



Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen

# Effektvurdering af kemikalieindsatsen 2014-2017

Miljøprojekt nr. 1942

Juni 2017

Udgiver: Miljø- og Fødevarerministeriet

Redaktion:

Michael Munk Sørensen, Mette Dalsgaard, Frans  
Christensen, Martin Wenzel og Frederik Møller  
Laugesen

Grafiker/bureau: COWI

Tryk: COWI

ISBN: 978-87-93614-02-4

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Forord</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Sammenfatning og konklusion</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Indledning</b>	<b>12</b>
3.1	Baggrund	12
3.2	Metoden	12
3.3	Opbygning af rapporten	13
<b>4.</b>	<b>Kemikalieindsatsen 2014-17</b>	<b>14</b>
4.1	Formål	14
4.2	Baggrund	14
4.3	Kemikalieindsatsens indsatsområder	15
<b>5.</b>	<b>Metodebeskrivelse</b>	<b>17</b>
5.1	Fremgangsmåde	17
5.2	Effekter	20
<b>6.</b>	<b>De specifikke indsatser og deres effekt</b>	<b>29</b>
6.1	International indflydelse	29
6.2	Gifffrie produkter	60
6.3	Ressourcer i kredsløb	75
<b>7.</b>	<b>Resultater og perspektivering</b>	<b>78</b>
7.1	Udgangspunkt og rammer for effektvurderingen	78
7.2	Erfaringer med anvendelse af koncept for effektvurdering	79
7.3	Resultater af effektmålingen af Kemikalieindsats 2014-2017	79
7.4	Nøgletal	86
7.5	Perspektivering	87

Bilag A – Aftaletekst

Bilag B – Effektkæder udarbejdet af Miljøstyrelsens kemikalieenhed.

Bilag C – Interviewguide

Bilag D – Miljø- og Fødevareministeriets koncept.

# 1. Forord

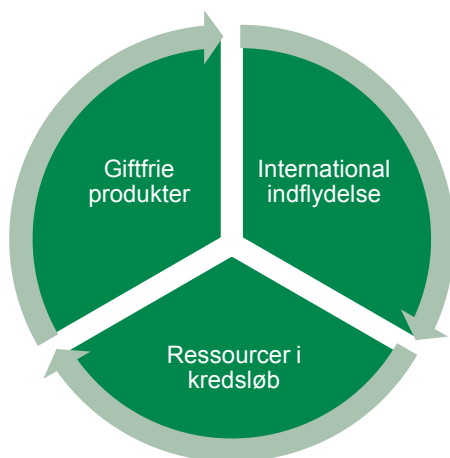
Fra maj til december 2016 har COWI foretaget en effektvurdering af Kemikalieindsatsen 2014-2017. Formålet med effektvurderingen er at vurdere, hvilken kvalitativ og kvantitativ effekt kemikalieindsatsen har haft og vil have fremover. Resultatet af effektvurderingen kan informere forberedelsen af de kommende indsats. Erfaringerne med denne effektvurdering understøtter Miljø- og Fødevareministeriets arbejde med at anvende effektvurderinger.

Kemikalieindsatsen er inddelt i tre hovedområder: Giffrie produkter, international indflydelse og ressourcer i kredsløb, jf. Figur 1-1. Hovedområderne er ydermere blevet inddelt i en række indsatsområder. For hver indsats er der udarbejdet en effektkæde i samarbejde med Miljøstyrelsens kemikalieenhed. Der er udarbejdet i alt 14 effektkæder. I de enkelte effektkæder kortlægges input, aktiviteter, output og effekter af den pågældende indsats. Effektkæderne har understøttet arbejdet med effektvurderingen i overensstemmelse med Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektvurderinger.

Effektvurderingen baserer sig i vid udstrækning på eksisterende analyser og litteratur, som er udarbejdet i EU og Danmark, samt interviews med virksomheder og brancheorganisationer.

Eventuelle fejl og mangler alene er COWIs ansvar.

**Figur 1-1** Kemikalieindsatsens tre hovedområder



## 2. Sammenfatning og konklusion

### *Introduktion til vurderingen*

Denne rapport præsenterer en effektvurdering af Kemikalieindsats 2014-2017 med henblik på at vurdere indsatsens effekter. Kemikalieindsatsen består af tre hovedområder: international indflydelse, giftfrie produkter og ressourcer i kredsløb. Der er fra 2014 til 2017 afsat en samlet bevilling på 185 mio. kr. til kemikalieindsatsen. Hovedformålet med analysen har været at foretage en effektvurdering af kemikalieindsatsen med henblik på at etablere et styrket grundlag for tilrettelæggelse af det videre arbejde med kemikalieindsatsen.

COWI har udarbejdet effektvurderingen af kemikalieindsatsen ved anvendelse af Miljø- og Fødevarerministeriets koncept for effektvurdering. Effektvurderingen er udarbejdet i tæt samarbejde med Miljøstyrelsen gennem workshops og dialogmøder. Formålet med disse har været at kortlægge effekterne af indsatserne under kemikalieindsatsen. Gennem tre workshops er de enkelte indsatser beskrevet i form af effektkæder indeholdende input, aktiviteter, output samt kort- og langsigtede effekter. Miljøstyrelsen har ydermere understøttet COWI i identifikationen af indikatorer og relevante datakilder. Efterfølgende vurderinger og beregninger er gennemført af COWI. På baggrund af en omfattende dataindsamling via foreliggende rapporter og interviews med danske virksomheder er COWI nået frem til et samlet overordnet estimat for effekterne af Kemikalieindsats 2014-2017.

En række forhold betinger mulighederne for at foretage en samfundsøkonomisk effektvurdering på kemikalieområdet:

- Kemikalieområdet er komplekst og derfor vanskeligt at afgrænse. Der markedsføres tusindvis af kemikalier til en lang række anvendelser i processer, produkter og brancher. Disse kemikalier har endvidere meget varierende iboende egenskaber, som i større eller mindre grad kan forårsage toksiske effekter på mennesker og miljø. Effekterne heraf kan i mange tilfælde først registreres mange år senere (f.eks. kræfttilfælde, hvor der kan gå op mod 20-30 år inden effekterne manifesteres). Toksiske effekter varierer både i effekttyper og i potent (grad af farlighed). For menneskers sundhed kan disse forskelle illustreres ved den oplagte forskel på f.eks. irritation og kræftfremkaldende effekt. I tillæg til dette udvikles der til stadighed nye kemikalier og nye anvendelsesformer, ligesom ny viden om kemikaliernes toksiske effekter løbende tilvejebringes.
- Effektvurderingen er gennemført som samfundsøkonomiske analyse, hvor effekterne er forsøgt kvantificeret. Det er vigtigt at bemærke, at det ikke har været muligt at kvantificere alle indsatsens effekter, hvorfor det beregnede samfundsøkonomiske overskud undervurderer den samlede gevinst af indsatsen.
  - Det er primært aktiviteter vedrørende regulering af stoffer og anvendelser, som er kvantificeret. Effekterne af aktiviteter, som understøtter vidensopbygning og formidling om brug af kemikalier, har det generelt ikke været muligt at vurdere kvantitativt.
  - Det er i overvejende grad de sundhedsmæssige effekter, som kan kvantificeres, mens de miljømæssige effekter kun i mindre omfang kan kvantificeres og værdisættes.

### Kvantitativ analyse

Hovedkonklusionen på effektvurderingen er, at de miljø- og sundhedsøkonomiske gevinster, som har kunnet kvantificeres, langt opvejer de omkostninger, som knytter sig til Kemikalieindsats 2014-2017. Den samfundsøkonomiske analyse peger på en samlet nettogevinst på ca. 1.000 mio. kroner i nettonutidsværdi over en 50-årig periode for den andel af Kemikalieindsatsens effekter, som indtil videre kan kvantificeres. Resultatet er vist i tabellen, som inkluderer de samfundsøkonomiske effekter ved alternative skøn over omkostninger og gevinster.

**Tabel 2-1 Samfundsøkonomisk resultat af kemikalieindsatsen**

Nettonutidsværdi element	Nettonutidsværdi i mio. kr.		
	Lavt skøn	Middelskøn	Højt skøn
Omkostning til kemikalieindsatsen (uden forvridningstab)	-185	-185	-185
Med skatteforvridningstab	-222	-222	-222
Omkostninger for virksomheder mv.	-223	-581	-2,605
Miljø- og sundhedsgevinster	680	1,821	12,041
Total	236	1,018	9,214
Total (afrundede værdier)	200	1,000	9,200

Der er gennemført følsomheds- og usikkerhedsberegninger, som viser, at resultatet må anses for at være robust. Der er udover beregninger med lavt og højt skøn over omkostninger og gevinster lavet følsomhedsberegninger, som viser den samfundsøkonomiske gevinst, hvis man ændre tidsperioden for beregningen af nutidsværdierne fra 50 år til enten 30 eller 70 år. Hvis man beregner nutidsværdier over en kortere tidsperiode på 30, er der en nettonutidsgevinst på ca. 100 mio. kr. Beregningerne er lavet med en forudsætning om, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster gradvist realiseres over 30 år. Følsomhedsberegninger viser, at selv hvis der antages en endnu langsommere realisering af gevinsterne, er der et samfundsøkonomisk overskud. Da f.eks. gevinster i forhold til regulering af allergifremkaldende stoffer optræder umiddelbart, når reguleringen får effekt, er antagelsen om en gradvis realisering af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster over en 30 årig periode meget konservativ.

Eftersom effektvurderingen kun omfatter en kvantitativ vurdering af en begrænset del af indsatsen, er denne nettogevinst udtryk for et konservativt skøn, og den reelle værdi må forventes at være betydeligt højere. Da beregningerne trods dette stadig viser et samfundsøkonomisk overskud, underbygger dette konklusionens robusthed.

### Kvalitativ analyse

Kemikalieindsatsen er inddelt i tre hovedområder: Giffrie produkter, international indflydelse og ressourcer i kredsløb. Hovedområderne er ydermere blevet inddelt i en række indsatsområder – i alt 14 indsats. Nedenfor opsummeres den kvalitative effektvurdering af de 14 indsats.

#### 1. REACH - kandidatliste, harmoniserede klassificeringer, anvendelsesbegrænsninger

Den samlede REACH indsats (indsats 1 og 2) er på 41 mio. kr. Det vurderes, at denne indsats giver en væsentlig nettogevinst. Indsatsen bygger til dels på viden og indsigter opbygget gennem aktiviteter under flere andre indsatsområder, og er helt central for den overordnede vurdering af effekten af den samlede kemikalieindsats, konkretiseret og kvantificeret ovenfor.

Samlet set peger analysen på, at denne indsats med overordentlig stor sandsynlighed leder til en væsentlig nettogevinst. Danmark er generelt meget aktiv i REACH-arbejdet og har således bidraget og kan i fremtiden bidrage væsentligt til realisering af de positive effekter af REACH.

## 2. Registreringer og QSAR

Denne indsats understøtter opnåelsen af gevinster under REACH-arbejdet. Arbejdet med at vurdere REACH registreringer bidrager i stor udstrækning til at sikre at REACH fungerer og som lovforberedende arbejde i forhold til REACH.

Den danske QSAR database bidrager dels til myndighedernes prioriteringer og vurderinger i forbindelse med EU-lovgivning (bl.a. af kemikalieagenturet) og i forbindelse med internationalt arbejde. Databasen er også internationalt accepteret som en del af OECD's QSAR toolbox. QSAR databasen kan også anvendes aktivt af virksomheder i forbindelse med substitution, produktudvikling og til at mindske omkostninger og forsøgsdyr til testning af kemikalier. Der er publicerede undersøgelser, som har vurderet, at QSAR-værktøjer som sådan kan give meget store besparelser, men det har ikke været muligt at vurdere effekten af den danske QSAR-database kvantitativt. Givet accepten af det danske arbejde vurderes det dog, at databasen kan have en endog meget stor positiv nytteeffekt.

## 3. Biocider

Indsatsen er på 23 mio. kr. Der foreligger ikke værdisætninger af sundheds- og miljømæssige effekter af biocidforbruget eller af den reduktion/begrænsning i anvendelsen af de mest skadelige aktivstoffer som biocidforordningen medfører. Der foreligger heller ikke opgørelser af de samlede omkostninger for virksomhederne ved overholdelse af forordningen. Dermed er det ikke muligt at lave en samlet kvantitativ samfundsøkonomisk vurdering af den danske indsats. Vurderer man i stedet den danske indsats ud fra det perspektiv, at selve forordningen er en del af baseline, så bidrager den danske indsats til at sikre fokus på de mest skadelige stoffer, inddragelse af specifikke danske forhold i udmøntningen af forordningen, samt at reducere de danske virksomheders omkostninger ved at efterleve forordningen. I dette perspektiv må det vurderes, at den danske indsats på biocidområdet i alt giver en samfundsøkonomisk gevinst. Informationsindsatsen vurderes desuden, at medvirke til at reducere virksomhedernes omkostninger til opfyldelse af biocidforordningens krav. De oplysninger og informationer, som Miljøstyrelsen stiller til rådighed, gør det væsentligt lettere for virksomheder at følge og efterleve reglerne. De besparelser som de opnår, kan ikke kvantificeres, men de skønnes at være betydelige, særligt for SMV'er. Det er præmaturligt at vurdere tilskudsordningen, da tildeling af tilskud først fandt sted i december 2016 som et led i gennemførelse af kemikalieindsatsen.

## 4. Hormonforstyrrende Stoffer

Der er lavet en række studier, som har værdisat de sundhedsmæssige skader, som hormonforstyrrende stoffer giver anledning til. Studierne har vist, at der potentielt er tale om negative sundhedseffekter på ca. 16 mia. kr. årligt. Der er stor usikkerhed forbundet med værdisætningen, men med en potentiel samfundsøkonomisk gevinst på ca. 16 mia. kr. årligt og en investering på 7,8 mio. kr. pr. år skal indsatsen for hormonforstyrrende stoffer kun medføre en reduktion i de miljø- og sundhedsmæssige skader på en halv promille for at indsatsen har tjent sig hjem rent samfundsøkonomisk. De potentielt meget store samfundsøkonomiske gevinster peger på fortsat vidensopbygning med det formål at forbedre grundlaget for fremtidig regulering af anvendelsen af hormonforstyrrende stoffer. De konkrete samfundsøkonomiske gevinster i form af forhindrede miljø- og sundhedsmæssige effekter fra hormonforstyrrende stoffer er medregnet under andre indsatser – primært det internationale arbejde under REACH og indsatsen i forhold til forbrugerprodukter. Et eksempel på samfundsøkonomiske gevinster baseret på et konkret hormonforstyrrende stof er forslag til anvendelsesbegrænsning for fire ftalater, som er en del af den internationale REACH indsats. Her er de årlige miljø- og sundhedsgevinster estimeret til lidt under 2,7 mio. kr. pr. år og omkostninger for virksomheder på ca. 1,4 mio. kr. pr. år. Det betyder nettogevinst på 1,3 mio. kr. pr. år.

Der er ikke foretaget en evaluering af CeHoS' aktiviteter som studier, konferencer og informationsmøder samt mere specifik rådgivning af Miljøstyrelsen.

## 5. Internationale aftaler

Den danske indsats i forhold til internationale aftaler og konventioner er vigtig i forhold til grænseoverskridende forurening, og vurderes at give en betydelig samfundsmæssig gevinst. Internationale aftaler adresserer kemiske stoffer, som har potentiale til at spredes og skabe effekter over meget lange afstande; f.eks. Minnamata-konventionen (kviksløv) og Stockholm-konventionen (POP'er – persistente organiske miljøgifte). Bidraget til de globale aftaler og OECD-arbejdet er samlet set kvalitativt vurderet til at medvirke til betydelige samfundsøkonomiske gevinster.

Bevillingerne til denne specifikke indsats er på 4 mio. kr. Virksomhedernes omkostninger til efterlevelse af de globale konventioner er ikke opgjort. Dog foreligger der et skøn for Minamatakonventionen om kviksløv for omkostningerne for EU28. Fordeles de på landene, er omkostningerne for danske virksomheder i et interval fra 0,25 mio. kr. pr. år til ca. 8 mio.kr. pr. år. OECD's arbejde med at reducere omkostninger til vurdering og test af stoffer skønnes til at have en værdi på 6 mio.kr. pr. år. Det er primært reduktioner i virksomhedernes omkostninger ved klassificering og test af stoffer, at der opnås besparelser.

De sundhedsmæssige gevinster omfatter kun et skøn over størrelsesordenen for gevinsterne ved Minamatakonventionen. Analysen af de miljø- og sundhedsmæssige skadevirkninger ved eksponering til kviksløv er så betydelige, at hvis konventionen blot reducerer disse omkostninger med nogle få procent, vil det i Danmark betyde årlige gevinster på et tocifret millionbeløb. Det skal bemærkes, at vedtagelse af Minamatakonventionen er resultatet af en længere årrækkes forhandlinger. Derfor kan gevinsterne ikke kun tilskrives aktiviteter under kemikalieindsatsen 2014 til 2017.

Selv med forbehold for usikkerheden om hvor meget Minamatakonventionen reducerer de miljø- og sundhedsmæssige skader ved kviksløv, så giver det globale arbejde et samfundsøkonomisk overskud, som dog ikke kan kvantificeres her.

Beregninger af de mulige effekter af Minamatakonventionen om begrænsning af brugen af kviksløv illustrerer potentialet for betydelige sundhedsmæssige gevinster i forbindelse med de internationale aftaler.

## 6. Kemi i produkter

Bevillinger til denne indsats udgør ca. 14 mio. kr. i perioden 2014-2017.

Denne indsats generer ny viden om kemi i forbrugerprodukter, som anvendes til bl.a. information og regulering under andre indsatser. Det er ikke muligt at estimere en direkte effekt af denne indsats, men viden om kemikalier i forbrugerprodukter har stor samfundsmæssig fokus.

Indsatsen bidrager således til: i) vidensgrundlag for at regulere under andre indsatser (og derved høste de forventede nettogevinster under REACH- og produktregulering), ii) vidensgrundlag for information til forbrugere om mulige risici, så forbrugeren kan træffe valg i forhold til at anvende disse produkter mere sikkert/fornuftigt eller anvende alternative produkter, og iii) skabe sikkerhed for forbrugere i forhold til undersøgte produkter, som viser sig ikke at udgøre en risiko. Sidstnævnte er svært at værdisætte, men må i sig selv tilskrives en positiv værdi.

## 7. Regulering af forbrugerprodukter

Indsatsen har medvirket til at gennemføre en række begrænsninger i anvendelsen af skadelige stoffer i specifikke forbrugerprodukter. Produkter, hvor der er mange forbrugere og dermed mange som bliver eksponerede kan have store negative sundhedsmæssige omkostninger. Derfor kan denne indsats potentielt høste meget store samfundsmæssige gevinster, sådan som det er illustreret ved en skønsmæssig beregning af reguleringen af MI.

## 8. Børnekemipakken

Der har været afsat ca. 20 mio. kr. til Børnekemipakken under kemikalieindsatsen. En del af aktiviteterne i denne indsats er dels dækket af vurderingen af andre indsatser - 6. kemi i produkter og 10. forbrugerinformation. De resterende aktiviteter under denne indsats har haft form af kontrol-aktiviteter herunder information til virksomheder om reglerne. Der gælder de samme overvejelser for denne kontrolindsats, som diskuteret i relation til 12. Kontrolarbejde nedenfor.



## 9. Videncenter for Allergi

Kontaktallergi er et stort sundhedsmæssigt problem. Baseret på viden om hvor mange personer, som bliver ramt af kontaktallergi, kan de samfundsmæssige omkostninger opgøres til ca. 17,8 milliarder kr. pr. år. Indsatsen består af en bevilling til Videncenter for Allergi på ca. 20 mio. kr. i perioden 2014-2017. En simpel break-even analyse viser, at hvis Videncenter for Allergi bidrager til en reduktion i antallet af kontaktallergitilfælde med 17 tilfælde om året over den fireårige periode, så er omkostningen tjent hjem. Det viser tydeligt, at øget viden, som kan medvirke til at reducere disse omkostninger, meget hurtigt kan være tjent hjem.

Den viden, som centret har opbygget, har spillet og spiller en stor rolle for gennemførelse af reguleringer og informationsindsatser, som begrænser skader og omkostninger som følge af kontaktallergi. Når man ser på resultaterne ift. begrænsning af krom VI i lædervarer (ca. 20 mio. kr. pr. år) og forbud mod MI i visse kosmetikprodukter (ca. 360 mio. kr. pr. år ved at forbygge ca. 1000 nye allergitilfælde) bekræfter de, at der meget betydelige gevinster ved regulering af stoffer, som er allergifremkaldende.

Et internationale forsker-review af centret har konkluderet at centret yder et væsentligt bidrag til at opbygge og formidle vigtig viden om kontaktallergi.

## 10. Forbrugerinformation

Information til forbrugerne er væsentlig. I perioden 2014-2017 er der bevilget 4 mio. kr. til denne indsats. Dels kan den bidrage til adfærdændringer, som kan reducere eksponering for skadelige stoffer, dels kan den skabe øget tryghed, når forbrugere ved, hvordan de skal forholde sig for at reducere eksponeringen. De miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser afhænger af, om forbrugerne ændrer adfærd. Baseret på de evalueringer som er udført må det konkluderes, at der ikke kan dokumenteres adfærdændringer som følge af indsatsen, selv om de viser et øget kendskab, og derfor er det ikke muligt at vurdere de mulige sundhedsmæssige gevinster.

## 11. information om REACH og CLP

Der er afsat 2,5 mio. kr. til information om REACH og CLP i perioden 2014-2017. Effekten af informationsindsatsen for virksomhederne er dels en mulig besparelse pga. lettere adgang til relevant information og en større sikkerhed hos virksomhederne for at de overholder lovgivningen.

Evalueringen af CLP-kampagnen viser, at af de virksomheder, som har kendskab til kampagnen, har 27% fået øget viden om CLP-reglerne som resultat af kampagnen, og 12% har igangsat aktiviteter som følge af kampagnen. Det viser, at virksomhederne har haft brug for den information som kampagnen har formidlet.

Der er ikke umiddelbart data til at beregne den besparelse virksomhederne har haft som følge af informationsaktiviteterne. Men hvis det antages, at informationen sparer hver virksomhed for 2 konsulenttimer årligt til en værdi af 1.000 kr. i timen, samt at 1.000 virksomheder i Danmark benytter sig af informationen, vil dette give en besparelse på 2 mio. kr. årligt. Denne beregning illustrerer, at fordi der er mange virksomheder, som har brug for viden om REACH og CLP, vil blot en mindre reduktion i de omkostninger, den enkelte virksomhed har til at overholde REACH og CLP give en væsentlig samfundsmæssig besparelse. Beregningen giver en indikation af en mulig besparelse, som evt. ville kunne søges målt i fremtidige specifikke evalueringer af informationsindsatsen.

Den økonomiske risiko for virksomheder ved manglende overholdelse af reglerne er dels bøder og dels, at ikke-registrerede stoffer/produkter ikke kan markedsføres. I princippet kunne dette betyde en større afskrivning for en virksomhed, som ikke registrerer i tide.

Endvidere kan det nævnes at der i interview med brancher er rejst spørgsmålstejn ved, om aktiviteterne når ud til de virksomheder, hvor der er størst behov for assistance.

## 12. kontrolarbejde

Kontrolarbejde er essentielt for overholdelse af lovgivningen. Kontrolarbejde bidrager til at lovgivningen overholdes og derved til at realisere de forventede nettogevinster, som er beskrevet under reguleringsmæssige indsatser ovenfor. Der foreligger ikke relevante data, som kan bidrage til at vurdere effekten af kontrolarbejde i sig selv.

Kontrolaktiviteter er desuden med til at skabe tillid til at reglerne overholdes. Det er vigtigt både for borgene som "beskyttes" af reglerne, men også for virksomhederne at vide at alle skal overholde reglerne.

## 13. Ressourcer i Kredsløb – indsatser på tværs

For at fremme en omstilling til en cirkulær økonomi er det formålstjenligt, hvis skadelige kemikalier substitueres, idet de ofte vil gøre genbrug og genanvendelse vanskelig. Farlige kemiske stoffer i processer og produkter kan udgøre en barriere for cirkulær økonomi, da sådanne stoffer kan medføre eksponering og udslip til miljøet f.eks. i forbindelse med genanvendelse/genvinding. Derfor er det en specifik indsats i kemikalieindsatsen. Denne specifikke indsats har inkluderet input til rådskonklusioner om cirkulær økonomi, input til ny gødningsforordning og et tekstilpartnerskab.

Indsatsen kan bidrage til omstilling til cirkulær økonomi, som er vurdereret, at kunne give en stor samfundsmæssig gevinst. Der er lavet forskellige opgørelser, som viser at omstilling til cirkulær økonomi kan have en meget stor samfundsmæssig gevinst (med estimater på en stigning i BNP på 0.8 – 3.9%, hvilket svarer til 15-27 mia. kr. pr. år).

Effekten af substitution/reduktion af farlige kemiske stoffer i kredsløb er svær at vurdere, herunder ikke mindst den relativt begrænsede indsats som har ligget i kemikalieindsats 2014-2017. Men potentialet for samfundsgevinster vurderes endog meget stort.

14. Substitutionscenter: Det er vurderet præmaturligt at vurdere effekten af denne indsats, da substitutions-centret kun har eksisteret siden efteråret 2014.

### *Øvrige konklusioner ift. effektvurderingen*

I analysen skelnes der mellem tre typer af outputs: Vidensopbygning, information/oplysning og regulering. Det ligger i karakteren af disse output, at deres effekter er forskellige. Følgende skal derfor fremhæves om analysen:

- Den samfundsøkonomiske analyse er primært baseret på værdisætninger af de reguleringer, som gennemføres under REACH f.eks. anvendelsesbegrænsninger og optagelse af stoffer på kandidat- og godkendelseslister. Der foreligger kvantitative analyser af disse reguleringer, som er anvendt til at udarbejde nøgletal for "gennemsnitseffekten" af forskellige typer af reguleringer. Disse nøgletal er anvendt til at generalisere effekterne af kemikalieindsatsen.
- Vidensopbygning fører ikke direkte til, at de miljø- og sundhedsmæssige omkostninger ved brugen af skadelige kemikalier reduceres. Derfor kan der ikke direkte beregnes en samfundsøkonomisk gevinst. Derimod er de vidensopbyggende aktiviteter nødvendige for, at der kan foretages reguleringer, som fører til reducerede miljø- og sundhedsmæssige effekter. Af denne grund er den samfundsøkonomiske analyse udarbejdet for hele indsatsen under ét. For indsatser med vidensopbygning som det primære output er der foretaget en vurdering af de skadelige effekter, som aktiviteterne fokuserer på. Således viser analyserne af allergifremkaldende og hormonforstyrrende stoffer, at disse skadelige effekter potentielt kan medføre meget store miljø- og sundhedsmæssige omkostninger. De samlede samfundsøkonomiske omkostninger ved kontaktallergi vurderes eksempelvis at være i størrelsesordenen ca. 18 mia. kr. pr. år. Det viser, hvor relevant det er at gennemføre en indsats, som danner grundlag for at afklare problemernes størrelse med henblik på senere at reducere de samfundsmæssige omkostninger gennem regulering eller andre adfærdsændrende indsatser.

- For indsatser med information og oplysning som output gælder, at de foreliggende data ikke muliggør egentlige effektvurderinger. Der foreligger studier og evalueringer, som viser om f.eks. informationskampagner har nået de ønskede målgrupper og om disse finder information relevant. Det er generelt tilfældet, men om der faktisk er tale om adfærdsændringer er ikke målt. Det vil kræve, at der i fremtiden opstilles indikatorer for egentlige adfærdsændringer i forbindelse med evaluering og effektmåling af den enkelte informationsaktivitet.
- Indsatser rettet mod kontrol af overholdelsen af kemikalielovgivningen (regulering) er ikke værdisat. Kontrollen er afgørende for, at reglerne overholdes, så de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres. Det er ved kvantificeringen af kemikalieindsatsens effekter forudsat, at alle reguleringer overholdes.
- De interviewede virksomheder har generelt ikke været i stand til at kvantificere oplevede effekter af kemikalieindsatsen, f.eks. i forhold til sparet tid, omkostninger ved substitution eller effekt på markedsandel. Dog understøtter brancheorganisationerne og virksomhederne generelt vurderingen af kemikalieindsatsens positive gevinst. F. eks. nævner flere, at informationerne og aktiviteterne udgør en vigtig støtte, og at aktiviteterne generelt har sparet virksomhederne tid og givet tryghed i forhold til regulering.

# 3. Indledning

## 3.1 Baggrund

Kemikalieindsats 2014-17 er baseret på en politisk aftale fra oktober 2013 med alle Folketingets daværende partier. Aftalen udløber med udgangen af 2017. Miljø- og Fødevareministeriet har igangsat arbejdet med at udarbejde en ny ramme på kemikalieområdet efter 2017, der skal være fælles for miljø- og fødevareområdet. Der arbejdes henimod, at de to dele af kemiområdet samles til en ny fælles fireårig politisk aftale gældende fra 2018 til 2021, som bygger videre på aktiviteterne fra Kemikalieindsatsen og Fødevareforlig III, der udløber med udgangen af 2018.

Som indspil til en ny kemikalieindsats er der behov for en vurdering af effekterne af den nuværende indsats. Den nuværende kemikalieindsats er på ca., 185 mio. kr. fordelt på tre hovedindsatsområder: International indflydelse, giftfrie produkter og ressourcer i kredsløb. De tre hovedindsatsområder indeholder en lang række specifikke indsatser, der er tæt sammenhængende og af meget forskellig karakter og omfang. De to indsatsområder "Bedre Styr på Nanomaterialer" og "Listen Over Uønskede Stoffer" i Kemikalieindsats 2014-17 var finansieret via særskilte bevillinger og er allerede blevet evalueret i anden sammenhæng. De to indsatsområder er derfor ikke inkluderet i den nærværende effektvurdering. Kemikalieforum blev evalueret i 2015 og er derfor heller ikke inkluderet her.

## 3.2 Metoden

I effektvurderingen af Kemikalieindsatsen er Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektvurderinger blevet anvendt som grundlag (se bilag D). Ifølge dette koncept identificeres først det overordnede mål for indsatsen, hvorefter der opstilles effektkæder for hver specifik indsats. Kemikalieindsatsen har to overordnede mål, nemlig bedre miljø og sundhed. I opstilling af effektkæderne er der taget udgangspunkt i de tre indsatsområder: International indflydelse, giftfrie produkter og ressourcer i kredsløb. Hvert område er blevet inddelt i specifikke indsatser, og for hver indsats er der beskrevet en effektkæde, i alt 14. I en effektkæde kortlægges input, aktiviteter, output og effekter. Effektkæderne er opstillet i samarbejde med Miljøstyrelsens kemikalienhed gennem tre workshops. Hermed har det været muligt at dele viden, indsamle data og diskutere områderne grundigt. Herefter er effektkæderne blevet valideret af relevante fagpersoner i COWI, hvorefter der er foretaget virksomhedsinterviews. På baggrund af den indsamlede viden er der foretaget en kvalitativ og, hvor muligt, en kvantitativ vurdering af effekterne.

Kemikalieindsatsen er en specifik bevilling, som er afsat til en række specifikke indsatser over en fireårig periode, men kemikalieområdet omfatter også andre indsatser. Denne evaluering fokuserer på de effekter, som kemikalieindsatsen har og forventes at få. I flere tilfælde understøttes indsatsen dog af andre af Miljøstyrelsens aktiviteter. Selv om det er forsøgt at isolere effekterne fra kemikalieindsatsen, kan der være områder, hvor effekterne også er en følge af andre aktiviteter. Det vurderes ikke, at dette påvirker analysens konklusioner.

Den fireårige periode betyder desuden, at de centrale langsigtede effekter i form af forbedring af sundhed og miljø først vil være mulige at måle 20-30 år efter indsatsens afslutning. Disse effekter medtages derfor i effektvurderingen ved at værdisætte effekterne over en 50-årig periode.

Derudover er det i denne effektvurdering jævnfør Finansministeriets vejledning besluttet at afgrænse analysen til de danske effekter. Men Kemikalieindsatsen påvirker utvivlsomt sundhed og miljø både i Danmark og i udlandet, og det kan være svært at adskille effekterne geografisk.

De nævnte udfordringer er blevet adresseret i effektvurderingen, men herudover har det fra analysens start stået klart, at det er vanskeligt at vurdere effekter, som alene er forårsaget af kemikaliepåvirkning. Det skyldes bl.a., at området ikke er klart afgrænset, idet kemikalier findes overalt i alle produkter og brancher. Dertil kommer usikkerheder og mangel på viden om effekterne af kemikaliepåvirkninger. På mange områder er der således usikkerhed om den "sande" sammenhæng mellem eksponering for et stof og den deraf følgende sundheds- og miljømæssige effekt. Hertil kommer, at der mangler viden om interaktion fra eksponering fra flere stoffer (cocktail-effekt). Der er også stoffer, f.eks. persistente, bioakkumulerende og giftige stoffer (PBT-stoffer), hvor effekterne vil være stigende i takt med, at de ophobes i økosystemerne. For sådanne stoffer må man anlægge en risikobetragtning, dvs. man kan ikke epidemiologisk estimere deres nuværende effekt, men må vurdere, om den fremtidige risiko er så stor, at de skal reguleres. Alle disse forhold begrænser, hvor meget effektvurderingen kan præsentere solide samfundsøkonomiske vurderinger.

### **3.3 Opbygning af rapporten**

Rapporten består af syv kapitler samt fire bilag, hvoraf de første kapitler er sammenfatning og konklusion, forord og indledning. I kapitel 4 beskrives baggrunden og formålet for Kemikalieindsatsen samt de tilhørende indsatsområder og deres sammenhænge. I kapitel 5 beskrives metoden for effektvurdering, herunder den samfundsøkonomiske analyse. I kapitel 6 gives en gennemgang af de enkelte effektkæder. For hver effektkæde er formålet beskrevet, herunder de tilhørende indikatorer, kort- og langsigtede effekter og til sidst en samlet vurdering. I kapitel 7 beskrives effektvurderingens resultater.

# 4. Kemikalieindsatsen 2014-17

I dette kapitel beskrives kort baggrunden for og formålet med kemikalieindsatsen. Aftaleteksten er vedlagt i bilag A.

## 4.1 Formål

Det overordnede formål med aftalen om kemikalieindsatsen 2014-17 fra oktober 2013 er, "at børn og voksne skal kunne leve uden frygt for at blive syge af kemikalier, og mennesker, dyr og planter skal kunne trives i et sundt miljø". Kemikalieindsatsen skal sikre implementeringen af aftalen og dermed bidrage til at tage et yderligere skridt på vej mod en giftfri hverdag.

Fokus er på de farlige (eller problematiske) kemikalier, som der skal bedre styr på. Der skal arbejdes med vidensopbygning, regulering, information, kontrol og udvikling af alternativer til de farlige og problematiske kemikalier og derigennem skabes adfærdsændringer hos virksomheder (herunder producenter af kemiske stoffer, blandere af kemiske stoffer<sup>1</sup> og downstream-brugere), borgere og offentlige institutioner i forhold til anvendelse og håndtering af kemikalier.

## 4.2 Baggrund

Der er i Danmark en lang tradition for bred politisk opbakning til den danske kemikalieindsats. Aftalen om Kemikalieindsats 2014-17<sup>2</sup>, som udgør det overordnede grundlag for kemikalieindsatsen i Danmark frem til udgangen af 2017, er ingen undtagelse. Aftalen blev offentliggjort i marts 2014 og er udmøntningen af en politisk aftale indgået i oktober 2013 mellem alle Folketingets daværende partier.

Aftalen om kemikalieindsatsen bidrager også til, at Danmark opfylder sine forpligtelser i forhold til en række EU-lovgivninger og internationale aftaler på kemikalieområdet. Farlige kemikalier kan findes i industrikemikalier og produkter, der handles på tværs af grænser, ligesom udledninger af farlige stoffer og kemikalier kan have grænseoverskridende effekter. På grund af kemikaliers grænseoverskridende karakter og også af hensyn til harmonisering af det indre marked (ønsket om at undgå konkurrenceforvridende effekter) sker reguleringen af produktion og anvendelse af kemikalier i Danmark derfor hovedsageligt i EU-regi. EU-lovgivningen tager hensyn til de relevante globale aftaler, som Danmark også selv ratificerer og støtter direkte.

Mange af kemikalieindsatsens aktiviteter bidrager således ikke blot til at beskytte danske borgere og det danske miljø, men også til at forbedre miljø- og sundhedstilstanden i andre lande. Omvendt nyder Danmark også godt af andre landes indsats på kemikalieområdet. Den internationale kontekst giver en række udfordringer i forhold til afgrænsning og opgørelse af effekterne af den danske kemikalieindsats.

---

<sup>1</sup> Blandere (på engelsk "formulators") er virksomheder, som ikke producerer kemiske stoffer, men som blander kemiske stoffer. Dette er f.eks. producenter af malinger, kosmetik og rengøringsmidler.

<sup>2</sup> Få et hurtigt overblik her: <http://kemikalieindsatsen.dk/>.

### 4.3 Kemikalieindsatsens indsatsområder

Kemikalieindsatsen spænder vidt i forhold til aktiviteter, målgrupper samt direkte og indirekte effekter og lader sig vanskeligt entydigt afgrænse. Ud over de direkte effekter på miljø og sundhed kan kemikalieindsatsen bidrage til at opnå så forskellige politiske mål som øget genanvendelse (genanvendelse af flere produkter, idet materialerne, der indgår i produkterne, er fri for farlige kemikalier), og bedre rammevilkår for virksomheder (herunder også øget viden om substitutionsmuligheder).

Kemikalieindsatsen består af tre hovedområder:

1. International indflydelse, hvor Danmark arbejder i forhold til REACH<sup>3</sup> med kandidatlisten, stofvurderinger, og begrænsninger, klassificering og mærkning af farlige kemikalier (CLP<sup>4</sup>), biocider og i forhold til påvirkning af den globale kemikaliedagsorden.
2. Giftfrie produkter, hvor kemikalier i forbrugerprodukter undersøges, og hvor forbrugere og virksomheder informeres om kemikalier samt produktregulering af legetøj, kosmetik og elektronik.
3. Ressourcer i kredsløb, der fremmer viden om substitutionsmuligheder til mindre farlige kemikalier eller helt andre løsninger og understøtter udviklingen ift. cirkulær økonomi.

Hvert hovedområde består af en række indsatsområder, hvoraf langt størstedelen har et flerårigt sigte<sup>5</sup>. I denne effektivvurdering er det valgt at inddele kemikalieindsatsens tre hovedområder i 14 indsatser for bedre at kunne foretage effektivvurderingen:

1. International indflydelse
  - Kandidatlisten, harmoniserede klassificeringer og begrænsninger (REACH og CLP-dossiers)
  - REACH registreringer og QSAR (Quantitative Structure Activity Relationships)
  - Biocidindsatsen
  - Hormonforstyrrende stoffer
  - Internationale aftaler/globalt arbejde
2. Giftfrie produkter
  - Kemikalier i forbrugerprodukter
  - Regulering af forbrugerprodukter/produktregulering
  - Børnekemipakken
  - Videncenter for allergi
  - Forbrugerinformation
  - Information om REACH og CLP
  - Kontrolarbejde
3. Ressourcer i kredsløb
  - Indsatser på tværs
  - Substitutionscenter

De 14 indsatser er nærmere beskrevet og gennemgået i kapitel 6.

---

<sup>3</sup> REACH er det engelske akronym for den væsentligste forordning, som regulerer industrikemikalier i EU. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH), om oprettelse af et europæisk kemikalieagentur og om ændring af direktiv 1999/45/EF og ophævelse af Rådets forordning (EØF) nr. 793/93 og Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 samt Rådets direktiv 76/769/EØF og Kommissionens direktiv 91/155/EØF, 93/67/EØF, 93/105/EF og 2000/21/EF.

<sup>4</sup> CLP-forordningen sikrer, at arbejdstagere og forbrugere i Den Europæiske Union bliver klart informeret om de farer, som er forbundet med kemikalier, ved hjælp af klassificering og mærkning af kemikalier.

