här regleras även att förnybara energikällor ska användas i första hand. Det finns även möjlighet att ställa krav utifrån exempelvis 2 kap. 3 § genom att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenheter för människors hälsa eller miljö, vilket

innefattar att hushålla med resurser och energi. En utgångspunkt för resurshushållning enligt miljöbalken är portalparagrafen (1 kap.1 §) som bland annat beskriver att miljöbalken ska tillämpas så att återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås. Det är centralt att i miljöbedömningen utreda och i miljökonsekvensbeskrivningen redovisa hur en verksamhet eller åtgärd hushållar med resurser och energi samt är energieffektiv.

Nedan ges två exempel på mål i Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) där frågor om energihushållning och energieffektivisering aktualiserats. Eftersom detta är områden som utvecklas snabbt kan även praxis komma att utvecklas på området.

I MÖD 2015:27 hade en miljönämnd förelagt en verksamhetsutövare att byta värmekälla för uppvärmning av ett antal byggnader på en fastighet från oljeeldning till en värmekälla med lågt eller inget inslag av ej förnybara energikällor. MÖD uttalade att hushållningsprincipen som kommer till uttryck i 2 kap. 5 § miljöbalken innebär att all verksamhet ska bedrivas och alla åtgärder ska vidtas på ett sådant sätt att råvaror och energi används så effektivt som möjligt och förbrukningen minimeras. Principen gäller även mindre verksamheter, som den nu aktuella. Av den skälighetsavvägning som ska göras enligt 2 kap. 7 § miljöbalken framgår att kraven i bl.a. 2 kap. 5 § gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem och att det vid bedömningen ska tas särskild hänsyn till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Bedömningen av om en verksamhet är förenlig med hushållningsprincipen och om ett föreläggande är rimligt eller inte måste enligt MÖD göras från fall till fall med beaktande av omständigheterna i det enskilda fallet. Verksamhetens storlek är en av flera faktorer som påverkar denna bedömning. Verksamhetens storlek påverkar miljönyttan i det enskilda fallet av till exempel olika uppvärmningsalternativ<sup>11</sup>. I målet hade det inte påståtts att den aktuella oljepannan gav upphov till några lokala hälso- eller miljöproblem. Föreläggandet om byte av värmekälla grundade sig istället på ett allmänt behov av att minska på omfattningen av användandet av olja som uppvärmningsmetod. Detta eftersom en fortsatt eldning med olja som är ett fossilt, icke förnybart bränsle, bidrar till utsläpp av växthusgaser vilket inte är förenligt med framför allt hushållningsprincipen. I förarbetena till miljöbalken anges särskilt att tillsynsmyndigheten inte bara kan agera vid direkt miljöpåverkande överträdelser, utan även när t.ex. hushållningsprincipen inte iakttas. MÖD fann att föreläggandet inte kunde anses orimligt. Vid den bedömningen beaktades bland annat att bytet av värmekälla skulle över tid skulle innebära en sänkning av värmekostnaden, att det inte förelåg några särskilda svårigheter för verksamhetsutövaren att byta värmekälla till den av nämnden förordade och att det inte heller medförde några komplikationer för verksamheten.

I ett mål angående tillstånd enligt miljöbalken (Rönnskärsverken) fann Mark- och miljööverdomstolen att det var lämpligt att reglera hushållning med energi i särskilda villkor då det var fråga om en större, elintensiv processindustri med hög potential för hushållning och effektivisering i enskilda processdelar. (Mark- och miljööverdomstolens dom den 27 juni 2017 i mål nr M 7429–13, s. 53).

---

<sup>11</sup> jfr prop. 1997/98:45 Del 2 s 20

### Trafikens klimatpåverkan och risker

Många planer, program, verksamheter och åtgärder har påverkan på framtida trafikefterfrågan och därför vilka trafikmängder som genereras i olika trafikslag. Att bedöma klimatpåverkan från trafik är relevant i många miljöbedömningar.

När det handlar om planering av själva transportinfrastrukturen ska fyrstegsprincipen tillämpas. Principen innebär att först överväga åtgärder som kan påverka efterfrågan på transporter och resor samt valet av transportsätt. Som andra steg övervägs att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. I städer och tätorter innebär steg 2 t ex att omfördela körfält från personbilar till andra mer hållbara färdssätt. Först i tredje hand, om behovet inte kan tillgodoses av steg ett eller två, söks efter åtgärder som innebär begränsade ombyggnationer. Det fjärde steget är investeringar i transportinfrastruktur och/eller större ombyggnadsåtgärder. I miljöbedömning av till exempel en vägplan för en om- eller nybyggnation ska det framgå vilka alternativa sätt att uppfylla behovet/syftet med åtgärden som har identifierats, samt motiv för att sådana alternativ inte har valts. I det arbetet är fyrstegsprincipen ett viktigt stöd.

Fastställelseprövning av vägplaner innefattar en prövning av om de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken är uppfyllda. Vid prövningen mot de allmänna hänsynsreglerna bör vägtrafikeringens klimatpåverkan beaktas. Dels kan inte ett vägprojekts miljöeffekter enligt 6 kap. miljöbalken beskrivas rättvisande utan hänsyn till trafikens påverkan, dels utgör trafikens påverkan en relevant grund för till exempel val av alternativa lokaliseringar.

Hur en väg utformas har också betydelse för vilken effekt projektet får på trafikefterfrågan och hur denna fördelas mellan olika trafikslag och därför också på klimatpåverkan. - Det kan till exempel handla om val av vägstandard, där hastighetsgränser för biltrafik är en faktor med direkt påverkan på trafikens klimatpåverkande utsläpp<sup>12</sup> och hur kapaciteten i trafikinfrastrukturen prioriteras för kollektivtrafik, gång och cykel.

Ungefär 70-80 % av allt farligt gods utgörs av petroleumprodukter, och står därför för en stor del av den omgivningspåverkan i form av risk som en väg eller järnväg innebär. Framtida övergång till andra bränslen kan leda till annan riskbild både ökad och minskad risk och kan vara en relevant parameter att beskriva både vid val av lokalisering och vid val av utformning.

I den kommunala planeringen (översiktsplaner, detaljplaner) kan kommunen möjliggöra lokalisering av företag och verksamheter som bidrar till minskat trafikarbete och därmed minskar utsläppen.

För att bidra till en förståelse för vilka trafikeffekterna kan bli till följd av exploatering, kan en trafikkonsekvensbedömning behöva göras. Denna kan ligga till grund för att

---

<sup>12</sup> Jägerbrand, A. et al. (2014) Rebound effects of energy efficiency measures in the transport sector in Sweden. VTI Rapport 827A.

bedöma konsekvenser av planer, genom att visa på utvecklingen av trafikarbete liksom resandeandelar i olika trafikslag, och därmed klimatpåverkan och utgör ett underlag för miljöbedömning. Trafikverkets allmänt tillgängliga verktyg för trafikbelastning är ett stöd för att genomföra trafikkonsekvensbedömning<sup>13</sup>.

Där bedömningen av trafikkonsekvenser visar att planen riskerar att leda till ökat trafikarbete framförallt med bil och lastbil och därigenom motverka klimatmål (och/eller andra miljömål) behöver i miljöbedömningen redovisa alternativ som bidrar till att miljömålen kan klaras. Det kan exempelvis innebära alternativa lokaliseringar, alternativ markanvändning, prioritering av bebyggelse- och trafiklösningar som motverkar ökat trafikarbete och främjar hållbara resor och transporter.

## 2.3 Klimatanpassning

Även om utsläppen av växthusgaser skulle stoppas idag skulle klimatförändringarna fortsätta under lång tid framöver på grund av tidigare utsläpp. Det kommer därför att krävas åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar som vi redan märker av idag och som vi inte kommer kunna förhindra i framtiden. Miljöbedömningen behöver också omfatta klimatanpassning av föreslagna verksamheter och åtgärder eller det som en plan eller program medger.

### Vad innebär ett förändrat klimat för Sverige?

Klimatförändringarna kommer att påverka hela samhället och få effekter på såväl mänskliga som naturliga system. Redan idag har Sveriges klimat blivit varmare och förekomsten av översvämningar har ökat som en konsekvens av mildare vintrar och en tendens till ökad nederbörd. De flesta scenarier visar att nederbörden kommer att fortsätta att öka under alla årstider, med störst ökning i norra Sverige och under vintern. I södra Sverige kan däremot en minskad nederbörd förväntas under sommaren. För alla årstider och hela Sverige förväntas en ökad förekomst av skyfall. Det blir också vanligare med utpräglade och extrema värmeböljor i Sverige i framtiden. Temperaturen kommer att fortsätta att öka, med de största förändringarna längst i norr<sup>141516</sup>.

Nedan följer ett antal förväntade effekter:

- **Ökad nederbörd:** En generell nederbördsökning väntas i hela Sverige. Även antalet tillfällen med kraftiga nederbördsextremer beräknas öka. Mest väntas nederbörden öka i de norra och västra delarna av landet. I fjälltrakterna kan nederbörden öka med uppemot 25 procent. Det betyder ett stort tillskott av vatten i ett redan i dag nederbördsrikt område.
- **Ökad risk för översvämningar:** Havsnivåhöjning, ökad nederbörd och mer intensiva regnfall ökar risken för översvämningar.

<sup>13</sup>

<sup>14</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Klimatet-i-framtiden/Effekter-i-Sverige/>

<sup>15</sup> <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/vad-betyder-2-c-global-temperaturokning-for-sveriges-klimat-1.92072>

<sup>16</sup> <http://www.klimatanpassning.se/hur-forandras-klimatet>

- **Ökad risk för ras, skred och erosion:** Förändringar i vattennivåer, vattenflöden, vågkrafter, torka, grundvattennivåer, portryck, grundvattenflöden, markavrinning/skyfall, lufttemperatur, snötäcke, tjäle och nollgenomgångar, påverkar markförhållanden.
- **Ökad risk för vattenbrist och torka:** Förändringar i nederbörd liksom ökad avdunstning kan leda till ökad sommartorka och låga grundvattennivåer i södra Sverige. Detta medför bl.a. en ökad risk för brand i skog och mark.
- **Temperaturzoner flyttar norrut:** Växtperiodens längd beräknas kunna öka med mellan en och två månader i hela landet utom längst i söder där ökningen kan bli uppemot tre månader.
- **Minskad andel nederbörd som faller som snö:** med minskat snötäcke som följd.
- **Förändrat antal nollgenomgångar per år:** I södra Sverige minskar antalet nollgenomgångar medan de ökar i landets norra delar.