<sup>5</sup> Disse kan i detaljer studeres på <http://kemikalieindsatsen.dk/>.

Dertil kommer initiativerne: Kemikalieforum, Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer (LOUS) og Nano-indsatsen. Disse er evalueret separat og derfor ikke medtaget i denne effektvurdering



# 5. Metodebeskrivelse

## 5.1 Fremgangsmåde

Den anvendte metode i effektivurderingen følger Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektivurderinger fra marts, 2016 (se bilag D). Konceptet indeholder en logisk forskrift for, hvordan man tilrettelægger og skaber overblik over en given indsats med henblik på senere at kunne dokumentere indsatsens effekter og dermed skabe grundlag for evidensbaseret prioritering og politikudvikling.

Kemikalieindsatsen 2014-17 blev vedtaget før udarbejdelsen af Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektivurdering. Kemikalieindsatsen er derfor ikke tilrettelagt efter dette koncept. Af den grund foreligger der ikke et evalueringdesign for kemikalieindsatsen, der på forhånd (*ex ante*) beskriver indsatsens forventede effektskabelse, og som effektivurderingen kunne tage udgangspunkt i. Denne effektivurdering er derfor gennemført med en indledende designfase med det formål at opstille et evalueringdesign som forudsætning for selve effektivurderingen.

Opstillingen af evalueringdesignet indeholder jævnfør konceptet følgende trin:

1. Målformulering
2. Opstilling af effektkæder for de enkelte indsatsområder
3. Beskrivelse af årsagssammenhænge
4. Udvælgelse af indikatorer og identifikation af datakilder.

Dette arbejde er gennemført med aktiv involvering af Miljøstyrelsens fagpersonale og ansvarlige for de enkelte indsatsområder.

Udviklingen af evalueringdesignet hviler på en effektkædetilgang, som tager udgangspunkt i beskrivelserne af de enkelte indsats i kemikalieindsatsen som illustreret i Figur 5-1.

**Figur 5-1 Effektkædetilgang**



Det udarbejdede evalueringdesign omfatter udarbejdelse af 14 effektkæder, en for hver af de 14 indsats beskrevet i forrige afsnit. Hver effektkæde indeholder en beskrivelse af de centrale aktiviteter, output og effekter af hver indsats. Detaljer om effektkædetilgangen er beskrevet i bilag D.

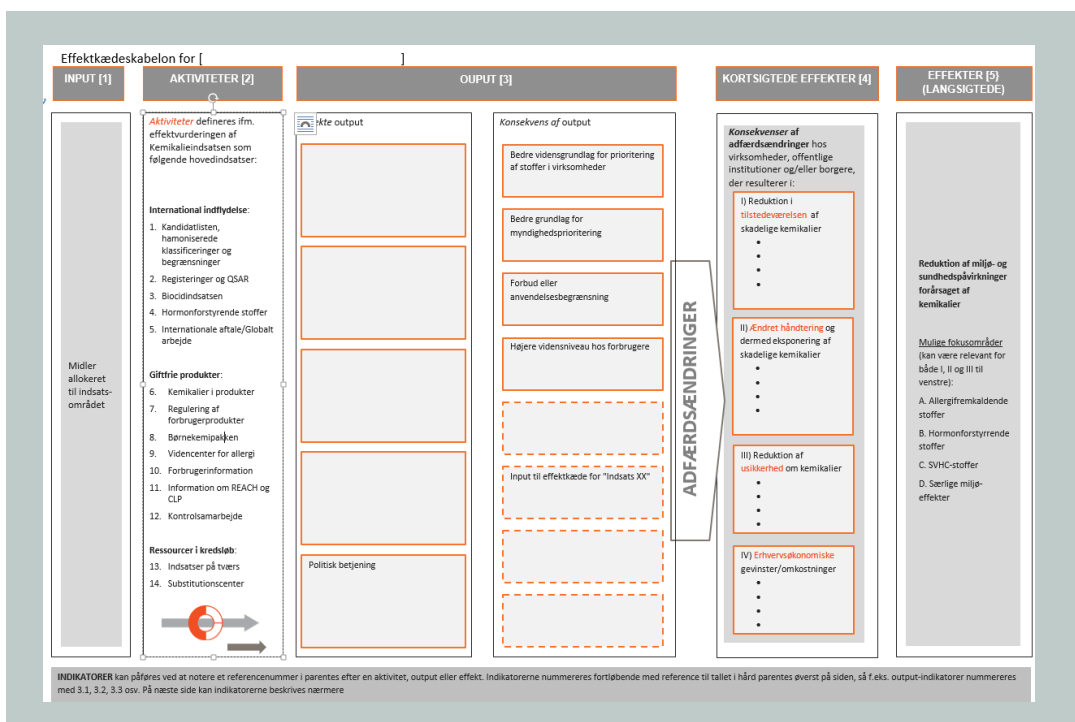
I det følgende præsenteres hovedprincipperne, og hvordan effektkædetilgangen er anvendt i denne effektivurdering.

### 5.1.1 Indsats og effektkæder

Den samlede kemikalieindsats er blevet opdelt i 14 specifikke indsats som beskrevet i forrige kapitel. Hvert indsatsområde er præsenteret ved en effektkæde. I opstillingen af effektkæderne har der været fokus på de væsentligste aktiviteter, hvorfor der er nogle aktiviteter, som ikke er medtaget. Det betyder, at især de miljø- og sundhedsmæssige effekter må antages at

være undervurderet. Effektkæderne for de enkelte indsatsområder beskriver aktiviteter, output og effekter. I effektkæden beskrives input til gennemførelse af aktiviteterne, dvs. de ressourcer – finansielle eller i form af årsværk – som er allokert til aktiviteterne. Dernæst beskrives output. Output er de konkrete resultater af indsatsens aktiviteter, eksempelvis en forskningsrapport, en informationskampagne, eller udarbejdelse og vedtagelse af forslag til regulering. Sidste led af effektkæden er effekterne, dvs. primært de miljø- og sundhedsmæssige effekter.

Effektkædeskabelonen, som er anvendt til at beskrive og analysere de enkelte indsatser, er illustreret i Figur 5-2, hvilket er en yderligere detaljering af Figur 5-1. I bilag B ses effektkæderne for hver indsats.



Figur 5-2 Effektkædeskabelon

I de næste afsnit beskrives de enkelte elementer og forudsætninger, som er anvendt i effektkæden.

### 5.1.2 Input

På finansloven er der samlet afsat 185 mio. kr. til kemikalieindsatsen. Miljøstyrelsen har udover midler fra kemikalieindsatsen anvendt midler fra andre kilder til de aktiviteter, der er beskrevet i kemikalieindsatsen, herunder Miljøstyrelsens basisbevilling. Disse midler er ikke medtaget i denne effektivt vurdering. Det er ikke muligt at lave en nøjagtig opgørelse af omfanget, men der er tale om et beløb af relativt marginal størrelse primært anvendt til årsværk. Miljøstyrelsen har fordelt de finansielle midler på og opgjort dem iht. de 14 specifikke indsatser, jf. Tabel 5.1.

Tabel 5-1 De finansielle midler fordelt på de specifikke indsatser angivet i mio. kr.

ID	Specifik indsats	Budget 2014-2017
<i>International indflydelse</i>		
1	Kandidatliste, restriktioner og CLP	41
2	Registreringer og QSAR	
3	Biocider	23
4	Hormonforstyrrende stoffer	27

ID	Specifik indsats	Budget 2014-2017
5	Global udfasning af stoffer	4
	<i>Giffrige produkter</i>	
6	Kemi i produkter	14
7	Regulering af forbrugerprodukter*	
8	Børnekemipakken	18
9	Videncenter for Allergi	20
10	Forbrugerinformation	4
11	Information om REACH og CLP	2
12	Europæisk kontrolarbejde	16
	<i>Ressourcer i kredsløb</i>	
13	Indsatser på tværs*	
14	Substitutionscenter	16
Total		185

\*Der er også nogle aktiviteter, som ikke er specifikt finansieret af kemikalieindsatsen, men hvor evalueringen har medtaget gevinstene, da udgifterne til aktiviteterne er meget små og da de i høj grad bygger på arbejdet udført under kemikalieindsatsen.

Bemærk, at tallene i tabellen er afrundede, og at midlerne indeholder både midler til eksterne projekter og de afsatte interne årsværk i Miljøstyrelsen.

### 5.1.3 Aktiviteter

Aktiviteterne er de konkrete handlinger, som sættes i gang for at tilvejebringe indsatsens output (ydelse/leverance/produkt) og dermed på sigt opnå de ønskede effekter. Aktiviteterne er kendetegnet ved at være handlinger, som Miljøstyrelsen selv har kontrol over. Typen af aktiviteter afhænger af den konkrete indsats. Aktiviteter kan f.eks. være deltagelse i møder, f.eks. i REACH-komiteerne eller arbejdsgrupper i EU, udarbejdelse af rapporter mv. Aktiviteterne er beskrevet i kapitel 6 under de respektive indsatser.

### 5.1.4 Output

Output er de konkrete resultater, dvs. beslutninger, rapporter, lovgivningsforslag (dossiers) og gennemførte informationskampagner. De mange forskellige outputs, som er det umiddelbare resultat af alle de enkelte indsatser, kan opdeles eller grupperes i tre typer af outputs, alt efter hvilken konsekvens de specifikke outputs har. Det er de følgende typer af outputs:

- Vidensopbygning
- Information og oplysning
- Regulering (inklusive kontrol af regeloverholdelse)

For de fleste indsatser eller effektkæder kan outputs grupperes under en af disse tre kategorier. Nedenfor præsenteres en oversigt, som indikerer, hvilken type af output, der er mest markant for hver indsats.

**Tabel 5-2 De 14 indsatser/effektkæder og den væsentligste type af output**

ID	Specifik indsats	Primær type af output
	<i>International indflydelse</i>	
1	Kandidatliste, restriktioner og CLP	Regulering
2	Registreringer og QSAR	Regulering (og Vidensopbygning)

ID	Specifik indsats	Primær type af output
3	Biocider	Regulering, information og oplysning
4	Hormonforstyrrende stoffer	Vidensopbygning
5	Global udfasning af stoffer	Regulering
	<i>Giffrige produkter</i>	
6	Kemi i produkter	Vidensopbygning
7	Regulering af forbrugerprodukter	Regulering
8	Børnekemipakken	Regulering (Kontrol af overholdelse)
9	Videncenter for Allergi	Vidensopbygning
10	Forbrugerinformation	Information og oplysning
11	Information om REACH og CLP	Information og oplysning
12	Kontrolarbejde	Regulering (Kontrol af overholdelse)
	<i>Ressourcer i kredsløb</i>	
13	Indsatser på tværs	Vidensopbygning/regulering
14	Substitutionscenter	Vidensopbygning/Information og oplysning

I næste afsnit diskuteres sammenhængen mellem outputs og de effekter, som er resultatet af de producerede outputs.

## 5.2 Effekter

Sidste led i effektkæden er en beskrivelse/vurdering af effekterne, både de kort- og langsigtede. Effektvurderingen har som det væsentligste formål at afdække effekterne og at forsøge at beskrive dem kvantitativt. I det følgende underafsnit diskuteres sammenhængen mellem output og effekter. Derudover gives en beskrivelse af de metodemæssige afgrænsninger og forudsætninger for kvantificering og værdisætning.

### 5.2.1 Type af effekter og sammenhæng med outputs

#### 5.2.1.1 Type af effekter

Effekterne er konsekvenserne af de output, som aktiviteterne har resulteret i. Effekterne opdeles i de kortsigtede og langsigtede.

De kortsigtede effekter er de adfærdsændringer hos virksomheder, forbrugere og andre interessenter, som output kan medføre under og efter indsatsen. De kortsigtede effekter omfatter i sidste ende følgende typer af ændringer:

- Reduktion i tilstedeværelsen af skadelige kemikalier
- Ændret håndtering af og dermed eksponering for og udledning af skadelige kemikalier
- Reduktion af usikkerhed om risiko fra kemikalier
- Erhvervsøkonomiske gevinster/omkostninger.

De første to af de fire typer af kortsigtede effekter kan positivt manifestere sig i langsigtede effekter i form af reduktion af miljø- og sundhedspåvirkninger forårsaget af kemikalier. Den sidstnævnte kortsigtede effekt har til formål at vurdere erhvervsøkonomiske gevinster for dele af indsatsen. Reduktion af usikkerhed om risiko hænger sammen med, at der ofte er begrænset viden om de miljø- og sundhedsmæssige effekter ved brug kemikalier. Når en indsats medvirker til at tilvejebringe og udbrede viden, reduceres usikkerheden om mulige risici. Hvis den øgende viden peger på, at der ikke er nogen væsentlige risici, kan borgerne føle større tryghed. Hvis den nye viden identificerer konkrete risici, kan forbrugere og virksomheder umiddelbart reagere på denne viden, og den kan danne grundlag for gennemførelse af specifikke reguleringer.

De langsigtede effekter omfatter reduktion af de miljø- og sundhedsmæssige skader ved eksponering til skadelige kemikalier.

### 5.2.1.2 Sammenhæng mellem output og effekter

Output er tidligere beskrevet i fire typer af output: Vidensopbygning, information, regulering og kontrol. Nedenfor diskuteres sammenhængen mellem vidensopbygning, information og regulering.

Vidensopbygning giver ikke direkte effekter, idet det forudsættes, at det sker enten gennem information og oplysning eller regulering.

Kemikalieområdet er kendetegnet ved, at der er et meget stort behov for øget viden. Antallet af kemikalier er stort, der kommer hele tiden nye til, og nye typer af (øko-)toksikologiske effekter, som disse kemikalier kan forårsage, undersøges. På mange områder er der således usikkerhed om den "sande" sammenhæng mellem eksponering for et stof og den deraf følgende sundheds- og miljømæssige effekt. Der er kun begrænset viden om interaktion fra eksponering fra flere stoffer (cocktail-effekt). Da kemikalier anvendes overalt i produktionen, og mange kemikalier anvendes, fordi de har specifikke ønskede egenskaber, som er vigtige for kvaliteten af et givet produkt, er det ofte ikke så enkelt at substituere et stof, hvor der er mistanke om negative effekter. Kombinationen af, at der kan være meget betydelige miljø- og sundhedsmæssige effekter, og at substitution kan være dyr, begrundes en stor indsats for at opbygge viden, som reducerer disse usikkerheder, og dermed giver grundlag for en effektiv regulering.

Informations- og oplysningsaktiviteterne retter sig mod at understøtte adfærdsændringer, enten hvor virksomhederne optimerer eller reducerer brug af farlige kemikalier, eller forbrugerne gennem ændret købs- eller brugsadfærd reducerer deres eksponering for skadelige kemikalier og dermed opnår en øget beskyttelse, som går videre end den, som regulering sikrer. Det kan blandt andet ske gennem oplysning og vejledning til virksomheder om nye regler, som dels sikrer overholdelse af reglerne, men også reducerer virksomhedernes omkostninger til at overholde reglerne.

Den tredje type af output er dem, som retter sig mod regulering af produktion og brug af kemikalier. Den overvejende del af kemikalierereguleringen sker i internationalt regi. REACH og CLP er to af de primære EU-instrumenter til regulering af kemikalier. Dertil kommer EU-lovgivning inden for produktspecifikke områder som legetøj, kosmetik og elektronik, og endelig er der internationale aftaler. Danmark deltager i arbejdet i forhold til både EU og de internationale/globale aftaler. Reguleringer er det område, hvor der foreligger det bedste grundlag for vurdering af effekter, dvs. vurdering af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster. Det hænger naturligvis sammen med, at reguleringerne kræver adfærdsændringer og dermed vil have direkte effekter, samtidig med at reguleringer ofte ledsages af en eller anden form for konsekvensvurdering.

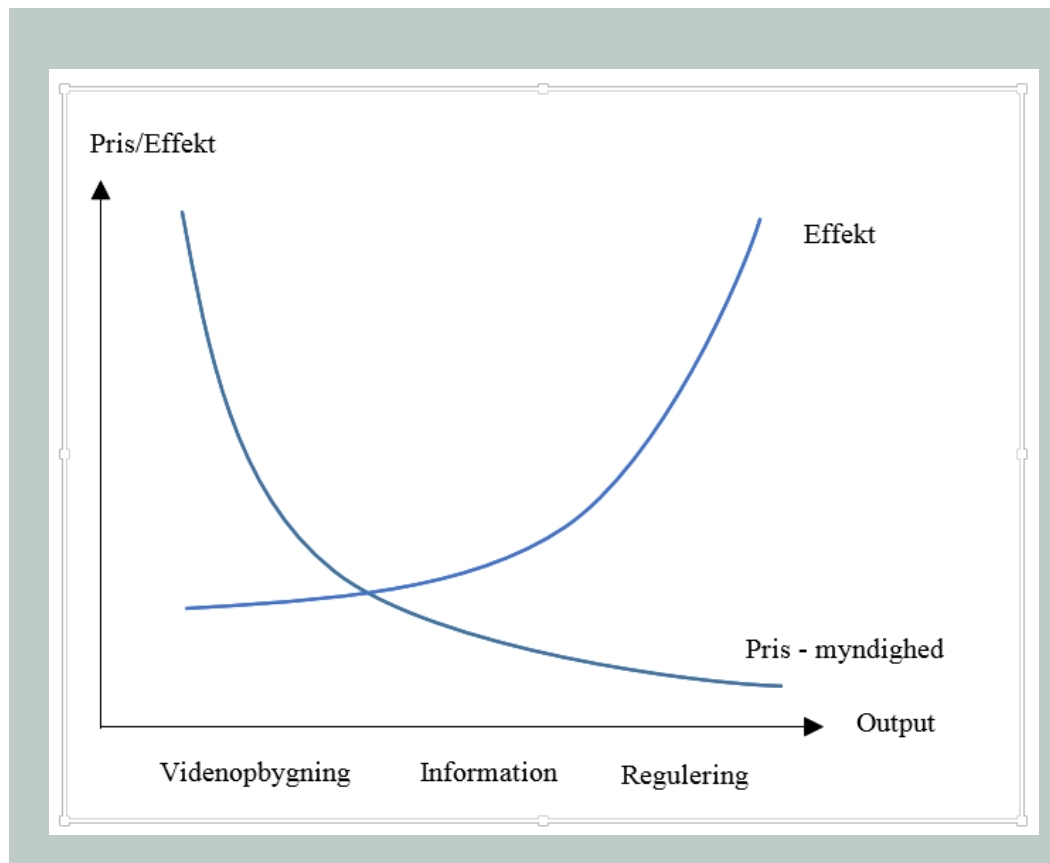
Sammenhængen mellem de forskellige typer af output kan beskrives overordnet med hensyn til omkostninger og gevinster set med de regulerende myndigheders perspektiv:

- Vidensopbygning er relativt omkostningskrævende for myndighederne og de umiddelbare sundheds- og miljøgevinster er begrænsede. Med vidensopbygning forstås her forskning og kortlægning. Der sker også vidensopbygning via de krav til test mv. som virksomhederne pålægges under REACH, CLP mv. Den medregnes som en del af nettogevinsten ved de pågældende reguleringer.
- Effekten af information og oplysning afhænger af, om der er mangel på information og viden, som begrænser målgruppens adfærd. Hvis det er tilfældet, må man forvente effekter af informationsindsatser, og jo mere man ofrer på information og oplysning, jo større effekt givet at der er den samme kvalitet i indsatsen. Information og oplysning kræver, at der først er gennemført vidensopbygning gennem forskning og/eller kortlægning.

- Regulering kræver typisk færre ressourcer (hvis der først er lavet tilstrækkelig vidensopbygning), og den har langt de største direkte effekter.
- Det skal nævnes at kontrol er deloutput under regulering. Kontrol er vigtig for at sikre, at gevinsterne ved reguleringen faktisk realiseret, men man kan ikke umiddelbart opgøre gevinsten.

Sammenhængen er illustreret på Figur 3. Figuren viser den principielle sammenhæng mellem output, pris og effekt, men der kan selvfølgelig være afvigelser, f.eks. konkrete reguleringer, som også kræver store ressourcer fra myndighedernes side.

**Figur 5-3 Sammenhæng mellem output, pris og effekt**



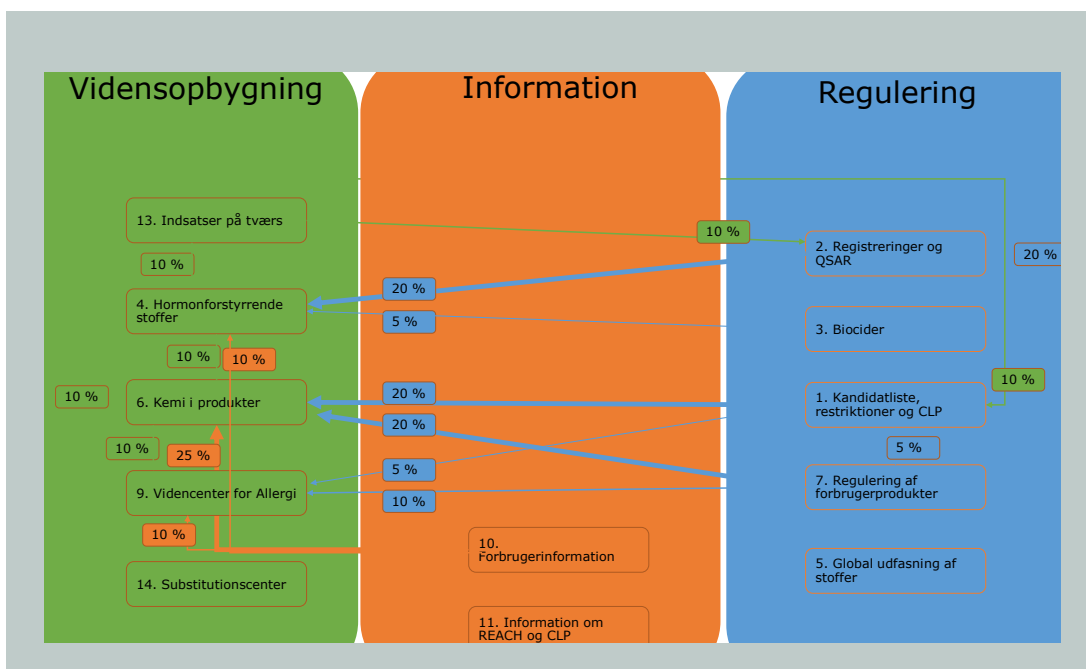
### 5.2.2 Sammenhæng mellem indsatser i effektvurderingen

De forskellige indsatsområder i kemikalieindsatsen hænger i stor udstrækning sammen. F.eks. anvendes den opbyggede viden om allergi- og hormonforstyrrende stoffer i relation til arbejdet med REACH og CLP til vurdering samt regulering af forbrugerprodukter og biocider og som input til aktiviteter forbundet med forbrugerinformation. Det samme gør sig gældende for arbejdet med hormonforstyrrende stoffer.

Derfor ser den samfundsøkonomiske effektvurdering kemikalieindsatsen under ét. Hvis den samfundsøkonomiske gevinst af de enkelte indsatser skulle belyses, skal der ske en "fordeling" af de gevinster, som er opgjort under de specifikke reguleringsaktiviteter. Gennemførelse af reguleringer er ofte betinget af vidensopbygning, og derfor kunne man eksempelvis tilskrive noget af gevinsten ved reguleringen til de indsatser, som har muliggjort denne regulering.

Det er illustreret i figuren nedenfor. Den viser, hvordan indsatsområderne overordnet hænger sammen. Det ses, at en række indsatsområder får input fra andre indsatsområder og leverer output til andre i det videre kredsløb. Denne sammenhæng viser tydeligt, hvordan effekterne fra kemikalieindsatsen spiller sammen og måske snarere bør opfattes som et "effektnet" end som separate indsats.

**Figur 5-4** Overblik over sammenhængen mellem indsatsområderne



Figuren illustrerer primært, hvorledes indsatserne med vidensopbygning som centrale output er vigtige for de indsats, som leverer information og oplysning og for indsatserne for reguleringer.

Da de rent vidensopbyggende indsats ikke i sig selv leder til adfærdændringer, vil de ikke have væsentlige direkte effekter på miljø og sundhed. Derfor opgøres der ikke værdisatte miljø- og sundhedsgvinster for disse indsats. Men da de er afgørende for, at f.eks. reguleringerne kan gennemføres, kan man tillægge en del af gevinsten ved en regulering de vidensopbyggende indsats, som danner grundlag for reguleringen.

Tabel 5-3 viser, hvorledes effekterne er fordelt mellem effektkæderne. F.eks. kan indsatsen vedrørende Kandidatliste, restriktioner og CLP (effektkæde 1) tilskrive 45% af gevinsterne til andre indsats (effektkæde 2, 6 og 9), idet disse indsats vurderes at være afgørende for de reguleringer, som er resultatet af førstnævnte indsats (effektkæde 1).

**Tabel 5-3** Fordeling af effekterne

		Effektkæde, hvor gevinsten kvantificeres													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Effektkæde, som gevinsten	1							5%							10%
	2	20%												10%	
	3														
	4		20%	5%			10%				10%			10%	

5					
6	20%		20%	N.A.	25% N.A. 10%
7					
8					
9	5%		10%	10%	10%
10		10%			
11					
12					
13				N.A.	N.A.

Det skal understreges, at en sådan kvantificeret fordeling af effekter er meget grov, og den gengives her for at give en ide om sammenhængene snarere end fordi den er udtryk for præcise estimater.

Disse sammenhænge gør, at mange effekter af kemikalieindsatsen ikke vil kunne opnås, hvis enkelte indsatser fjernes. Det er således vigtigt at se på kemikalieindsatsens sammenhænge i forbindelse med prioritering af en fremtidig indsats – og ikke isoleret på de enkelte indsatser.

## 5.2.3 Metodemæssig afgrænsning af effektvurderingen

### 5.2.3.1 Baseline

Fokus i effektvurderingen er på de effekter, som kemikalieindsatsen har og vil resultere i, sammenlignet med et grundscenarie (baseline), som beskriver, hvad der ville være sket, hvis der ikke var nogen kemikalieindsats. Derfor er det væsentligt at få defineret baseline så klart og præcist som muligt. Som udgangspunkt anses reguleringen og resultaterne af tidligere indsatser ultimo 2013 som baseline.

### 5.2.3.2 Tidsmæssig afgrænsning

Effektvurderingen skal fokusere på de effekter, som stammer fra Kemikalieindsatsen 2014-17.

#### *Kemikalieindsatsen løber indtil 2017 – effektvurderingen er foretaget i 2016*

Kemikalieindsats 2014-17 er endnu ikke afsluttet, og alle aktiviteter er således endnu ikke gennemført. Miljøstyrelsen har redegjort for, hvilke yderligere aktiviteter som forventes gennemført inden for indsatsens rammer. Det er i nogle tilfælde baseret på en fremskrivning af allerede gennemførte aktiviteter og i andre tilfælde på, hvad der konkret er planlagt for 2017.

#### *Mange aktiviteter var i gang allerede før 2014, og nogle vil fortsætte efter 2017*

Mange aktiviteter kan ikke afgrænses til at være startet og afsluttet i perioden 2014-2017. Det gælder f.eks. reguleringsforslag under REACH, CLP og biocidreguleringen, hvor forarbejdet kan være lavet før 2014 eller nye forslag/dossierer, hvor arbejdet fortsætter efter 2017. Det kan f.eks. også være forbrugerprojekter, som er startet tidligere, og som først er blevet færdiggjort/publiceret i denne periode eller nye projekter, som ikke når at blive afsluttet inden udgangen af 2017. På samme vis er den globale indsats af længerevarende karakter.

I forhold til disse situationer er der foretaget en pragmatisk afgrænsning. I relation til kvantificering og værdisætning af effekterne er det specielt reguleringer under REACH og CLP, som er vigtige. For REACH- og CLP-reguleringer er datoen for deres vedtagelse anvendt som afgrænsning. Da antallet af reguleringsforslag, som ville blive vedtaget i 2017, ikke kendes, så er antallet skønnet som gennemsnittet af vedtagne forslag i perioden 2014-2016.

Det beskrives under hver enkelt effektkæde, hvis afgrænsningen er anderledes end det her beskrevne generelle princip.



### *Hvornår realiseres effekterne?*

Tidsperspektivet for *realisering* af effekterne af kemikalieindsatsen er meget varierende, og kan i nogle tilfælde være meget lang. Miljø- og sundhedseffekter vil i mange tilfælde først materialiseres om 10, 20 eller 50 år. Forskellige miljø- og sundhedseffekter vil indtræde med forskellig tidsforsinkelse. Allergi kan opstå meget hurtigt efter eksponering og ved regulering, som begrænser eksponeringen, vil nogle af de positive effekter optræde med det samme. F.eks. vil effekterne af reduktioner i anvendelse af og eksponering for kræftfremkaldende stoffer typisk indtræde med en betydelig forsinkelse. For de reguleringer, hvor effekterne er kvantificeret og værdisat, antages det, at effekten gradvis indtræder og når det fulde omfang efter 30 år. Valget af en tidsperiode på 30 år er en konservativ forudsætning, som giver mulighed for at tage disse forhold i betragtning. Følsomhedsberegninger viser konsekvenserne af alternative forudsætninger om tidsperiode.

For at kunne medtage den fulde effekt af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster beregnes en nutidsværdi af indsatsen over en 50 årig periode. Given antagelsen om at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster gradvist realiseres, vil en nutidsberegning af kemikalieindsatsen give en højere værdi jo længere tidsperioden man beregner nutidsværdien over. Der er findes ikke en generel retningslinje for valget af tidshorizont for samfundsøkonomiske analyser udover at den bør være så lang at alle omkostninger og gevinster kan nå at materialisere sig. Ved beregning af den samfundsøkonomiske nutidsværdi over en 50 årig periode tages højde for den gradvise realisering af de miljø- og sundhedsmæssige effekter. Følsomhedsberegninger viser, hvor lang tidsperioden skal være før indsatsen giver et samfundsøkonomisk overskud.

### **5.2.3.3 Geografisk afgrænsning**

Den danske kemikalieindsats har sundheds- og miljømæssige samt økonomiske konsekvenser både i Danmark og i udlandet, ligesom indsatsen i andre lande har indflydelse på danske forhold. Ifølge Finansministeriets vejledende principper anbefales det, at man ved udarbejdelse af samfundsøkonomiske analyser af danske politiktiltag kun medtager de effekter, som påvirker danske borgere og virksomheder.

For kemikaliepolitikken gælder, at den i meget stort omfang er international, og at de fleste kemikalierereguleringer er baseret på EU-beslutninger. Danmark bidrager til det internationale arbejde, f.eks. REACH og CLP, og er med til at udarbejde forslag til regulering af anvendelsen af specifikke stoffer. Det rejser spørgsmålet om, hvordan det danske bidrag opgøres. Der er i princippet forskellige modeller:

- Den danske indsats tilskrives effekterne for danske virksomheder og borgere af alle EU-reguleringer, dvs. også forslag fremsendt af andre lande og European Chemicals Agency (ECHA)
- Den danske indsats tilskrives de samlede effekter fra de konkrete forslag, som Danmark har udarbejdet (både effekter i Danmark og i udlandet)
- Den danske indsats tilskrives kun effekterne for danske virksomheder og borgere fra de forslag, som Danmark har udarbejdet.

I nærværende vurdering anvendes den første af de tre modeller. Implementeringen af REACH og CLP bygger på, at EU's medlemslande alle bidrager f.eks. med udarbejdelse af forslag til anvendelsesbegrænsninger og klassificeringer eller forslag om stoffer til optagelse på den såkaldte kandidatliste. Hvis ingen lande vil bidrage, så vil der ikke blive lavet anvendelsesbegrænsninger, og dermed vil der heller ikke være miljø- og sundhedsgevinster.

Svagheden ved denne model er, at den kun indirekte tager højde for, om Danmark yder en indsats proportionel med landets størrelse, og effekten afhænger af, om andre lande har lavet flere eller færre forslag.

Anvendes den anden model, afhænger vurderingen alene af de forslag, som Danmark har udarbejdet. Det ville betyde, at hvis Danmark i en periode ikke bidrager direkte med forslag, men kun med deltagelse i arbejdsgrupper mv., så ville der slet ikke blive tilskrevet nogen effekt, selv om Danmark måtte have bidraget med kommentarer og input under forhandlingerne. Den tredje model vil have samme ulemper som den anden model, og ydermere vil den kun medtage den del af effekten, som påvirker danske virksomheder og borgere.

I denne effektvurdering er det valgt at anvende den første model. Denne model medtager ikke, at der er forskel på effekten afhængig af, om Danmark bidrager lidt eller meget, og den medtager kun effekter, som påvirker danske virksomheder og borgere i overensstemmelse med Finansministeriets vejledende principper. Den kan også bruges i tilfælde, hvor der er tale om fælles udarbejdelse af forslag og forhandlingsforløb, dvs. hvor det enkelte lands specifikke bidrag ikke kan bestemmes.

Specielt for de kvantificerede effekter under indsatsen beskrevet i effektkæde 1, hvor dette spørgsmål er meget relevant, er der lavet en supplerende kvalitativ vurdering af den samlede mereffekt af den specifikke danske indsats.

## **5.2.4 Samfundsøkonomisk metode**

Udgangspunktet har været at udarbejde en kvantitativ vurdering for hver indsats. I det omfang der ikke foreligger data eller har kunnet indsamles data, som muliggør en kvantitativ analyse, er der lavet en kvalitativ eller semikvantitativ vurdering. Den kvantitative vurdering er en samfundsøkonomisk analyse, hvor adfærdsændringerne og de resulterende reduktioner af de miljø- og sundhedsmæssige effekter er estimeret og kvantificeret.

### **5.2.4.1 Generelle forudsætninger**

Den samfundsøkonomiske beregning tager udgangspunkt i Finansministeriets vejledende principper. Resultatet præsenteres som nettonutidsværdier over en 50-årig periode, hvor Finansministeriets diskonteringsrente på 4% er anvendt<sup>6</sup>.

I arbejdet med de specifikke indsatser er de enkelte aktiviteter identificeret. I samarbejde med Miljøstyrelsen er de enkelte aktiviteters output samt deres resultat i forhold til adfærdsændringer identificeret.

De investeringer, som er foretaget i forbindelse med kemikalieindsatsen, er primært midler fra Miljøstyrelsen. Dette vil give anledning til en skatteforvridning. Der er der taget højde for ved at anvende en faktor på 20 %<sup>7</sup>.

For de skøn over f.eks. sundhedsgevinster, som de anvendte datakilder indeholder, gælder, at den del af gevinsten, som er skattefinansierede offentlige udgifter, burde forhøjes med forvridningsfaktoren. Det er dog ikke muligt at beregne, hvor stor en del af gevinsten, dette gælder for. I princippet betyder det, at gevinsten kan være undervurderet som følge af dette – op til maksimalt 20 %. I forhold til den generelle usikkerhed på de samfundsøkonomiske beregninger er dette dog af mindre betydning.

De skøn på omkostninger og gevinster, som anvendes i analysen, er generelt baseret på markedspriser. Derfor er der ikke behov for at korrigere med den såkaldte Nettoafgiftsfaktor. Endelig gælder, at de samfundsøkonomiske beregninger er foretaget med en diskonteringsrente på

---

<sup>6</sup> Jf. Finansministeriets vejledning anvendes en diskonteringsrente på 4% for de første 35 år og en diskonteringsrente på 3% for de sidste 15 år

<sup>7</sup> Jf. Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomi

4 %<sup>8</sup>.

#### 5.2.4.2 Beregning af de budgetøkonomiske omkostninger

De budgetøkonomiske omkostninger er et udtryk for de kortsigtede effekter, som der vil være i forhold til kemikalieindsatsen. I vurderingen af de budgetøkonomiske omkostninger er der set på omkostningerne for hhv. borgerne, virksomhederne og staten. Omkostningerne for borgerne og virksomhederne baserer sig på eksisterende analyser, som der henvises til under de konkrete beregninger. De offentlige omkostninger er de finansielle bevillinger, som staten finansierer, og som er afsat til at implementere indsatsen, jf. Tabel 5-1

#### 5.2.4.3 Beregning af miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

Ved kemikalieindsatsen vil de primære gevinster være i forhold til forbedret miljø og sundhed. De miljø- og sundhedsmæssige effekter er værdisat primært på baggrund af allerede eksisterende studier. Der er i forbindelse med udarbejdelsen af tidligere restriktioner under REACH udført samfundsøkonomiske analyser, som i et vist omfang kan danne baggrund for en vurdering af den forventede størrelsesorden af fordele og omkostninger ved at gennemføre ny regulering under REACH. De eksisterende studier, der allerede foreligger for kemikalier reguleret under REACH, er sammenfattet i en nylig rapport fra ECHA, hvor baggrundsmaterialet er tilgængeligt på ECHAs hjemmeside<sup>9</sup>. Vi har primært anvendt dette materiale. Derudover har vi anvendt et litteraturstudie af eksisterende tidsskriftartikler og rapporter indeholdende økonomisk værdisætning af de sundhedsmæssige effekter af kemikalieeksponering<sup>10</sup>.

Når der anvendes resultater fra andre lande eller samlede EU-resultater, er effekterne af internationale kemikaliesamarbejder fordelt eller omregnet proportionalt i forhold til befolkningstallet<sup>11</sup> (se også afsnit 5.2.3.3).

Vurderingen af de miljø- og sundhedsmæssige omkostninger er behæftet med usikkerhed. Det er en usikkerhed, som skyldes både manglende viden om eksponeringen for et givent skadeligt kemikalie, om dose-response-sammenhængene dvs. hvor store miljø- og sundhedsmæssige skader om eksponeringen fører til og endelig er der usikkerheden om selve værdisætningen af disse miljø- og sundhedsskader. Ved at basere værdisætningen primært på grundlaget for de anvendelsesbegrænsningsforslag, som er udarbejdet under REACH, kan det med rimelighed antages at usikkerheden i det samlede estimat minimeres, da de samfundsøkonomiske analyser under REACH har været igennem en grundig kvalitetssikring i EU's Kemikalieagentur Udvalg for Socioøkonomisk Analyse (SEAC). Det er stadig usikkerhed forbundet med disse værdisætninger, og derfor regnes der med et usikkerhedsinterval.

Det skal bemærkes, at de fleste værdisætninger har vægt på de sundhedsmæssige omkostninger og gevinster. Det betyder, at de miljømæssige effekter kun er medtaget i begrænset omfang. Det skyldes større usikkerhed om, hvad de miljømæssige effekter er, og at værdisætningen på dette område er vanskeligere. Det betyder, at de samlede miljø- og sundhedsmæssige effekter med stor sandsynlighed er undervurderet.

Beregningerne tager udgangspunkt i, at reglerne efterleves, så de beregnede miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres.

#### 5.2.4.4 Datakilder

<sup>8</sup> Jf. Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomi

<sup>9</sup> De specifikke referencer til rapporter og data er givet i afsnit 6 under de enkelte indsatser/effekt-kæder.

<sup>10</sup> Litteraturstudie udført for Nordisk Ministerråd (under færdiggørelse).

<sup>11</sup> Eurostat data: Befolkningstal for EU28 på 510 mio. indbyggere og for Danmark på 5,7 mio. indbyggere svarende til 1,1 % af den samlede EU-effekt.

Nærværende effektvurdering bygger i stor udstrækning på foreliggende evalueringer, rapporter, vurderinger mv. Disse datakilder varierer i forhold til fremgangsmåde, afgrænsning, fokus og kvalitet. F.eks. adresserer nogle datakilder enkeltstoffer (f.eks. enkeltstående REACH-restriktionsdossierer), mens andre kilder ser mere generelt på en stofgruppe eller en type effekt (f.eks. estimater af omkostninger forbundet med helbredseffekter i forbindelse med anvendelsen af hormonforstyrrende stoffer).

Da der typisk ikke foreligger mange anerkendte datakilder til at belyse effekterne af de specifikke indsatser, har det ikke været muligt at opstille kriterier for, hvilken type datakilder der skal anvendes generelt. Der er således anvendt meget forskellige typer datakilder til at vurdere indsatsernes effekt. Dette er ikke ideelt, men har været et vilkår givet den budgetmæssige ramme. Det er søgt at beskrive så detaljeret så muligt, hvilke typer datakilder som er anvendt, og læseren skal holde sig dette for øje, når resultaterne skal anvendes i anden sammenhæng.