### Varför behövs klimatanpassning?

Klimatanpassning är åtgärder som syftar till att förebygga skador på miljön och människors liv, hälsa och egendom genom att samhället anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat medför.

Klimatanpassning behövs för att:

- dagens samhälle är anpassat och planerat utifrån ett visst klimat som nu förändras,
- klimatförändringarna medför nya risker, sårbarheter och möjligheter,
- upprätthålla en god beredskap avseende ännu inte upplevda väderhändelser,
- proaktiva beslut minskar behovet av krishantering och möjliggör synergier vid investeringar eftersom det i de flesta fall är billigare med förebyggande investeringar än att ta kostnaderna för negativa klimateffekter i efterhand,
- samhället måste planeras efter rådande, men framförallt till framtida klimat för att vara hållbart på lång sikt.

Av portalparagrafen i miljöbalken, 1 kap. 1 § framgår att miljöbalken ska tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter. Utöver att uppfylla detta har klimatanpassningsåtgärder också en samhällsnyttospekt, vilket skapar ett behov av att tänka till kring nuvarande och framtida klimatförändringar och dess effekter vid planering av samhället.

### *Nationell strategi för klimatanpassning*

Genom Nationella strategin för klimatanpassning<sup>17</sup> som beslutades 2018 tillkom två lagändringar i plan- och bygglagen (2010:900). Enligt ändringarna ska kommuner i sin översiktsplan återge klimatrelaterade riskfaktorer på den byggda miljön (ras, skred, erosion och översvämning) samt lämna förslag på åtgärder. Vidare föreskrivs kommuner mandat att i detaljplanen bestämma att det krävs marklov för markåtgärder som kan försämra markens genomsläpplighet. Lagändringarna trädde i kraft den 1 augusti 2018. Arbetet med den nationella anpassningen regleras genom förordningen

<sup>17</sup> Prop. 2017/18:163, Nationell strategi för klimatanpassning

(2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete. Förordningen gäller från och med den 1 januari 2019 och berör samtliga 21 länsstyrelser och 32 nationella myndigheter. Genom förordningen fastslås myndigheternas skyldighet att utifrån myndighetens verksamhetsområde initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning.

## 2.4 Olyckor och risker

Ett förändrat klimat kan komma att ge upphov till risker och olyckor av olika slag. Miljöbedömningen bör därför i identifieringen, beskrivningen och bedömningen av miljöeffekter belysa de klimatrelaterade risker som finns för olyckor som kan leda till allvarliga konsekvenser för människors hälsa och miljön. Detta finns särskilt reglerat för verksamheter och åtgärder i de fall en specifik miljöbedömning ska göras, se 6 kap. 2 § och 35 § 4, men är relevant att hantera även i den strategiska miljöbedömningen inte minst med tanke på de krav som ställs på att redovisa sådana risker i en översiktsplan, se 3 kap. 5 § 7 PBL. Förtydligandet som gjorts för specifik miljöbedömning i 6 kap. 29 § och 35 § miljöbalken, baseras på artikel 3.1 och skäl 13 och 15 till ändringsdirektivet.<sup>18</sup>

En specifik miljöbedömning ska identifiera, bedöma och beskriva de miljöeffekter som kan förväntas uppkomma till följd av yttre händelser. Av 18 § miljöbedömningsförordningen preciseras också att den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram ska omfatta bl.a. verksamhetens klimatpåverkan och verksamhetens utsatthet och sårbarhet för klimatförändringar eller andra yttre händelser. Som skäl för att yttre händelser som påverkar verksamheten lyfts fram i ändringsdirektivet anges i skäl 15 bland annat att en hög skyddsnivå för miljön anses kunna säkerställas endast om försiktighetsåtgärder vidtas för sådana projekt som på grund av sin känslighet för allvarliga olyckor eller naturkatastrofer (såsom översvämningar, vegetationsbrand, stigande havsnivåer eller ras, skred och erosion) kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Eftersom klimatförändringar kan leda till exempelvis ökad risk för översvämningar och bränder i skog och mark är det viktigt att bedöma de risker som är förknippade med sådana händelser:

- En verksamhets sårbarhet (utsatthet och motståndskraft) för effekter som kan ge allvarliga olyckor eller katastrofer
- Sannolikheten för att sådana olyckor eller katastrofer inträffar
- Konsekvenser av att en olycka inträffar och att olyckan leder till negativa miljöeffekter.

I bilaga 4 till ändringsdirektivet finns krav på uppgifter som miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla. Läs mer om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll här. [LÄNK till sidan](#)

Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor innehåller bestämmelser om den beredskap som en verksamhetsutövare är skyldig att hålla för att undvika olyckor och bränder vid verksamhet som kan innebära fara. Med beredskap avses verksamhetsutövarens egen

<sup>18</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/52/EU av den 16 april 2014 om ändring av direktiv 2011/92/EU om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt

eller inköpta förmåga att genomföra räddningsinsats/hindra skada på människor och miljön. Läs mer om detta här: <https://www.msb.se/sv/Om-MSB/Lag-och-ratt/Gallande-regler/Skydd-mot-olyckor/>