Dertil kommer gennemførelse af en række interview med virksomheder og brancheorganisationer. Disse interview havde til formål at forsøge en mulig kvantificering af virksomhedernes omkostninger og mulige besparelse som følge af en række indsatser. I bilag C ses interviewguiden. Det viste sig at være vanskeligt at få oplysninger af kvantitativ karakter. Det skyldes bl.a., at virksomhederne ikke specifikt registrerer den tid, de bruger på overholdelse af de forskellige reguleringer og krav. Interviewene bidrager i stedet med væsentlig kvalitativ information om effekten af de forskellige indsatser.

# 6. De specifikke indsatser og deres effekter

Effektvurderingen af indsatserne følger dels Miljø- og Fødevareministeriets skabelon for effektvurdering, dels Finansministeriets vejledning for samfundsøkonomisk analyse. Yderligere detaljer om den metodemæssige tilgang er beskrevet i kapitel 5, herunder de generelle afgrænsninger og antagelser. Det vil blive specificeret under den enkelte indsats nedenfor, hvis emnet eller datakilderne har gjort det nødvendigt at afvige fra den generelle metodemæssige tilgang.

## 6.1 International indflydelse

Indenfor international indflydelse afdækkes følgende områder:

- Kandidatlisten, Harmoniserede klassificeringer og begrænsninger - REACH dossiers
- REACH registreringer og QSAR
- Biocidindsatsen
- Hormonforstyrrende stoffer
- Internationale aftaler / Globalt arbejde

### 6.1.1 Kandidatlisten, Harmoniserede klassificeringer og begrænsninger - REACH dossiers (Effektkæde 1)

#### 6.1.1.1 Formålet med indsatsen

En stor del af kemikalireguleringen er international. Det er først og fremmest i EU (ikke mindst via REACH og CLP forordningerne), at en stor del af kemikalireguleringen fastlægges.

Indsatsen kan opdeles i fem hovedområder, hvor Danmark kommer med forslag eller deltager:

1. Deltagelse i REACH arbejdsgrupper mv
2. Forslag til harmoniserede klassificeringer (CLP Bilag VI)
3. Forslag til stoffer til optagelse på REACH kandidatliste
4. Optagelse af stoffer på godkendelseslisten under REACH (Bilag XIV)
5. Anvendelsesbegrænsninger under REACH (Bilag XVII)

Nedenfor beskrives kort de enkelte aktiviteter. Begrænsningsforslag under REACH er en regulering, hvor data tillader beregning af nøgletal for gevinster og omkostninger. Disse nøgletal bruges også i vurderingen af de øvrige aktiviteter og der henvises til anvendelsesbegrænsninger i beskrivelserne af de øvrige aktiviteter.

#### Ad 1) Deltagelse i REACH arbejdsgrupper

Danmarks deltagelse i EU arbejdet er en nødvendig del af deltagelsen i EU's arbejde med at sikre en effektiv implementering af REACH og CLP forordningerne. Kemikalieenheden i Miljøstyrelsen har to nominerede medlemmer i ECHAs komite for risikovurdering (RAC) og et nomineret medlem i ECHAs komite for samfundsøkonomiske vurderinger (SEAC). Dertil kommer også et dansk medlem i Medlemsstatskomiteen (MSC). Det er nødvendigt, at EU's medlemslande bidrager til dette arbejde. Der kan ikke direkte kvantificeres en effekt af dette arbejde, men effekten af deltagelse godtgøres implicit gennem den anvendte metode i nærværende

vurdering, hvor effekten af den samlede implementering af REACH godskrives ift. indbyggertallet. Se også afsnit 5.2.3.3 om geografisk afgrænsning.

#### **Ad 2) Harmoniserede klassificeringer:**

Når der laves en harmoniseret klassificering af et stof, vil det kunne påvirke virksomhedernes og borgernes anvendelse af stoffet på grund af klassificeringens oplysninger om miljø- og sundhedseffekter. Desuden træder der automatisk visse begrænsninger på anvendelser i kraft, hvis et stof klassificeres for de mest alvorlige effekter (CMR - kræftfremkaldende, mutagen eller reproduktionsskadelig), idet sådanne stoffer som en konsekvens af klassificeringen efterfølgende begrænses i blandinger, der markedsføres til forbrugerne (REACH, Bilag XVII, punkt 28-30). Harmoniserede klassificeringer vil således ofte have effekt i relation til en række andre "nedstrøms" lovgivninger, som f.eks. kosmetik-, pesticid- og biocidforordningerne. Det må derfor forventes enten at anvendelsen som følge af en klassificering reduceres, eller at der iværksættes yderligere foranstaltninger til beskyttelse mod emission eller eksponering. ECHA arbejder på at udvikle indikatorer for effekten af klassificeringer på type og mængden af anvendelser. Uden sådanne indikatorer er det kun muligt at skønne over effekterne ved harmoniserede klassificeringer. Skønnet tager udgangspunkt i beregningerne af effekterne ved en Annex XVII anvendelsesbegrænsning (effekten af anvendelsesbegrænsninger kvantificeres nedenfor). Som beskrevet ovenfor, vil der være nogle direkte effekter, mens de største effekter først følger af specifikke tiltag under "nedstrøms" lovgivningerne og derfor antages som et forsigtigt skøn, at effekten er 10 % af effekten af en Annex XVII anvendelsesbegrænsning.

Det totale antal forslag på EU niveau for harmoniserede klassificeringer er for perioden 2014-2016 opgjort til ca. 103.<sup>12</sup> Antallet af harmoniserede klassificeringer som vil blive vedtaget i 2017 kendes i sagens natur ikke. Derfor estimeres et tal baseret på et gennemsnit af perioden 2014 til 2016. Det betyder at det samlede antal ændrede harmoniserede klassificeringer skønnes til 137.

#### **Ad 3) Optagelse på kandidatlisten**

Stoffer, der optages på REACH kandidatlisten, medvirker til at begrænse anvendelsen af disse stoffer. Der kan ske følgende: Optagelse på listen medfører reduceret brug af stoffet ved frivillig indsats fra industrien, optagelse fører til efterfølgende optag på godskendelseslisten (Bilag XIV), hvilket reducerer anvendelsen, eller stoffet bliver genstand for anvendelsesbegrænsning. De to sidstnævnte er selvstændige effekter, som beskrives nedenfor. Det forventes, at blot det, at et stof foreslås optaget på listen, kan have en effekt på anvendelsen. Fra tidligere reguleringer er det erfaringen, at opmærksomhed på et stof, som kan betyde fremtidige begrænsninger i dets anvendelse, medfører en vis reduktion i stoffets anvendelse.

ECHA arbejder på at udvikle indikatorer for effekten af, at stoffer optages på kandidatlisten. Dette arbejde pågår, og sådanne indikatorer vil kunne anvendes i fremtidige effektvurderinger.

Indtil indikatorerne foreligger, er det kun muligt at give et skøn over effekten af et stofs optagelse på kandidatlisten er. Skønnet tager udgangspunkt i beregningerne af effekterne ved en Annex XVII anvendelsesbegrænsning (effekten af anvendelsesbegrænsninger kvantificeres nedenfor). Som et forsigtigt skøn antages, at optagelse på kandidatlisten medfører en gevinst, som er 10% af en anvendelsesbegrænsning (REACH Bilag XVII).

Det totale antal dossiers på EU niveau for optagelse af stoffer på kandidatlisten for perioden 2014-2016 er 22<sup>13</sup>. Antallet for 2017 kendes ikke og derfor ekstrapoleres antallet for 2017 på samme måde som for de øvrige typer af reguleringer, dvs. som et simpelt gennemsnit af antal-

<sup>12</sup> ECHA Årlige opdatering af CLP Annex VI Tabel 3.1 *Six, Seventh and Ninth Adaptation to Technical Progress* rapporter

<sup>13</sup> ECHA Kandidatliste data (4 stoffer er optaget i januar 2017 baseret på beslutning i december 2016 og de er medregnet til 2016)

let for 2014 til 2016. Det betyder at skønnet for det totale antal stoffer til optagelse på kandidatlisten er 29 for perioden 2014-2017.

#### **Ad 4) Optagelse på godkendelseslisten**

Hvis et stof kommer på godkendelseslisten er effekten en begrænsning inden for de anvendelser, hvor virksomhederne ikke søger om godkendelse, hvor der ikke kan dokumenteres sikker brug, eller hvor der findes egnede alternativer. Med andre ord medfører godkendelsesordningen således et stop for anvendelse af stoffet for sig selv eller i blandinger på nær de anvendelser som industrien får en tidsbegrænset godkendelse til at fortsætte med. For ca. en 1/3 af stofferne på godkendelseslisten har industrien ikke søgt om forsat anvendelse af stoffet. For de anvendelser som godkendes, opdateres industriens sikkerhedsvurderinger, hvilket medfører mulige forbedringer i håndteringen, som kan medføre reduceret eksponering.

Hvor stor effekten i form af samlet reduceret anvendelse/eksponering bliver, afhænger af, hvor meget af den samlede mængde inden stoffet kom på listen, der gives en godkendelse til. Der foreligger endnu ikke statistik for, hvor store effekter i form af reducerede mængder som optagelse på godkendelseslisten fører til. Optagelse på godkendelseslisten er umiddelbart et forbud mod at bruge stoffet, hvilket taler for en betydelig effekt. På den anden side kan der gives godkendelse til forsat anvendelse, selv inden for relativt brede anvendelsesområder. Desuden kan stoffer på godkendelsesordningen forekomme i importerede artikler fra lande uden for EU. Som en forsigtig approksimation antages effekten at være 50 % af en anvendelsesbegrænsning.

Der er optaget 20 stoffer på godkendelseslisten i perioden 2014-2016. Baseret på dette ekstrapoleres det til ca. 27 stoffer for hele perioden 2014-2017.

#### **Ad 5) Anvendelsesbegrænsninger under REACH (Bilag XVII)**

Anvendelsesbegrænsninger er et vigtigt instrument under REACH til begrænsning af anvendelser af specifikke stoffer i tilfælde, hvor der identificeres risici, som ikke er tilstrækkeligt kontrolleret. Forslag til anvendelsesbegrænsninger udarbejdes af EU's medlemslande eller – efter anmodning af Europakommissionen - af EU's Kemikalieagentur (ECHA). Ved udarbejdelse af forslag til anvendelsesbegrænsning skal der laves opgørelser af de forventede effekter (en samfundsøkonomisk vurdering). Denne samfundsøkonomiske vurdering omfatter analyser af både omkostninger og gevinster. Disse opgørelser og værdisætninger af de forventede miljø- og sundhedsgevinster vil i dette projekt danne basis for vurderingen af flere af indsatsområderne under kemikalieindsatsen.

Det totale antal EU anvendelsesbegrænsnings-forslag som i perioden 2014-2016 er blevet vedtaget af EU Kommissionen er 8<sup>14</sup>. På samme måde som for antallet af harmoniserede klassificeringer og antal optag på kandidatlisten, ekstrapoleres dette tal ved at beregne et årligt gennemsnit for de tre første år og anvende dette som skøn for antallet, der forventes vedtaget i 2017. Det giver et antal på 11 anvendelsesbegrænsninger i hele perioden 2014 til 2017.

Nedenfor under analysen af de langsigtede effekter beskrives grundlaget for værdisætningen af denne del af effektkæden, som er baseret på de REACH anvendelsesbegrænsningsforslag, der inkluderer samfundsøkonomiske beregninger.

---

<sup>14</sup> ECHAs liste med anvendelsesbegrænsninger

### 6.1.1.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – Budgetøkonomi

I dette afsnit beskrives de budgetøkonomiske effekter af indsatsen. Det omfatter dels bevillingerne under kemikalieindsatsen og dels de omkostninger, industrien skønnes at få til efterlevelse af de krav, som reguleringerne stiller. De danske myndigheders omkostninger er bevillingen på 40,7 mio. kr. som er afsat til denne indsats og indsatsen om REACH registreringer og QSAR (effektkæde 2) som beskrives i næste afsnit.

Opgørelse af virksomhedernes omkostninger ekstrapoleres i forhold til den danske befolknings størrelse, således at den omkostning som er beregnet for hele EU fordeles efter befolkningens størrelse. Omkostningerne for virksomheder beregnes med udgangspunkt i en omkostning pr. anvendelsesbegrænsningsforslag. Basis for beregningerne er en ECHA rapport fra 2016<sup>15</sup>, som indeholder en analyse af omkostninger og gevinster ved en række anvendelsesbegrænsninger.

Nedenfor er angivet de omkostninger, som primært virksomhederne skønnes at ville få som følge de foreslåede anvendelsesbegrænsninger. Omkostningerne dækker investeringer og evt. øgede driftsomkostninger i forbindelse med at substituere de begrænsede stoffer. En større eller mindre del af virksomhedernes eventuelle meromkostninger vil i sidste ende blive overvæltet på forbrugerne. Der kan for enkelte af anvendelsesbegrænsningerne også være medregnet omkostninger til myndighedernes implementering, men typisk er det meget begrænsede omkostninger. I denne analyse præsenteres omkostninger som virksomhedernes omkostninger.

Der er medtaget 14 af 16 forslag indeholdt i ECHA 2016 rapporten<sup>16</sup>. Dertil kommer et par forslag som ikke er vedtaget eller er i høring. Samlet er der omkostninger fra 16 forslag. Det ses, at der er stor variation i omkostningerne. Beregnes gennemsnittet pr. forslag fås ca. 20 mio. EUR pr. år. Anvendes i stedet medianværdien fås en omkostning på 8 mio. EUR pr. år pr. forslag.

**Tabel 6-1 Kvantificerede omkostninger i EU i forslag til anvendelsesbegrænsning<sup>17</sup>**

Anvendelsesbegrænsninger	Årlige omkostninger	
	mio. EUR	mio. DKK
Bly i smykker	5	37
Krom 6 i lædervarer	100,8	751
Bly og blyforbindelser i forbrugerprodukter	26,9	200
Metanol i sprinklervæske	40,4	301
Kviksølv i måleinstrumenter	10,4	77
Phenylmercury compounds used e.g. in the production of polyurethane coatings	1,3	10
Nonylphenol (NP) and its ethoxylates (NPE) in textile	3,2	24
Decabromodiphenyl ether (DecaBDE) as a flame retardant in plastics and textiles	2,3	17
Perfluorooctanoic acid (PFOA) and its salts, including substances that may degrade to PFOA	36,1	269
Siloxanes D4 and D5 in personal care products	51,3	382
1,4-dichlorobenzene (DCB) in toilet blocks and air fresheners	1,3	10
1-Methyl-2-pyrrolidone (NMP)	5,1	38
Use of asbestos fibres	6	45
Ammonium salts in cellulose as insulating material	0,3	2

<sup>15</sup> ECHA, 2016: *Cost and benefit assessments in the REACH restrictions*.

<sup>16</sup> To forslag var reelt opdateringer af eksisterende reguleringer som ikke blev skønnet at have hverken væsentlige omkostninger eller gevinster. De er derfor ikke relevante at medtage.

<sup>17</sup> ECHA 2016 *Cost and benefit assessment in the REACH restriction dossiers* og ECHA 2016, *Annex XV restriction dossier: Four phthalates (DEHP, BBP, DBP, DIBP)* og Miljøstyrelsen 2016, *Proposal for a restriction substance name(s): (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl) silanetriol and any of its mono-, di- or tri-O-(alkyl) derivatives*.



Anvendelsesbegrænsninger	Årlige omkostninger	
	mio. EUR	mio. DKK
BPA	13	97
4 ftalater med hormonforstyrrende effekter	16,9	126
TDFA (Sprayprodukter til forbrugere)	0	0

Kilde: ECHA 2016

Disse værdier anvendes som grundlag for at skønne over omkostningen pr. anvendelsesbegrænsningsforslag. Omkostningen beregnes pr. forslag. Det vurderes at være den bedste indikator givet de data, som er tilgængelige.

Man kunne alternativt opgøre omkostningen pr. tons eller måske medtage stoffets farlighed og opgøre en risikovægtet omkostning. Det ville kræve, at der forelå tilgængelige data om de mængdemæssige effekter af anvendelsesbegrænsningerne. Da det ikke p.t. er tilfældet (ECHA arbejder på at udvikle sådanne indikatorer), vurderes det mest relevant at beregne omkostningen pr. forslag. En beregning pr. stof kunne også være en mulighed, da nogle anvendelsesbegrænsninger dækker over flere stoffer, men anvendelsesbegrænsningerne omfatter ikke i alle tilfælde et velafgrænset antal stoffer. Anvendelsesbegrænsninger kan desuden omfatte en eller flere anvendelser - potentielt alle anvendelser (= et decideret forbud). Dette taler yderligere for at se på effekten af mængder/anvendelse af de regulerede stoffer, som dog desværre ikke foreligger, hvorfor effekt per anvendelsesbegrænsning anvendes som det bedste bud.

Værdierne for EU omregnes til et skøn for omkostninger for danske forhold proportionalt med den danske befolkningsstørrelse<sup>18</sup>. Det er samme tilgang som anvendes ved omregning af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster. I forhold til omkostningerne for virksomhederne kunne denne omregning forekomme mindre korrekt, idet omkostningerne mere vil afhænge af hvilke typer af virksomheder, der findes i de forskellige lande. Det er dog ikke muligt at lave en vurdering, idet den vil kræve meget detaljerede data om virksomhedsstrukturer, da der vil være en forskellig fordeling fra forslag til forslag. I det omfang, at der f.eks. ikke er producenter i Danmark, vil øgede omkostninger for producenter i andre lande påvirke danske importører, idet øgede omkostninger på sigt vil blive overvæltet i priserne. Antagelsen om fordeling på basis af befolkningens størrelse vurderes således at være rimelig.

Der beregnes et lavt, middel og højt skøn for budgetøkonomiske omkostninger pr. forslag. Sådant som omkostningerne varierer fra forslag til forslag, er gennemsnitsværdien følsom for, om man medtager de højeste eller laveste værdier. Medianen er en mere robust indikator og derfor anvendes den som middelskøn. For at beskrive usikkerheden og variationen i skønnet anvendes 25 % kvartilen som det lave skøn, mens 75 % kvartilen anvendes om det høje skøn. Denne tilgang anvendes også for beregningen af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster, se næste afsnit.

<sup>18</sup> Se afsnit 5.2.4

Nedenfor er de beregnede skøn for omkostningerne angivet, som de omregnede omkostninger for danske virksomheder. Middelskønnet er således på ca. 0,5 mio. kr. pr. år pr. forslag.

**Tabel 6-2 Nøgletal for skøn over budgetøkonomiske omkostninger for virksomheder i Danmark ved en anvendelsesbegrænsning**

Nøgletal	Omkostning i mio. kr. pr år <sup>19</sup>
Lavt skøn	0,19
<b>Middelskøn</b>	<b>0,50</b>
Højt skøn	2,24

Kilde: COWI beregninger

For stoffer som optages på kandidatlisten, på godkendelseslisten og for harmoniserede klassificering antages også omkostninger baseret på skønnet for anvendelsesbegrænsningerne. Overfor i afsnit 6.1.1.1 er der redegjort for antagelserne, som også fremgår af den følgende tabel. Der er tale om skøn ud fra, hvad de forskellige typer af regulering betyder sammenlignet med anvendelsesbegrænsninger. Endvidere er der tale om "forsigtige" skøn, hvilket betyder, at de sandsynligvis undervurderer effekten. For eksempel når et stof kommer på godkendelseslisten, forbydes alle anvendelser, med mindre man søger om og får en godkendelse. Anvendelsesbegrænsningerne er ofte kun for specifikke anvendelser og man kunne argumentere for at godkendelser dækker bredere. Omvendt kan det være, at der gives godkendelse også til større anvendelse. Desuden kan stoffer på godkendelsesordningen forekomme i importerede artikler fra lande uden for EU. Samlet vurderes de 50 % derfor at være et forsigtigt skøn af effekten ved optagelse på godkendelseslisten.

**Tabel 6-3 Indikatorer for omkostninger for danske virksomheder ved forskellige typer af regulering – omkostningsskøn pr. forslag baseret på effekt relativt til anvendelsesbegrænsninger**

Type af forslag til regulering	% effekt af anvendelsesbegrænsninger	Skøn på omkostninger i mio. kr. pr år		
		Lavt	Middelskøn	Højt
Harmoniserede klassificeringer	10%	0,02	0,05	0,22
Optag på kandidatliste	10%	0,02	0,05	0,22
Optagelse på godkendelsesliste	50%	0,10	0,25	1,12
Anvendelsesbegrænsninger	100%	0,19	0,50	2,24

Kilde: COWI beregninger

De samlede omkostninger for virksomheder som følge af denne specifikke indsats beregnes ud fra det skønnede antal af harmoniserede klassificeringer, antal af stoffer optaget på kandidatlisten, antal stoffer optaget på godkendelseslisten og antal anvendelsesbegrænsninger. Antallet af stoffer eller forslag ganges med den skønnede enhedsomkostning, og et skøn over den samlede omkostning for virksomhederne beregnes.

Antallet af stoffer eller forslag er beskrevet over i afsnit 6.1.1.1. og opsummeret i nedenstående tabel.

<sup>19</sup> Værdier kan være afrundede.

**Tabel 6-4 Grundlag for effektberegninger – antal vedtagne forslag i perioden 2014-2017**

Type af forslag til regulering	Vedtagne forslag 2014-16	Ekstrapolering for 2014 til 2017 <sup>20</sup>
Harmoniserede klassificeringer	103	137
Optag på kandidatliste	22	29 <sup>21</sup>
Optagelse på godkendelsesliste	20	27
Anvendelsesbegrænsninger	8	11

Kilde: ECHA

Omkostningerne vil ikke blive realiseret umiddelbart når et forslag vedtages. Der går typisk et til tre år inden kravene træder i kraft. Nedenstående beregninger viser omkostningerne, når reguleringerne har fået fuld effekt.

**Tabel 6-5 Budgetøkonomiske omkostninger for virksomhederne i mio. kr. pr. år**

Type af forslag til regulering	Lavt skøn	Middelskøn	Højt skøn
Harmoniserede klassificeringer	2.6	6.9	30.8
Optag på kandidatliste	0.6	1.5	6.6
Optagelse på godkendelsesliste	2.6	6.7	29.9
Anvendelsesbegrænsninger	2.0	5.3	23.9
<b>I alt</b>	<b>7.8</b>	<b>20.3</b>	<b>91.1</b>

Kilde: COWI beregninger

### 6.1.1.3 Langsigtede effekter: miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

Beregningerne af de forventede miljø- og sundhedsgevinster baseres på REACH anvendelsesbegrænsningsforslag (Bilag XVII), som har inkluderet en værdisætning. De værdisætninger, som er lavet i forbindelse med disse begrænsningsforslag, må betragtes som de p.t. bedst underbyggede analyser og værdisætninger i relation til effekten af REACH. De følger den samme vejledning (ECHAs officielle vejledning i socioøkonomiske analyser) og de har været igennem en grundig behandling i de to centrale ECHA udvalg, nemlig Udvalget for socioøkonomisk analyse (SEAC) og Udvalget for risikovurdering (RAC), og de udgør således også en del af beslutningsgrundlaget for om et givet stof skal reguleres via en anvendelsesbegrænsning.

ECHA har beregnet en værdi pr. forslag til anvendelsesbegrænsning. I princippet kunne man beregne værdier pr. stof, men nogle anvendelsesbegrænsninger omfatter en stofgruppe snarere end et enkelt stof. Dertil kommer at anvendelsesbegrænsninger omfatter et varierende antal anvendelser. Derfor vurderes det, at en beregning af værdien for de miljø- og sundhedsmæssige gevinster pr. forslag er mest anvendelig.

<sup>20</sup> Tabellen viser afrundede værdier f.eks. 11 anvendelsesbegrænsninger i stedet for 10,7. I de videre beregninger anvendes det præcise tal.

<sup>21</sup> Der er optaget 17 stoffer i toårs perioden 2014-15 og kun et stof i 2016. Det lave tal for 2016 skyldes at processen er blevet forsinket. Der er blevet optaget 4 stoffer i januar 2017 (besluttet i december 2016) og de er regnet med til 2016. Skønnet for hele perioden er på samme måde, som for de øvrige typer, baseret på en ekstrapolering af det forventede antal for 2007 svarende til gennemsnittet for de tre første år.

Denne beregning baserer sig på fire vedtagne forslag og tre forslag som er i høring eller under behandling i de to udvalg (RAC og SEAC). Når det kun er muligt at inddrage syv forslag, mens omkostningsvurderingen er baseret på et større antal forslag skyldes det at der ikke er lavet en fuld værdisætning af alle forslag. I en række tilfælde inkluderer forslaget kun en vurdering af, om de mulig- og sundhedsmæssige gevinster er større end omkostningerne.

Tabellen viser værdisætningen for de syv forslag.

**Tabel 6-6 Værdisætninger af forslag til anvendelsesbegrænsning<sup>22</sup>**

Anvendelsesbegrænsning	Værdi i Mio. EUR pr. år
Bly i smykker	16
Krom (VI) i lædervarer	355
Bly og blyforbindelser i forbrugerprodukter	27
Metanol i sprinklervæske	323
4 ftalater med hormonforstyrrende effekter	33
TDFA (polyfloursiloxanforbindelser) i sprayprodukter	0,3
BPA	4,4

Kilde: ECHA

Tabellen viser, at der er stor variation mellem de syv anvendelsesbegrænsningsforslag. Variationen skyldes mange forhold. Forslag hvor effekten er reduktion i kontaktallergieksposering (Krom VI i lædervarer) giver store gevinster fordi der er tale om produkter som påvirker mange mennesker og hvor omkostningerne er relativt veldokumenterede. I andre tilfælde hvor der er tale om mindre eksposering er gevinsten tilsvarende mindre (TDFA i sprayprodukter).

Dertil kommer at der er usikkerhed indenfor hvert af de syv forslag. Denne usikkerhed er dog beregnet på meget forskellig vis og ofte som en række følsomhedsberegninger. Det betyder, at der ikke foreligger et egentlig interval omkring det estimat som er angivet i tabellen. Baseret på de 7 forslag kan man beregne en række indikatorer.

**Tabel 6-7 Indikatorer for miljø-og sundhedsgevinster ved en anvendelsesbegrænsning**

Indikator	Værdi i Mio EUR pr år <sup>23</sup>
Gennemsnit	108
Laveste værdi	0,3
Højeste værdi	355
25% kvartil	10
Median (50% kvartil)	27
75% kvartil	178

Kilde: COWI beregninger

Gennemsnitsgevinsten er ca. 108 mio. EUR pr. forslag, mens median værdien er ca. 27 mio. EUR pr. dossier. Gennemsnitsværdien er følsom for de specifikke tal således, at hvis der tilfældigvis er flere eller færre forslag med meget høje eller meget lave værdier i de kun syv forslag, end der vil være fremover, så påvirker det gennemsnittet væsentligt. Medianen er en mere robust indikator, som er mindre følsom over for om der er flere eller færre af de højeste eller

<sup>22</sup> ECHA 2016 *Cost and benefit assessment in the REACH restriction dossiers* og ECHA 2016, *Annex XV restriction dossier: Four phthalates (DEHP, BBP, DBP, DIBP)* og Miljøstyrelsen 2016, *Proposal for a restriction substance name(s): (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl) silanetriol and any of its mono-, di- or tri-O-(alkyl) derivatives*

<sup>23</sup> Værdier kan være afrundede.

laveste værdier. I analysen anvendes derfor medianværdien som det "bedste" skøn over de miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved et anvendelsesbegrænsningsforslag. For at beskrive usikkerheden på dette middelskøn anvendes et interval hvor 75% kvartilen bruges som et "højt" skøn, mens det lave skøn baseres på 25% kvartilen. Det giver et interval på 10 til 178 mio. EUR pr. år og med 27 mio. EUR pr. år som middelskøn.

Disse værdier omregnes til danske forhold proportionalt med det danske befolkningstal relativt til befolkningstallet i EU28<sup>24</sup>. Der anvendes endvidere en valutakurs på 7,45 mellem EUR og DKK<sup>25</sup>. Det giver følgende værdier pr. forslag.

**Tabel 6-8 Nøgletal for værdi af miljø-og sundhedsgevinster ved en anvendelsesbegrænsning**

Nøgletal	Værdi i mio. kr. pr år <sup>26</sup>
Lavt skøn	0,8
<b>Middelskøn (Median)</b>	<b>2,2</b>
Højt skøn	14,8

Kilde: COWI beregninger

Værdierne pr. anvendelsesbegrænsning er nøgletal som kan bruges til en vurdering af de øvrige typer af reguleringer. Nedenfor er angivet forudsætningerne for at beregne værdier af klassificeringer og listede stoffer. Baggrunden for disse skøn er beskrevet ovenfor.

Tabellen angiver også middelskønnet for værdien af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved hver type af regulering.

**Tabel 6-9 Indikatorer for miljø-og sundhedsgevinster ved en anvendelsesbegrænsning**

Type af forslag til regulering	% effekt af anvendelsesbegrænsninger	Skøn på gevinster i mio. kr. pr år		
		Lavt	Middelskøn	Højt
Harmoniserede klassificeringer	10%	0,1	0,2	1,5
Optag på kandidatliste	10%	0,1	0,2	1,5
Optagelse på godkendelsesliste	50%	0,4	1,1	7,4
Anvendelsesbegrænsninger	100%	0,8	2,2	14,8

Kilde: COWI beregninger

Baseret på antallet af vedtagne forslag som vist i Tabel 6-4 og skønnet over nøgletal for de miljø- og sundhedsmæssige gevinster pr. forslag, Tabel 6-9, kan estimerede effekter for de samlede miljø- og sundhedsmæssige gevinster beregnes. De estimerede effekter er sammenfattet i nedenstående tabel. Det er de gevinster, som relaterer sig til de harmoniserede stofklassificeringer, stoffer optaget på kandidatlisten, stoffer optaget på godkendelseslisten og endelige anvendelsesbegrænsninger.

<sup>24</sup> Eurostat data, se afsnit 5.2.4. Den danske andel er således ca. 1% af total effekten for EU28.

<sup>25</sup> Den Europæiske Centralbank

<sup>26</sup> Værdier kan være afrundede.

**Tabel 6-10 Miljø og sundhedsmæssige konsekvenser i mio. kr. pr. år**

Gevinster	Antal	Lavt skøn	Middelskøn	Højt skøn
Harmoniserede klassificeringer	137	11.5	30.8	203.4
Kandidatliste	29	2.5	6.6	43.5
Godkendelser	27	11.2	29.9	197.5
Anvendelsesbegrænsninger	11	8.9	23.9	158.0
<b>I alt</b>		<b>34.0</b>	<b>91.1</b>	<b>602.4</b>

Kilde: COWI beregninger

Tabellen viser, at skønnet over de årlige miljø- og sundhedsmæssige gevinster beløber sig til ca. 91 mio. kr. pr. år som middelskøn - det "bedste" skøn. Usikkerheden på skønnet kan illustreres ved et interval fra ca. 34 mio. kr. pr. år og op til ca. 600 mio. kr. pr. år. Dette skøn er for gevinsterne, når de er slået fuldt igennem.

De miljø- og sundhedsmæssige gevinster vil blive gradvist realiseret. Der kan være stor forskel på, hvor hurtigt man kan forvente at effekterne optræder. Sundhedsmæssige effekter relateret til f.eks. allergi vil typisk få effekt relativt hurtigt, mens effekter som er relateret til reduceret kræftisiko vil optræde efter en længere periode.

#### 6.1.1.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser

Baseret på beregningerne af omkostninger og gevinster, som er beskrevet i de overstående afsnit, kan der laves en samlet vurdering af denne specifikke indsats.

De samfundsøkonomiske konsekvenser indeholder de budgetøkonomiske omkostninger for staten og virksomheder, samt de miljø- og sundhedsmæssige gevinster for hele samfundet. Omkostningerne for staten udgøres af selve bevillingen til denne specifikke indsats om deltagelse i implementeringen af REACH og CLP. Omkostningerne for virksomhederne omfatter de skønnede omkostninger til at efterleve de krav som de gennemførte reguleringer vil have. Det drejer sig om krav og adfærdændringer, når der vedtages harmoniserede stofklassificeringer, når stoffer optages på hhv. kandidatlisten og godkendelseslisten, og endelig når der vedtages anvendelsesbegrænsninger.

Kemikalieindsatsen løber over 4 år fra 2014 til 2017 og bevillingen som dækker denne specifikke indsats er på ca. 41 mio. kr. I beregningen af de samfundsøkonomiske konsekvenser er bevillingen fordelt ligeligt ud på de fire år. Da bevillingen er skattefinansieret anvendes den såkaldte skatteforvridningsfaktor på 20%. Det betyder en samlet samfundsøkonomisk omkostning på ca. 49 mio.kr svarende til en årlig omkostning på ca. 12 mio. kr. i de fire år kemikalieindsatsen har løbet.

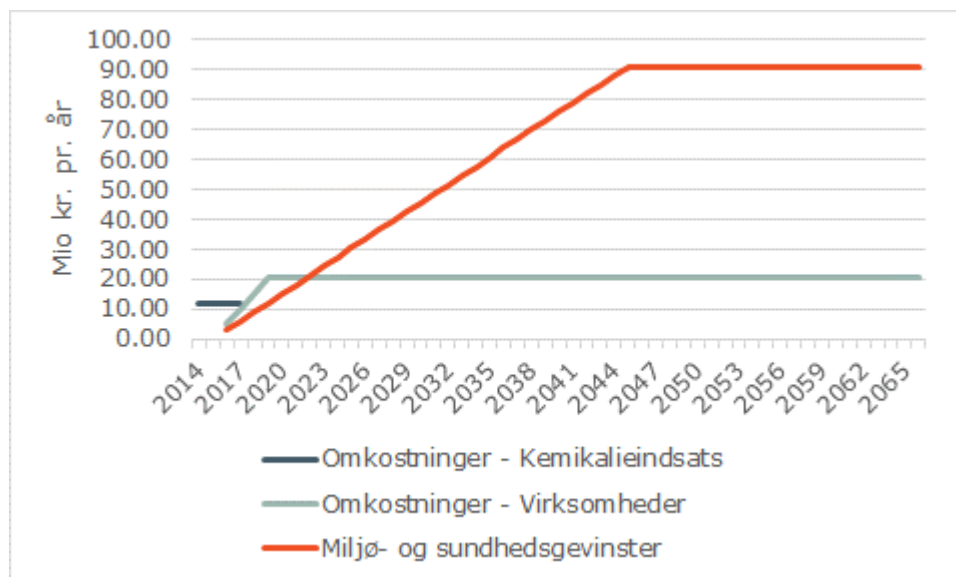
Virksomhedernes omkostninger forventes at optræde kort tid efter en regulerings ikrafttræden. Det er i den samfundsøkonomiske analyse forudsat, at de gradvis realiseres over fire år. Omkostningerne er som ovenfor beskrevet beregnet som årlige omkostninger. Nogle af de omkostninger virksomheder har, vil være investeringer til stof substitution. De optræder i virkeligheden i løbet af de første år. Øgede driftsomkostninger vil derimod fortsætte på samme niveau. Omkostningerne er baseret på anvendelsesbegrænsninger, således som beskrevet ovenfor, og her er investeringsomkostninger omregnet til årlige omkostninger baseret på en diskonteringsrente på 4%<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Europakommissionen anbefaler 4% i samfundsøkonomiske analyser og derfor er den anvendt i REACH relaterede analyser.

De miljø- og sundhedsmæssige gevinster bliver gradvist realiseret. Nedenfor er illustreret en samfundsøkonomisk beregning, hvor de miljø- og sundhedsmæssige gevinster gradvis realiseres over en 30 årig periode. Samlet er beregningen lavet for en periode på 50 år. Figuren viser, hvordan den årlige nettogevinst vokser i takt med, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres. Det betyder, at den samlede nutidsværdi øges, når den beregnes over en længere tidshorisont.

Værdierne for skønnet over virksomhedernes omkostninger og skønnet over de miljø- og sundhedsmæssige gevinster er baseret på middelskønnene, som igen er estimeret som medianværdien.

**Figur 6-1 Udvikling i omkostninger og gevinster ved reguleringer**



Nedenfor er de samfundsøkonomiske konsekvenser beregnet som nutidsværdier over en 50-årig periode. Beregningen er baseret på de forløb af omkostninger og gevinster som er illustreret i ovenstående figur.

**Tabel 6-11 Samfundsøkonomi – nutidsværdiberegning over 50 år med alternative værdisætning af omkostninger og gevinster.**

Effekt	Nutidsværdi i mio. kr.		
	Lavt skøn	Middelskøn	Højest skøn
Bevillinger under kemikalieindsatsen	-41	-41	-41
Bevillinger under kemikalieindsatsen med skatteforvridningsfaktor på 20%	-49	-49	-49
Omkostninger for virksomheder	-220	-580	-2,600
<b>Totale omkostninger</b>	<b>-270</b>	<b>-630</b>	<b>-2,650</b>
Miljø- og sundhedsmæssige gevinster	680	1,820	12,040
<b>Totale samfundsøkonomiske nettogevinster</b>	<b>410</b>	<b>1,190</b>	<b>9,390</b>

Note: negativ værdi er en omkostning

Analysen peger på en klar samfundsøkonomisk gevinst som følge af det danske bidrag til den internationale regulering primært under REACH. Den beregnede nettonutidsværdi er på ca. 1,190 mio. kr. over en periode på 50 år.

De gennemførte følsomhedsberegninger viser, at resultat er meget robust. Hvis man regner med de lave skøn for både omkostninger og gevinster, er der stadig en positiv nettonutidsværdi. Den måde intervallerne for omkostninger og gevinster er beregnet gør, at man ikke kan kombinere det høje skøn for omkostningerne med det lave skøn på gevinsterne. Reguleringer som anvendelsesbegrænsninger gennemføres, hvis det kan godtgøres, at der er miljø- og sundhedsmæssige gevinster som overstiger omkostningerne ved anvendelsesbegrænsningen. Det høje og lave skøn er primært udtryk for usikkerheden på, hvor store nettogevinster reguleringerne vil medføre. Dermed viser tabellen, at der er samfundsøkonomiske nettogevinster, som varierer mellem 410 mio. kr. og 9.390 mio. kr. over en 50 årig periode.

Man kan beregne, hvor lang tid der går, inden den specifikke indsats har betalt sig, dvs. hvor mange år der går inden en nutidsværdiberegning vil give et positivt resultat. Den beregning viser, at der skal gå 14 år, før at indsatsen har en positiv nutidsværdi, stadig under den antagelse af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster gradvist realiseres over en 30 årig periode. Antages det, at disse gevinster realiseres uden forsinkelse, vil indsatsen have en positiv nutidsværdi allerede efter et år, idet den årlige nettogevinster er på 70 mio. kr.

Nedenfor er vist resultatet, hvis man i stedet antager, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres over enten i kortere tidshorizont eller en længere tidshorizont. Beregningerne er lavet med brug af middelskønnet af enhedsværdien for omkostninger og gevinster.

**Tabel 6-12 Samfundsøkonomi – nutidsværdiberegning over 50 år med alternative forudsætninger for realisering af de miljø- og sundhedsmæssige gevinster**

Effekt	Nutidsværdi i mio. kr.			
	10 år	20 år	50 år	100 år
Bevillinger under kemikalieindsatsen	-41	-41	-41	-41
Bevillinger under kemikalieindsatsen med skatteforvridningsfaktor på 20%	-49	-49	-49	-49
Omkostninger for virksomheder	-580	-580	-580	-580
<b>Totale omkostninger</b>	<b>-630</b>	<b>-630</b>	<b>-630</b>	<b>-630</b>
Miljø- og sundhedsmæssige gevinster	2,380	2,060	1,390	700
<b>Totale samfundsøkonomiske nettogevinster</b>	<b>1,750</b>	<b>1,440</b>	<b>760</b>	<b>70</b>

Selv hvis man antager de miljø- og sundhedsmæssige gevinster først er fuldt realiserede over en 100 årig periode, viser beregningen en positiv nettonutidsværdi.