Riskbedömningen inom specifika miljöbedömningar kan även koppla till det så kallade Sevesodirektivet. Det handlar om att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för människor och miljö. I Sverige är direktivet infört genom Sevesolagstiftningen, som omfattar lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Sevesoreglerna gäller vissa utpekade verksamheter som hanterar stora mängder farliga ämnen. Verksamhetsutövaren är skyldig att förebygga risker för och följderna för människor och miljö av allvarliga kemikalieolyckor. Eftersom risken för olyckor kan öka vid ett förändrat klimat blir det extra viktigt för de verksamhetsutövare som omfattas av Sevesolagstiftningen att beskriva sådana klimatrelaterade risker. Verksamhetsutövare som omfattas av krav i Sevesolagstiftningen omfattas också av annan lagstiftning, däribland de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. Sevesoverksamheter som omfattas av tillståndsplikt enligt 9 kap. 6 § miljöbalken är undantagna från kravet på anmälan enligt Sevesolagstiftningen, 5 § Seveso-förordningen. För verksamheter där miljöbalkssamråd skett gäller inte heller samrådsskyldigheten enligt Sevesolagstiftningen, 10 § MSBFS 2015:8. Istället ska miljöbalkssamrådet även omfatta kraven i 13 § Sevesolagen. Verksamhetsutövaren ska utreda och samråda kring yttre faktorer (händelser) som kan påverka säkerheten vid verksamheten).

Läs mer här: <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Seveso/Regler-inom-Seveso-området/>

## 2.5 Scenarier för beräkning av klimatets framtida utveckling

Ett klimatscenario beskriver en tänkbar framtida utveckling av klimatet ur meteorologisk synpunkt och kan uttryckas i termer av ett specifikt klimatindex, som exempelvis förväntad årsmedeltemperatur eller nederbördsmängd. Det simulerade klimatet i ett klimatscenario är en kombination av valet av utsläppsscenario, val av klimatmodell och vilken tidsperiod som ska studeras. Klimatscenarier brukar betecknas med den globala klimatmodell och det strålningsdrivningsscenario som använts för beräkningarna (ex. RCP4.5 – se beskrivning nedan).

FN:s klimatpanel (IPCC<sup>20</sup>) publicerade åren 2013 och 2014 sin femte utvärdering av kunskapen om klimatets förändring. IPCC:s utvärdering visar på fyra möjliga scenarier för den globala temperaturökningen. Scenarierna kallas för representativa koncentrationsutvecklingsbanor (Representative Concentration Pathways) och förkortas RCP). RCP:erna är inte detsamma som den direkta temperaturökningen, utan ett mått på nivån av strålningsdrivning som de olika scenarierna ger upphov till år 2100. Vid ökad

<sup>20</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change



strålningsdrivning ökar dock den globala temperaturen. De fyra RCP:erna är 2,6, 4,5, 6,0 samt 8,5. Läs gärna mer om vad dessa scenarion innebär i Naturvårdsverkets och SMHI:s Snabbguide till IPCC:s RCP-scenarier 2014<sup>21</sup>.

De fyra olika RCP-scenarierna är beroende av hur snabbt världens lyckas bromsa utsläppen av klimatpåverkande gaser. Trenden just nu är att halterna av växthusgaser ökar i atmosfären och den senaste forskningen från IPCC visar att jordens globala medeltemperatur redan i dag stigit med cirka en grad i jämförelse med förindustriell tid.<sup>21</sup> Ur global synpunkt är de mest betydelsefulla källorna förbränning av fossila bränslen, avskogning i tropikerna samt jordbruket. Dagens utveckling motsvarar RCP 8,5. Inget av de klimatscenarier som presenteras ovan (RCP 2.4, 4.5, 6.0, 8.5) är kompatibla med Parisavtalets ambition om att inte låta den globala medeltemperaturen överskrida 1.5 grader. För att begränsa negativa konsekvenser av klimatförändringarna behöver den globala temperaturökningen hållas så långt under två grader Celsius som möjligt. Utsläppens nuvarande storlek och ökningstakt sammanfaller med en beräknad global medeltemperaturökning på omkring 4 grader mot slutet av 2000-talet. Beräkningar från SMHI och IPCC visar att temperaturökningen inte är jämnt fördelad över jorden och kommer att bli mer uttalad på nordliga breddgrader och därmed i Sverige. Det ska understrykas att klimatscenarier, modeller och metoder för beräkning av ett framtida klimat är under ständig utveckling. IPCC kommer att presentera sin sjätte bedömning av det vetenskapliga kunskapsläget år 2022. Det är därför centralt att aktualitetspröva det underlag man utgår ifrån i samband med att ny kunskap presenteras från IPCC och SMHI.