### 6.1.1.5 Samlet diskussion af antagelser og usikkerheder

Følgende tabel præsenterer væsentlige antagelser og usikkerheder forbundet med vurderingen af effekterne for indsatsen beskrevet i denne effektkæde, herunder hvad der er gjort for at reducere/håndtere usikkerhed, og hvad man fremover kunne gøre.

<b>Parameter/antagelse</b>	I mangel af bedre data er beregning af effekter (omkostninger og gevinster) ved anvendelsesbegrænsninger foretaget på basis af estimat for en "gennemsnits-anvendelses begrænsning"
<b>Usikkerhed</b>	Stor forskel mellem forslag til anvendelsesbegrænsning, herunder nogle med meget høje omkostninger og gevinster og nogle med lave omkostninger og gevinster. Forskelle kan skyldes flere forhold, herunder: - Der er forskel på hvad det koster industrien at substituere eller ændre anvendelse af forskellige kemiske stoffer



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der er forskel på de potentielle miljø- og sundhedseffekter (og de aktuelt anvendte mængder) af forskellige stoffer</li> <li>- Nogle forslag dækker en eller få anvendelser – nogle potentielt mange anvendelser, eller decideret forbud</li> <li>- Nogle forslag dækker et veldefineret stof, mens andre dækker flere stoffer eller en stofgruppe uden et umiddelbart veldefineret antal stoffer</li> </ul>
<b>Hvordan adresseret</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der er anvendt median-værdien som middelskøn. Median-værdien er mindre følsom for meget høje og meget lave værdier end et skøn baseret på gennemsnittet</li> <li>- Der er foretaget følsomhedsanalyser, som også er på hhv. høje og lave estimater</li> </ul>
<b>Udestående usikkerhed</b>	- Der er stadig en vis usikkerhed forbundet med estimatet, specielt da der endnu ikke foreligger mange forslag som har kvantificeret gevinster
<b>Fremadrettet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Et bedre gennemsnits-estimat vil kunne beregnes når der med tiden kommer flere anvendelsesbegrænsningsforslag, som kvantificerer omkostninger og gevinster. Tallet bør således jævnlige justeres.</li> <li>-Alternativt kan man i fremtiden se på de indikatorer som ECHA er ved at udvikle ift. hvordan regulering af et stof (eller stoffer) påvirker stoffets volumen og anvendelser. Hvorvidt og hvordan dette konkret kunne foregå afhænger af hvilke indikatorer som ECHA kommer frem til.</li> </ul>
<b>Parameter/antagelse</b>	Præcision af estimater af effekter i forslag til anvendelsesbegrænsning.
<b>Usikkerhed</b>	<p>De valg som træffes i afgrænsningerne af effekterne i et enkelt forslag har ofte stor indflydelse på størrelsen af de estimerede omkostninger og gevinster.</p> <p>Gevinster for miljøeffekter er typisk ikke kvantificeret i forslag, så estimerede gevinster relaterer typisk til estimerede sundhedsgevinster. Der er således en sandsynlighed for at den samlede gevinst er underestimeret.</p>
<b>Hvordan adresseret</b>	<p>Ud over de ovenfor beskrevne følsomhedsvurderinger er der ikke taget specifikke tiltag ift. denne usikkerhed, med det kan nævnes, at dette forhold er uomtvisteligt i socioøkonomiske vurderinger. Ift. de forslag, som her er brugt som grundlag, skal der tages i betragtning at indholdet og estimaterne i de enkelte forslag anses for valide nok til at agere en del af beslutningsgrundlaget for REACH anvendelsesbegrænsninger for det vurderede stof.</p> <p>Det kan endvidere nævnes at anvendelse af medianværdier vil udjævne udsving i forhold til de enkelte stoffer. Især når der med tiden kommer flere forslag, se diskussion ovenfor.</p>
<b>Udestående usikkerhed</b>	Samme som beskrevet under usikkerhed, herunder at gevinster ofte vil være undervurderet da miljøeffekter og mange sundhedseffekter ikke er kvantificeret.
<b>Fremadrettet</b>	Det forventes at flere forslag vil lede til (endnu) bedre forståelse af vurdering og kvantificering af effekter af anvendelsesbegrænsninger, hvilket vil reducere usikkerheden.
<b>Parameter/antagelse</b>	Anvendelse af effekter for anvendelsesbegrænsninger til at estimere effekten af harmoniseret klassificering og mærkning, optag af særligt problematiske stoffer (SVHCer) på kandidatlisten og evt. optagelse af disse SVHCer på godkendelseslisten (REACH bilag XIV)
<b>Usikkerhed</b>	<p>Der er stor usikkerhed forbundet med at ekstrapolere effekten af anvendelsesbegrænsninger til effekten af harmoniserede klassificeringer, optag på kandidatlisten og optag på godkendelseslisten.</p> <p>Som for anvendelsesbegrænsninger kan der være stor forskel på om den enkelte klassificering og eller det enkelte optag på kandidatlisten (eller godkendelseslisten) omfatter ét eller flere stoffer, eller måske en hel stofgruppe.</p>

<b>Hvordan adresseret</b>	<p>Som beskrevet under vurderingen af effekten af disse former for regulering er der anvendt meget forsigtige/konservative antagelser for hvad effekten af disse former for regulering er ift. effekten af en anvendelses-begrænsning, mere præcist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% for harmoniserede klassificering</li> <li>- 10% for optag på kandidatlisten</li> <li>- 50% for optag på godkendelseslisten</li> </ul> <p>Der regnes "per forslag" og ikke "per stof".</p>
<b>Udestående usikkerhed</b>	<p>Det vurderes at de anvendte procentsatser undervurderer effekten af disse reguleringer.</p> <p>Endvidere vurderes effekten "per forslag" (også når en klassificering eller SVHC entry adresserer flere stoffer), hvilket anses for forsigtigt/konservativt.</p> <p>Alt i alt vurderes det, at der er meget stor sandsynlighed for, at de beregnede effekter underestimerer nettogevinsten ved disse former for regulering.</p>
<b>Fremadrettet</b>	<p>Som nævnt ovenfor er ECHA i gang med at udvikle indikatorer for effekten af regulering, herunder også af harmoniserede klassificeringer, optag på kandidatlisten, og optag på godkendelseslisten.</p> <p>Sådanne tal vil kunne anvendes til at kvantificere forskellene på effekten af forskellige typer af regulering og derved give mere præcise procentsatser end de 10% og 50% anvendt i nærværende rapport.</p>
<b>Parameter/antagelse</b>	<p>Den geografiske afgrænsning, som antager, at der for den danske indsats kan beregnes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) effekter for danske borgere og virksomheder</li> <li>ii) effekter af alle REACH og CLP reguleringer, uanset om danske myndigheder har bidraget til en regulering af et givet stof under REACH.</li> </ol>
<b>Usikkerhed</b>	<p>Det kan diskuteres om den danske kemikalieindsats er større eller mindre end gennemsnittet af andre EU lande og derved bør vurderes mere separat/specifikt.</p>
<b>Hvordan adresseret</b>	<p>Den danske indsats ift. EU gennemsnittet diskuteres kvalitativt i næste afsnit.</p>
<b>Udestående usikkerhed</b>	<p>Forskellige geografiske afgrænsninger kan anvendes, men det er svært at sige hvilken afgrænsning, som vil give det mest "rigtige" estimat af effekterne.</p> <p>Det vigtigste vurderes derfor at være at beskrive klart, at det er den aktuelle afgrænsning, som er anvendt. Det er gjort detaljeret i kapitel 5.</p> <p>Som diskuteret kvalitativt i næste afsnit kunne der argumenteres for, at det danske bidrag til REACH giver en større effekt, end hvad der er estimeret kvantitativt i nærværende rapport.</p>
<b>Fremadrettet</b>	<p>Miljø- og Fødevarerministeriet kan diskutere/afklare om en anden geografisk afgrænsning skal anvendes i forhold til måling af effekterne af danske bidrag til udvikling og implementering af EU lovgivning.</p>
<b>Parameter/antagelse</b>	<p>Det er antaget at effekter for danske virksomheder og den danske befolkning kan ekstrapoleres ud fra den samlede effekt af REACH i EU på basis af befolkningstallet ud fra et ønske om at vurdere effekten på miljø og befolkning i Danmark.</p>

	Det ville være svært at opliste alle tænkelige usikkerheder forbundet med denne antagelse. Sammenfattende er der ikke grundlag for som gennemsnitsbetragtning at afgøre, om den danske befolkning er eksponeret væsentligt anderledes end EU gennemsnittet.
<b>Usikkerhed</b>	Der er dels usikkerhed om hvorvidt den danske befolkning og det danske miljø er eksponeret væsentligt forskellig fra EU gennemsnittet, hvilket vil påvirke vurderingen af gevinster ved de gennemførte indsatser.  Dernæst er der usikkerhed om omkostninger for dansk industri kan ekstrapoleres på samme måde, idet der er færre danske kemikalieproducenter.
<b>Hvordan adresseret</b>	Den indsats (oplysning og vejledning) som danske myndigheder også tidligere har gennemført kunne betyde, at eksponeringen i Danmark er gennemsnitlig mindre end EU28. Det forhold at Danmark har et højere BNP pr. indbygger kunne på den anden side betyde et større forbrug af produkter med potentiel skadelig virkning. Det er således modsatte forhold. Der beregnes et usikkerhedsinterval for gevinsten pr. anvendelsesbegrænsning og den forventes også at dække dette forhold.
<b>Udestående usikkerhed</b>	Det er svært at vurdere størrelsen af den udestående usikkerhed. Det anvendte usikkerhedsinterval skønnes at tage højde for tilfælde hvor eksponeringen i Danmark er væsentlig forskellige fra EU28 gennemsnittet.
<b>Fremadrettet</b>	Dette hænger sammen med den geografiske afgrænsning og samme overvejelser som beskrevet ovenfor er derfor også relevant her.
<b>Parameter/antagelse</b>	Det er antaget, at effekter for den danske industri kan ekstrapoleres ud fra den samlede effekt af REACH i EU på basis af befolkningstallet.
<b>Usikkerhed</b>	Det kan diskuteres om dansk industris omkostninger til at tilpasse sig EU kemikalie-regulering er de samme som for industrien i mere kemikalietunge lande.
<b>Hvordan adresseret</b>	Som beskrevet under vurdering af kortsigtede effekter, anses denne usikkerhed ikke for at være stor, da evt. øgede priser til f.eks. substitution af kemiske stoffer vil blive overvæltet i første omgang på danske importører og siden i forbrugerpriserne. Samfundsøkonomisk vil omkostninger eller besparelse for industrien således påvirke danske virksomheder og forbrugere.
<b>Udestående usikkerhed</b>	Det er svært at vurdere størrelsen af den udestående usikkerhed. Det anvendte usikkerhedsinterval skønnes at tage højde for tilfælde hvor omkostningerne for danske virksomheder er væsentlig forskellige fra EU28 gennemsnittet.
<b>Fremadrettet</b>	Dette hænger sammen med den geografiske afgrænsning og samme overvejelser som beskrevet ovenfor, er derfor også relevant her.
<b>Parameter/antagelse</b>	Antal anvendelsesbegrænsninger i den fireårige periode for kemikalieindsatsen 2014-2017
<b>Usikkerhed</b>	Som beskrevet i metodeafsnittet vil der være usikkerhed forbundet med "antal forslag til regulering" i en given tidsperiode, da forslag typisk udarbejdes, diskuteres, tilpasses og evt. vedtages som lovgivning over en længere årrække, som kan være startet før 2014 og kan slutte efter 2017.
<b>Hvordan adresseret</b>	Det er i nærværende vurdering valgt at kvantificere antal vedtagne forslag.  Der foreligger tal for antal vedtagne forslag for 2014, 2015 og i nogle tilfælde for 2016, mens kemikalieindsatsen løber til 2017.  Antal anvendelsesbegrænsninger for den resterende del af perioden for kemikalieindsatsen er estimeret ved ekstrapolation fra 2014 og 2015, og evt. 2016.

---

<b>Udestående usikkerhed</b>	<p>Det er svært at vurdere, hvor stor den udestående usikkerhed er, men det vurderes, at de anvendte estimater er nogenlunde stabile.</p> <p>Der kan dog argumenteres for, at de anvendte ekstrapoleringer for antal vedtagne forslag i 2017 er i underkanten, da der specielt for antallet af harmoniserede klassificeringer er set en stigende trend de seneste år. I givet fald er nettogevinsten undervurderet.</p>
<b>Fremadrettet</b>	<p>Det er svært at fjerne denne kilde til usikkerhed i denne type tidsafgrænsede vurderinger, hvor aktiviteter kan være startet og/eller afsluttes efter indsatsens varighed.</p> <p>Når REACH har været i gang i et stykke tid kunne der laves en "trend analyse", som indikerer om der ser ud til at komme flere, færre eller et nogenlunde uændret antal vedtagne forslag over tid.</p>

---

Ovenstående tabel diskuterer, hvad der anses for at være de *væsentligste* antagelser og usikkerheder i nærværende vurdering, samt hvordan disse er håndteret. Samlet set vurderes det, at den beskrevne håndtering af usikkerheder i stor udstrækning må anses for at underestimere nettogevinsten af kemikalieindsatsen. Det - koblet med den gennemførte følsomhedsanalyse – indikerer, at der kan drages rimeligt robuste konklusioner for effekten af indsatsen beskrevet i denne effektkæde.

#### 6.1.1.6 Samlet vurdering

Den samlede vurdering af denne effektkæde er, at den bidrager med en betydelig samfundsøkonomisk gevinst på omkring 1.190 mio.kr (baseret på middelskøn over omkostninger og gevinster og over en 50 årig periode). Endvidere er det antaget, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster kun gradvist indfases. Beregninger af usikkerheden på skønnene viser, at konklusionen kan anses som værende robust.

Vurderingen er baseret på en metode som bygger på en geografiske afgrænsning, hvor der er mest fokus på implementeringen og resultaterne af EUs kemikaliregulering samlet set og mindre på den danske indsats isoleret set. Der vil være tilfælde, hvor Danmark gør mere end de andre lande og hvor effekten er større end hvad der svarer til befolkningstallet for Danmark. Derfor suppleres ovenstående med en mere kvalitativ diskussion af effekten af den danske indsats i forhold til EU indsatsen som sådan.

En måde at perspektivere den danske indsats på er ved at se på antallet af forslag til harmoniserede klassificeringer, optag på kandidatlisten og anvendelses-begrænsninger ift. det totale antal forslag på EU-niveau.

For eksempel har Danmark i perioden 2014 og frem til 2016 bidraget med fire forslag til anvendelsesbegrænsninger, hvor der i EU samlet er vedtaget 9. Det drejer sig om:

- 4 ftalater med hormonforstyrrende effekter (i samarbejde med ECHA)
- TDFA (polyfloursiloxanforbindelser) i sprayprodukter
- Tatoveringsfarver (planlagt til 2017, under udarbejdelse i samarbejde med ECHA)
- Klorerede flammehæmmere (planlagt til 2017, evt. i samarbejde med ECHA)

Ved den geografiske afgrænsning anvendt i denne effektvurdering, godskrives Danmark ca. 1% af nettogevinsten ved REACH (baseret på befolkningens størrelse) selv om Danmark i nogle tilfælde bidrager til væsentligt mere end med 1% af indsatsen, hvilket nok er naturligt for relativt små lande. Derudover har en stærk dansk kemikalieindsats stor politisk opbakning i Danmark illustreret ved, at alle folketingets partier stod bag vedtagelse af Kemikalie-indsatsen 2014-2017.

Hvis man derfor skulle opgøre effekten af Kemikaliindsatsen i forhold til størrelsen af det bidrag Danmark relativt set byder ind med, kunne man argumentere for at Kemikalieindsatsen 2014-2017 bidrager med større miljø- og sundhedsgevinster end hvad der er estimeret kvantitativt i denne evaluering.

Den danske Kemikalieindsats bidrager med ny viden, såsom den viden som er genereret i Dansk Videncenter for Allergi og Center for Hormonforstyrrende Stoffer (CeHos), samt med nye metoder og værktøjer til optimeret vurdering af kemikalier; ikke mindst den danske QSAR database. Denne viden og disse værktøjer bidrager på mange planer til implementering af REACH, herunder til prioritering og som basis for udarbejdelse af både forslag til regulering (såvel fra dansk side som fra andre EU lande).

Endvidere, som det vil blive illustreret i de vurderinger, som er foretaget senere i denne evaluering, udgør kontaktallergi og hormonforstyrrende effekter forårsaget af kemikalier, en endog meget stor samfundsmæssig omkostning. Viden generelt om disse egenskaber kan således potentielt lede til samfundsmæssige besparelser, hvis denne viden bliver omsat til bedre håndtering og regulering af disse stoffer, herunder ift. REACH implementeringen.

Alt i alt må det vurderes, at den danske Kemikalieindsats dermed kan bidrage meget væsentligt til de gevinster som opnås, hvis resultaterne omsættes f.eks. gennem REACH.

## **6.1.2 REACH registreringer og QSAR (Effektkæde 2)**

### **6.1.2.1 Formålet med indsatsen**

Denne specifikke indsats omfatter tre aktiviteter: REACH dossiervurdering, REACH stofvurdering og QSAR-arbejdet. Dossiervurderingen består af kontrol af registreringsoplysninger og vurdering af tekstforslag. Stofvurderingen består i, at Miljøstyrelsen gennemgår et udvalgt antal stoffer registreret under REACH og QSAR arbejdet omfatter en opdatering af den danske QSAR database.

Som en del af medlemslandenes forpligtigelser under REACH, bidrager Miljøstyrelsen til ECHAs arbejde med at føre kontrol med REACH registreringer. Det fører til mere fyldestgørende og korrekte registreringer. Det bidrager derfor til at sikre, at REACH implementeres og at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster af REACH realiseres.

Stofvurderinger bidrager ligeledes til at øge kvaliteten af REACH implementeringen og bidrager dermed til at sikre, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres. Under stofvurdering identificeres problematiske stoffer og der kan stilles testkrav til registranterne. For stoffer som viser sig at udgøre en potentielt miljø- og/eller sundhedsproblem udgør stofvurderinger typisk også første led i fødekæden på vej mod regulering af et stof – ikke mindst de typer af regulering som er beskrevet under effektkæde 1.

ECHA er ved at opstille indikatorer for, om det har effekt på anvendelsen, at et stof er under stofvurdering.

Selv om en stofvurdering kan lede til en regulering af et stof, hvis det viser sig, at det udgør en risiko, kan der ikke benyttes en procentdel af effekten fra restriktionsforslag til at estimere nettogevinsten ved stofvurdering på samme vis som for optag på kandidatliste eller harmoniseret klassificering, da det vil betyde at gevinsten tælles to gange.

I stedet bør nogle af gevinsterne fra stofregulering tilskrives arbejdet med stofvurdering.

Arbejdet med at opdatere QSAR-databasen er vigtigt for, at denne database kan vedblive med at være et nyttigt redskab for myndigheder og virksomheder, der arbejder med kemikalier. QSAR-databasen bidrager på en række punkter til arbejdet med at reducere anvendelsen af de mest farlige og skadelige stoffer. For virksomheder, som skal selvklassificere stoffer, betyder adgangen til databasen, at de har et redskab, som kan give dem informationer om stoffer, som er mangelfuldt testet i dyreforsøg. Det kan også i nogle tilfælde medføre, at testomkostninger kan reduceres herunder ikke mindst, at brug af dyreforsøg kan begrænses. Dertil kommer, at man ved udvikling af nye produkter eller ved substitution af kendte, uønskede stoffer på et tidligt stadie i udviklingsprocessen kan få en indikation af, om alternativet har skadelige egenskaber. Dette reducerer omkostninger for virksomhederne. Der forligger estimater på, hvor meget omkostningerne reduceres ved brug af QSAR værktøjer. Den danske QSAR database er kun et af flere QSAR-værktøjer.

For myndigheder - både nationalt og internationalt (herunder ECHA) - understøtter QSAR og lignende databaser prioriteringen af indsatsen og er i øvrigt med til at reducere omkostninger ved implementeringen af kemikalireguleringen. Databaser muliggør, at myndighederne let kan vurdere/screene et stof, og uden at det har store omkostninger til test. ECHA har oplyst, at den danske QSAR-database anvendes aktivt i forbindelse med agenturets opgaver ift. REACH.

### 6.1.2.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi

Effekten af at tjekke registreringsdossierer er at sikre korrekt implementering af den vedtagne REACH-regulering (opfyldelse af målet med REACH). Miljøstyrelsen bidrager således til implementeringen af REACH og dermed til at sikre, at de overordnede mål opfyldes. Stofvurderingen bidrager på samme måde til at sikre, at REACH implementeres og de miljø- og sundhedsmæssige effekter realiseres. Effekterne af denne del af indsatsen kan ikke direkte kvantificeres.

Bidraget til at udvikle og vedligeholde den danske QSAR-database er med til at sikre følgende gevinster:

- Reducerede omkostninger for virksomheder i forbindelse med dokumentation og registrering af stoffer
- Reducerede omkostninger ved at finde nye, mere sikre alternative stoffer
- Reducerede omkostninger for myndigheder i forbindelse med både kontrol af registreringer, prioritering af den fremtidige indsats og andre myndighedsopgaver

QSAR-databasen bidrager til at reducere omkostninger ved vurdering af stoffer. For virksomheder, som skal registrere stoffer, kan omkostningsbesparelsen være betydelig. Baseret på K. Stanton, F.H. Kruszewski 2016<sup>28</sup> er denne besparelse estimeret til mellem 190.000 og 260.000 USD per stof for en række kemiske stoffer som produceres i store mængder (såkaldte højvolumenstoffer), hvor der reguleringsmæssigt kræves flere data end for lavvolumenstoffer. Estimaterne for besparelse dækker over, at antallet af specifikke tests kan reduceres, og samtidig kan også brugen af mellem 380 og 575 forsøgsdyr pr. højtonnagstof undgås.

Omregnes besparelsen pr. stof til danske kroner, svarer det til mellem 1,2 og 1,7 millioner kr. pr. højvolumenstof.<sup>29</sup> Der er typisk tale om besparelser i forbindelse med at genere information til klassificering af stoffer, hvor de forskellige egenskaber skal bestemmes og dokumenteres.

Der foreligger ikke data for danske virksomheders brug af QSAR-databasen. Interview med danske virksomheder og brancheorganisation peger ikke umiddelbart på et stort potentiale.

Blandt brancheorganisationer, som hovedsageligt repræsenterer detaileddet, er der generelt lille eller ingen kendskab til den danske QSAR-database. Blandt brancher som i større udstrækning repræsenterer produktionsvirksomheder, er der et godt kendskab til databasen, men ikke kendskab til, at den anvendes i større udstrækning blandt medlemmerne. Brancherne oplyser, at dette bl.a. skyldes, at mange danske virksomheder er blandere eller producenter af artikler og således generelt ikke har stof-registreringspligter, da råvarer generelt købes i EU. Der er blandt nogle af disse brancher en formodning om, at nogle større virksomheder

<sup>28</sup> K. Stanton, F.H. Kruszewski *Quantifying the benefits of using read-across and in silico techniques to fulfill hazard data requirements or chemical categories* Regulatory Toxicology and Pharmacology 81 (2016) p 250-259

<sup>29</sup> Artiklen definerer ikke højvolumen stoffer. I REACH er definitionen stoffer som produceres og/eller importeres i mængder over 1000 tons, mens definition i amerikansk lovgivning 1000 pounds eller ca. 500 tons. Besparelserne er omregnet ved en valutakurs på ca. 6.5 DKK per USD.

og/eller frontrunner-virksomheder anvender QSAR, som et af værktøjerne i forbindelse med substitution.

De gennemførte virksomhedsinterviews giver nogenlunde samme billede. Flere mindre "downstream"-brugervirksomheder kender ikke QSAR-værktøjet. En række større virksomheder, som producerer kemiske stoffer, hvor det kunne være relevant at anvende QSAR, angiver at der hos myndighederne (herunder ECHA) generelt ikke er accept af QSAR-resultater, hvorfor QSAR anvendes i mindre omfang. Et par større virksomheder angiver, at anvendelsesdomænet af eksisterende QSAR-værktøjer ikke dækker den type stoffer som produceres i deres virksomheder. Et par større virksomheder angiver at QSAR kræver ekspertviden, som de ikke selv er i besiddelse af, og derfor hyrer konsulenter med QSAR-viden, f.eks. i forbindelse med substitutionsprojekter/-overvejelser. En virksomhed angiver at QSAR-databasen anvendes i forbindelse med vurdering af stoffer i spildevand, når der ikke foreligger officielle grænseværdier for udledning, men denne virksomhed kan ikke kvantificere gevinsten ved dette.

På det grundlag vurderes de direkte effekter for danske virksomheder som begrænsede. Da den danske QSAR database er del af den pakke af værktøjer som OECD stiller til rådighed, se afsnit 6.1.5, hvor OECD arbejdet beskrives, kan den være med til på EU plan at reducere virksomhedernes omkostninger, og det kan på have en effekt på priser på kemikalier, som også kommer danske virksomheder til gode.

De umiddelbart væsentligste effekter er de fordele som myndighederne har ved både at kunne vurdere forskellige stoffer og målrette indsatsen i forhold til de mest problematiske stoffer. Uden et redskab som QSAR ville det kun i begrænset omfang være muligt for myndigheder at vurdere stoffer og målrette indsatsen. Denne gevinst ved QSAR kan ikke kvantificeres, men må vurderes som væsentlig.

Der er afsat ca. 41 mio. kr. under kemikalieindsatsen til denne del af indsatsen sammen med indsatsen omkring kandidatlisten, harmoniserede klassificeringer og begrænsninger.

### **6.1.2.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

Kontrol af registreringsdossierer og stofvurderinger er indsatser, som er med til at sikre, at REACH implementeres korrekt. Registreringer og stofvurderinger giver ikke direkte anledning til miljø- og sundhedsgevinster, men de er det første nødvendige led i processen med at begrænse anvendelsen af skadelige stoffer. På samme måde som andre indsatser, der retter sig mod vidensopbygning, bidrager denne indsats til at forbedre grundlaget for identifikation af de potentielt skadelige stoffer.

QSAR redskabet kan alt andet lige bidrage til reduktion i anvendelse og eksponering for farlige stoffer, da det kan bidrage til at sætte regulatorisk fokus på kemikalier med (potentielt) farlige egenskaber. QSAR spiller ligeledes en rolle i substitution. Effekten kan dog ikke kvantificeres.

### **6.1.2.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Det er ikke muligt at beregne samfundsøkonomiske konsekvenser af denne specifikke indsats. Den del af indsatsen som drejer sig om kvalitetskontrol af registreringer og bidrag til stofvurderinger er helt centrale dele af implementeringen af REACH og dermed bidrager den til at kunne realisere de gevinster, som er beskrevet under forrige indsats.

Den del af indsatsen som handler om den danske QSAR database bidrager både til myndighedernes arbejde med at prioritere stoffer og til virksomhedernes arbejde med at registrere de stoffer de anvender og til en nedsættelse af miljø- og sundhedsmæssig udsættelse for farlige kemiske stoffer.



Alt i alt, vurderes det kvalitativt, at udvikling og anvendelse af QSAR-værktøjer, herunder den danske QSAR database kan lede til væsentlige samfundsmæssige besparelser, som dog ikke kan kvantificeres inden for rammerne af denne evaluering, se også afsnit 6.1.5 om OECD's arbejde med at reducere omkostninger ved vurdering af kemikalier.

#### **6.1.2.5 Samlet vurdering**

Aktiviteterne i denne indsats bidrager til at realisere miljø- og sundhedsmæssige gevinster af REACH og de øvrige dele af kemikalireguleringen.

Dertil kommer bidraget ved, at QSAR-databasen er tilgængelig for virksomheder og myndigheder. De omkostningsbesparelser, som dette værktøj kan give anledning til, er en yderligere gevinst. Det vurderes, at der er relativt få danske virksomheder, som anvender QSAR, men omkostningsbesparelser som realiseres af Europæiske producenter, må forventes at betyde lavere import priser for danske importører af stoffer, som skal registreres samt i de produkter, hvor stofferne er anvendt i fremstillingen.

QSAR har stor betydning for myndighederne. QSAR muliggør, at myndighederne kan vurdere stoffer og tilrettelægge indsatsen, så den får mest effekt. Det gælder både i vurdering af oplysninger fra virksomheder og ved prioritering af den fremtidige indsats.

Alt i alt, vurderes det kvalitativt, at udvikling og anvendelse af QSAR-værktøjer, herunder den danske QSAR database kan lede til væsentlige samfundsmæssige besparelser, som dog ikke kan kvantificeres inden for rammerne af denne evaluering.

### **6.1.3 Biocider (Effektkæde 3)**

Formålet med indsatsen for biocider er dels at varetage danske forpligtigelser forbundet med implementering af biocidforordningen, herunder at påvirke EU-arbejdet for at sikre at biocidprodukter på markedet påvirker miljø- og sundhed mindst muligt. Desuden skal indsatsen hjælpe danske virksomheder med at overholde reglerne uden unødige omkostninger.

Indsatsen i forhold til biocider omfatter følgende hovedaktiviteter:

1. Deltagelse i EU-arbejde om risikovurdering af biocidaktivstoffer og udvikling af regler om vurdering af biocidprodukter og aktivstoffer
2. Information og vejledning til virksomheder om biocidreglerne
3. Tilskudsordning, hvor små og mellemstore virksomheder (SMV'er) kan få tilskud til at udarbejde ansøgninger om godkendelse af biocider

**Ad 1)** Danmarks deltagelse i EU's arbejdet er med til at varetage danske interesser vedr. beskyttelse af miljø og sundhed samt at medvirke til at sikre fremdrift i risikovurderingerne samt prioritering og implementering af biocidforordningen.

Biocidgruppen i Miljøstyrelsen har nominerede medlemmer i ECHAs arbejdsgrupper og beslutningsorgan for biocidrisikovurderinger (WG og BPC), i Kommissionens koordinerende grupper (CG og CA) og i Kommissionens stående udvalg.

**Ad 2)** Informationen til virksomhederne omfatter bl.a. en hjemmeside med vejledninger og en helpdesk, som har til formål at øge virksomhedernes kendskab til reglerne og dermed også øge graden af deres overholdelse af reglerne.

**Ad 3)** Intentionen med tilskudsordningen er at reducere virksomhedernes omkostninger til at få mindre belastende midler på markedet. De støttede SMV'er ville måske ikke have søgt om godkendelse, hvis der ikke havde været et tilskud. Der følger et krav om substitution af "de

mest skadelige aktivstoffer" og derfor har tilskuddet været med til at sikre en substitution samtidig med, at virksomhedernes konkurrenceevne er blevet søgt fastholdt. Ansøgningsfrist for tilskud var 1. november 2016 og det er derfor ikke muligt at beskrive effekten endnu, idet der endnu ikke er taget stilling til ansøgningerne. Denne del af indsatsen vil således ikke blive diskuteret yderligere.

Til biocid-indsatsen 2014-2017 er der afsat 23 mio. kr. i alt.

## **Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi**

### *Hovedaktivitet 1 vedr. dansk deltagelse i implementering af Biocid-forordningen*

Denne aktivitet er på mange måder parallel med den danske indsats ift. REACH og CLP, som er beskrevet ovenfor under effektkæde 1. Denne hovedaktivitet er således drevet af at Danmark er forpligtiget til at deltage i implementeringen af EU-lovgivning.

Endvidere bør en samfundsøkonomisk vurdering af indsatsen vurderes efter nogenlunde de samme principper som REACH og CLP, og med de samme typer af antagelser, herunder ift. geografisk afgrænsning af EU-relaterede aktiviteter og lovgivning.

Der har gennem projektet blevet søgt efter datakilder, som kvantificerer effekten af biocidforordningen, herunder har der været rettet henvendelse til Kemikalieagenturet og Europa-kommissionen, som ikke ligger inden for dokumentation. Det har endvidere ikke været muligt at identificere andre datakilder, som kan bidrage til en samfundsøkonomisk vurdering af området inden for rammerne af dette projekt.

Det har været vurderet om der kunne ekstrapoleres fra de nøgletal, som er anvendt til vurdering af effekten af REACH reguleringen. Som udgangspunkt minder godkendelse under biocidforordningen mest om principperne i godkendelsesordningen under REACH. Der er dog en række forskelle. Bl.a. kræver biocidforordningen to godkendelsestrin (dels af aktivstof og dels biocidproduktet/produkterne) og dels dækker biocidforordningen over stoffer med mange forskellige fareklassificeringer, mens REACH godkendelsesordningen udelukkende adresserer særligt farlige stoffer (SVHC<sup>30</sup>). Implementering er ressourcekrævende for såvel myndighederne (sagsbehandling), som for virksomhederne i form af test/dokumentationskrav, samt gebyrer til Kemikalieagenturet og medlemsstaterne. Alt i alt er det vurderet for usikkert at ekstrapolere fra REACH til biocidforordningen.

Baseret på de potentielle nettogevinster der er identificeret i andre dele af denne effektvurderingen (for f.eks. hormon-forstyrrende stoffer), anses det dog som sandsynligt, at begrænsning af den del af aktivstofferne som har særligt farlige egenskaber sandsynligvis giver anledning til samlede nettogevinster. For mindre farlige aktivstoffer er det ikke muligt hverken kvantitativt eller kvalitativt at vurdere om forordningen medfører nettogevinst.

### *Hovedaktivitet 2 - Informationsindsatsen*

De kortsigtede effekter drejer sig for denne indsats om de besparelser som virksomhederne måtte have oplevet som følge af informationsaktiviteterne.

Der blev i 2015 gennemført en evaluering og kortlægning af virksomhedernes behov for information om biocidreglerne og deres vurdering af den information, som Miljøstyrelsen stiller til

---

<sup>30</sup> Substances of Very High Concern

rådighed. Evalueringen lavet af PlanMiljø<sup>31</sup> omfatter interview med et større antal aktører dels om deres viden om biocidreglerne og dels om deres brug af Miljøstyrelsens oplysninger og informationer til virksomhederne. Evalueringen er baseret på 134 interviews med virksomheder fordelt på både producenter, importører, distributører og grossister.

Hovedresultaterne af evalueringen er, at virksomhederne generelt er tilfredse med Miljøstyrelsens information. Evalueringen viste et behov for information især blandt distributører og grossister. Producenter var generelt informerede om reglerne.

Miljøstyrelsens hjemmeside er den mest anvendte kilde til information om biocidreglerne sammenlignet med nyhedsbrev og helpdesk. 60% af de adspurgte bruger Miljøstyrelsens hjemmeside som en væsentlig kilde til information. 50% af alle respondenter er tilfredse med indholdet af hjemmesiden og 24% er meget tilfredse med indholdet.

Interviews gennemført i forbindelse med nærværende evaluering har bekræftet, at informationen er vigtig for virksomhederne. Brancheorganisationerne udtrykker generel tilfredshed med informationsmaterialet vedr. biocidlovgivningen og flere nævner, at f.eks. hjemmesiden er blevet bedre de seneste par år. Flere nævner, at informationsmaterialet har været en stor hjælp for nogle SMV'er, andre at informationen har sparet virksomhederne tid, samt givet trykthed i forhold til reglerne. Der bliver dog også udtrykt bekymring om, hvorvidt informationsmateriale/-indsats når ud til alle relevante virksomheder, eller om det hovedsageligt får fat i virksomheder som i forvejen er "fremme i skoene".

De interviewede virksomheder i forbindelse med denne evaluering kan groft opdeles i tre kategorier: i) virksomheder som ikke påvirkes af biocidreglerne, ii) virksomheder som importerer/forhandler behandlede artikler og iii) virksomheder, som har søgt eller søger om produktgodkendelse. Flere større og mindre virksomheder, som importerer/forhandler behandlede artikler udtrykker tilfredshed med hjemmesiden og helpdesk i forhold til at få afklaret reglerne, hvilket har sparet tid og givet sikkerhed/klarhed. De kan dog ikke kvantificere besparelsen. Blandt virksomheder, som har søgt/søger om godkendelse, er der stor variation i svarene. Nogle virksomheder har slet ikke anvendt Miljøstyrelsens materiale, men har brugt branchen og/eller talt direkte med Kemikalieagenturet (ECHA). Flere virksomheder har til dels anvendt Miljøstyrelsens materiale/helpdesk og dels anvendt ECHAs hjemmeside eller de er gået direkte til ECHAs helpdesk. Nogle virksomheder har hovedsageligt baseret deres aktiviteter på informationsmateriale fra Miljøstyrelsen og en nævner at dette har sparet konsulenttid – dog ikke kvantificeret. En virksomhed som angiver at have haft stor nytte af informationen især i umiddelbar forlængelse af, at de nye regler var indført skønner, at man som "ny" virksomhed første gang man skal ansøge måske reducerer sit tidsforbrug med 50%.

Generelt har virksomheder været glade for Miljøstyrelsens hjemmeside og nogle nævner, at det sparer tid at få summeret det væsentligste i reglerne på dansk.

### **Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

Biocider har en lang række anvendelser, hvor professionelle og private brugere samt miljøet kan blive eksponeret for de aktivstoffer som biociderne indeholder. Biocidforordningen og Miljøstyrelsens indsats har til formål at sikre, dels at biocidaktivstofferne bliver risikovurderet hurtigt, dels at reglerne implementeres og overholdes.

#### *Hovedaktivitet 1 vedr. dansk deltagelse i implementering af Biocid-forordningen*

---

<sup>31</sup> PlanMiljø 2015, *Afrapportering af dataindsamling i forbindelse med informationsprogram om biocider til små og mellemstore virksomheder*

Som allerede nævnt under kortsigtede effekter, foreligger der ikke kvantificerede vurderinger af effekten af biocidforordningen, herunder af de miljø- og sundhedsmæssige effekter ved biocid-eksponering. Dette gælder også for den 'impact assessment' som blev gennemført i forbindelse med udarbejdelse af biocidforordningen. Gevinsterne er i stedet beskrevet kvalitativt, og det vurderes, at der er sundheds- og miljømæssige gevinster forbundet med at reducere anvendelsen af de mest skadelige aktivstoffer eller reducere eksponering ved at få klargjort, hvordan biocid-produkterne skal anvendes mere sikkert.

Den danske indsats bidrager til, at de mest farlige aktivstoffer bliver risikovurderet og til den generelle implementering af forordningen medvirker den til at disse miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres.

Udover konkret sagsbehandling, bidrager den danske indsats til prioritering og til udarbejdelse af vejledninger. Som for REACH-aktiviteterne har den danske indsats bl.a. stor fokus på aktivstoffer med allergifremkaldende og hormonforstyrrende effekter, hvor der er et stort potentiale for at realisere en samfundsgevinst.

Den danske indsats sikrer endvidere, at danske interesser varetages, f.eks. ved at sikre at krav til anvendelse af biocider i dambrug er relevante for danske forhold.

#### *Hovedaktivitet 2 - Informationsindsatsen*

Informationsindsatsen er blandt andet rettet mod at hjælpe virksomhederne med at overholde reglerne og dermed medvirker den til at realisere de mulige miljø- og sundhedsmæssige gevinster.

### **Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Den konsekvensvurdering som Europa Kommissionen gennemførte i forbindelse med revisionen af biocid reguleringen lægger – ud fra en kvalitativ vurdering – vægt på at de øgede omkostninger til at få godkendt aktivstoffer og biocid produkter opvejes af omkostningsbesparelse ved, at der gives mulighed for at dele væsentlig information f.eks. test data samt, at man kun skal have godkendt produktet i et land. Det blev vurderet, at det samlet ville betyde uændrede omkostninger eller måske en netto besparelse for virksomheder<sup>32</sup>. Da denne konsekvensvurdering kun forholder sig til ændringerne i lovgivningen og ikke de samlede konsekvenser, herunder mulige gevinster, giver den ikke et grundlag for en samfundsøkonomisk vurdering.

Som beskrevet ovenfor må man forvente miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved reduktion i anvendelsen af de mest skadelige stoffer. Samtidigt pålægger forordningen virksomheder en række omkostninger til godkendelse af både aktivstoffer og selve biocidproduktet. Disse omkostninger gælder både for godkendelse af aktivstoffer og godkendelse af biocidprodukter. Omkostninger pålægges dermed også de produkter som er baseret på mindre skadelige aktivstoffer. Derfor er det vanskeligt at lave en samlet samfundsøkonomisk vurdering af biocidforordningen.