### Val av klimatscenario i miljöbedömning

För att förstå vilken klimatrelaterad risk som behöver beaktas i en strategisk eller specifik miljöbedömning måste man göra ett val av vilket klimatscenario man ska utgå ifrån. Globala klimatscenarier fungerar väl för att studera klimatets generella förändring över världen men för mer detaljerade studier krävs regionala klimatscenarier. Själva valet av klimatscenario är centralt eftersom olika klimatscenarier innebär en variation i omfattning av olika klimateffekter. Exempelvis beräknas en viss havsnivåhöjning vid RCP4.5 och en kraftigare sådan om man väljer att utgå ifrån RCP8.5. En analys kan också underlättas av att genomföra en effektstudie, där en sektors påverkan från de olika klimatindex som kan utläsas ur ett klimatscenario (exempelvis förväntad nederbörd) ställs i relation till en specifik sektor som inte är av meteorologisk karaktär, exempelvis ett avrinningsssystem<sup>24</sup>. Sammantaget innebär detta att ett resonemang behöver föras kring vilken framtida möjlig klimatförändring som är relevant att ta höjd för i sin miljöbedömning. Här blir bedömningen av risk central, eftersom risk i sig är en funktion

<sup>21</sup>

[https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.140001!/Snabbguide%20till%20IPCCs%20RCP%20Scenarier.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.140001!/Snabbguide%20till%20IPCCs%20RCP%20Scenarier.pdf)

<sup>24</sup> <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier/vad-ar-effektstudier-1.80291>

av sannolikhet och konsekvens<sup>25</sup>. Om konsekvensen är stor bör exempelvis verksamheten anpassas så att sannolikheten för händelsen är liten.

Idag finns det inga nationella riktlinjer för vilket klimatscenario som ska vara vägledande vid långsiktiga investeringar och beslut. I Nationella strategin för klimatanpassning görs bedömningen att det är olämpligt eller kan vara direkt kontraproduktivt att slå fast vilket klimatscenario och tidsperspektiv som bör gälla för samtliga aktörer i samhället.<sup>26</sup> Det som kan utläsas av RCP-scenarierna ovan är att valet av utsläppsscenario har mycket liten betydelse för de närmsta årtiondena, men att detta ändras runt mitten av seklet. Tidsperspektivet blir således särskilt viktigt för mer långsiktiga investeringar så som byggnader, VA-system eller omfattande transportinfrastrukturprojekt, men även inom valt RCP behöver ett spann av sannolikhet för olika utfall hanteras. För kortare tidsperioder, exempelvis tio år, spelar klimatscenarier mindre roll eftersom den naturliga variabiliteten i klimatet är för stor för att klimatförändringens effekter ska kunna urskiljas från naturligt förekommande variationer i vädersystemet. Försiktighetsprincipen i miljöbalkens hänsynsregler (2 kap. 3 § miljöbalken) kan fungera som utgångspunkt genom att alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.<sup>27</sup>

Det är således inte möjligt att ange ett scenario som är lämpligt att använda för varje tillfälle. Beroende på tidsperspektivet och den risk som kan uppstå om ett visst scenario inträffar behöver en bedömning från fall till fall göras. Eftersom vi inte kan förutsäga i detalj hur klimat och väder kommer att utvecklas framöver behövs beslutsmetoder som tar hänsyn till det. Det är viktigt att beskriva i miljökonsekvensbeskrivningen vad som legat till grund för valet av klimatscenario. Det är också viktigt att utredningar och miljöbedömningar utgår ifrån de senaste underlagen från FN:s klimatpanel och SMHI eftersom den vetenskapliga utvärderingen om klimatförändringen är ett forskningsområde under snabb utveckling.

### **Framskrivet nuläge**

Det framskrivna nuläget är en beskrivning av hur det nuvarande tillståndet i miljön förväntas förändras i framtiden (i 6 kap. 11 § p. 3 och 35 § p 3). Detta används för att kunna jämföra med alternativ i miljöbedömningen. Det framskrivna nuläget är avgörande för att kunna bedöma hur den föreslagna verksamheten eller planen kommer att påverka omgivningen. För projekt som sträcker sig mer än 20 år fram i tiden bör modellerade data och trender för att beskriva nollalternativet användas.<sup>28</sup> Det kan även vara relevant att inkludera trender i exempelvis luftkvalitetsdata i stadsnära områden för att bedöma utsläppsnivåer. Det vill säga utifrån trender i luftkvalitetsdata kan

<sup>25</sup>[https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainC011/file/klimatologi\\_11.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainC011/file/klimatologi_11.pdf)

<sup>26</sup> Nationella strategin för klimatanpassning, 2018.

<sup>27</sup> Miljösamverkan Sverige och Länsstyrelserna, Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden.

<sup>28</sup> Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessments, European Commission, s. 33

skattningar göras av hur situationen väntas se ut i det framskrivna nuläget. Geografiska informationssystem (GIS) är ett bra stöd i att analysera och beskriva ett framskrivet nuläge.

Det är viktigt att beskriva osäkerheterna i de scenarier som används vid utarbetande av det framskrivna nuläget som planen eller projektet ska jämföras med. Scenarierna är beroende på både antaganden om framtida utvecklingstrender, klimatets naturliga variabilitet, klimatmodellernas beskrivning av processer i klimatsystemet, samt dess rumsliga upplösning och det valda tidsperspektivet. Under de närmaste decennierna är det den naturliga variationen som står för den största delen av den totala osäkerheten. Klimatscenarier på en enskild geografisk punkt om 50 till 100 år kommer innebära en viss osäkerhet. Ju mer avgränsat det geografiska området är, desto större blir osäkerheten. Oavsett vilket eller vilka klimatscenarier som väljs som utgångspunkt är det viktigt att motivera valet.

### 3 Fortsatta utmaningar med integrering av klimataspekten i miljöbedömningar

Naturvårdsverket har uppmärksammat att det finns ett stort behov att förbättra integreringen av klimataspekten i miljöbedömningar. Klimatförändringar orsakade av utsläpp av växthusgaser är en fråga av global karaktär och som därför är särskilt komplicerad att hantera i en miljöbedömning på lokal nivå. Anpassning till klimatförändringar görs till största delen lokalt, men åtgärder eller brist på åtgärder kan ge konsekvenser för ett större geografiskt område. Kopplingen mellan verksamheten, åtgärden/planen och programmets klimatpåverkan och behovet av klimatanpassning för att minska sårbarheten för effekterna av ett förändrat klimat är inte alltid lätt att tydliggöra.

Klimataspekten skiljer sig från flera andra miljöaspekter eftersom den lokala påverkan inte alltid uppfattas som knuten till ett visst utsläpp. Det kan vara svårt att göra det begripligt i miljökonsekvensbeskrivningen. Risker, osäkerheter, långa tidsperspektiv och komplexa samband ställer höga krav på alla aktörer för att klimataspekten verkligen ska kunna hanteras inom miljöbedömningen. Miljöbalkens utformning och utgångspunkter, till exempel att begreppet miljöfarlig verksamhet definieras utifrån fasta utsläppskällor, gör också att lagstiftningen inte alltid är helt anpassad för att hantera klimatproblem.

Det finns flera utmaningar och relevanta frågeställningar som ytterligare behöver belysas framöver för att möjliggöra bra klimatrelaterade bedömningar i miljöbedömningar:

- En utveckling av vilka bedömningsgrunder som är lämpliga när det gäller att bedöma effekter av en verksamhet, åtgärd/plan och program så att olika alternativ kan jämföras och att en rimlighetsavvägning rörande skyddsåtgärder kan göras.
- Hur en miljöbedömning bör hantera risker kopplade till ett förändrat klimat

Det finns flera utmaningar i klimatmålen som ska hanteras i planen eller beslutet/domen. Klimataspekten kopplar till flera av våra samhällsmål och miljö kvalitetsmål och det finns tillfällen både då de bidrar till varandra och när ett mål måste gå före ett annat.

- Hur ska man förhålla sig om det inte finns lokalt nedbrutna klimatmål? Kan lokala/regionala/nationella/globala mål användas?
- Kan lokala/regionala/nationella klimathandlingsplaner användas?

Både den strategiska och den specifika miljöbedömningen har flera svårigheter att hantera i samband med just klimataspekten. Det är flera lagstiftningar som gäller parallellt beroende på vilka omständigheter som det handlar om. För den specifika miljöbedömningen handlar det exempelvis om att verksamheter som omfattas av handel med utsläppsrätter inte kan regleras på samma sätt avseende utsläpp av växthusgaser som andra verksamheter som prövas enligt miljöbalken. Det finns också flera svåra gränsdragningar där de allmänna hänsynsreglerna har en stor betydelse för hur

verksamhetens tillstånd utformas med avseende på energieffektivisering och klimatpåverkan. Den strategiska miljöbedömningen har parallell lagstiftning i bland annat plan- och bygglagen. Det innebär att det krävs en gemensam syn på vägledningen om hur klimataspekter bör hanteras i miljöbedömningar utifrån de båda lagstiftningarna.

Samtidigt som vi konstaterar att utmaningarna är flera så är det viktigt att poängtera att miljöbedömningar är ett centralt och starkt verktyg för den långsiktiga hanteringen av klimatfrågan. Det finns en stor potential i att använda detta verktyg i miljöbedömningar för att bygga ett hållbart samhälle. Naturvårdsverket bedömning är därför att det finns ett fortsatt behov av utveckling av hur klimataspekten i miljöbedömningar ska hanteras och även ett fortsatt stort behov av samverkan mellan myndigheter.

# Referenser

## Avgöranden

MÖD 2015:27 Föreläggande om byte av värmekälla för uppvärmning av byggnader på fastigheten X i Falu kommun

MÖD M 7429-13 Tillstånd till verksamheten vid Rönnskärsverken m.m. i Skellefteå kommun

## Förarbeten

Proposition 1997/98:45. Miljöbalk.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/1997/12/prop.-19979845/>

Proposition 2016/17:200. Miljöbedömningar. Regeringen

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2017/06/prop.-201617200/>

Proposition 2017/18:163. Nationell strategi för klimatanpassning.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2018/03/prop.-201718163/>

Proposition 2004/05:150. Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag.

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2005/05/prop.-200405150/>

## Rapporter

Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessments, European Commission

<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>

Miljösamverkan Sverige & Länsstyrelserna (2018) Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden

<http://www.miljosamverkan.se/Sv/publikationer/2018/Pages/Klimatanpassning-i-provning-och-tillsyn.aspx>

SOU 2017:42 Vem har ansvaret? Stockholm: Miljödepartementet

<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/05/sou-201742/>

## Författningar

Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/42/EG av den 27 juni 2001 om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan

<http://data.europa.eu/eli/dir/2001/42/oj>

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/52/EU av den 16 april 2014 om ändring av direktiv 2011/92/EU om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.

<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/52/oj>

Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete

Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor

MSBFS 2015:8 föreskrifter om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor

### **Webbsidor:**

SMHI (u.å). Klimatscenarier

<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier>

SMHI (2015). Vad är effektstudier?