Vurderer man den danske indsats ud fra det perspektiv, at selve forordningen er en del af baseline, så bidrager den danske indsats til at sikre fokus på de mest skadelige stoffer, inddragelse af specifikke danske forhold i udmøntningen af forordningen samt at reducere de danske virksomheders omkostninger ved at efterleve forordningen. I dette perspektiv må det vurderes at den danske indsats giver en samfundsøkonomisk gevinst. Informationsindsatsen vurderes at medvirke til at reducere virksomhedernes omkostninger til opfyldelse af biocidforordningens krav. De oplysninger og informationer, som Miljøstyrelsen stiller til rådighed, har stor værdi for

---

<sup>32</sup> COM(2009)267 *Regulation Of The European Parliament And Of The Council concerning the placing on the market and use of biocidal products Impact Assessment*

virksomhederne. Informationerne gør det væsentligt lettere for virksomheder at følge og efterleve reglerne. De besparelser som de opnår, kan ikke kvantificeres, men de skønnes at være betydelige, specielt for SMV'er.

## **Samlet vurdering**

Der foreligger ikke værdisætninger af sundheds- og miljømæssige effekter af biocidforbruget eller af den reduktion/begrænsning i anvendelsen af de mest skadelige aktivstoffer som biocidforordningen medfører. Det har derfor ikke været muligt at vurdere de samlede samfundsøkonomiske miljø og sundheds gevinster ved den danske indsats. Der foreligger heller ikke opgørelser af de samlede omkostninger for virksomhederne ved overholdelse af forordningen. Dermed er det ikke muligt at lave en samlet samfundsøkonomisk vurdering af den danske indsats.

Det vurderes dog kvalitativt at det er sandsynligt at der vil være en samfundsmæssig nettogevinst ift. de særligt farlige aktivstoffer. Den danske indsats bidrager til specifik fokus på de mest farlige aktivstoffer og trækker således implementeringen i samfundsøkonomisk positiv retning.

Den danske indsats, som jo er påkrævet i forhold til at implementere EU-lovgivning, varetager i øvrigt danske interesser ift. at vejledninger udformes så de er relevante for danske forhold.

Miljøstyrelsens informationsaktiviteter på biocidområdet vurderes at medvirke til at reducere virksomhedernes omkostninger til opfyldelse af biocidforordningens krav, specielt for SMV'er. Det er præmaturligt at vurdere tilskudsordningen da tildeling af tilskud fandt sted i december 2016 som et led i gennemførelse af kemikalieindsatsen.

Samlet set vurderes det, at den danske indsats i høj grad har medvirket til overholdelse af regler og også til at opnå eksklusion, substitution og reduktionen i anvendelse af de skadeligste aktivstoffer.

## **6.1.4 Hormonforstyrrende stoffer (Effektkæde 4)**

### **6.1.4.1 Formålet med indsatsen**

Denne effektkæde omfatter de aktiviteter, som er målrettet arbejdet med hormonforstyrrende stoffer. Indsatsen omfatter dels en finansiering af Center for Hormonforstyrrende Stoffer (Ce-HoS) og dels en udstationering af en national ekspert til EU-Kommissionen. Arbejdet med hormonforstyrrende stoffer i selve Miljøstyrelsen er ikke finansieret af kemikalieindsatsen og dermed ikke medtaget i evalueringen.

Formålet med indsatsen er, at øge vidensniveauet om effekterne af hormonforstyrrende stoffer. Det øgede vidensniveau vil have flere direkte og indirekte effekter. Dels vil det muliggøre en mere omkostningseffektiv tilrettelæggelse af en egentlig regulering på området, dels vil det kunne påvirke virksomheders og forbrugeres adfærd i retning af mindre eksponering for stoffer som er fundet særligt skadelige.

Erkendelse af problemet med hormonforstyrrende stoffer er relativt nyt og der er stadig et stort behov for dokumentation og vidensopbygning. I evalueringen af indsatsen er udgangspunktet derfor en vurdering af problemets størrelse og om kemikalieindsatsen (potentielt) kan assistere med at reducere problemet. Der er lavet en række internationale studier, som har estimeret de mulige skader ved hormonforstyrrende stoffer. Evalueringen af denne effektkæde har derfor følgende elementer:

1. Analyse af problemets størrelse
2. Vurdering af vidensopbygning
3. Bedre grundlag for myndighedsbeslutninger (internationalt og nationalt)
4. Afledte effekter på virksomheder, forbrugere og miljøet

Ad 1) Baseret på international litteratur beskrives, hvilken størrelsesorden de mulige skadevirkninger – primært sundhedsomkostninger - skønnes at udgøre for det danske samfund.

Ad 2) CeHoS' aktiviteter og antal af bl.a. publikationer, workshops, konferencer og infodage kan angives. En vurdering af kvaliteten af den information og viden, som CeHoS har tilvejebragt, kan ikke umiddelbart gennemføres. Det vil kræve et peer-review af centrets aktiviteter og kvaliteten af den frembragte viden, og det ligger uden for denne evalueringens rammer.

Ad 3) Indsatsen om hormonforstyrrende stoffer hænger sammen med en række af de øvrige indsatser, herunder indsatsen om bidrag til REACH-implementeringen. Den vigtigste del er bidraget til udarbejdelsen af kriterier for, hvornår et stof er hormonforstyrrende. Der er kommet et forslag i juni 2016 fra EU-Kommissionen. Forslaget drejer sig om kriterier til anvendelse i de to forordninger: FORORDNING (EF) Nr. 1107/2009 om markedsføring af plantebeskyttelsesmidler og biocidforordningen (forordning (EU) nr. 528/2012).

Ad 4) Tilvejebringelse og formidling af viden om kemiske stoffers mulige hormonforstyrrende egenskaber kan være med til at påvirke virksomheders og forbrugeres adfærd og derved også effekterne på sundhed og miljø. Gennem virksomhedsinterviews er indirekte effekter på virksomheders adfærd undersøgt. Da der kun er gennemført et begrænset antal interviews, giver evalueringen kun indikationer af mulige adfærdsændringer.

Som en del af kemikalieindsatsen er der afsat ca. 27 mio. kr. årligt til CeHoS.

#### **6.1.4.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi**

Den væsentligste kortsigtede effekt er Miljøstyrelsens anvendelse af den viden som CeHoS genererer. Den viden er afgørende for, at Miljøstyrelsen har kunnet udarbejde forslag til anvendelsesbegrænsning for fire ftalater og for indsatsen i forhold til en række forbrugerprodukter. Den specifikke indsats i forhold til de hormonforstyrrende stoffer er således et eksempel på en indsats, der primært er rettet mod vidensopbygning. I afsnittet nedenfor om de miljø- og sundhedsmæssige effekter beskrives problemet med de hormonforstyrrende stoffer baseret på en række værdisætninger. De viser, at der potentielt er tale om meget betydelige skader, hvilket kan begrunde behovet for en væsentligt vidensopbyggende indsats.

Information fra CeHoS anvendes kun i begrænset omfang direkte af virksomhederne.

De gennemførte interviews viser, at de interviewede brancheorganisationer og langt de fleste interviewede virksomheder følger debatten om hormonforstyrrende stoffer. Flere virksomheder har substitueret eller arbejder på at substituere stoffer, som er mistænkt for at være hormonforstyrrende – konkret er perfluorerede stoffer, ftalater og bisphenol A (BPA) blevet nævnt. Substitution af hormonforstyrrende stoffer er dog ikke specifikt drevet af aktiviteterne i kemikalieindsatsen, men af den generelle debat om hormonforstyrrende stoffer – nationalt og internationalt. En enkelt af de interviewede virksomheder angiver, at de aktivt anvender den information som CeHoS genererer. Ellers anfører virksomhederne, at de ser CeHoS som forskningsinstitution.

Flere af de interviewede virksomheder giver udtryk for en vis frustration over, at der endnu ikke er vedtaget klare kriterier for hormonforstyrrende stoffer. Bl.a. er der risiko for at substituere til et stof, som måske senere vil blive anset for at være hormonforstyrrende. Mange virksomheder er derfor i venteposition. En branche udtrykker frustration over, at Miljøstyrelsen ikke går mere

ind i debatter rejst af NGO'er i forhold til mistænkte hormonforstyrrende stoffer, herunder særligt hvor der ikke foreligger bedre alternativer. Enkelte virksomheder arbejder meget pro-aktivt på at substituere stoffer, som er mistænkt for at være hormonforstyrrende, og vurderer, at det medfølgende gode image generelt opvejer substitutionsomkostningerne. De fleste brancher og en række virksomheder kender til Center for Hormonforstyrrende stoffer (CeHoS), men anvender ikke de genererede resultater direkte. Mange bliver dog indirekte "ramt", når f.eks. en pressemeddelelse leder til fokus på et bestemt stof eller når genererede resultater tages videre i en lovgivningsmæssig sammenhæng. Enkelte virksomheder abonnerer på nyhedsbrev og/eller anvender CeHoS' resultater aktivt i substitutionsarbejdet.

#### **6.1.4.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

Som nævnt ovenfor retter denne indsats om hormonforstyrrende stoffer sig primært mod at forbedre vidensgrundlaget. Internationale studier af de mulige sundhedsskader ved hormonforstyrrende stoffer viser, at disse kunne udgøre et årligt milliardbeløb.

Der er lavet en del studier og værdisætninger af de mulige sundhedsmæssige skader som følge af eksponering for hormonforstyrrende stoffer<sup>33</sup>. Det nyeste studie er Trasande et al. (2016). Det indeholder et opdateret estimat af de mulige skader, hvor alle typer af sundhedsmæssige effekter er medtaget.

Studiet har beregnet effekterne på EU-niveau, men indeholder også en beregning for hvert medlemsland. Resultater for Danmark er vist nedenfor.

- 
- <sup>33</sup> Bellanger, M., Demeneix, B., Grandjean, P., Zoeller, R. T., & Trasande, L. (2015). Neurobehavioral deficits, diseases, and associated costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 100(4), 1256–1266.
  - Hauser, R., Skakkebaek, N. E., Hass, U., Toppari, J., Juul, A., Andersson, A. M., ... Trasande, L. (2015). Male reproductive disorders, diseases, and costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 100(4), 1267–1277.
  - Health and Environment Alliance (HEAL) (2014). Health Costs in the European Union. How Much Is Related To EDCs ?
  - Legler, J., Fletcher, T., Govarts, E., Porta, M., Blumberg, B., Heindel, J. J., & Trasande, L. (2015). Obesity, Diabetes, and Associated Costs of Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals in the European Union. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100(4), 1278–1288.
  - Olsson, I.M. (2014). The Cost of Inaction - a socioeconomic analysis of costs linked to effects of endocrine disrupting substances on male reproductive health. *Nordic Council of Ministers, TemaNord 2014:557*
  - Trasande, L. (2014). Further limiting bisphenol a in food uses could provide health and economic benefits. *Health Affairs*, 33(2), 316–323.
  - Trasande, L., Zoeller, R. T., Hass, U., Kortenkamp, A., Grandjean, P., Myers, J. P., ... Heindel, J. J. (2016). Burden of disease and costs of exposure to endocrine disrupting chemicals in the European Union: an updated analysis. *Andrology*, 1–8.
  - Trasande, L., Zoeller, R. T., Hass, U., Kortenkamp, A., Grandjean, P., Myers, J. P., ... Heindel, J. J. (2015). Estimating burden and disease costs of exposure to endocrine-disrupting chemicals in the European Union. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 100(4), 1245–1255.
  - Hunt, P. A., Sathyanarayana, S., Fowler, P. A., & Trasande, L. (2016). Female Reproductive Disorders, Diseases, and Costs of Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals in the European Union. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 101.
  - ECHA (2015). Background document to the Opinion on the Annex XV dossier proposing restriction on 4.4'-isopropylidenediphenol (Bisphenol A; BPA)

**Tabel 6-13** Estimerede sundhedsomkostninger ved hormonforstyrrende stoffer (Trasande et al., 2016)

Estimerede sundhedsomkostninger ved eksponering for hormonforstyrrende stoffer		
Total omkostninger pr. år i millioner kr.	% af BNP	Pr. indbygger
16.000	1.29	3000

Studiet har estimeret usikkerheden på beregningen gennem en række simuleringer. Nedenfor er vist resultatet af disse usikkerhedsberegninger. Tabellen viser, at der er 10% sandsynlighed for, at omkostningerne er mindre end 3 milliarder og 10% sandsynlighed for, at de er større end 21 milliarder kr. pr. år.

**Tabel 6-14** Sundhedsomkostninger ved hormonforstyrrende stoffer – følsomhedsberegninger

Estimerede sundhedsomkostninger ved eksponering for hormonforstyrrende stoffer – millioner kr. pr år		
10%	Median	90%
3.000	16.000	21.000

Når man ser på de forskellige studier af værdisætningen af omkostninger relaterede til de negative effekter af hormonforstyrrende stoffer, er der en betydelig usikkerhed. Alle studier peger dog på, at der er tale om betydelige omkostninger. Trasande et al. (2016) er et af de få studier, som forsøger at medtage alle stoffer med mistænkt hormonforstyrrende effekter og medtage alle de sundhedsskadelige effekter som hormonforstyrrende stoffer giver. Derfor giver dette studie et billede af problemets størrelse. Det er endvidere vigtigt, at studiet ligesom de øvrige studier kun har værdisat de sundhedsmæssige omkostninger. I vurderingen af problemets størrelse skal derfor medtages de miljømæssige effekter som ikke er kvantificeret og værdisat.

Et forslag til anvendelsesbegrænsninger for fire ftalater, som er under behandling i ECHA, indeholder en værdisætning af de mulige skader som følge af de fire ftalater i en række specifikke anvendelser. Her viser værdisætningen skader i en anden størrelsesorden, men den omfatter også kun fire stoffer og værdien af den foreslåede anvendelsesbegrænsning. Estimatet er på ca. 33 millioner EUR for hele EU. Omregnes til Danmark proportionalt med befolkningens størrelse og fra Euro til kroner så giver det et estimat på de årlige skader på ca. 3 millioner kr. Resultat for ftalatbegrænsningen kan ikke sammenlignes med studiet af de samlede effekter fordi det kun omfatter fire stoffer, mens de ovenfor diskuteret studier adresserer alle hormonforstyrrende stoffer og alle negative miljø- og sundhedseffekter.

Det afgørende er, at der er studier som peger på potentielt meget store miljø og sundhedseffekter. Det er derfor afgørende at få mere viden, som kan bidrage til at afgøre om der bør indføres specifikke reguleringer/indsatser eller om gevinsterne ikke overstiger omkostningerne ved øget regulering/indsats.

#### 6.1.4.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser

Med en potentiel samfundsøkonomisk gevinst på 16 mia. kr. årligt og en investering på 7,8 mio. kr. pr. år, så skal indsatsen i nærværende effektkæde kun have en lille effekt på det samlede potentiale, før investeringen er betalt hjem. Fører denne specifikke indsats blot en reduktion i de miljø- og sundhedsmæssige skader på en halv promille så har indsatsen tjent sig hjem rent samfundsøkonomisk.



Det forslag til anvendelsesbegrænsning for fire ftalater, som er en del af den internationale REACH indsats (se Effektkæde 1 ovenfor) har estimeret de årlige miljø- og sundhedsgevinster til lidt under 2,7 mio. kr. pr. år og omkostninger for virksomheder på ca. 1,4 mio. kr. pr. år. Det betyder nettogevinst på 1,3 mio. kr. pr. år. Dette forslag til anvendelsesbegrænsning har så stor en årlig nettogevinst at den kan dække en stor del af omkostninger til indsatsen overfor de hormonforstyrrende stoffer.

Der beregnes ikke en specifik samfundsøkonomiske nettogevinst, idet de miljø- og sundhedsmæssige effekter til dels er medregnet under andre indsatser – primært det internationale arbejde under REACH og indsatsen i forhold til forbrugerprodukter. Videnopbygningen kan dog vise sig at medføre yderligere store nettobesparelser i fremtiden illustreret ved de potentielt meget store estimerede helbredsomkostninger.

#### **6.1.4.5 Samlet vurdering**

Der er lavet en række studier, som har værdisat de sundhedsmæssige skader, som hormonforstyrrende stoffer giver anledning til. Studierne har vist, at der potentielt er tale om negative sundhedseffekter på ca. 16 mia. kr. årligt. Der er dog stor usikkerhed forbundet med at værdisætte de mulige negative sundhedseffekter. De potentielt meget store effekter peger på, at der også er en potentielt meget stor samfundsøkonomisk gevinst ved fortsat vidensopbygning med det formål at forbedre grundlaget for fremtidig regulering af anvendelsen af hormonforstyrrende stoffer.

De direkte effekter af bevillingen til CeHoS er gennemførelse af studier, konferencer og informationsmøder samt mere specifik rådgivning af Miljøstyrelsen. Aktiviteterne medvirker til vidensopbygning. Der er ikke foretaget en egentlig evaluering af CeHoS' aktiviteter.

Afledte effekter af den vidensopbygning som CeHoS står for, er information til virksomheder og borgere om de mulige risici ved hormonforstyrrende stoffer og den adfærdændring, som informationen giver anledning til.

### **6.1.5 Internationale aftaler (Effektkæde 5)**

#### **6.1.5.1 Formålet med indsatsen**

Denne indsats omfatter den del af den samlede kemikalieindsats, som vedrører det globale arbejde. Mange af de miljø – og sundhedsmæssige effekter ved brug farlige kemikalier er globale af natur. Det peger på, at regulering i globalt regi må udgøre et væsentligt element i den samlede kemikaliepolitik. Danmark bidrager på forskellig vis til det globale arbejde.

Indsatsen omfatter følgende hovedaktiviteter:

- Stockholmkonventionen om POP'er
- Minamatakonventionen om kviksølv
- SAICM (the Strategic Approach to International Chemicals Management )
- OECD

Evalueringen af denne effektkæde beskriver nogle af de resultater som den globale regulering bidrager med. For Minamatakonventionen om begrænsning af kviksølv er der lavet samfundsøkonomiske analyser, som viser de betydelige sundhedsmæssige gevinster ved regulering af kviksølv. For det danske bidrag til OECD-arbejdet analyseres de mulige besparelser for virksomheder og myndigheder. For de øvrige aktiviteter beskrives effekterne kvalitativt.

### 6.1.5.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdssændring – budgetøkonomi

Bevillinger til arbejdet på det globale område er på ca. 4 mio. kr. i perioden 2014 til 2017.

De internationale konventioner som Stockholm og Minamata kan lede til omkostninger for virksomheder, når de skal leve op til konventionernes specifikke krav. Der foreligger kun begrænsede analyser af disse omkostninger. I forbindelse med Minamata Konventionen har EU Kommissionen analyseret, hvilke tiltag der er nødvendige for at sikre overholdelse af konventionen. Analysen peger på, at omkostningerne vil være i en størrelsesorden på 3 til 98 mio. EUR pr. år for hele EU. Det er omkostninger som relaterer sig til nogle få virksomheder og ingen er placeret i Danmark. Hvis det antages at de øgede omkostninger overvælttes i produktpriser vil effekten for danske importører kunne skønnes til mellem 0,25 og 8 mio. kr. pr. år.

For Stockholm Konventionen om POP'er (persistente organiske miljøgifte) foreligger der ikke budgetøkonomiske analyser.

OECD's arbejde med at koordinere, harmonisere og effektivisere vurderingen af kemikalier reducerer virksomheders og myndigheders omkostninger til bl.a. at fremskaffe information, til tests og klassificering.

Når udenlandske virksomheder sparer omkostninger, må disse forventes at blive overvæltet i priserne. Det betyder, at danske virksomheder får del i de reducerede omkostninger, når de importerer kemikalier fra de store kemikalieproducenter. OECD har opgjort disse besparelser.

OECD har beregnet og skønnet de besparelser, som deres arbejde med kemikalier medfører for industri og myndigheder<sup>34</sup>. OECD skønner, at gevinsten er på ca. 168 millioner EUR per år. Langt den største del af denne gevinst relaterer sig til besparelser ved tests af nye kemikalier. Det kan antages, at danske virksomheder får del i denne besparelse enten direkte, hvis de selv tester nye kemikalier, eller indirekte ved indkøb af kemikalier - herunder i artikler - bliver billigere fordi de internationale producenter har haft en besparelse. Den danske andel af besparelsen kendes ikke, men et skøn kan baseres på størrelsen af BNP i Danmark relativt til hele OECD. Anvendes tal fra OECD's database fås, at det danske BNP i 2015 udgjorde ca. 0.5% af hele OECD, og derved kan besparelsen skønnes til ca. 6,4 mio. kr. pr. år.<sup>35</sup> Hvis man beregninger skønnet for Danmark baseret på befolkningens størrelse fås en årlig besparelse på ca. 5,7 mio. kr. pr. år. I den samfundsøkonomiske beregning afrundes tallet til 6 mio. kr. pr. år. Det skal bemærkes, at den danske QSAR-database indgår i det sæt af redskaber, som OECD koordinerer. I effektkæde 2 er de mulige gevinster ved QSAR beskrevet.

Omkostningsbesparelsen vil også komme danske forbrugere til gavn via lavere produktpriser. Det er ikke muligt at skønne, hvordan besparelsen fordeler sig på virksomheder og borgere.

---

<sup>34</sup> OECD 2010, Cutting Costs in Chemicals Management: How OECD Helps Governments And Industry

<sup>35</sup> Beregnet på baggrund af OECD data over BNP og en valuta kurs på 7,4 DKK pr. EUR.

### 6.1.5.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

De globale konventioner vil føre til miljø- og sundhedsmæssige gevinster.

Stockholmkonventionen om begrænsning af produktion, anvendelse og udledninger af persistente organiske miljøgifte betyder reduktioner i produktionen, anvendelse og udledninger af en række stoffer. I perioden er for eksempel følgende stoffer blevet optaget under konventionen:

- Polychlorerede naphtalener
- Hexachlorbutadien
- Pentachlorphenol

Der er miljø- og sundhedsmæssige gevinster, når stoffer optages på konventionen med de reguleringer, som følger. Der foreligger dog ikke kvantificerede og værdisatte analyser og beregninger af effekter af de specifikke stoffer som er blevet optaget i Stockholm Konventionen. Den må dog vurderes at have væsentlige langsigtede miljø- og sundhedsgevinster.

Derimod foreligger der forskellige værdisætninger af de sundhedsmæssige skader ved de eksisterende niveauer af kviksølv eksponering, som er relevante i forhold til at vurdere effekterne af Minamatakonventionen. Et studie har estimeret skaderne ved kviksølveksposektion i EU til ca. 9 milliarder EUR pr. år<sup>36</sup>. Der er alene tale om effekten på børns intelligens ved eksponering over et højt niveau af kviksølv. Studiet inkluderer resultater på lande niveau og værdien for Danmark ligger på ca. 750 mio. kr. pr. år. Studier er baseret på prøver af kviksølv koncentrationen i hårprøver fra de forskellige lande. Der er forskellige former for usikkerhed forbundet med undersøgelse og beregningerne, men studies forfattere vurderer at deres antagelser betyder en mulig undervurdering af de faktiske omkostninger ved dagens niveau af kviksølv-eksponering.

Der er dog ikke fundet specifikke beregninger af de sundhedsmæssige gevinster i EU eller Danmark ved Minamatakonventionen. Et amerikansk studie beregner specifikt gevinsten ved Minamata konventionen<sup>37</sup> for USA ved at beregne den årlige økonomiske gevinst som følge af reducerede sundhedsomkostninger og højere produktivitet. Den er stigende i takt med, at effekterne af konventionen slår igennem, og gevinsterne stiger op til 6 milliarder USD pr. år frem mod 2050. Det er ikke umiddelbart muligt at omregne dette til danske forhold uden en detaljeret analyse af beregningsforudsætningerne sammenholdt med det overfor beskrevne studie af de skader med det nuværende eksponeringsniveau. Den amerikanske beregning viser dog, at der kan forventes en betydelig gevinst ved gennemførelse af Minamata konventionen. Det hænger sammen med at problemets globale karakter. Høje emissionsniveauer i andre regioner påvirker f.eks. koncentrationen i fisk og i det omfang danskere spiser fisk fanget globalt, vil det påvirke deres eksponering. Det er et eksempel på at globale problemer kræver en global indsats. En dansk indsats kan derfor have stor betydning og værdi også selv om forbrug og emissioner af kviksølv er relativt lavt i Danmark. Hvis f.eks. Minamata konventionen blot fører til, at eksponeringen og de deraf følgende effekter reduceres med 10%, vil det betyde årlige gevinster på 70-80 mio. kr.

Støtten til SAICM er med til at understøtte det globale arbejde og især udviklingslandenes indsats over for skadelige kemikalier. Som beregningerne af de mulige effekter af den globale

<sup>36</sup> Bellanger, M., Pichery, C., Aerts, D., Berglund, M., Castaño, A., Cejchanová, M., Grandjean, P. (2013). Economic benefits of methylmercury exposure control in Europe: monetary value of neurotoxicity prevention. *Environmental Health* 2013

<sup>37</sup> Giang, A., & Selin, N. E. (2016). Benefits of mercury controls for the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(2).

kviksvølv konvention viser, så er det vigtigt at reducere emissioner globalt, når der er tale om stoffer med globale effekter. Det kan have stor betydning for danskernes eksponering. Dertil komme de skadelige virkninger i u-landene som reducerer deres økonomiske udvikling og som også kan påvirke velfærden i Danmark.

#### **6.1.5.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Bevillingerne til denne specifikke indsats er på 4 mio. kr.

Virksomhedernes omkostninger til efterlevelse af de globale konventioner er ikke opgjort. Dog foreligger der et skøn for Minamatakonventionen for omkostningerne for EU28. Fordeles de på landene er omkostningerne for danske virksomheder i et interval fra 0,25 mio. kr. pr. år til ca. 8 mio.kr. pr. år. OECD's arbejde med at reducere omkostninger til vurdering og test af stoffer skønnes til at have en værdi på 6 mio.kr. pr. år. Det er primært reduktioner i virksomhedernes omkostninger.

De sundhedsmæssige gevinster omfatter kun et skøn over størrelsesordenen for gevinstenerne ved Minamatakonventionen om kviksvølv. Analyser af de miljø- og sundhedsmæssige skadevirkninger ved eksponering til kviksvølv er så betydelige, at hvis konventionen blot reducerer disse omkostninger med nogle få procent, vil det betyde årlige gevinster på et tocifret millionbeløb. Det skal bemærkes at vedtagelse af Minamatakonventionen er resultatet af længere år-rækkes forhandlinger. Derfor kan gevinstene ikke kun tilskrives aktiviteter under kemikalieindsatsen 2014 til 2017.

Selv med forbehold for usikkerheden om hvor meget Minamatakonventionen reducerer de miljø- og sundhedsmæssige skader ved kviksvølv, så det globale arbejde et samfundsøkonomisk overskud, som dog ikke kan kvantificeres her.

#### **6.1.5.5 Samlet vurdering**

Bidraget til de globale aftaler og OECD-arbejdet er kvalitativt vurderet til at medvirke til betydelige samfundsøkonomiske gevinster. De består primært af de sundheds- og miljømæssige forbedringer som følge af de globale aftaler. Beregninger af de mulige effekter af for eksempel Minamatakonventionen om begrænsning af brugen af kviksvølv viser potentiale for betydelige sundhedsmæssige gevinster. Hvis konventionen blot reducerer disse omkostninger med nogle få procent, vil det betyde årlige gevinster på et tocifret millionbeløb.

OECD's arbejder med at udvikle værktøjer til reducerer omkostninger ved klassificering og test af stoffer. OECD har selv vurderet, at deres indsats sparer industrien for betydelige omkostninger.

## **6.2 Giffrie produkter**

Indenfor hovedindsatsen giffrie produkter evalueres følgende specifikke indsatser

- Kemi i Produkter
- Regulering af forbrugerprodukter/Produktregulering
- (Børnekemipakken)
- Videncenter for allergi
- Forbrugerinformation
- Information om REACH og CLP
- Kontrolarbejde

## 6.2.1 Kemi i produkter (Effektkæde 6)

### 6.2.1.1 Formålet med indsatsen

Formålet og det primære output for arbejdet med kemi i produkter er opbygning af ny viden, som spiller ind og understøtter arbejdet hos Miljøstyrelsens andre indsats. Aktiviteterne i forbindelse med denne indsats beror derfor i høj grad på udarbejdelse af rapporter som bidrager til viden om kemiske stoffer i forbrugerprodukter. Den opbyggede viden har til formål:

- at skabe et bedre grundlag for myndighedsprioritering i forhold til håndtering af risici fra skadelige kemiske stoffer i forbrugerprodukter
- at levere input til det videre arbejde hen mod mulig regulering
- at højne vidensniveauet hos forbrugere

#### Følgende rapporter er blevet offentliggjort i perioden 2014-2016:

- 152: Kortlægning af triclosan i kosmetiske produkter
- 151: Danish sunbathers' application of sunscreen
- 150: Kemikalier i forbrugerprodukter importeret fra lande uden for EU
- 149: Dertermination of migration rates for certain phthalates
- 148: Kortlægning af allergifremkaldende stoffer i produkter målrettet børn – legetøj og kosmetik
- 147: Kortlægning og risikovurdering af kemiske stoffer i gulvtæpper til børn
- 146: Kemiske stoffer i forbrugerprodukter, der kan hindre genanvendelse
- 145: Kortlægning og risikovurdering af toluen og andre neurotoksiske stoffer i børneværelset
- 144: Kortlægning samt fare- og ressourcenvurdering af 3D-printere og 3D-printede artikler
- 143: Børneinstitutioners anvendelse af materialer fra brugte produkter
- 142: Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af UV-filtre
- 141: CMR-stoffer i legetøj – kontrol og risikovurdering
- 140: Lugt fra elsparepærer
- 139: Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af ftalater i legetøj og andre børneprodukter
- 138: Kortlægning samt sundheds- og miljømæssig vurdering af konserveringsmidler i kosmetiske produkter
- 136: Polyfluoralkylforbindelser (PFAS) i tekstiler til børn
- 135: Kemiske stoffer i autostole og andre produkter med tekstil til børn
- 134: Kortlægning og eksponeringsvurdering af methylisothiazolinon i forbrugerprodukter
- 133: Anvendelse og potentiale af bioplast i Danmark
- 132: Problematiske kemiske stoffer i plast
- 130: Kortlægning af børn og gravides forbrug af elektronik og kosmetik
- 129: Kortlægning af udvalgte allergene, disperse farvestoffer i tøj
- 128: Kortlægning og sundheds- og miljøvurdering af biocidaktivstoffer i tøj
- 127: Kortlægning af vanskeligheder ved at skaffe varer uden ftalaterne DEHP, BBP, DBP og DIBP
- 126: Kortlægning, sundheds- og miljøvurdering af flammehæmmere i tekstiler
- 125: Guidance for risk assessment of chemicals in consumer articles and products
- 123: Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af konserveringsmidler i legetøj

Herudover blev der i 2016 igangsat projekter om økologisk kosmetik, stearinlys, 3D-printere, børns samlede udsættelse for udvalgte kemiske stoffer og bilinteriør. Disse rapporter bliver offentliggjort i løbet af 2017.

Eftersom aktiviteterne i denne effektkæde og resultaterne heraf primært fungerer som understøttende materiale for andre effektkæder, værdisættes der ikke direkte effekter i nærværende effektkæde. Værdien af aktiviteterne i nærværende effektkæde udmøntes først, når de udarbejdede rapporter understøtter beslutninger om f.eks. et kemikalieforbud eller bliver en del af formidlingsindsatser til forbrugerne. Værdien af aktiviteterne i nærværende effektkæde er derfor hovedsageligt at understøtte og muliggøre andre indsatser. Følgende indsatser bygger på viden, som er skabt i denne indsats om kemi i produkter:

- Effektkæde 1: Kandidatliste, restriktioner og CLP
- Effektkæde 7: Regulering af forbrugerprodukter
- Effektkæde 10: Forbrugerinformation
- Effektkæde 13: Indsatser på tværs

#### **6.2.1.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdændring – Budgetøkonomi**

Bevillinger til denne indsats udgør ca. 14 mio. kr. i perioden 2014-2017.

Den væsentligste effekt af indsatsen er øget information om kemi, som hjælper myndighederne til at tilrettelægge den specifikke indsats over for bestemte stoffer og bestemte anvendelser. Den øgede viden baseret på kortlægninger af, hvor bestemte stoffer anvendes og analyser af mulige miljø- og sundhedsmæssige skader, indgår både i Miljøstyrelsens arbejde med at forslå relevant EU-regulering og i den nationale indsats for eksempel i tilrettelæggelse af informations og oplysningskampagner.

Udarbejdelsen af rapporterne kan dog også direkte lede til effekter, hvis virksomheder ændrer brugen af bestemte stoffer.

#### **6.2.1.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

Værdien af aktiviteterne i nærværende effektkæde udmøntes hovedsageligt når de udarbejdede rapporter understøtter beslutninger om kemikalireguleringer eller specifikke informationskampagner.

Værdien af vidensopbygning kan ikke direkte beregnes. I afsnit 5 om den samfundsøkonomiske metode er dette forhold nærmere beskrevet. Herunder også det vigtige forhold, at rapporter, som ikke ender ud i en regulering/ikke finder noget farligt, også har en positiv værdi, bl.a. via øget tryk hos borgerne.

#### **6.2.1.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Som beskrevet ovenfor kan værdien af vidensopbygning ikke direkte opgøres og derfor er der ikke lavet en samfundsøkonomisk analyse af denne specifikke indsats, som hovedsageligt understøtter andre indsatser.

#### **6.2.1.5 Samlet vurdering**

Effekten af indsatsen er et bedre grundlag for myndighedsprioritering i forhold til håndtering af risici fra skadelige kemiske stoffer i forbrugerprodukter, input til videre arbejde hen mod mulig regulering samt højere vidensniveau hos forbrugere og virksomheder.

Den grundlæggende vidensopbygning, som foregår ved kortlægning af forbrugerprodukter er essentiel for realiseringen af effekterne i de andre indsatser. Der kan ikke laves en specifik samfundsøkonomisk vurdering for denne effektkæde, men den skal ses som en integreret del af den samlede indsats.

Rapporter, som ikke ender ud i en regulering/ikke finder noget farligt, kan også have en positiv værdi, bl.a. gennem generel opbygning af et højere vidensniveau og derved øget tryghed hos borgerne. Denne øgede tryghed værdisættes ikke i nærværende analyse, men der vil være en betydelig positiv effekt heraf.

## **6.2.2 Regulering af forbrugerprodukter (Effektkæde 7)**

### **6.2.2.1 Formålet med indsatsen**

Formålet og det primære output for effektkæden "Giftfrie produkter - Produktregulering" er at sikre, at der udarbejdes forbud eller anvendelsesbegrænsninger af kemikalier i forbrugerprodukter i produktspecifikke reguleringer som fx via kosmetikforordningen eller legetøjsdirektivet. Dette foregår i stor udstrækning via EU regulering.

Indsatsen har bl.a. omfattet følgende hovedaktiviteter:

- Deltagelse i internationalt arbejde i forbindelse med
  - Forbud mod 3-BC, 5 parabener og Q-15 i kosmetik. Begrænsning af 2 parabener og 9 hårfarver i kosmetik.
  - Fire ftalater i elektronik (RoHS direktivet begrænser ftalater i elektronik fra 2019).
  - Forbud mod MI i leave-on kosmetik.
- Vejledning af industrien

Der er primært tale om deltagelse i det internationale arbejde med at regulere anvendelsen af skadelige stoffer i forbrugerprodukter.

I evalueringen af denne effektkæde har det været overvejet om en typisk regulering af et forbruger produkt kunne approksimeres med beregningen af omkostninger og gevinster for en anvendelsesbegrænsning. Det skønnes dog ikke umiddelbart muligt. Der forligger ikke tilstrækkeligt med data til at vurdere om reguleringer af forbrugerprodukter har en karakter som gør det muligt at relatere dem til anvendelsesbegrænsningerne.

Nedenfor er vist en oversalgsberegning af de mulige effekter af forbuddet mod MI i udvalgte kosmetikprodukter. Denne specifikke regulering skal mere ses som et eksempel på reguleringer af stoffer som kan være allergifremkaldende end som et eksempel på en typisk forbrugerproduktregulering.

### **6.2.2.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – Budgetøkonomi**

De reguleringer, som er gennemført f.eks. forbud mod MI i udvalgte kosmetik produkter og forbuddet mod fire ftalater i elektronik kan medføre omkostninger for virksomhederne. Det vil typisk være omkostninger til substitution af de forbudte stoffer. I forhold til MI foreligger der ikke en analyse af virksomhedernes omkostninger.

I forhold til f.eks. forbuddet med fire ftalater i elektronik er der lavet en konsekvensvurdering som peger på meget begrænsede omkostninger<sup>38</sup>. Det er skønnet i en størrelsesorden på nogle få millioner euro for hele EU. Det vil svare til nogle få hundrede tusinde kr. for danske virksomheder.

---

<sup>38</sup> Umweltbundesamt 2014 *Study for the Review of the List of Restricted Substances under RoHS2*

For de øvrige reguleringer er der ikke lavet analyser af de mulige substitutionsomkostninger. I de gennemførte virksomhedsinterviews er der specifikt spurgt til omkostninger i forbindelse med MI forbuddet. En række af de interviewede virksomheder sælger kosmetiske produkter, hvor MI er blevet substitueret. En række virksomheder, som sælger andre typer af produkter indeholdende MI, anfører at forbuddet i kosmetik og den generelle debat har ledt til fokus på MI i disse andre lovlige produkttyper. I nogle tilfælde har dette ledt til image-tab (f.eks. via negativ debat på de sociale medier) og/eller til arbejde med substitution af MI i disse produkter. Det anføres, at det kan være svært at finde alternativer, og at substitution medfører dyrere produkter. Det er ikke kvantificeret, hvad dette betyder i konkrete tal for bundlinjen. Få af de relevante virksomheder har helt udfaset MI i deres produkter, hvilket har bidraget til et godt image. Af de interviewede virksomheder har én rapporteret omkostninger på 150-200.000 kr. til substitution af MI.

Samlet set er det ikke muligt at skønne over omkostningerne i forbindelse med de reguleringer, som er beskrevet under denne specifikke indsats.

### 6.2.2.3 Langsigtede effekter – Miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

Der er ikke lavet egentlige kvantificerede skøn over de miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved de gennemførte produktreguleringer.

For f.eks. forbuddet mod ftalater i elektronik beskrives i EU Kommissionens konsekvensvurdering, at der vil være væsentlige miljø- og sundhedsmæssige effekter<sup>39</sup>. Der er skøn over, hvor meget emissionerne reduceres og hvor mange som i dag eksponeres for de fire ftalater i forbindelse med affalds og genanvendelse behandling af elektronik skrot. I det forslag til anvendelsesbegrænsning af en række ftalater som er under behandling i de relevante REACH udvalg, er de miljø- og sundhedsmæssige gevinster skønnet til ca. 33 mio. EUR pr. år. Kortlægning af brugen af ftalaterne viser at ca. en sjettedel anvendes i elektronik og baseret på disse forudsætninger vil et skøn over de miljø- og sundhedsmæssige effekter for Danmark være ca. 0,5 mio. kr. pr. år.

For de stoffer, hvor der er gennemført regulering i kosmetikprodukter forligger der ikke kvantificerede skøn.

Det er dog muligt at lave en overslagsberegning for forbuddet mod MI, som har potentielt betydelige sundhedsmæssige gevinster. Skøn over de sundhedsmæssige gevinster baseres på tal for, hvor mange personer med allergisymptomer som er testet positiv for MI, hvor stor en andel der skyldes kosmetikprodukter, og hvor stor effekt forbuddet kan forventes at få.