<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier/vad-ar-effektstudier-1.80291>

SMHI (2015). Vägledning för användande av klimatscenarier

[https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/klimatologi\\_11.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.85315!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/klimatologi_11.pdf)

Sveriges miljömål (2018). Precisering av Begränsad klimatpåverkan

<http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/precisering-av-begransad-klimatpaverkan/>

---

## BILAGA - Begreppsförklaringar

I begreppsförklaringen hittar du kortfattad beskrivning av vad olika begrepp som används i rapporten innebär. Ibland finns också länkar till ytterligare fördjupning.

<b>100 årsflöden</b>	Ett hundraårsflöde är det vattenflöde som på en viss plats i vattendraget statistiskt sett inträffar i genomsnitt en gång på hundra år
<b>100-årsnivån</b>	
<b>Agenda 2030</b>	I september 2015 antog Förenta nationernas generalförsamling en resolution med 17 globala mål för en bättre värld: Agenda 2030 för hållbar utveckling. Målen preciseras med 169 delmål. Agenda 2030 är en handlingsplan för människorna, planetens och vårt välbefinnande. <a href="http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallat/Agenda-2030-och-globala-hallbarhetsmalen/">http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallat/Agenda-2030-och-globala-hallbarhetsmalen/</a>
<b>Betydande miljöpåverkan</b>	Betydande miljöpåverkan är sådan allvarlig miljöpåverkan som leder till att en miljöbedömning ska göras. Betydande miljöpåverkan kan både avse en enskild miljöaspekt (exempelvis klimat) men även kumulativa effekter på flera miljöaspekter samtidigt (exempelvis på befolkning, hälsa och landskap) kan göra att en betydande miljöpåverkan uppstår.  Läs mer om betydande miljöpåverkan för planer och program här: <a href="http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Kriterier-for-betydande-miljopaverkan/">http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Kriterier-for-betydande-miljopaverkan/</a>  Läs mer om betydande miljöpåverkan för verksamheter och åtgärder här: <a href="http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Betydande-miljopaverkan/">http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Betydande-miljopaverkan/</a>
<b>CDM</b>	CDM – Clean Development Mechanism. Tanken med CDM är att ge utvecklingsländer ökade möjligheter till miljöanpassad utveckling. Länder med höga utsläpp kan bekosta åtgärder som minskar utsläppen i ett annat land samtidigt som att åtgärden ska bidra till hållbar utveckling. Läs mer på Energimyndighetens webb: <a href="http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-">http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/sveriges-</a>



	<a href="http://program-for-internationella-klimatinsatser/projekt-och-program2/cdm-och-ji-i-praktiken1/">program-for-internationella-klimatinsatser/projekt-och-program2/cdm-och-ji-i-praktiken1/</a>
<b>Energihushållning</b>	Att hushålla med energi, att energieffektivisera, innebär att se till att <u>uppnå samma nytta som tidigare men med mindre insats av energi</u> eller att <u>med samma insats av energi uppnå större nytta än tidigare</u> . Nyttan, eller syftet, kan t.ex. vara att tillverka en viss produkt, att värma upp en byggnad eller att utföra en viss transport. Hushållning med energi kan också vara att <u>uppnå ändamålet med så lågvärdig energi som möjligt</u> (t.ex. varmvatten istället för elektricitet), att tillvarata möjligheter till <u>samtidig produktion av värme och elektricitet</u> eller att <u>tillvarata restvärme</u> (spillvärme) för egen eller extern användning (fjärrvärme).
<b>ESR-sektorn (finns tom fotnot)</b>	Effort Sharing Regulation (ESR) de sektorer som inte omfattas av EU:s utsläppshandelssystem (ETS) såsom transporter, egen uppvärmning av byggnader, jordbruk, mindre industrier och avfall.
<b>EU ETS</b>	EU Emissions Trading System (ETS) EU:s handelssystem för utsläppsrätter. Handelssystemet omfattar bland annat förbränningsanläggningar, industriverksamheter och flygtrafik som tillsammans står för 45 procent av EU:s totala växthusgasutsläpp.  <a href="https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Utslappshandel---vagledning/Utslappshandel-verksamheter-som-ingar/">https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Utslappshandel---vagledning/Utslappshandel-verksamheter-som-ingar/</a>
<b>GIS</b>	Ett geografiskt informationssystem (GIS) är en programvara som hanterar insamling, lagring, bearbetning, analys och presentation av geografisk information (geografiska data).
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change. Även benämnd FN:s klimatpanel. Utvärderar regelbundet kunskapsläget om klimatets förändring. <a href="http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/">http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/</a>
<b>Klimatanpassning</b>	Klimatanpassning är åtgärder som syftar till att skydda miljön och människors liv, hälsa och egendom genom att samhället anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra för mark, vatten och bebyggelse. <a href="http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatanpassning/">http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Klimat/Klimatanpassning/</a>

<p><b>Klimatpåverkan</b></p>	<p>Koldioxid och andra så kallade växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att den globala medeltemperaturen ökar. Förbränning av fossila bränslen som till exempel olja, kol och naturgas för produktion av el- och fjärrvärmeverme, inom industrin och för transporter svarar för det största bidraget till klimatpåverkan både i Sverige och världen i stort.  <a href="http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/Begransad-klimatpaverkan/">http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/Begransad-klimatpaverkan/</a></p>
<p><b>Klimatomställning</b></p>	<p>Med klimatomställning avses i denna skrivelse en samhällsomställning som innefattar både en minskad klimatpåverkan från utsläpp av växthusgaser i atmosfären samt anpassning till de effekter som ett förändrat klimat innebär för samhället.</p>
<p><b>Strålningsdrivningsscenarierna (RCP-scenarier)</b></p>	<p>Klimatforskare har utvecklat scenarier för att mäta klimatpåverkan som kallas för RCP (Representative Concentration Pathways – representativa utvecklingsbanor), vilka ger oss information om klimatförändringar vid olika halter av växthusgaser i atmosfären. Representativa utvecklingsbanor bygger på antaganden om hur växthuseffekter kommer att förstärkas i framtiden genom s.k. strålningsdrivning (radiative forcing). Ju mer utsläpp av växthusgaser som vi släpper ut i atmosfären desto mer ökar strålningsdrivningen. RCP-scenarierna benämns med den nivå av strålningsdrivning som uppnås år 2100 uttryckt i watt per kvadratmeter: 2.6, 4.5, 6.0 eller 8.5 W/m<sup>2</sup>. RCP 2.6 innebär exempelvis stora begränsningar av framtida utsläpp medan RCP 8.5 beskriver en fortsättning av dagens utsläppsnivåer.</p>
<p><b>Klimatmodell</b></p>	<p>För att göra bedömningar om hur människans inverkan på växthuseffekten och strålningsbalans i atmosfären kommer förändra klimatet i framtiden används <i>klimatmodeller</i>. Modellerna bygger på beskrivningar av jordens klimatsystem och dess samspel – vilket grundas i fysikaliska lagar. En klimatmodell är ingen väderprognos – exempelvis går det inte utläsa hur varmt det kommer vara på en exakt plats vid ett exakt årtal. Modellerna kan emellertid säga något om antalet varma och kalla vintrar i södra Sverige i slutet av seklet. En beräkning av framtidens klimat genom en klimatmodell kan beskrivas som ett <i>klimatscenario</i>.</p>

<b>Klimatscenarier</b>	<p>Klimatscenerier beskriver flera olika tänkbara utvecklingar av klimatet eftersom det inte finns någon som med säkerhet kan säga hur utsläppen av växthusgaser kommer se ut i framtiden. . Scenarierna blir ett stöd för planering och beslut om växthusgasutsläppsminskning och anpassning till klimatförändringar. Utifrån detta underlag kan slutsatser dras om hur samhällets agerande kan påverka framtidens klimat och hur det i sin tur påverkar samhället.</p> <p>Klimatscenario brukar betecknas med den globala klimatmodell och det strålningsdrivningsscenario som använts för beräkningarna (ex. RCP4.5).</p> <p><a href="https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier/vad-ar-ett-klimatscenario-1.80267">https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier/vad-ar-ett-klimatscenario-1.80267</a></p>
<b>Kumulativa effekter</b>	<p>Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Exempelvis kan både buller och luftföroreningar innebära hälsoeffekter. Ett annat exempel kan vara när en skyddsvärd biotop påverkas både av utsläpp till vatten och av att markyta tas i anspråk.</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/Kumulativa-effekter/">http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/Kumulativa-effekter/</a></p>
<b>Nollgenomgång</b>	<p>Nollgenomgång är ett mått på antalet dygn med temperaturväxlingar då dygnets högsta temperatur varit över 0°C under samma dygn som dygnets lägsta temperatur varit under 0°C. När temperaturen ofta växlar omkring noll grader får det konsekvenser för bland annat vinterväghållning och för jordbruk.</p> <p><a href="https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindex/nollgenomgangar-1.22895">https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindex/nollgenomgangar-1.22895</a></p>
<b>Risk</b>	<p>Risk är ett ord som används dagligen, men vars definition inte alltid är klagjord eller varierar. Risk brukar beteckna något oönskat, något framtida, något osäkert. I tekniska sammanhang brukar risk innebära en sammanvägning av sannolikheten för att en negativ händelse inträffar och dess konsekvenser (omfattning). Definitionen av riskbegreppet visar att det är viktigt att både sannolikhet och konsekvens beaktas för att kunna genomföra ett väl fungerande arbete med hantering av olycksrisker.</p> <p><a href="https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/26494.pdf">https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/26494.pdf</a></p>

<b>Sannolikhet</b>	Ett mått på hur troligt det är att en viss händelse inträffar.
<b>Effekt</b>	Till skillnad från risk innebär effekt vilken typ av följder som skapas om en viss händelse inträffar. En effekt kan vara mer eller mindre omfattande och effekten av en risk påverkar hur stor konsekvensen blir.
<b>Konsekvens</b>	De följande händelserna av att en incident inträffar. Inom olyckor och riskbedömning innebär en konsekvens ofta skada på egendom, på miljö eller människors liv och hälsa.
<b>Sevesolagstiftning</b>	Verksamhetsutövare som hanterar farliga ämnen i större mängder vid ett och samma tillfälle omfattas av Sevesolagstiftningen som omfattar lagen (1999:381) förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, samt miljöbalken (1998:808), lagen om skydd mot olyckor (2003:778) och plan- och bygglagen (2010:900). Detta för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för människor och miljö.  <a href="https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Seveso/">https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Seveso/</a>
<b>Synergi</b>	Samverkan mellan olika faktorer varvid den samlade verkan är större än den hos de ingående delarna var för sig.