For vurderingen af begrænsningen af MI i "leave-on" kosmetik kan data og information fra Videncenter for Allergi bruges til at lave et sådant skøn. Beregningen baseres på følgende antagelser og forudsætninger. Der påvises hos hudlægerne mindst 1000 nye tilfælde af allergi over for MI om året. Dette tal er baseret på, at der allergitestes ca. 25.000 personer om året i Danmark og hos ca. 5% af disse påvises MI allergi. Det skønnes generelt, at kun 1/3 af de, der har allergien, får den påvist hos en hudlæge<sup>40</sup>. Derfor kan det reale tal af nye tilfælde af MI allergi være 3000 pr. år. Det skønnes endvidere, at de fleste tilfælde, ca. 70%, skyldes kosmetik<sup>41</sup>. Det betyder, at antallet af MI allergitilfælde som skyldes kosmetikeksponering kan skønnes til ca. 2000 tilfælde pr. år. Af disse tilfælde skønnes det endvidere, at ca. halvdelen kommer fra leave-on kosmetikprodukter, dvs. de produkter, der er omfattet af den gennemførte regulering. Med de forudsætninger skønnes ca. 1000 personer hvert år at udvikle kontakt-allergi for MI som

<sup>39</sup> Umweltbundesamt 2014 *Study for the Review of the List of Restricted Substances under RoHS2*

<sup>40</sup> Thyssen JP, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 2009 Jul;54(2):183-7.

<sup>41</sup> Lundov M *Contact Dermatitis*. 2013 Nov;69(5):271-5.



følge af de nu regulerede leave-on kosmetikprodukter. Det skønnes, at reguleringen som forbyder MI i leave-on kosmetikprodukter, betyder, at der ikke længere vil komme nye tilfælde. Det betyder, at der vil være 1000 færre tilfælde hvert år. Udover at reduceret eksponering til MI betyder færre som udvikler allergi, så vil den mindre eksponering også betyde færre allergiske reaktioner for dem, som allerede har udviklet allergien.

Værdien af et kontaktallergitilfælde beregnes på baggrund af værdisætningsstudie, som har skønnet den samfundsøkonomiske omkostning ved et kontaktallergi tilfælde<sup>42</sup>. Dette studie værdisatte et kontaktallergitilfælde til ca. 290.000 kr. som middelskøn og et usikkerhedsinterval på 79.000 kr. til 690.000 kr. pr. tilfælde. Disse værdier er fremskrevet til 2015 prisniveau under den antagelse, at værdien følger den generelle prisudvikling<sup>43</sup>. Det giver et middelskøn på ca. 360.000 kr. pr. kontaktallergitilfælde og usikkerhedsinterval på mellem 100.000 kr. og 860.000 kr. pr. tilfælde.

Reduceres det årlige antal nye MI allergitilfælde med ca. 1000 personer, bliver den sundhedsmæssige gevinst på ca. 360 mio. kr. pr. år. Beregnes et skøn over usikkerheden baseret på det ovenfor beskrevne usikkerhedsinterval for værdisætningen af et kontaktallergitilfælde, fås et interval på 100 til 860 mio.kr. pr. år. Når man medtager i vurderingen, at der også vil være en gevinst for dem, der allerede har MI allergi, viser disse beregninger, at forbuddet mod MI vil have store sundhedsmæssige gevinster.

Man kan ikke generalisere ud fra dette eksempel i forhold til regulering af forbrugerprodukter, men eksemplet viser, at der potentielt er meget store gevinster ved regulering af allergifremkaldende stoffer. Dette diskuteres nærmere under den indsats der retter sig mod de allergifremmende stoffer og støtten til Videncenter for Allergi, se effektkæde 9 nedenfor.

#### **6.2.2.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Deltagelse i internationalt arbejde med krav til kemi i forbrugerprodukter har stor betydning i forhold til at hæve beskyttelsesniveauet. Indsatsen kan føre til reguleringer, som f.eks. forbuddet mod stoffet MI i visse kosmetikprodukter. MI er allergifremkaldende og den viden om stofets effekter, som bl.a. Videncenter for Allergi (Effektkæde 9) er med til at indsamle, har stor betydning. Det er ikke muligt at beregne de samfundsøkonomiske konsekvenser af denne specifikke indsats, men de nævnte eksempler peger på, at der sandsynligvis er væsentlige miljø- og sundhedsmæssige gevinster.

#### **6.2.2.5 Samlet vurdering**

Indsatsen har medvirket til at gennemføre en række begrænsninger i anvendelsen af skadelige stoffer i specifikke forbrugerprodukter.

Produkter, hvor der er mange forbrugere og dermed mange som bliver eksponerede kan have store negative sundhedsmæssige omkostninger. Derfor har denne indsats store samfundsøkonomiske gevinster sådan som det er illustreret ved en skønsmæssig beregning af reguleringen af MI.

Gevinsten ved reguleringen af MI kan dog ikke anvendes som et generelt nøgletal for effekten af produktregulering. Der bør foretages vurderinger af effekten af andre produktreguleringer før et sådant generelt nøgletal kan estimeres. Det foreliggende datamateriale har ikke muliggjort yderligere kvantificering inden for rammerne af dette projekt.

---

<sup>42</sup> Serup-Hansen, N., Gudum, A., & Sørensen, M. M. (2004). Valuation of Chemical Related Health Impacts cancer and skin cancer. Danish Environmental Protection Agency, Environmental Project No 929.

<sup>43</sup> Danmarks Statistik Forbrugerprisindekset

## 6.2.3 Børnekemipakken (Effektkæde 8)

### 6.2.3.1 Formålet med indsatsen

Der har i 2014-2016 været særlig fokus på kontrolindsatsen overfor produkter, der har børn og unge som målgruppe. Kontrolindsatsen er gennemført sammen med en aktiv og differentieret information til virksomhederne for at sikre, viden om reglerne. Aktiviteterne herunder beror på øget information til virksomhederne om reglerne, inden der udføres kontrol, samt en målrettet øget kontrol indsats. De omfattede produkter er:

- Legetøj
- Tekstiler
- Elektronik
- Kosmetik

Kontrollen er foretaget som stikprøvekontroller hos importører, i butikker og via internettet som fælles myndighedskontrol med SKAT og Sikkerhedsstyrelsen.

Der er ligeledes udført enkelte forbrugerprojekter under Børnekemipakken. De er beskrevet under Kemi i produkter i effektkæde 6.

Der har været afsat ca. 20 mio. kr. til Børnekemipakken under kemikalieindsatsen.

Denne effektkæde adresserer kontrolaktiviteter overfor de nævnte produktgrupper. Den specifikke kontrolindsats medvirker til at sikre, at reguleringen for de produktgrupper efterleves. Kontrolindsatsen har en indirekte effekt, idet den er vigtig for at sikre overholdelse af love og regler og derved høste gevinsterne opgjort i de effektkæder som adresserer REACH, biocider og anden regulering.

### 6.2.3.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – Budgetøkonomi

I den anvendte tilgang anses kontrol som nødvendig for at sikre og fastholde regeloverholdelse. Dermed er indsatsen væsentlig for at kemikaliereguleringens gevinster faktisk realiseres.

Det er imidlertid meget vanskeligt at kvantificere de specifikke effekter af indsatsen, da der ikke foreligger tilstrækkeligt med data for kontrolindsatsens betydning for udviklingen i regeloverholdelse.

De reguleringer som er relevante for produkter rettet mod børn og unge omfatter en meget lang række af specifikke regler, så det ville kræve data for i hvilken grad hver enkelt regel ikke overholdes, hvis en kvantitativ analyse skulle gennemføres. Sådanne data foreligger ikke, ligesom der heller ikke findes værdisætninger af alle reguleringerne. Derfor er det vanskeligt at gennemføre en analyse som kvantificerer værdien af kontrollens betydning for en øget regeloverholdelse. Det er inden for dette projekt ikke vurderet muligt at gennemføre en sådan vurdering.

Hvis en sådan analyse blev gennemført, vil der skulle tages højde for, at den kan risikere at undervurdere værdien af kontrolaktiviteterne. Det er COWIs vurdering at kontrolaktiviteter kan være med til at skabe tillid at reglerne overholdes. Det er vigtigt både for borgene som "beskyttes" af reglerne, men også for virksomhederne at vide, at man ikke kan være sikker på at slippe for at overholde reglerne. Uden kontrol kan der ligeledes opstå tvivl om andre virksomheder – konkurrenter til fulde overholder reglerne. På sigt vil manglede kontrol dermed kunne undergrave tilliden og føre til et betydeligt omfang af regelomgåelse og dermed tab af de forventede samfundsøkonomiske gevinster.

### 6.2.3.3 Langsigtede effekter – Miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

Kontrolindsatsen af produkter rettet mod børn og unge er særlig vigtig, fordi børn og unge er mere sårbare overfor eksponering til skadelige stoffer. Små børn er f.eks. meget udsatte hvis deres legetøj indeholder kemikalier som påvirker udviklingen af deres hjerne. Der er store gevinster ved at sikre at børn og unge ikke eksponeres for skadelige stoffer og derfor er denne indsats vigtig for at realisere gevinster ved regulering af forbrugerprodukter til børn.

#### **6.2.3.4 Samlet vurdering**

Det er ikke indenfor projektet været muligt at opgøre effekten af børnekemipakken, da den hovedsageligt har været en kontrolindsats. Effekten af kontrolindsatser er vanskelige at kvantificere, men er vigtig for at sikre accept og overholdelse af lovgivning. Kontrolindsats er således en forudsætning for at realisere effekten af lovgivning beskrevet i andre dele af denne evaluering.

### **6.2.4 Videncenter for Allergi (Effektkæde 9)**

#### **6.2.4.1 Formålet med indsatsen**

Indsatsen i denne effektkæde omfatter støtte til Videncenter for Allergi. Videncentret bidrager til at forebygge allergi over for kemiske stoffer bl.a. i forbrugerprodukter gennem forskning, overvågning og rådgivning. Mere specifikt betyder det at kortlægge eller bidrage til kortlægning af:

- årsager til kontaktallergi
- hvilke produkter, stoffer og koncentrationer, der fremkalder allergi
- hvilke niveauer, der ikke fremkalder sygdom, således at disse evt. kan implementeres i lovgivningen

Formålet med indsatsen er, at øge vidensniveauet om allergi. Det øgede vidensniveau vil have flere direkte og indirekte effekter. Dels vil det muliggøre en mere omkostningseffektiv tilrettelæggelse af en egentlig regulering på området, dels vil det kunne påvirke virksomheders og forbrugeres adfærd i retning af mindre eksponering for stoffer som er fundet særligt skadelige i forhold til at kunne fremkalde kontaktallergi.

Nedenfor illustreres problemets størrelse baseret på f.eks. den kortlægning af omfanget af kontaktallergi som Videncenter for Allergi løbene udfører. Da denne indsats primært er rettet mod vidensopbygning, er der ikke nogen direkte effekter som kan kvantificeres. Vidensopbygning skal her forstås bredt. Det omfatter både forskning, udredninger og kortlægninger som mere direkte kan bruges som beslutningsgrundlag i forbindelse med specifikke reguleringer. Viden opbygget i centret anvendes således i stor udstrækning i andre af kemikalieindsatsens aktiviteter, herunder til udarbejdelse af REACH dossier og regulering af forbrugerprodukter.

Reguleringen af stoffet MI i kosmetik, beskrevet under indsatsen om forbrugerprodukter, er et eksempel på en af de meget store miljø- og sundsgevinster, som kan være resultatet af en regulering af et allergifremkaldende stof.

#### **6.2.4.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi**

Indsatsen består af en bevilling på ca. 20 mio. kr. i perioden 2014-2017.

De kortsigtede effekter, af de aktiviteter som Videncentret gennemfører, omfatter myndighedernes anvendelse af den opbyggede viden som grundlag for forskellige politiske indsatser fra oplysning til regulering.

Det kan nævntes, at en international evaluering af Videncentret for Allergi fra 2011<sup>44</sup> konkluderer, at centret udfører opgaver som i væsentlig grad bidrager til øget viden om allergi.

Virksomhederne bruger i begrænset omfang Videncentret. De fleste brancher og ca. halvdelen af de interviewede virksomheder har kendskab til Videncentret for Allergi. Nogle følger centrets aktiviteter nøje og flere fremhæver, at centret leverer godt materiale og god information. Nogle brancher fremhæver, at Miljøstyrelsen burde brande centrets aktiviteter noget mere. De færreste virksomheder anvender centrets resultater direkte, dog anvender flere virksomheder indenfor tekstilbranchen centrets resultater direkte, f.eks. når der opstår en sag, hvor et tekstil "anklages" for at give allergi. I disse sammenhænge anvendes centrets resultater som en del af en bredere informationssøgning. En anden type virksomhed angiver, at de anvender centrets resultater i deres substitutionsovervejelser.

### 6.2.4.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

Som nævnt ovenfor, retter denne indsats sig primært mod vidensopbygning. Derfor er der ikke direkte effekter af indsatsen. Indsatsen er dog vigtig som grundlag for reguleringsmæssige tiltag. Relevansen af vidensopbygning i bred forstand kan bedst illustreres ved at give et skøn over størrelsen af problemet med kontaktallergi.

Befolkningsstudier peger på, at ca. 20% af befolkningen har kontaktallergi<sup>45</sup>. Tidligere undersøgelser fra 90'erne peger på et niveau på 15-20%. Disse tidligere undersøgelser var udført med et begrænset antal stoffer. Der er ingen tvivl om, at der har været en effekt af forskellige reguleringer, som er gennemført<sup>46</sup> f.eks. at nikkelreguleringen har haft en stor effekt. Den samlede andel af befolkningen, der i Danmark har kontaktallergi, er skønnet til 20% ud fra en ny europæisk undersøgelse<sup>47</sup>. Dette studie viser, at 27% af den europæiske befolkning har kontaktallergi. Da man i DK har mindre nikkelallergi, skønnes andelen af danskere med kontaktallergi at være 20%.

Niveauet på 20% betyder, at der er meget store samfundsmæssige omkostninger forbundet med allergi. Baseret på et studie af omkostningerne ved kontaktallergi kan der skønnes over de samlede sundhedsmæssige omkostninger ved kontaktallergi. Værdisætningsstudiet<sup>48</sup> estimerede omkostningen til ca. 15.000 kr. pr tilfælde pr år (i 2015 prisniveau)<sup>49</sup>.

Baseret på folketal fra Danmarks Statistik udgør den danske befolkning ca. 5,7 millioner (2015). Antages det som nævnt ovenfor, at ca. 20% har kontaktallergi, betyder det, at der er ca. 1.140.000 personer med kontaktallergi. Det betyder videre, at de årlige omkostninger ved kontaktallergi ligger på ca. 17,8 milliarder kr. Der er muligt at opdele disse omkostninger i forskellige typer af omkostninger. Denne fordeling af omkostningerne er vist i

---

<sup>44</sup> External evaluation of Danish National Research Allergy Centre

<sup>45</sup> [Videncentret for Allergi - allergiovervågning](#)

<sup>46</sup> Se også rapport om nikkelallergi: Environmental project No. 1869 *An investigation of causes of nickel allergy*, 2016

<sup>47</sup> Diepgen T, *British Journal of Dermatology* 2016 Feb;174(2):319-29

<sup>48</sup> Serup-Hansen, N., Gudum, A., & Sørensen, M. M. (2004). Valuation of Chemical Related Health Impacts cancer and skin cancer. Danish Environmental Protection Agency, Environmental Project No 929 (COWI 2004)

<sup>49</sup> COWI 2004 studiet estimerede den årlige omkostning pr. kontaktallergitilfælde til ca. 12.500 kr. i 2004 priser og baseret på Danmarks Statistiks forbruger prisindeks opskrives omkostningen til 2015 prisniveau. Pris udviklingen har været ca. 25% i perioden og derfor er estimatet i 2015 priser på ca. 15.600 kr. pr. tilfælde.

Tabel 6-15.

**Tabel 6-15 Omkostninger ved kontaktallergi**

Omkostningskomponent	Årlig omkostning i mio. kr.
Direkte sundhedsudgifter	2,400
Produktionstab	1,200
Velfærdstab	14,200
Total	17,800

Kilde: COWI 2004

De direkte omkostninger på ca. 2,4 mia. kr. pr. år omfatter patientens udgifter til medicin (ca. en tredjedel), og offentlige sundhedsudgifter (to tredjedele).

Disse beregninger viser, at kontaktallergi er et meget stort problem og de samfundsøkonomiske omkostninger er ganske betydelige. Fokuseres der kun på de direkte sundhedsudgifter og produktionstab som følge af sygefravær, udgør disse omkostninger ca. 3,6 mia. kr. pr. år. Det viser tydeligt, at det er alvorligt problem, og at øget viden som kan medvirke til at reducere disse omkostninger meget hurtigt kan være tjent hjem.

En simpel break-even analyse kan illustrere dette. Givet at den årlige budgetøkonomiske bevilling til denne effektkæde ligger på ca. 5 mio. kr., betyder det, at hvis Videncenter for Allergi bidrager til en reduktion i antallet af kontaktallergitilfælde med 17 tilfælde om året over den fireårige periode, så er omkostningen tjent hjem<sup>50</sup>.

Relateres break-even analysen alene til de budgetøkonomiske effekter så skal der forebygges ca. 69 tilfælde om året for, at reduktionen i statens og virksomheders budgetøkonomiske omkostninger ved de færre allergitilfælde opvejer bevillingen til indsatsen.

Når man ser på resultaterne under effektkæde 1 med begrænsning af krom VI i lædervarer og effektkæde 7 med forbud mod MI i visse kosmetikprodukter viser de, at der meget betydelige gevinster ved regulering af stoffer, som er allergifremmende. Videncenter for Allergi og dets eksperter har bidraget med væsentlige input til disse reguleringer, hvilket viser betydningen af den viden, som centret er med til at indsamle og opbygge.

#### 6.2.4.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser

Denne specifikke indsats retter sig mod vidensopbygning i bred forstand. Ovenfor er præsenteret beregninger af de samfundsøkonomiske følger af kontaktallergi. Beregningerne peger på årlige samfundsøkonomiske omkostninger til kontaktallergi på ca. 17,8 mia. kr.

De illustrerer problemets meget betydelige omfang. Eksempler på reguleringer, som begrænser anvendelse af allergifremkaldende stoffer, har illustreret de store nettogevinster, der ofte er ved sådanne reguleringer. Reguleringen af MI i udvalgte kosmetik produkter, se Effektkæde 7, viser en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 360 mio. kr. pr. år ved at forbygge ca. 1000 nye allergitilfælde.

En break-even analyse af den specifikke indsats med en bevilling på ca. 20 mio. kr. over de fire år viser, at hvis Videncenter for Allergi bidrager med at reducere antallet af nye kontaktallergitilfælde med ca. 17 hver af de fire år dvs. 67 tilfælde i alt, så har indsatsen tjent sig hjem.

<sup>50</sup> Dette er baseret på omkostningen pr. tilfælde over personens levetid er skønnet til ca. 360.000 kr. (COWI 2004); se beregning at gevinster ved MI regulering for nærmere forklaring. Beregningen inkluderer bevillingen på 5 mio.kr. pr. år, tillægget på 20% som skatteforvridningseffekten og dermed bliver resultatet: 5 mio.kr. \* 1,2/360.000 kr. pr. tilfælde. = 16,7 tilfælde

#### 6.2.4.5 Samlet vurdering

Kontaktallergi er et stort sundhedsmæssigt problem. Baseret på viden om hvor mange personer, som bliver ramt af kontaktallergi, kan de samfundsmæssige omkostninger opgøres til ca. 17,8 milliarder kr. pr. år. Studier af hvor mange, som bliver ramt af kontaktallergi (nikkel), peger på, at andelen er faldet. Den viden, som centret har opbygget, har spillet og spiller en stor rolle for gennemførelse af reguleringer og informationsindsatser, som begrænser skader og omkostninger som følge af kontaktallergi. Det internationale forsker-review af centret har også konkluderet at centret yder et væsentligt bidrag til at opbygge og formidle vigtig viden om kontaktallergi.

### 6.2.5 Forbrugerinformation (Effektkæde 10)

#### 6.2.5.1 Formålet med indsatsen

Denne effektkæde beskriver aktiviteter, som er direkte målrettet forbrugerne. Formålet er at give forbrugerne viden, som kan reducere deres anvendelse og eksponering for produkter med farlige stoffer.

Væsentlige aktiviteter har været følgende:

- Informationskampagner
- Facebookside
- Undervisning
- Forbruger app

Der er lavet evalueringer af nogle af de nævnte aktiviteter. Disse evalueringer danner grund for at beskrive denne effektkæde.

I perioden 2014-2017 er der bevilget 4 mio. kr. til denne indsats.

#### 6.2.5.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi

Evalueringen af de forskellige informationsaktiviteter beskriver for det meste kun antal af modtagere/brugere dvs. en kampagnes kendskabsgrad. Det er vanskeligt at vurdere, om modtagerne har ændret adfærd som følge af den modtagne information. Der foreligger dog en evaluering for kampagnen 'Gravid? Kend kemien', som indeholder et forsøg på effektmåling.

##### *Evaluering af 'GRAVID? KEND KEMIEN' kampagnen*

Kampagnen 'Gravid? Kend kemien' er blevet evalueret<sup>51</sup>. Det er sket gennem en online-spørgeskemaundersøgelse med udgangspunkt i YouGovs Danmarkspanel, hvor der er indsamlet svar fra ca. 1000 kvinder. De er blevet spurgt om deres kendskab til kampagnen, deres vurdering af kampagnes relevans samt spørgsmål om deres adfærd.

Respondenter har stort kendskab til kampagnen, og de finder, at den er relevant. I forhold til om den har lært dem noget nyt er konklusion mindre klar. 11% svarede at kampagnen i høj eller meget høj grad havde lært dem noget nyt. 34 svarede at den i noget grad havde lært dem noget nyt, 40% svarede kampagnen kun i mindre grad havde lært dem noget nyt. Evalueringen indeholder også et forsøg på effektmåling, hvor en kontrolgruppe er blevet spurgt om deres adfærd inden kampagnens start. Adfærden måles på i hvor høj grad respondenter efterlever de 7 råd<sup>52</sup> som kampagnen var fokuseret omkring. Effektmåling viser overraskende et

<sup>51</sup> PlanMiljø 2015, *Effektmåling af Kampagnen 'Gravid? Kend Kemien'* Notat oktober 2015

<sup>52</sup> Der er tale om syv råd for hvordan gravide skal reducere deres eksponering for skadelige stoffer.

fald i andelen som efterlever de syv råd. Der er tale om meget små ændringer og de ligger muligvis indenfor den statistiske usikkerhed for sådanne evalueringer. Evalueringen kan således ikke dokumentere, at der har været nogen effekt af kampagnen.

#### *Evaluering af Facebookside<sup>53</sup>*

Evalueringen af Facebooksiden viser, at der er sket en stigning i antallet af likes fra ca. 6.800 i begyndelsen af 2014 til 15.000 med udgangen af 2015. Nogle "annoncer" (posts) har nået et større antal Facebook brugere – helt op til ca. 200.000. Det er ikke blevet målt på effekten af om de, som følger facebooksiden eller har set posts ændrer adfærd. Evalueringen kunne have spurgt direkte til ændret adfærd eller man skulle ved evalueringen indsatsen inkludere en "kontrolgruppe" som ikke følger siden for at kunne være omfanget af adfærdsændringer.

#### *Evalueringen af TjekKemien app<sup>54</sup>*

App'en blev lanceret i foråret 2014, og evalueringen er lavet et lille år senere. Over en periode på 45 dage i oktober til december 2014 var der ca. 2.000 brugere af app'en. Dette er på et tidspunkt, hvor app'en stadig er relativ ny. Evalueringen inkluderer også en spørgeskemaundersøgelse blandt ca. 270 forbrugere. Denne undersøgelse viser, at 17 % af forbrugerne tilkendegiver, at app'en i høj grad har indfriet deres forventninger, 41 % mener, at den gør det i nogen grad, og 26 % mener, at den indfrier forventningerne i mindre grad.

Der blev også lavet evaluering af virksomhedernes erfaringer<sup>55</sup>. Disse erfaringer er meget blandede. To tredjedele af de virksomheder, der har deltaget i evalueringen, er positive over for idéen bag Tjek Kemien. Der er dog mange som er utilfredse med det ekstraarbejde, som app'en har givet anledning til. Det handler dels om de data, som virksomheder skal uploade, hvor der har været tekniske problemer. Dels om forespørgsler fra forbrugere, som egentlig ligger udenfor de produkttyper som app'en dækker. Det er på baggrund af evalueringen ikke muligt at skønne, om app'en har ført til ændret forbrugeradfærd.

#### *Undervisningsmateriale*

En af indsatsens øvrige aktiviteter har været udarbejdelse af undervisningsmateriale til unge om fertilitet og livsstil samt en tilhørende kampagne for at udbrede dette materiale<sup>56</sup>. Der foreligger kun en evaluering, som ser på kendskabet til materialet. Det er ikke muligt på den baggrund at vurdere effekten af materialet. Det ville kræve en evaluering af erfaringerne fra lærer og elever som har brugt materialet.

### **6.2.5.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

De sundhedsmæssige konsekvenser afhænger af, om forbrugerne har ændret adfærd. Da dette ikke kan vurderes, er det ikke muligt at vurdere de mulige sundhedsmæssige gevinster.

### **6.2.5.4 Samlet vurdering**

Information til forbrugerne er væsentlig. Dels kan den direkte bidrage til adfærdsændringer, som kan reducere eksponering for skadelige stoffer, dels kan den skabe øget tryghed, når forbrugere ved, hvordan de skal forholde sig for at reducere eksponeringen. Da der ikke foreligger skøn over de sandsynlige adfærdsændringer er ikke muligt at kvantificere de sundhedsmæssige gevinster ved indsatsen.

---

<sup>53</sup> Marvelous 2014 *Facebook evaluering* og Marvelous 2015 *Facebook evaluering*

<sup>54</sup> PlanMiljø og Kathart Interactive 2015 *Evaluering af app'en "Tjek kemien*, Notat – marts 2015

<sup>55</sup> PlanMiljø og Kathart Interactive 2015 *Evaluering af app'en "Tjek kemien*, Notat – marts 2015

<sup>56</sup> Publico *Power Point præsentation af MaybeBaby* – udateret.



Baseret på de evalueringer som er beskrevet ovenfor må de konkluderes at der ikke kan dokumenteres væsentlige adfærdsændringer af indsatsen. Det betyder ikke at indsatsen ikke har haft eller kan få effekter, men blot at der ikke på nuværende tidspunkt foreligger dokumenterede effekter.

## 6.2.6 Information om REACH og CLP (Effektkæde 11)

### 6.2.6.1 Formålet med indsatsen

Aktiviteterne under denne effektkæde har til formål at understøtte overholdelse af reglerne under CLP og REACH. Indsatsen består af en række informationsaktiviteter til virksomheder om nye regler under CLP for klassificering af stoffer og produkter og under REACH for registrering og anden REACH regulering af stoffer og produkter. Indsatsen har bestået i følgende hovedaktiviteter:

- CLP-kampagne
- Helpdesk for CLP og REACH
- Dialogmøder

Vurderingen af indsatsen baseres på en evaluering af CLP-kampagnen og spørgsmål til udvalgte virksomheder om effekten af informationsaktiviteterne.

Fra kemikalieindsatsen er der afsat 2,5 mio. kr. i perioden 2014-2017.

### 6.2.6.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – budgetøkonomi

CLP-kampagnen bestod af en række aktiviteter blandt andet et brev til omkring 2.400 virksomheder samt bl.a. hjemmeside, film, ambassadører og PR. Der er lavet en evaluering af kampagnen baseret på telefoninterview med 250 virksomheder<sup>57</sup>. Evalueringen viser at af de virksomheder, som har kendskab til kampagnen, har 27% fået øget viden om CLP-reglerne som resultat af kampagnen, og 12% har igangsat aktiviteter som følge af kampagnen. Det viser, at virksomhederne har haft brug for den information som kampagnen har formidlet og det indikerer, at kampagnen har øget sandsynligheden for, at virksomhederne overholder de nye regler.

De fleste af de interviewede brancher og mange af de interviewede virksomheder har anvendt hjemmeside, helpdesk og deltaget i dialogmøder. Der er generelt stor tilfredshed med disse aktiviteter, og informationsaktiviteterne giver "vigtig information", "en indikation af hvad der rører sig rent regulatorisk", "opdateret viden", og møderne giver et godt netværk. En række virksomheder angiver dog, at de hovedsageligt får information via branchen og/eller direkte via ECHA, og nogle har den opfattelse, at de danske helpdesks ikke kan svare på detaljerede og/eller tricky spørgsmål, hvorfor de ofte går direkte til ECHAs helpdesk. Nogle virksomheder opnår en tidsbesparelse og i enkelte tilfælde et reduceret behov for konsulenter, men ingen virksomheder kan give kvantitative tal. En branche nævner, at det altid er "Tordenskjolds soldater", som kommer til møderne – altså de virksomheder som i forvejen er progressive. Branchen rejser således spørgsmålstejn ved, om aktiviteterne når ud til de virksomheder, hvor der er størst behov for assistance.

Der er ikke umiddelbart data til at beregne den besparelse virksomhederne har haft som følge af informationsaktiviteterne. Men hvis det antages, at informationen sparer hver virksomhed for 2 konsulenttimer årligt til en værdi af 1.000 kr. i timen, samt at 1.000 virksomheder i Dan-

<sup>57</sup> PlanMiljø 2014, *Evaluering af Informationskampagnen om CLP-förordningen*, Notat 2014

mark benytter sig af informationen, vil dette give en besparelse på 2 mio. kr. årligt. Denne illustrative beregning viser, at fordi der er mange virksomheder, som har brug for viden om REACH og CLP vil blot en mindre reduktion i de omkostninger den enkelte virksomhed har til at overholde REACH og CLP give en væsentlig samfundsmæssige besparelse. Beregningen giver en indikation af en mulig besparelse, som evt. ville kunne søges målt i fremtidige specifikke evalueringer af informationsindsatsen.

### **6.2.6.3 Langsigtede effekter – miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser**

Indsatsen under denne effektkæde antages at medvirke til øget regeloverholdelse. Dermed sikres det, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres.

### **6.2.6.4 Samlet vurdering**

Effekten af informationsindsatsen for virksomhederne er dels en mulig besparelse pga. lettere adgang til relevant information og en større sikkerhed hos virksomhederne for at de overholder lovgivningen. Indsatsen giver derved en forventet afledt effekt i form af højere grad af regelopfyldelse og dermed opnåelse af de miljø- og sundhedsmæssige effekter af REACH og CLP.

Evalueringen af CLP-kampagnen har vist, at den har opnået de ønskede effekter, herunder at virksomhederne har igangsat aktiviteter for at kunne overholde reglerne. Evalueringen af CLP-kampagnen har vist, at 12 % af de virksomheder, som kampagnen har nået, har igangsat aktiviteter som resultat af kampagnen.

Informationen kan også betyde, at virksomhedernes omkostninger til overholdelse af reglerne reduceres. Det kan ses, hvis informationen, som stilles til rådighed på hjemmesiden, via de to helpdesks eller dialogmøderne reducerer virksomheders tidsforbrug. Interviews med virksomheder peger på, at det er tilfældet, men det er ikke muligt at kvantificere den sparede tid.

Den økonomiske risiko for virksomheder ved manglende overholdelse af reglerne er dels bøder og dels, at ikke-registrerede stoffer/produkter ikke kan markedsføres. I princippet kunne dette betyde en større afskrivning for en virksomhed, som ikke registrerer i tide.

Endvidere kan det nævnes at der i interview med brancher er rejst spørgsmålstegn ved, om aktiviteterne når ud til de virksomheder, hvor der er størst behov for assistance.

## **6.2.7 Kontrolarbejde (Effektkæde 12)**

### **6.2.7.1 Formålet med indsatsen**

Formålet med indsatsen er at sikre en ensartet håndhævelse af kemikalireguleringen i EU samt at udvikle risikobaserede kontrolstrategier og styrke samarbejdet mellem kontrolmyndigheder internt i Danmark.

I forhold til den internationale indsats indeholder effektkæden følgende aktiviteter:

- Deltage aktivt i kemikalietilsynsnetværk
- Understøtte og videreudvikle samarbejde på tværs af landegrænser indenfor:
  - Øget fokus på kontrol med forbrugerprodukter, som har børn og unge som målgruppe
  - Fortsat kontrol med virksomhedernes REACH registreringer
  - Udvidet kontrol med biocidreglerne
  - Helhedsorienteret kontrol med f.eks. fokus på affaldsreguleringen

På dansk niveau betyder det, at der er afsat midler til at udvikle risikobaserede kontrolstrategier på udvalgte områder, indgå i kontrolsamarbejde i EU, samt at opbygge samarbejdsaftaler på tværs af kontrolmyndigheder i Danmark.

Denne indsats dækker primært forskellige kontrolaktiviteter.

#### **6.2.7.2 Effekter af indsatsen**

Kontrol og inspektion er aktiviteter, som må betegnes som nødvendig for at sikre og fastholde regeloverholdelse. Dermed er indsatsen meget væsentlig for at kemikaliereguleringens gevinster faktisk realiseres.

Det er dog meget vanskeligt at kvantificere de specifikke effekter af kontrolindsatsen. Dels foreligger der ikke tilstrækkeligt med data for udviklingen i regeloverholdelse som følge af kontrolindsatser, dels ville tal for en før og efter situation ikke være retvisende. Vanskeligheden består bl.a. i at ændringer i omfanget af kontrol kun langsomt påvirker niveauet for regeloverholdelse.

Kemikaliereguleringerne omfatter en lang række af regler, så det ville kræve data for i hvilken grad hver enkelt regel ikke var overholdt, hvis en mere kvantitativ analyse skulle gennemføres. Sådanne data foreligger ikke, ligesom der heller ikke findes værdisætninger af alle reguleringerne. Derfor har det ikke været muligt indenfor projektet, at gennemføre en analyse, som kvantificerer værdien af en øget regeloverholdelse.

Selv, hvis en sådan analyse kunne gennemføres, ville den undervurdere værdien af kontrolaktiviteterne. Kontrolaktiviteter er nemlig med til at skabe tillid til at reglerne overholdes. Det er vigtigt både for borgene som "beskyttes" af reglerne men også for virksomhederne at vide at alle skal overholde reglerne. Uden kontrol kan der opstå tvivl om andre virksomheder – konkurrenter - overholder reglerne. På sigt vil manglede kontrol dermed kunne undergrave tilliden og føre til et betydelig omfang af regelomgåelse.

## 6.3 Ressourcer i kredsløb

Indenfor Ressourcer i kredsløb afdækkes følgende områder:

- Indsats på tværs
- Substitutionscenter

### 6.3.1 Indsats på tværs (Effektkæde 13)

#### 6.3.1.1 Formålet med indsatsen

Formålet med indsatsen er at bidrage til omstillingen til cirkulær økonomi. Med cirkulær økonomi forstås, at ressourcer så vidt muligt genanvendes – recirkuleres i så stort omfang som det er muligt. Det betyder mindre udvinding af råmaterialer, mindre spil, mindre forurening og mindre affald til bortskaffelse. Det er et vigtigt tværgående mål i miljøpolitikken at fremme den cirkulære økonomi og dermed reducere miljø- og ressourcebelastningen fra produktion og forbrug.

For at fremme en omstilling til en cirkulær økonomi er det formålstjenligt, hvis skadelige kemikalier substitueres, idet de ofte vil gøre genbrug og genanvendelse vanskelig. Derfor er det en specifik indsats i kemikalieindsatsen. Denne specifikke Indsats har inkluderet følgende aktiviteter:

- Input til rådskonklusioner om cirkulær økonomi
- Input til ny gødningsforordning
- Tekstilpartnerskaber

Input til EUs arbejde med cirkulær økonomi bidrager til at varetage danske interesser i forhold til øget genanvendelse og høj forbrugerbeskyttelse. EU-Kommissionen har lavet analyser af effekterne af specifikke tiltag, som bevæger EU i retning af cirkulær økonomi. Disse analyser påviser betydelige gevinster ved overgang til en cirkulær økonomi.

I mange tilfælde vil en øget genanvendelse af materialer og produkter forudsætte en reduktion/udfasning af farlige stoffer og derfor vil man kunne tilskrive en del af gevinsterne ved en bevægelse mod cirkulær økonomi til kemikalierereguleringerne. Nedenfor beskrives størrelsesordenen på de mulige gevinster ved overgang til en cirkulær økonomi.

Et element i den cirkulære økonomi er en harmonisering af det størst tilladelige indhold af en række stoffer i gødning, samt øget recirkulering af fosfor (som gødning). Effekterne af en ny gødningsforordning beskrives nedenfor som et eksempel på effekterne ved denne indsats. Der foreligger en konsekvensvurdering lavet af EU-Kommissionen. Den indeholder dog ikke en kvantitativ analyse.

#### 6.3.1.2 Kortsigtede effekter – konsekvens af adfærdsændring – Budgetøkonomi

Aktiviteterne under denne effektkæde vurderes at have begrænsede effekter på kort sigt.

En ny gødningsforordning er endnu ikke vedtaget og fra det tidspunkt hvor den vedtages vil der gå nogle år inden den får effekt. I princippet vil harmoniserede krav til gødningsprodukter kunne betyde en øget genanvendelse af f.eks. fosfor. Det vil kunne bidrage med alternativer til eksisterende handelsgødning (baseret på import af råfosfat eller handelsgødning) og dermed reducere prisen på gødning. Det vil også reducere afhængigheden af import af fosfat som råstof. En reduceret pris på fosfat gødning vil komme landbrugserhvervet til gavn. I det omfang nye gødningsprodukter kan markedsføres af danske virksomheder, kan det generere økonomisk aktivitet i Danmark.

Omstilling til en cirkulær økonomi er en langsigtet proces og derfor vil der ikke være umiddelbare effekter af de aktiviteter som retter sig mod at understøtte og fremme denne omstilling. Den reduktion og udfasning af skadelige stoffer som er en nødvendig del omstillingen vil blive gen-

nemført under forskellige politik områder. REACH vil forsat være hovedinstrument.

Tekstilpartnerskabet som har til formål at skabe et strategisk samarbejde mellem relevante virksomheder, myndigheder og andre aktører/interessenter, hvor det er hensigten at bidrage til løsning af udvalgte aktuelle kemirelaterede miljø- og sundhedsmæssige udfordringer inden for tekstilbranchen. En evaluering af partnerskabet<sup>58</sup> efter dets første år peger på resultater, som ikke direkte kan værdisættes på nuværende tidspunkt. Der er lavet informationsmateriale og udviklet en projektide. Disse aktiviteter vil på sigt kunne vurderes, når der foreligger data om deres effekter.

### 6.3.1.3 Langsigtede effekter – Miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser

For det specifikke eksempel om krav til cadmiumindholdet i gødningsprodukter, herunder også handelsgødning gælder, at der i Danmark allerede er en grænse for indholdet af cadmium i handelsgødning. Et fælles EU norm vil derfor ikke direkte have en miljøgevinst i Danmark. Afhængigt af hvad der bliver enighed om kunne det betyde øgede miljøomkostninger i Danmark. Hvis cadmium forureningen reduceres i de øvrige EU lande vil det føre til miljø- og sundhedsgevinster også for Danmark, da denne type forureninger er grænseoverskridende. De mulige miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser er ikke værdisat, da der ikke foreligger tilstrækkeligt datagrundlag til en sådan vurdering.

For at realisere den cirkulære økonomi skal tilstedeværelsen/brugen af skadelige stoffer reduceres sådan som i tilfældet med cadmium i gødning beskrevet ovenfor. Det betyder at også mange af de øvrige indsatser er vigtige for at opnå dette. Det er derfor vanskeligt at kvantificere effekten af denne specifikke indsats.

Udover de væsentlige miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved reduktioner i brugen af skadelige stoffer, vil selve omstillingen kunne give økonomiske gevinster.

I EU-Kommissionens Impact Assessment af cirkulær økonomi "Communication on circular economy"<sup>59</sup> opgøres en mulig fremtidig effekt på BNP til være en stigning på 3,9% i den samlede BNP. Denne effekt udtrykker værdien af øget genanvendelse i hele økonomien. Kommissionen har ikke lavet specifikke beregninger for Danmark af effekterne af den cirkulære økonomi.

Derimod har den internationale NGO Ellen MacArthur Foundation<sup>60</sup> lavet en specifik analyse af gevinsterne for Danmark ved en omstilling til en cirkulær økonomi<sup>61</sup>. Analysen når frem til, at de økonomiske gevinster for den danske økonomi ved en omstilling til en cirkulær økonomi kan være fra 0,8% til 1,4% øget BNP i 2035. Dette skøn er mindre end gennemsnittet for EU beregnet i Kommissionens analyse, hvilket umiddelbart er hvad man ville forvente, idet den danske økonomi er mere ressource effektiv end EU gennemsnittet. Da størrelsesordenen på de effekter som Ellen MacArthur analysen har identificeret passer med Kommissionens vurdering understøtter det en vurdering af analysen som givende et rimeligt realistisk bud på effekterne for Danmark.

Med udgangspunkt heri kan der estimeres en potentiel effekt af indsatser på tværs i Danmark. I 2014 var BNP i Danmark på 1.940 mia. kr. 0.8 % heraf er ca. 15 mia. kr. mens 1.4% svarer til

<sup>58</sup> Miljøstyrelsen 2015 *Partnerskab for kemi i tekstiler: Statusrapport over proces og resultater* Miljøprojekt nr. 1812, 2015

<sup>59</sup> EC 2014 *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe* COM(2014) 398 final/2

<sup>60</sup> Ellen MacArthur Foundation er en "registered charity" med det formål at understøtte omstillingen til en cirkulær økonomi.

<sup>61</sup> Ellen MacArthur Foundation 2015, *Potential for Denmark as A Circular Economy - A Case Study From: Delivering The Circular Economy – A Toolkit For Policy Makers*

27 mia. kr. pr. år. Der er altså tale om meget betydelige økonomiske gevinster, som kan skabes ved omstilling til en cirkulær økonomi.

Kemikalieindsatsen spiller en rolle i realiseringen af dette potentiale. Hvor meget kemikalieindsatsen bidrager til at realisere disse gevinster kan ikke estimeres på basis af den nuværende viden.

#### **6.3.1.4 Samfundsøkonomiske konsekvenser**

Der kan ikke beregnes specifikke samfundsøkonomiske konsekvenser af denne indsats. Som beskrevet ovenfor er indsatsen vigtig for at kunne realisere væsentlige økonomiske gevinster ved en omstilling til en cirkulær økonomi. Baseret på de analyser, som Ellen MacArthur Foundation har lavet, så er størrelsesordenen for disse gevinster for Danmark ca. 15-27 mia. kr. pr. år. Et potentiale som kemikalieindsatsen kan bidrage til at realisere.

#### **6.3.1.5 Samlet vurdering**

Omstilling til en cirkulær økonomi kan give betydelige gevinster. Betydningen af kemikalireguleringerne for, hvorvidt disse gevinster kan høstes, er vanskelig at kvantificere. I mange tilfælde er det en betingelse for øget genanvendelse, at de farligste stoffer enten ikke er til stede eller kun i meget små koncentrationer i de materialer og produkter som skal genanvendes. Kemikalieindsatsen kan således bidrage til at realisere et meget stort økonomisk potentiale ved omstilling til cirkulær økonomi.

# 7. Resultater og perspektivering

I det følgende præsenteres de overordnede resultater og erfaringer fra effektvurderingen af kemikalieindsatsen. Overordnet viser effektvurderingen, at de miljø- og sundhedsøkonomiske gevinster langt opvejer de midler, som anvendes på kemikalieindsatsen.

Nedenfor præsenteres udgangspunktet for effektvurderingen af kemikalieindsatsen 2014-2017. Herefter præsenteres effektvurderingens overordnede resultater opdelt på de individuelle indsats, som er indgået i effektvurderingen. Denne præsentation efterfølges af en diskussion af perspektiverne fremadrettet, herunder hvordan fremtidige kemikalieindsatser kan formuleres med udgangspunkt i de fremgangsmåder og værktøjer, som udvikles og stilles til rådighed i regi af Miljø- og Fødevareministeriet.

## 7.1 Udgangspunkt og rammer for effektvurderingen

### 7.1.1 Koncept for effektvurdering

Effektvurderingen har fulgt Miljø- og Fødevareministeriets Koncept for effektvurderinger (se bilag D), som på sigt kan anvendes til at vurdere indsatser inden for en lang række områder i ministeriet. Effektvurderingen i nærværende rapport er den første omfattende anvendelse af dette koncept på en indsats under ministeriets ressortområde.

Konceptet er udarbejdet med henblik på à priori at opstille et systematisk design for en indsats, som efterfølgende vil gøre det enklere at evaluere den og vurdere dens effekter. Kemikalieindsatsen er imidlertid ikke udarbejdet og beskrevet i forhold til dette koncept, da det ikke eksisterede på tidspunktet for tilrettelæggelsen og vedtagelsen af kemikalieindsatsen. Det har konkret betydet, at nærværende effektvurdering indledtes med en proces rettet mod formulering af effektkæder for kemikalieindsatsens hovedindsatser og identifikation af relevante indikatorer.

### 7.1.2 Data og kompleksitet på kemikalieområdet

Kemikalieområdet er komplekst og derfor vanskeligt at afgrænse. Der markedsføres tusindvis af kemikalier til en lang række anvendelser i processer, produkter og brancher. Disse kemikalier kan endvidere have meget varierende iboende egenskaber, som i større eller mindre grad kan forårsage toksiske effekter på mennesker og miljø. Effekterne heraf kan i mange tilfælde først registreres mange år senere (f.eks. kræfttilfælde, hvor der kan gå op mod 20-30 år inden effekterne manifesteres). Typer af toksiske effekter varierer både i effekttyper og i potens (grad af farlighed). For menneskers sundhed kan disse forskelle illustreres ved den oplagte forskel på f.eks. irritation og kræftfremkaldende effekt. I tillæg til dette udvikles der til stadighed nye kemikalier og/eller nye anvendelser, ligesom viden om kemikaliernes toksiske effekter tilvejebringes løbende.

Kemikalieområdet er altså på én gang dynamisk og komplekst, hvilket medfører en række udfordringer i forbindelse med en effektvurdering. Først og fremmest er viden om årsagsvirkningssammenhænge under stadig forandring og ikke fuldt belyst. Dette gælder viden om: i) hvor og i hvilke mængder kemikalier anvendes; ii) hvor stor en eksponering af mennesker og natur som finder sted og iii) sammenhængen mellem udsættelsen for et kemikalie og typen/størrelsen af den effekt, en sådan udsættelse har på mennesker og miljø. Denne manglende viden medfører en betragtelig usikkerhed i forbindelse med værdisætning af effekterne i

økonomiske analyser. Samtidig er det tidskrævende at genere relevante data og vurderinger. Inden for rammerne af denne effektvurdering har det ikke været muligt at genere helt nye data. Effektvurderingen bygger derfor overvejende på foreliggende data, undersøgelser, rapporter og konsekvensvurderinger suppleret med en række interviews af interessenter. Der foreligger dog kun i meget begrænset omfang kvantificerede beskrivelser af miljø- og sundhedsmæssige effekter ved reguleringen af kemikalier. At reguleringen hovedsageligt gennemføres på EU-niveau, opstiller en yderligere udfordring for at foretage en effektvurdering, der afgrænser sig til Danmark.

## 7.2 Erfaringer med anvendelse af koncept for effektvurdering

Type af aktiviteter i indsatserne under Kemikalieindsats 2014-2017 kan opdeles i vidensopbygning, information og oplysning samt regulering. Som tidligere beskrevet har vi i den retrospektive beskrivelse af kemikalieindsatsens effektkæde fundet det relevant at opstille individuelle effektkæder for 14 indsats under kemikalieindsatsen 2014-2017 for at gennemføre en effektvurdering. Alle de 14 indsats er indbyrdes forbundet, hvilket gør det vanskeligt at isolere de enkelte effekter i hver indsats under kemikalieindsatsen.

Effektkæderne for de 14 indsats er opstillet i tæt samarbejde mellem COWI og Miljøstyrelsens ressourcepersoner på de enkelte indsatsområder. Arbejdet med effektkæderne har været gennemført på grundlag af en fælles forståelse og præmis om, at det er vanskeligt at etablere et kvantitativt datagrundlag for alle kemikalieindsatsens resultater. I afsnit 7.5 laves en perspektivering af den fremtidige anvendelse af ministeriets koncept for effektvurderinger på kemikalieområdet.

## 7.3 Resultater af effektmålingen af Kemikalieindsats 2014-2017

Som det fremgår af gennemgangen og vurderingen af de 14 separate indsats i kapitel 6, har det ud over indsatsen vedrørende REACH og CLP-regulering (effektkæde 1) ikke være muligt at foretage en samfundsøkonomisk vurdering af hver indsats. I stedet er der foretaget en samfundsøkonomisk vurdering af kemikalieindsatsen som helhed.

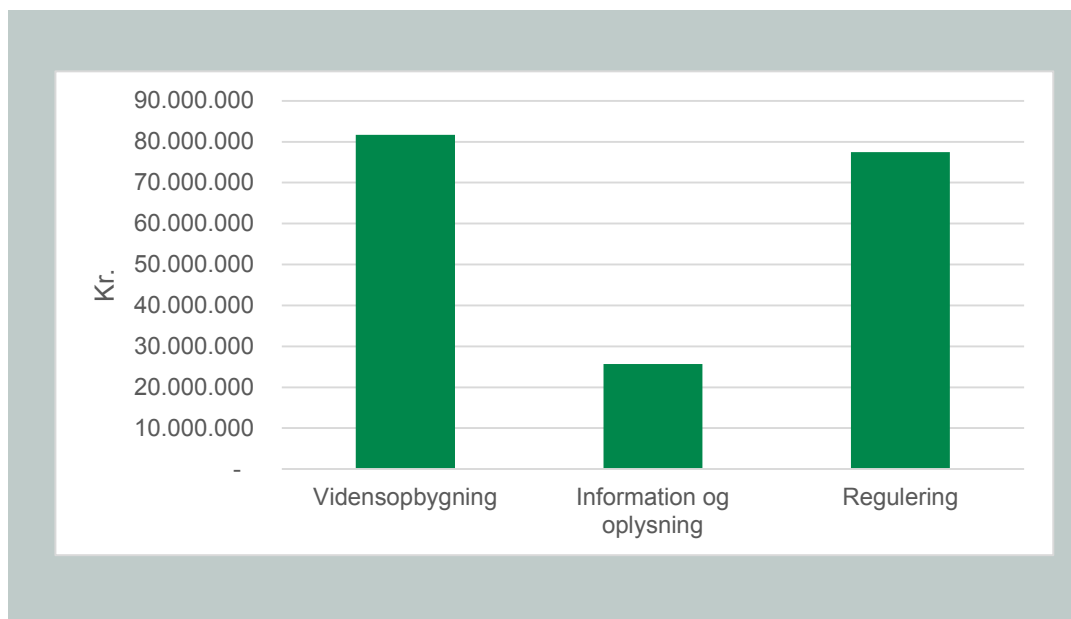
Den samfundsøkonomiske analyse indeholder en budgetøkonomisk og en miljø- og sundhedsøkonomisk komponent.

I den budgetøkonomiske vurdering indgår omkostningerne for staten (bevillingen til kemikalieindsatsen) og virksomhedernes omkostninger til efterlevelse af vedtagne reguleringer. Bevillingen under kemikalieindsatsen er input til hver specifik indsats. Den samlede bevilling udgør 185 mio. kr. Bevillingen er blevet opdelt i de 14 separate indsats. Hver indsats genererer på baggrund af denne bevilling en række aktiviteter, som har mange forskellige outputs, der kan opdeles i vidensopbygning, information og oplysning samt regulering. Fordelingen er skønsmæssig, idet nogle af de specifikke indsats har flere typer af outputs. Figur 7-1 viser, hvorledes bevillingen fordeler sig på de enkelte typer af outputs. Det ses, at en stor del af midlerne skønnes at gå til enten vidensopbygning eller regulering (regulering omfatter her også kontrol af, om reguleringerne overholdes). Dette diskuteres nedenfor. Omkostningerne for virksomhederne er baseret på eksisterende samfundsøkonomiske analyser og udtrykker de omkostninger, som virksomhederne vil have i forbindelse med tilpasning til ny regulering (eller information).

Da de miljø- og sundhedsøkonomiske gevinster er baseret på de mest robuste (konservative/forsigtige) værdisætninger af kemikalieindsatsens effekter, kan man lave en overordnet vurdering af, om indsatsens gevinster står mål med omkostningerne til indsatsen. Som beskrevet ovenfor er det ikke alle effekter, som er værdisat, og derfor er opgørelsen af de samlede gevinster et minimumsskøn.



**Figur 7-1 Fordeling af bevillingerne på de tre typer output**



Beregningen er baseret på de værdisatte miljø- og sundhedsgevinster fra indsatser om REACH- og CLP-regulering (effekt-kæde<sup>1</sup>). Her er der grundlag for at estimere de årlige miljø- og sundhedsgevinster. De værdisatte gevinster ved disse to specifikke indsatser er så sammenholdt med den samlede bevilling til kemikalieindsatsen. Det betyder, at der på gevinstsiden er en lang række effekter, som ikke er medtaget.

De effekter, som er værdisat og medtaget i den samlede analyse, omfatter:

- Værdisætning af reguleringer under REACH og CLP (anvendelsesbegrænsninger, optagelse på godkendelseslisten, optagelse på kandidatlisten og harmoniserede klassificeringer)

Tabel 7-1 viser nettonutidsværdien for kemikalieindsatsen og for dens nettogevinster. Beregning er lavet over en 50-årig tidshorizont, idet det antages, at gevinsterne i form af reducerede miljø- og sundhedsskader først gradvis realiseres over 30 år<sup>62</sup>.

**Tabel 7-1 Samfundsøkonomisk resultat af kemikalieindsatsen**

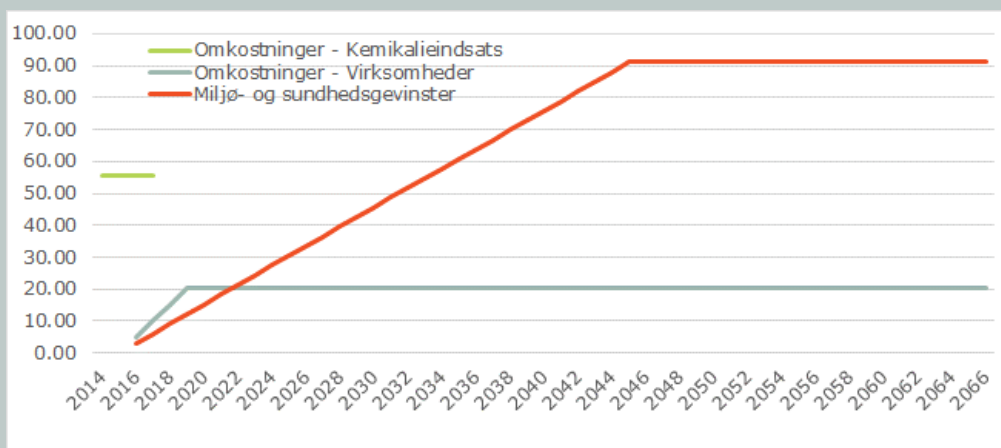
Nettonutidsværdi element	Nettonutidsværdi i mio. kr.		
	Lavt skøn	Middelskøn	Højt skøn
Omkostning til kemikalieindsatsen (uden forvriddingstab)	-185	-185	-185
Med forvriddingstab	-222	-222	-222
Omkostninger for virksomheder mv.	-223	-581	-2,605
Miljø- og sundhedsgevinster	680	1,821	12,041
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>1,018</b>	<b>9,214</b>
<b>Total (afrundede værdier)</b>	<b>200</b>	<b>1,000</b>	<b>9,200</b>

Beregning viser følsomheden i forhold til, om der anvendes et lavt eller højt skøn over nettogevinsten. Selv med det lave skøn over nettogevinsten er nutidsværdien positiv.

<sup>62</sup> Jf. Finansministeriets vejledning anvendes en diskonteringsrente på 4% for de første 35 år og en diskonteringsrente på 3% for de sidste 15 år.

FIGUR 7-2 nedenfor viser det skønnede tidsmæssige forløb af omkostninger og gevinster. Bevillingen er antaget fordelt jævnt over perioden 2014 til 2017. Virksomhedernes omkostninger antages indfaset over et par år. Typisk kræver de forskellige reguleringer, at virksomhederne i løbet af et til to år skal overholde reguleringskravene. De miljø- og sundhedsmæssige gevinster antages, som nævnt ovenfor at blive realiseret over en 30-årig periode. Dette er et skøn baseret på, at miljø- og sundhedseffekter først optræder efter længere tids eksponering, eller at der er et tidsrum fra eksponeringen sker, og til effekten optræder.

**FIGUR 7-2.** Samfundsøkonomiske effekter af kemikalieindsatsen over 50 år



Der er lavet følsomhedsberegninger som viser, at selv hvis perioden (inden gevinsten af effekterne slår 100 % igennem) øges, så vil der stadigvæk være en positiv nettonutidsværdi (når middelskønnet for effekterne anvendes) frem til et break-even på 85 år. Det viser, at analyseresultatet er robust i forhold til antagelsen om hvor hurtigt de miljø- og sundhedsmæssige gevinster realiseres.

Beregningerne er lavet over en 50 årig tidsperiode for at sikre, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster medtages. Der er ikke faste retningslinjer for længden på den tidsperiode som nutidsværdierne bør beregnes over. Når de miljø- og sundhedsmæssige gevinster kun gradvist realiseres peger det på, at tidshorizonten bør være lang. Nedenfor er vist følsomhedsberegninger for tidshorisonter på henholdsvis 30 år og 70 år.

**Tabel 7-2 Samfundsøkonomisk resultat af kemikalieindsatsen – følsomhedsberegning for valg af tidshorizont**

Nettonutidsværdi element	Nettonutidsværdi i mio. kr.		
	30 år	50 år	70 år
Omkostning til kemikalieindsatsen (uden forvridningstab)	-185	-185	-185
Med forvridningstab	-222	-222	-222
Omkostninger for virksomheder mv.	-329	-581	-787
Miljø- og sundhedsgevinster	690	1,821	2,744
Total	139	1,018	1,735
Total (afrundede værdier)	100	1,000	1,700

Beregningerne inklusiv usikkerhedsinterval og følsomhedsanalyse viser, at kemikalieindsatsen giver et samfundsøkonomiske overskud, og at det er et robust resultat. Selv med brug af de lave skøn over de miljø- og sundhedsmæssige nettogevinster er der et samfundsøkonomisk overskud.

Dertil kommer, at der er en række effekter, som ikke har kunnet værdisættes. Det betyder, at beregningen af den samfundsøkonomiske gevinst med stor sandsynlig undervurdere det samlede resultat. Nogle af de gevinster, som ikke er medtaget i den samfundsøkonomiske beregning, omfatter:

- De rent miljømæssige effekter er generelt ikke fuldt værdisat og derfor undervurderet
- De globale konventioner om f.eks. persistente organiske miljøgifte (POP-stoffer) og kviksølv vurderes at have betydelige nettogevinster.
- Støtten til Videncenter for Allergi og CeHos kan potentielt føre til store gevinster givet disse problemers udbredelse

Som eksempel på, at der kan være store gevinster ved regulering af allergifremmende stoffer, kan fremhæves reguleringen af stoffet MI i bestemte kosmetikprodukter. Der er lavet en overslagsberegning af de sundhedsmæssige gevinster ved denne regulering. Beregningen viser, at den gennemførte regulering årligt kan forhindre op til 1000 nye allergitilfælde og så vil der være en samfundsøkonomiske gevinst på ca. 360 mio.kr. pr. år. Reguleringen af dette stof bygger blandt andet på den viden som Videncenter for Allergi har opbygget, og viser dermed værdien af denne indsats. Samlet set vurderes de årlige samfundsøkonomiske omkostninger som følge af kontaktallergi at være helt op til ca. 17,8 mia. kr. Det betyder, at den specifikke indsats og bevilling til Videncenter for Allergi på 20 mio. kr. over den firårige periode har tjent sig hjem, hvis centret bidrager til at reducere omkostningerne ved kontaktallergi med blot en promille et enkelt år.

Ovenfor er bevillingen opdelt efter den type af output, som de enkelte indsatser leder til, og opdelingen viste, at den største del er gået til regulering og vidensopbygning. At en stor del af indsatsen er gået til regulering passer med, at effekterne primært optræder, når der er lavet reguleringer. For at kunne lave en regulering er vidensopbyggende aktiviteter, f.eks. kortlægning af anvendelse af stoffer, eksponeringer og videnskabelige studier af effekterne af eksponering, nødvendige. Det er baggrunden for, at det er vanskeligt og ikke nødvendigvis relevant at forsøge at lave en samfundsøkonomisk vurdering af de enkelte specifikke indsatser (effekt-kæder) separat. Analysen af de enkelte indsatser har dels identificeret, hvordan indsatsen understøtter andre indsatser, dels illustreret, at indsatsen retter sig mod problemer med potentielt meget betydelige samfundsmæssige omkostninger.

Nedenstående tekstboks indeholder en opsummering af de kvalitative og semikvantitative overvejelser om de enkelte indsatser samfundsmæssige effekter. Tekstboksen indeholder desuden en vurdering af potentialet for den pågældende indsatstypes effekter under en fremtidig kemikalieindsats.

## Effektvurdering af de enkelte indsats

1. REACH - kandidatliste, harmoniserede klassificeringer, anvendelsesbegrænsninger: Det vurderes, at denne indsats giver en væsentlig nettogevinst. Indsatsen bygger til dels på viden og indsigt opbygget gennem aktiviteter under flere andre indsatsområder, og er meget vigtig for den overordnede vurdering af effekten af den samlede kemikalieindsats, konkretiseret og kvantificeret ovenfor. Vurderingen af denne indsats er derfor suppleret med en detaljeret analyse af antagelser og usikkerheder, samt en følsomhedsvurdering (se afsnit 6.1.1.5). Samlet set peger analysen altså på, at denne indsats med overordentlig stor sandsynlighed leder til en væsentlig nettogevinst. Gevinsten opnås blandt andet ved at fokusere indsatsen på områder, som generelt vurderes at have meget store samfundsmæssige omkostninger, som f.eks. allergifremkaldende og hormonforstyrrende kemikalier. Den danske kemikalie-indsats fokuserer blandt andet på videnopbygning på disse områder, og Danmark er i det hele taget aktiv i REACH-arbejdet og har således bidraget og kan i fremtiden bidrage væsentligt til realisering af de positive effekter af REACH.

2. Registreringer og QSAR: Denne indsats understøtter opnåelse af gevinster under REACH-arbejdet og den danske QSAR database har potentielt stor nytteværdi. Arbejdet med at vurdere REACH registreringer bidrager i stor udstrækning til at sikre at REACH fungerer og som lovforberedende arbejde i forhold til REACH. Disse aktiviteter er derfor vigtige for at høste de gevinster, som er estimeret under ovenstående indsats. Den danske QSAR database bidrager dels til myndighedernes prioriteringer og vurderinger i forbindelse med EU-lovgivning (bl.a. af kemikalieagenturet) og i forbindelse med internationalt arbejde. Databasen er også internationalt accepteret som en del af OECD's QSAR toolbox. QSAR databasen kan også anvendes aktivt af virksomheder i forbindelse med substitution, produktudvikling og til at mindske omkostninger og forsøgsdyr til testning af kemikalier. Der er publicerede undersøgelser, som har vurderet at QSAR-værktøjer som sådan kan give meget store besparelser, men det har ikke været muligt at vurdere effekten af den danske QSAR-database kvantitativt. Givet accepten af det danske arbejde vurderes det dog, at databasen kan have en endog meget stor positiv nytteeffekt.

3. Biocider: Der foreligger ikke værdisætninger af sundheds- og miljømæssige effekter af biocidforbruget eller af den reduktion/begrænsning i anvendelsen af de mest skadelige aktivstoffer som biocidforordningen medfører. Det har derfor ikke været muligt at vurdere de samlede samfundsøkonomiske miljø og sundheds gevinster ved den danske indsats. Der foreligger heller ikke opgørelser af de samlede omkostninger for virksomhederne ved overholdelse af forordningen. Dermed er det ikke muligt at lave en samlet samfundsøkonomisk vurdering af den danske indsats. Det vurderes dog kvalitativt, at det er sandsynligt, at der vil være en samfundsmæssig nettogevinst ift. de særligt farlige aktivstoffer. Den danske indsats bidrager til specifik fokus på de mest farlige aktivstoffer og trækker således implementeringen i samfundsøkonomisk positiv retning. Den danske indsats, som jo er påkrævet i forhold til at implementere EU-lovgivning, varetager i øvrigt danske interesser ift. at vejledninger udformes så de er relevante for danske forhold. Miljøstyrelsens informationsaktiviteter på biocidområdet vurderes at medvirke til at reducere virksomhedernes omkostninger til opfyldelse af biocidforordningens krav, specielt for SMV'er. Samlet set vurderes det, at den danske indsats i høj grad har medvirket til overholdelse af regler og også til at opnå eksklusion, substitution og reduktionen i anvendelse af de skadeligste aktivstoffer.

4. Hormonforstyrrende effekter og 9. Videncenter for Allergi: Disse indsatser fokuserer i stor udstrækning på videnopbygning, som har potentiale til at blive omsat til meget betydelige samfundsgevinster. En række studier har sandsynliggjort at såvel allergi som hormonforstyrrende effekter forårsaget af kemikalier, udgør meget store samfundsøkonomiske udgifter- måske flere mia. kr. pr

år. Dette illustrerer at viden om forbrug, anvendelse og effekter af denne type stoffer kan bidrage til at opnå store samfundsmæssige gevinster gennem regulering og anden adfærdsændring. Det skal nævnes, at Danmark som en del af indsatsen har bidraget væsentligt til at udarbejde kriterier for hormonforstyrrende stoffer på EU-niveau.

5. Internationale aftaler: Den danske indsats i forhold til internationale aftaler og konventioner er vigtig i forhold til grænseoverskridende forurening, og vurderes at give en betydelig samfundsmæssig gevinst. Internationale aftaler adresserer i stor udstrækning kemiske stoffer, som har potentiale til at spredes og skabe effekter over meget lange afstande; f.eks. Minnamata-konventionen (kvikslølv) og Stockholm-konventionen (POP'er – persistente organiske miljøgifte). Det er semikvantitativt vurderet at alene begrænsning af udsættelse for kvikslølv giver en samfundsmæssig gevinst, som overstiger udgifterne til den danske indsats.

6. Kemi i produkter: Denne indsats generer ny viden om kemi i forbrugerprodukter, som anvendes til information og regulering under andre indsatser. Det er ikke muligt at estimere en direkte effekt af denne indsats, men viden om kemikalier i forbrugerprodukter har stor samfundsmæssig fokus. Indsatsen bidrager således til: i) vidensgrundlag for at regulere under andre indsatser (og derved høste de forventede nettogevinster under REACH- og produktregulering), ii) vidensgrundlag for information til forbrugere om mulige risici, så forbrugeren kan træffe valg i forhold til at anvende disse produkter mere sikkert/fornuftigt eller anvende alternative produkter, og iii) skabe sikkerhed for forbrugere i forhold til undersøgte produkter, som viser sig ikke at udgøre en risiko. Sidstnævnte er svært at værdisætte, men må i sig selv tilskrives en positiv værdi.

7. Regulering af forbrugerprodukter: Denne indsats er vurderet til at kunne give potentielt meget store samfundsmæssige gevinster. Der foreligger ingen eller kun sporadisk information til at vurdere effekten af denne indsats. Det har dog været muligt at lave en overslagsberegning over potentialet for samfundsmæssige gevinster forbundet med den regulering som er gennemført for konserveringsmidlet MI i nogle typer af kosmetik-produkter. Dette eksempel viser et meget stort potentiale for gevinster ved regulering af allergifremkaldende stoffer med udbredt anvendelse.

8. Børnekemipakken: En del af aktiviteterne i denne indsats er dels dækket af vurderingen af andre indsatser - 6. kemi i produkter og 10. forbrugerinformation. De resterende aktiviteter under denne indsats har haft form af kontrol-aktiviteter. Der gælder de samme overvejelser for denne kontrolindsats, som diskuteret i relation til 12. Kontrolarbejde nedenfor.

10. Forbrugerinformation og 11. information om REACH og CLP: Information modtages positivt, men effekten er ofte usikker. En række evalueringer af Miljøstyrelsens forbrugerinformationskampagner og af en gennemført CLP kampagne viser, at kampagnerne ofte når deres målgruppe, men specielt for forbrugerinformationskampagnerne har de gennemførte evalueringer ikke i tilstrækkelig grad undersøgt om de har ledt til adfærdsændringer. Det er derfor svært at vurdere de reelle effekter. Miljøstyrelsen kunne for enkelte udvalgte informationskampagner overveje, om dette element skal med i fremtidige kampagner. Hjemmeside, helpdesk og dialogmøder om REACH og CLP værdsættes i stor udstrækning og giver virksomhederne sikkerhed for, at de forstår og derfor kan overholde lovgivningen, og den let tilgængelige informationen kan være tidsbesparende. Det har dog ikke været muligt at kvantificere størrelse af denne besparelse. I forbindelse med telefoninterviews har enkelte udtrykt tvivl om, hvorvidt indsatsen når ud til hele målgruppen – "det er ofte Tordenskjolds soldater, som kommer til møderne". Miljøstyrelsen kunne overveje, om dette kunne undersøges og hvis nødvendigt forbedres fremadrettet.

12. Kontrolarbejde: Kontrolarbejde er essentielt for overholdelse af lovgivningen. Kontrolarbejde

bidrager til at lovgivningen overholdes og derved til at realisere de forventede nettogevinster, som er beskrevet under reguleringsmæssige indsatser ovenfor. Der foreligger ikke relevante data, som kan bidrage til at vurdere effekten af kontrolarbejde i sig selv.

13. Indsatser på tværs (ressourcer i kredsløb): Denne del af indsatsen kan bidrage til omstilling til cirkulær økonomi, som er vurderet at kunne give en stor samfundsmæssig gevinst. Der er lavet forskellige opgørelser, som viser at omstilling til cirkulær økonomi kan have en meget stor samfundsmæssig gevinst (med estimater på en stigning i BNP på 0.8 – 3.9%). Farlige kemiske stoffer i processer og produkter kan udgøre en barriere for cirkulær økonomi, da sådanne stoffer kan medføre eksponering og udslip til miljøet f.eks. i forbindelse med genanvendelse/genvinding. Substitution/reduktion af farlige kemiske stoffer i kredsløb kan således bidrage væsentligt til omstillingen til cirkulær økonomi, men det er svært at vurdere effekten af kemikalieindsatsen på dette, herunder ikke mindst den relativt begrænsede indsats som har ligget i kemikalieindsats 2014-2017. Men som nævnt vurderes potentialet for samfundsgevinster endog meget stort.

14. Substitutionscenter: Det er vurderet præmaturligt at vurdere effekten af denne indsats, da substitutions-centret kun har eksisteret siden efteråret 2014.

Afslutningsvis skal nævnes, at den kvantitative og kvalitative vurdering af de enkelte indsatser har givet en række nyttige indsigter. Herunder skal nævnes:

- Effekterne hænger sammen i et 'effektnet', da en række af indsatsområder får input fra andre indsatsområder, som igen er output til andre indsatsområder. Dette er en af grundene til, at det ikke har været muligt eller relevant at vurdere de enkelte indsatser hver for sig.
- Det er vanskeligt at opdele de samlede effekter af en indsats, der overvejende er rettet mod EU på effekter for Danmark og for EU/udland.
- På mange områder er både vidensniveau og datagrundlag utilstrækkeligt til en "perfekt" samfundsøkonomisk analyse. Der er således ofte usikkerhed om den "sande" sammenhæng mellem eksponering for et stof og den deraf følgende sundheds- og miljømæssige effekt. Der er desuden manglende viden om interaktionen fra eksponering fra flere stoffer (cocktail-effekt). I det omfang, der findes relevante data, er de ofte ikke indsamlet specifikt for Danmark, og det er nødvendigt at opstille forudsætninger om, hvorledes data kan anvendes i en analyse for Danmark.
- En samfundsøkonomisk analyse er altid behæftet med usikkerhed. De ovenfor nævnte forhold betyder, at det er specielt vanskeligt at lave en samfundsøkonomisk analyse af kemikalieindsatser og reguleringer. Analysen af de effekter, som kan værdisættes, peger på et samfundsøkonomisk overskud ved kemikalieindsatsen, og de gennemførte usikkerheds- og følsomhedsberegninger viser, at dette resultat er relativt robust.

Evalueringen har vist, at der ikke foreligger viden om frivillige adfærdsændringer. Virksomhedsinterviews indikerer, at der sker en frivillig substitution væk fra skadelige stoffer, men der foreligger ikke tal og data, som kan belyse, i hvilket omfang dette sker.

Afslutningsvist kan det nævnes, at Danmark gennem sit EU medlemskab er forpligtiget til at afsætte ressourcer så relevante kompetente myndigheder kan implementere vedtagen EU-lovgivning. Nærværende effektvurdering har tydeliggjort et endog meget stort potentiale ved yderligere bevillinger, som fokuseres på at skabe viden om og reducere risikoen forbundet med særligt farlige stoffer.

## 7.4 Nøgletal

Som udgangspunkt for værdisætningen af effekter er der udviklet nøgletal, som tager udgangspunkt i effekterne ved anvendelsesbegrænsninger under REACH Bilag XVII. Det er et krav i EU, at der ved gennemførelse af anvendelsesbegrænsninger skal laves en samfundsøkonomisk analyse. Det er ikke for alle anvendelsesbegrænsninger, at det har været muligt at lave en fuld værdisætning af effekterne, men for en række anvendelsesbegrænsninger foreligger der data, som har muliggjort udviklingen af nøgletal. Det er nøgletal for de omkostninger, som virksomheder og andre har til efterlevelse af anvendelsesbegrænsningen og et nøgletal for de miljø- og sundhedsmæssige gevinster ved anvendelsesbegrænsningen.

**Tabel 7-3 Nøgletal for gevinster og virksomhedsomkostninger ved en anvendelsesbegrænsning**

Nøgletal	Miljø- og sundhedsgevinster	Omkostninger	Nettogeavnst
Værdier i mio. kr. pr år <sup>63</sup>			
Lavt skøn	0,8	0,2	0,6
Middelskøn	2,2	0,5	1,7
Højt skøn	14,8	2,2	12,6

Ved brug af disse nøgletal skal man være opmærksom på, at de miljø- og sundhedsmæssige gevinster ofte realiseres med en vis tidsforsinkelse, hvorimod omkostningerne til efterlevelse af en regulering optræder, når reguleringens krav træder i kraft.

Nøgletallene, som er beregnet på baggrund af effekterne af anvendelsesbegrænsningerne, kan bruges til at skønne over effekter ved andre typer af reguleringer under REACH og CLP. I denne effektvurdering er antaget forudsætninger om, hvor store effekterne i de øvrige typer af regulering skønnes at have relativt til en anvendelsesbegrænsning, se Tabel 7-4.

Ovenstående nøgletal er baseret på et relativt begrænset antal vurderinger, som har kvantificeret effekterne, specielt gevinsterne. Det anbefales derfor at disse tal opdateres løbende – i takt med at der foreligger samfundsøkonomiske vurderinger, som kvantificerer gevinsterne ved REACH anvendelsesbegrænsninger.

**Tabel 7-4 Anvendelse af nøgletal ved forskellige typer af regulering – procentvis effekt relativt til anvendelsesbegrænsninger**

Type af forslag til regulering	Procentvis effekt relativt til en anvendelsesbegrænsning
Harmoniserede klassificeringer	10%
Optag på kandidatliste	10%
Optagelse på godkendelsesliste	50%
Anvendelsesbegrænsninger	100%

Kilde: COWI-beregninger.

Tabellen skal forstås således, at man ved analyse af effekten af en harmoniseret klassificering af et stof under CLP antager, at effekterne i gennemsnit udgør 10 % af effekterne ved en anvendelsesbegrænsning, dvs. at nøgletallet for nettogeavnsten vil være 10 % af 1,7 mio. kr. årligt med 0,17 mio. kr. pr. år.

<sup>63</sup> Værdier kan være afrundede.

## 7.5 Perspektivering

Effektvurderingen af kemikalieindsatsen har leveret en række konkrete estimater og vurderinger af effekterne af indsatsen udfoldet ovenfor. Selve processen med effektvurderingen har imidlertid også givet et udbytte for de involverede i Miljøstyrelsen, som ikke mindst er vigtigt for det fremadrettede arbejde med effektvurderinger i Miljø- og Fødevareministeriet. Nedenfor fremhæves kort nogle af de væsentligste indsigter og erfaringer, som kan indgå i fremtidige effektvurderinger af indsatser.

### **Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektvurderinger sikrer metodisk stringens**

Som nævnt er nærværende effektvurdering af kemikalieindsatsen den første egentlige anvendelse af Miljø- og Fødevareministeriets koncept for effektvurdering på en større indsats. Kemikalieindsatsen har været et velvalgt 'pilotprojekt', netop fordi det er en meget kompleks indsats med mange forskelligartede og indbyrdes sammenhængende indsatser. Dermed er konceptets robusthed blev udfordret på flere parametre. Overordnet er konklusionen, at konceptet med dets gennemgående fokus på effektkæder for indsatserne bidrager til at skabe et systematisk overblik over sammenhængene mellem indsatsernes hovedaktiviteter og det udbytte, der skabes på kort og længere sigt. Konceptet har altså overordnet bestået testen i anvendelsen på et komplekst område.

Dog har det i forbindelse med effektvurderingen af kemikalieindsatsen været nødvendigt med en yderligere konkretisering/tilpasning af konceptet og effektkædemodellen, hvilket man må forvente der vil være et behov på tværs af alle indsatser under Miljø- og Fødevareministeriets ressort. Eksempelvis har nærværende effektvurdering operationaliseret effekter på kort sigt som *adfærdsændringer* hos henholdsvis virksomheder, der producerer og håndterer farlige kemikalier og hos forbrugere. Dette har støttet arbejdet med at etablere en klarere logik for indsatserne (og dermed effektkæderne) i kemikalieindsatsen.

### **Konceptet er primært beregnet til brug for tilrettelæggelsen af en indsats**

Miljø- og Fødevareministeriets koncept er udviklet med henblik på at sikre en systematisk tilrettelæggelse af indsatser, der muliggør en bedre løbende monitorering og efterfølgende evaluering af indsatser. Selvom det bidrager til at skabe overblik som nævnt ovenfor, er det primært designet til at beskrive en indsats *ex ante*, og ikke når indsatsen har pågået i længere tid.

Grunden til, at konceptet primært retter sig mod tilrettelæggelsen af en indsats, er, at man ved denne lejlighed kan overveje dels sammenhænge mellem indsatser og mellem aktiviteter internt i en indsats; dels identificere gode indikatorer for output og effekter af disse aktiviteter, som man enten har vished om, at der foreligger data for, eller som man fra starten af indsatsen kan begynde at indsamle data om til brug for løbende monitorering eller afsluttende evaluering.

At disse overvejelser af naturlige årsager ikke har været gjort i forbindelse med selve tilrettelæggelsen af Kemikalieindsats 2014-2017, har udgjort en central udfordring for effektvurderingen. Indikatorer og data har skullet identificeres retrospektivt, hvilket i mange tilfælde ikke har været muligt. Dog har dette arbejde givet en del indsigt i tilgængelige data og dermed givet stærke forudsætninger for at tilrettelægge den næste kemikalieindsats på baggrund af Miljø- og Fødevareministeriets koncept og dermed på forhånd udpege egnede indikatorer. Dog må det erkendes, at for et kompleks område som en kemikalieindsats vil det være en løbende proces, at identificere relevante indikatorer, som også kan måles med en rimelig indsats. Det forventes derfor at måden effektkæder opstilles og evalueres løbende skal tilpasses/opdateres på basis af opnåede erfaringer.

På samme vis er sammenhængene mellem indsatserne under kemikalieindsatsen blevet ekspliciteret, herunder hvilke indsatser der er nært beslægtede, og hvilke indsatser der primært leverer input (f.eks. viden) ind til andre effektkæder.



### ***Involvering af relevante ressourcepersoner ifm. indsatsen er afgørende***

Beskrivelsen af de indsats, der ønskes effektvurderet, kræver en omfattende og tilbundsående indsigt i aktiviteterne og tilgængelige data for den pågældende indsats. Erfaringen fra den gennemførte effektvurdering viser, at en robust indsatsbeskrivelse med udvikling af effektkæder og identifikation af indikatorer og datagrundlag kræver omfattende involvering af de eksperter og ressourcepersoner, der til dagligt arbejder med indsatsen. Denne involvering har i nærværende effektvurdering været adresseret gennem tre heldagsworkshops, som også har indeholdt en grundlæggende introduktion til Miljø- og Fødevareministeriets koncept samt efterfølgende kommentering af de udviklede effektkæder. Dette har vist sig at være i underkanten i forhold til at tilvejebringe en grundig indsatsbeskrivelse. Erfaringen er kort sagt, at det er en særdeles tidskrævende indsats også for de involverede medarbejdere.

Det er afgørende for kvaliteten af de udarbejdede effektkæder, at det lykkes at sikre medejerskab hos de relevante medarbejdere for udviklingen af effektkæderne. I nærværende effektvurdering har der været stort engagement blandt medarbejderne, men deres involvering har været udfordret på to områder.

For det første var det blot muligt at afsætte to kalenderuger til at udvikle effektkæderne (pga. sommerferie), hvilket var for lidt for medarbejderne til at arbejde grundigt og fokuseret, når der naturligvis også har været andre igangværende arbejdsopgaver at løse.

For det andet har det primære formål med dette arbejde været at understøtte en ekstern konsulent (COWI) i gennemførelsen af en effektvurdering. Når Miljø- og Fødevareministeriets koncept næste gang skal anvendes i forbindelse med en ny kemikalieindsats, vil formålet i endnu højere grad være at etablere et godt styringsredskab for medarbejderne selv og at skabe overblik over sammenhænge mellem aktiviteter, output og effekter, så særligt effektskabelsen får endnu større fokus i tilrettelæggelsen af aktiviteter. Dette giver større umiddelbar værdi for den enkelte medarbejder, så arbejdet med konceptet for effektvurderinger vil i højere grad indgå som en naturlig del af tilrettelæggelsen af indsatserne.

### ***Bidraget fra de enkelte indsats er tydeliggjort***

Det har af flere årsager ikke været muligt at vurdere effekterne for alle indsatserne under kemikalieindsatsen individuelt. Arbejdet med effektvurderingen har tydeliggjort en del af det 'effektnet' eller kompleks af effektkæder, som kemikalieindsatsen indeholder. Det er tydeliggjort, hvordan eksempelvis nogle indsats primært bidrager med input til andre effektkæder, hvilket i sig selv er helt uproblematisk, men vigtigt at være bevidst om i arbejdet med kemikalieindsatsen. Samtidig leverer visse indsats ikke direkte input til de øvrige indsats, men varetager en mere understøttende funktion, som det eksempelvis er tilfældet med kontrolarbejdet.

Effektvurderingen har samtidig bidraget til at skærpe behovene i en del af monitoreringen af dokumentationen af output fra et antal af indsatserne. Et eksempel herpå er adfærds-kampagnerne, som hidtil primært har været vurderet i forhold til udbredelsen af kendskab og viden. Dette bør fastholdes, men effektvurderingen har vist et behov for at indsamle mere viden om, i hvilket omfang kampagnerne også bidrager til at ændre *adfærd* i kampagnernes målgrupper. Dette behov for viden tydeliggøres, når indsatserne beskrives via effektkæder.

### 7.5.1 International indsats for at forbedre datagrundlaget

Denne effektvurdering har illustreret, at foreliggende samfundsøkonomiske vurderinger af vedtagne EU-reguleringer varierer i omfang og detaljeringsgrad. Specielt mangler sådanne vurderinger ofte en kvantificering af de gevinster, som en reduceret miljø- og sundhedsbelastning udgør.

Dette skyldes til dels, som allerede nævnt flere gange, at det er svært at kvantificere gevinster med den nuværende viden/manglende konsensus om, hvordan miljø- og sundhedsgevinster skal opgøres og kvantificeres. For at forbedre dette, kan Danmark vælge at støtte op om aktiviteter, som forbedrer data og metoder til kvantificering af miljø- og sundhedsgevinster, herunder gennem fortsat støtte til igangværende aktiviteter i regi af Nordisk Ministerråd og Europa-Kommissionen.

En anden årsag til den varierende detaljeringsgrad af de gennemførte samfundsøkonomiske vurderinger hænger utvivlsomt også sammen med, at det er relativt omkostningsfuldt at gennemføre en detaljeret samfundsøkonomisk vurdering. At det er muligt at *estimere* gevinster ses af en række REACH-anvendelsesbegrænsningsforslag, som har dannet baggrund for vurderinger af REACH-indsatsen i dette projekt (effektkæde 1).

Som nævnt i den forbindelse er det dog langt fra alle samfundsøkonomiske vurderinger i REACH-anvendelsesbegrænsningsforslagene, som kvantificerer gevinster. For biocidområdet og diverse EU-produktreguleringer er de foreliggende vurderinger også meget sparsomme ift. at kvantificere gevinster. Danmark kan overveje i større grad at efterspørge, at miljø- og sundhedsgevinster kvantificeres i vurderingen af EU-politikker.

# A. Aftaletekst

## **Aftale om ny kemikalieindsats 2014-2017**

Der indgås en aftale mellem S, SF, RV, V, K, EL, DF og LA om en ny kemikalieindsats for perioden 2014-2017. Der afsættes i alt 184,8 mio. kr. i 2014-2017.

Aftalen om den fremtidige kemikalieindsats 2014-2017 sikrer en solid indsats på kemikalieområdet. Aftalen bygger på den brede politiske enighed, som der har været om handlingsplanerne for 2006-2009 og 2010-2013. Samtidig er den fremtidige indsats en integreret del af indsatsen for en grøn omstilling med fokus på høj beskyttelse af miljø og sundhed, vækst, innovation og ressourcer.

Kemikalier og produkter produceres og handles på tværs af landegrænserne, og det kræver især international regulering. Danmark har gennem mange år spillet en toneangivende rolle inden for den fælles europæiske indsats omkring kemikalier. Den position skal bevares og forstærkes i de kommende år. Ved både at deltage aktivt i vigtige internationale fora og styrke kemikaliesamarbejdet med andre lande kan der opnås maksimal indflydelse og Danmark kan være med til at sikre, at alle lande stræber mod en ensartet og ambitiøs regulering.

Forbrugerne skal trygt kunne bruge de produkter, der er på markedet. Derfor skal der også sættes ind med bedre kontrol, krav til importerede produkter, tydelig og troværdig information og øget viden om allergi, hormonforstyrrende stoffer og andre skadelige effekter af kemikalier i forbrugerprodukter.

Følgende hovedområder prioriteres i kemikalieindsatsen 2014-2017:

### **International indflydelse 92 mio. kr.**

Helt overordnet skal Danmark bidrage aktivt på den internationale kemikaliedagsorden for at skabe viden og regulering, der forhindrer, at problematiske stoffer skader mennesker og miljøet og hindrer genanvendelse. Indsatsen skal ske i tæt dialog og samarbejde mellem myndigheder, virksomheder og andre interessenter.

Danske virksomheder skal kunne stole på de europæiske kemikalieproducenters registreringer under REACH. En stor del af producenternes registreringer er af utilfredsstillende kvalitet i dag og indeholder ikke alle de nødvendige data om kemikalierne. Det er et problem for danske virksomheder, som bruger kemikalier. Uden tilstrækkelige viden om kemikaliernes farlighed kan de ikke sikre, at kemikalierne bruges forsvarligt. Danske virksomheder og i den sidste ende forbrugerne, kan således komme i klemme. Derfor prioriteres det at sikre, at kemikalieproducenterne lever op til deres ansvar i REACH. Et andet vigtigt fokusområde under REACH er Kandidatlisten, som via en dansk indsats fortsat skal udvikles, så virksomhederne kan udnytte den til at udfase brugen af særligt problematiske stoffer, når de udvikler nye produkter. I den forbindelse vil Danmark, i samarbejde med andre ligesindede lande, målrettet arbejde for, at EU Kommissionens køreplan for at optage alle relevante særligt problematiske stoffer på kandidatlisten inden 2020 bliver gennemført. Fokus vil i første omgang være på at regulere de særligt problematiske stoffer, hvor der er en formodning om, at mennesker og miljø kan blive udsat for dem. Generelt skal der i hele EU-arbejdet sættes fokus på strategisk samarbejde med andre EU-lande og på, at kemikalier ikke hindrer genanvendelse af materialer og produkter.

Arbejdet med den ny EU-forordning om biocidholdige produkter skal blandt andet sætte ny fokus på bæredygtig brug af hverdagsgifte (myggespray, desinfektionsmidler, træbeskyttelsesmidler mv.) samt på involvering af virksomheder og detailhandel. Biocidforordningen strammer godkendelsen af hverdagsgifte og flere konkrete beslutninger skal træffes i EU. Reglerne betyder, at biocidbehandlede produkter fra lande udenfor EU kun må markedsføres, hvis de pågældende biocider er godkendt i EU. Danmark skal kunne påvirke EU-arbejdet med godkendelser og klæde de danske virksomheder på til de nye skrappe regler. Det kræver en markant indsats og en tæt dialog med virksomhederne.

Der kommer hvert år nye eller ændrede regler på kemikalieområdet fra EU. Derfor er det vigtigt at sikre, at både nye og gamle regler bliver overholdt. Hvis der ikke føres tilstrækkelig kontrol, vil det skabe en konkurrenceforvridende situation, hvor lovlige virksomheder stilles dårligere, og miljø og sundhed sættes på spil. Kontrol af kemikalieområdet omfatter mange aktiviteter som fx information og udarbejdelse af vejledninger til tilsyn og kontrol både i Danmark og i EU. Initiativerne på kemikalieområdet skal desuden ses i sammenhæng med andre områder, som eksempelvis import og eksport af affald, da kun en helhedsorienteret kontrol vil sikre fokus på problematiske kemikalier og genanvendelse. Derfor sætter indsatsen fokus på information om regler til virksomheder og udvidet kontrolsamarbejde med andre myndigheder og EU-lande. Kemikalieinspektionen skal derfor fortsat deltage aktivt i de internationale tilsynsnetværk og fremme det internationale samarbejde om udveksling af informationer om ulovlige kemikalier, produkter og varer, så ulovlige kemikalier i sig selv eller i produkter ikke når forbrugeren. På det globale område skal der fortsat være aktiv dansk indsats i forhold til kemikalieaftalerne med henblik på at forebygge, at globalt producerede varer skader sundhed og miljø eller underminerer konkurrenceevnen hos dansk og europæisk industri. Der skal fokus på samarbejde mellem myndigheder, industri og NGO'ere forud for internationale møder. En styrket dialog med interessenterne i Danmark skal forbedre mulighederne for, at danske og EU mærkesager kommer højt op på den globale dagsorden. Interessenterne kan medvirke ved at aktivere deres netværk i andre lande og dermed til at samle opbakning. Særligt skal Danmark være frontløber i globale diskussioner om hormonforstyrrende stoffer og varer med problematiske stoffer på det globale marked.

Indsatsen med at tilvejebringe ny viden om hormonforstyrrende stoffer skal fortsat prioriteres højt, så Danmark kan bringe dokumentation ind i forhandlinger i EU og globalt. En ny dansk national ekspert i EU samt fortsættelse af Center for hormonforstyrrende stoffer skal bidrage til dette.

#### **Gifffrie produkter 77 mio. kr.**

For at beskytte forbrugerne skal der tilvejebringes ny viden om problematiske kemikalier i produkter, så de ikke skader mennesker og miljø. Miljøstyrelsens har på dette område et anerkendt forbrugerprogram, hvor konkrete forbrugerprodukter undersøges med hensyn til, om de udgør en risiko på grund af indhold og afgivelse af kemiske stoffer. Det danske forbrugerprogram samt Videncenter for Allergi skal fortsat tilvejebringe ny viden om problematiske kemikalier i produkter, særligt i forhold til produkter til børn og unge. Herudover vil der fortsat være fokus på brugen af unødvendig kemi og herunder dufte, så der på lang sigt arbejdes for at nedbringe menneskers samlede udsættelse for unødvendige kemikalier og på den måde også bidrage til at mindske belastningen for mennesker, der er overfølsomme for kemikalier og dufte. I den forbindelse sikres, at den viden der er tilvejebragt via Videncenter for Duft- og Kemikalieoverfølsomhed ikke går tabt og fortsat vil kunne stilles til rådighed for patienterne. Bl.a. vil Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse i samarbejde med Miljøministeriet videreføre rådgivningsfunktionen for duft- og kemikalieoverfølsomme mennesker.

Informationskampagner er stadig et vigtigt redskab til at formidle viden om kemikalier i produkter. Der findes også en række andre muligheder for at oplyse og aktivere borgerne, som skal styrkes og udvikles i fremtiden.

Etablering af et nyt Kemikalieforum bestående af myndigheder, industri, forbrugerorganisationer og andre relevante interessenter skal sikre videndeling og dialog på produktområdet. Et Kemikalieforum kan anbefale igangsætning af nye initiativer, som fx kortlægning, vurdering og vejledning med udgangspunkt i branchens udfordringer samt pege på nye løsninger på produktområdet. Derudover kan Kemikalieforummet – i samarbejde med Miljøstyrelsen – også udbrede information om nye regler til virksomheder og forbrugere. Kemikalieforummet kan også bidrage til frivillig udfasning af visse kemikalier, idet manglende dialog og videndeling kan være en barriere for substitution af problematiske kemikalier. Miljøstyrelsen faciliterer løbende møder i Kemikalieforummet.

Kontrol af forbrugerprodukter til børn og unge bliver en særlig indsats, sammen med et udvidet kontrollsamarbejde og partnerskab mellem myndigheder. Særligt samarbejde med SKAT og Sikkerhedsstyrelsen skal sikre mere effektiv kontrol.

#### **Ressourcer i kredsløb 15,5 mio. kr.**

Kemikalieområdet er en vigtig brik i puslespillet for at opnå en øget genanvendelse af ressourcer. Materialerne skal i højere grad være fri for kemikalier, der hindrer genanvendelse. Det kræver viden om kemikaliers effekter på miljø og menneskers sundhed. Indsatsen på kemikalieområdet skal derfor i højere grad danne baggrund for konkrete indsatser om bl.a. substitution. For at sikre en cirkulær udnyttelse af ressourcer i fremtiden skal den eksisterende forskningsbaserede viden om kemikaliers egenskaber i produkter og processer bruges aktivt, i et tæt samarbejde mellem universiteter, myndigheder og virksomheder.

Derfor etableres et nyt samarbejde om substitution af kemikalier. Det nye samarbejde vil bygge på allerede eksisterende faciliteter på universiteter i Danmark, hvor bl.a. erfaringer fra det eksisterende arbejde om substitution af kemikalier i konkrete større virksomheder skal udnyttes. Nye og strukturerede rammer for dialog og videndeling mellem forskere, myndigheder og virksomheder, skal konkret medvirke til at skabe en mere bæredygtig brug af kemikalier i produkter og processer i Danmark, med særlig fokus på at give små- og mellemstore virksomheder nye værktøjer og innovative muligheder for at substituere problematiske kemikalier i produkter og materialer og derigennem samtidig bidrage til at forbedre danske virksomheders konkurrenceevne.

En vigtig del af arbejdet for substitution bliver, at særligt små- og mellemstore virksomheder kan henvende sig og få rådgivning om, hvordan de konkret kommer videre med at få udfaset problematiske kemikalier. Virksomhederne kan fx henvende sig digitalt via crowdsourcing, hvor den nye facilitet vil kunne hjælpe med at finde frem til konkret viden og erfaring i universitetsmiljøet.

Der bevilges 15,5 mio. kroner i perioden 2014-2017 til etableringen af den nye facilitet, som herefter skal drives selvstændigt.

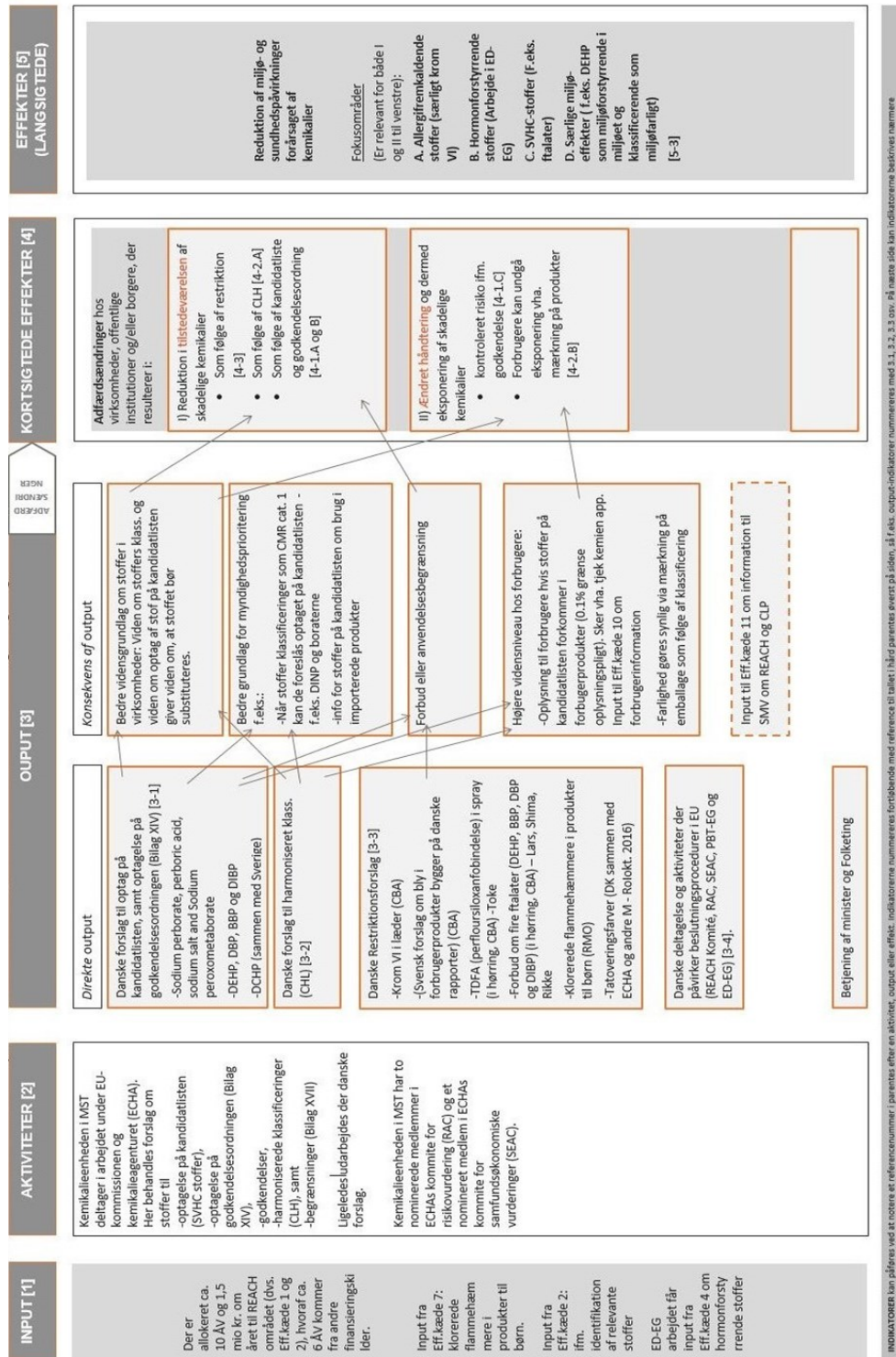
#### **Fremlæggelse af ny kemikalieindsats**

Parterne er enige om, at ministeren på baggrund af ovenstående disponering ultimo november 2013 fremlægger en kemikalieindsats, der mere detaljeret beskriver de forskellige elementer i den indgåede aftale om kemikalieindsatsen 2014-2017. Kemikalieindsatsen gennemgås og besluttet med den nærværende aftalekreds med henblik på, at der foreligger en beskrivelse af den konkrete udmøntning af kemikalieindsatsen medio december 2013.

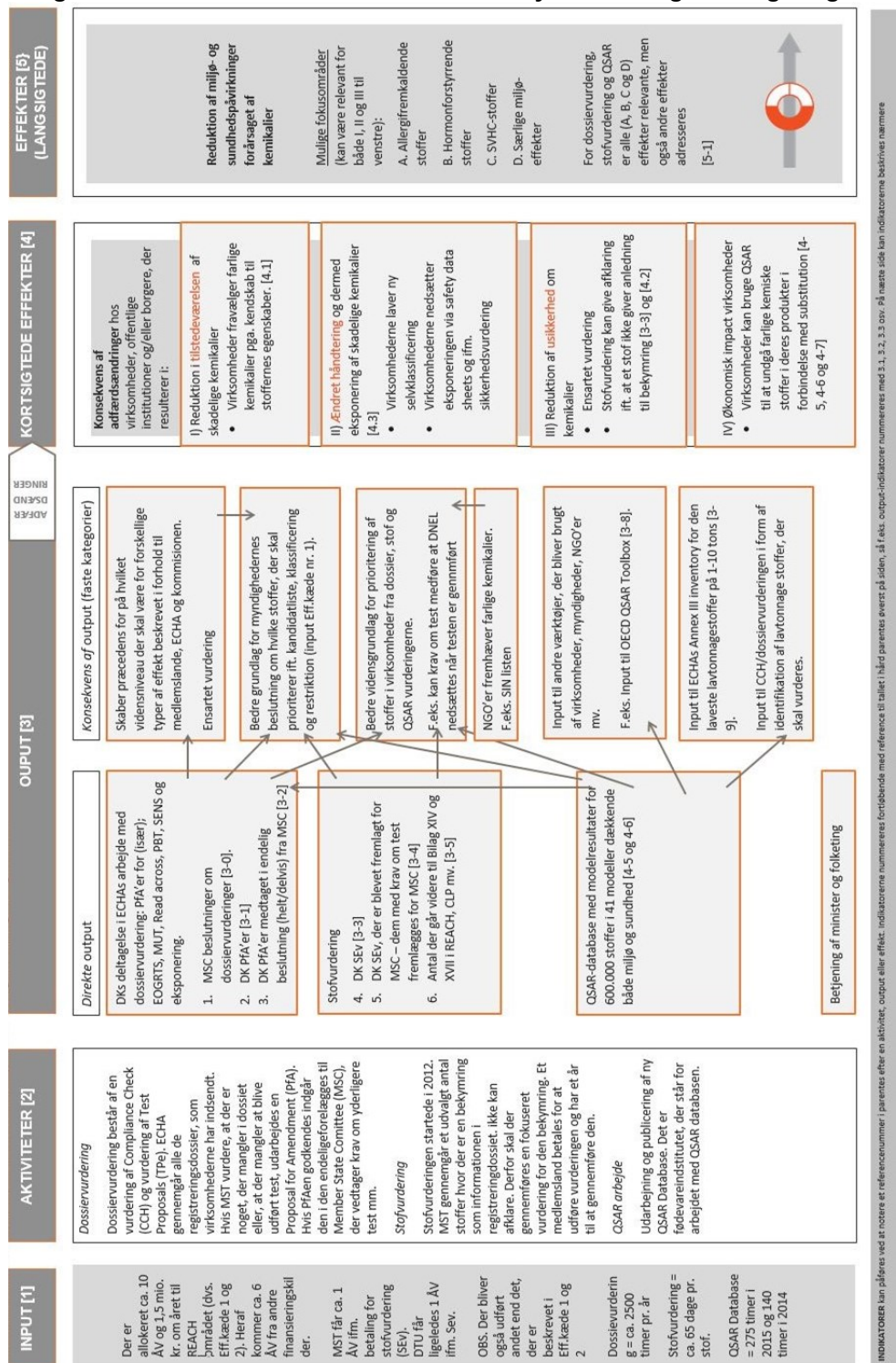
Det er aftalt, at parterne mødes årligt i perioden 2014-2017 for at gøre status over aftalen

# B. Effektkæder udarbejdet af Miljøstyrelsens

Bilag 1.1 Effektkæde for: International indflydelse – Kandidatlisten, restriktioner og CLP



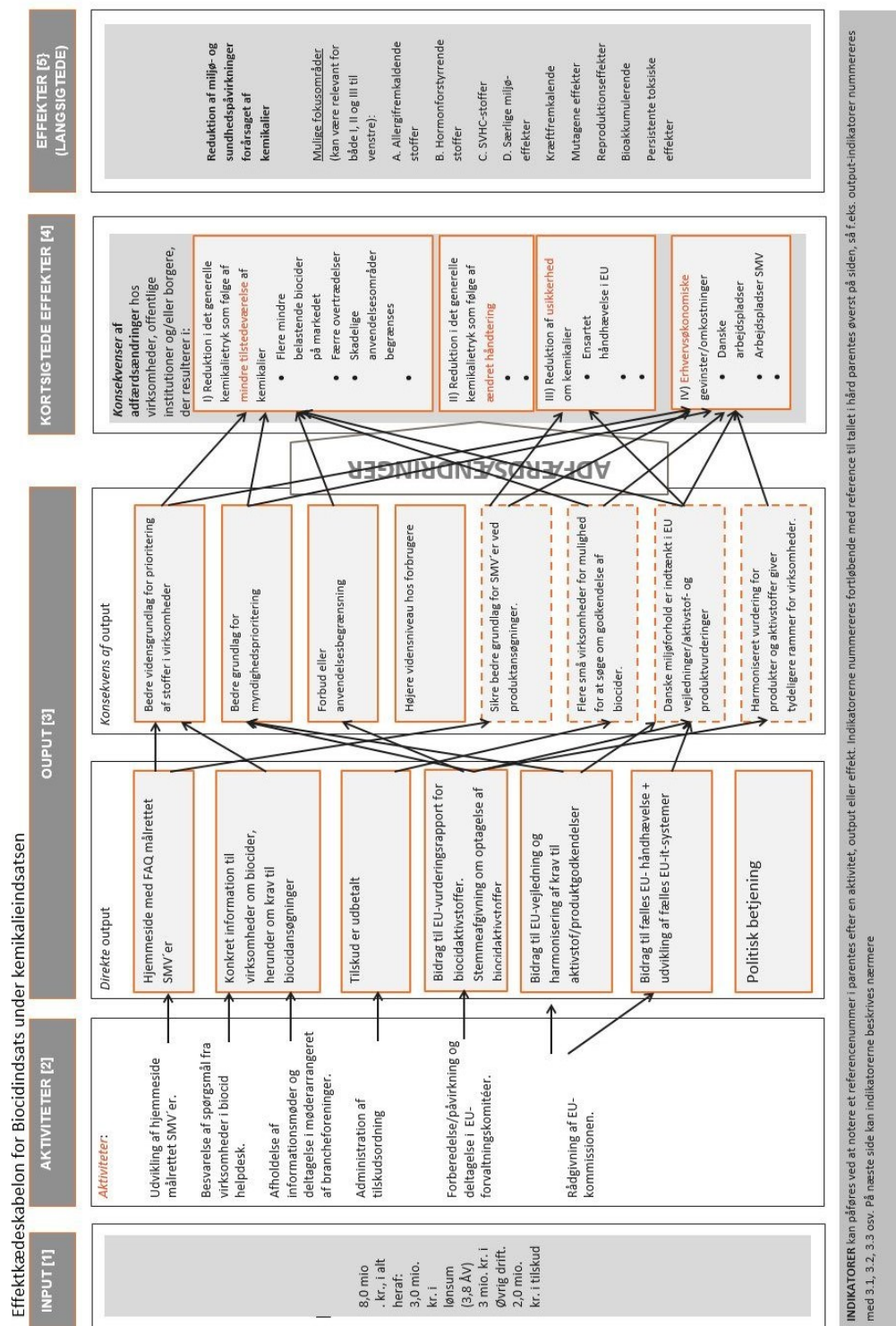
## Bilag 1.2 Effektkæde for: International indflydelse – Registreringer og QSAR



INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres fortløbende med reference til taller i hånd parentes øverst på siden, så f.eks. output-indikator nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

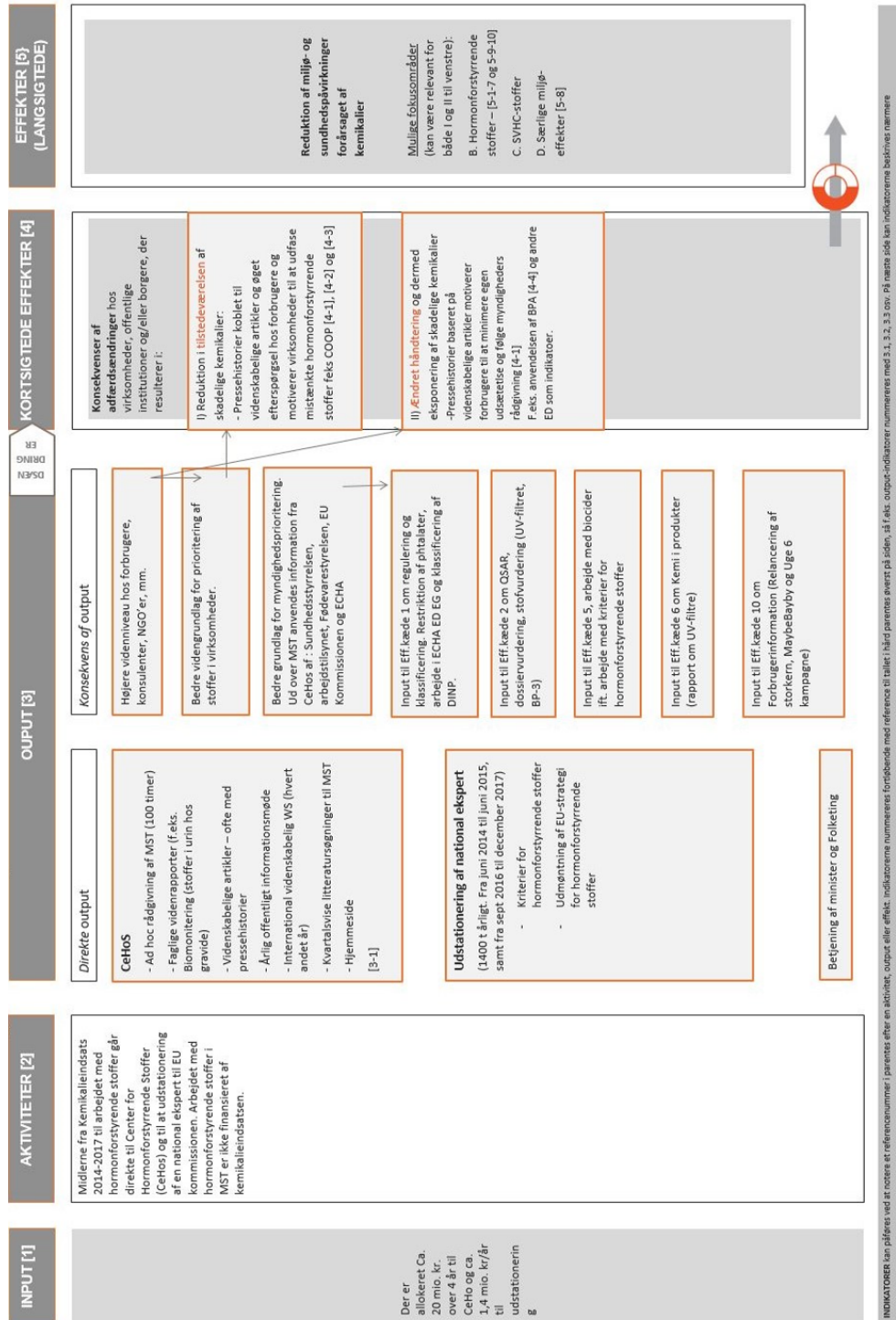


## Bilag 1.3 Effektkæde for: International indflydelse – Biocider



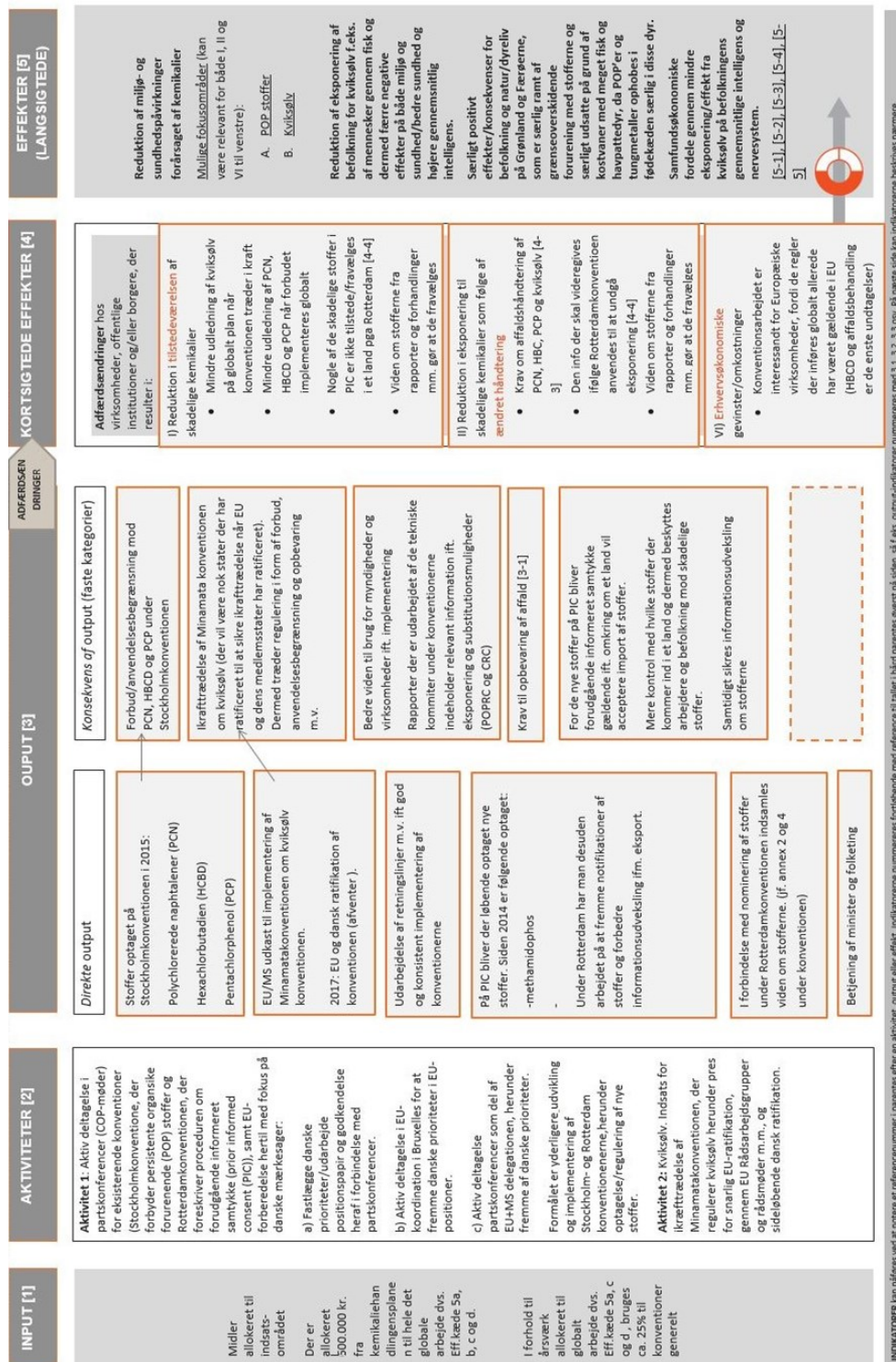


## Bilag 1.4 Effektkæde for: International Indflydelse – Hormonforstyrrende stoffer



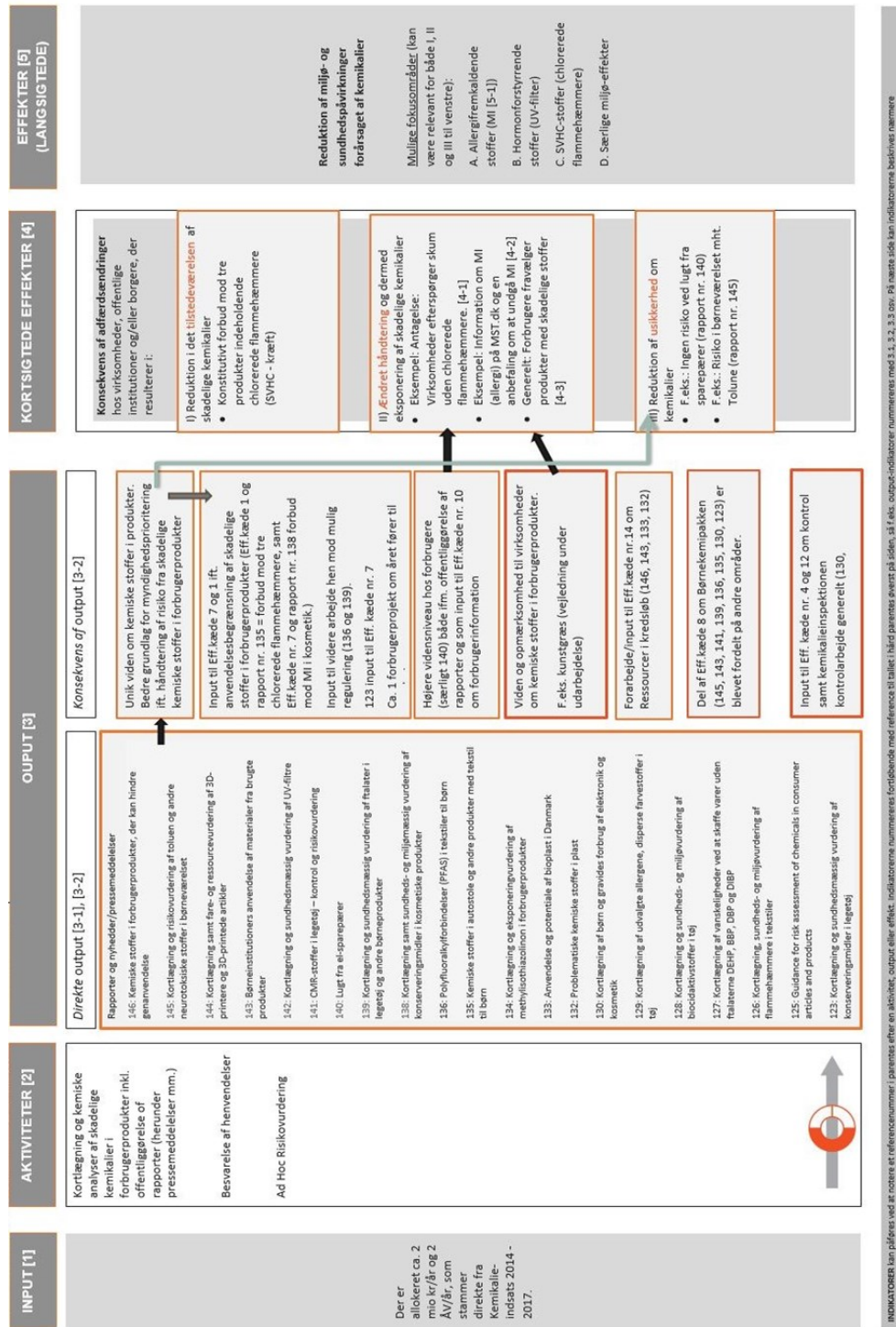
INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres forsvarende med referencen til tabel 1. Hård parentes sværet på siden, så f.eks. output-indikator nummereres med 5.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

# Bilag 1.5 Effektkæde for: International Indflydelse – Globalt arbejde – Konventioner generelt (Stockholm, Minamata og Rotterdam)



INDKATTORE kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en skelnet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres fortløbende med referencen til tabel i hård parentes øverst på siden, så f.eks. output-indikator nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

# Bilag 1.6 Effektkæde for: Giftfrie produkter – Kemi i produkter



INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres fortløbende med reference til tallet i hård parentes øverst på siden, så f.eks. output-indikator nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

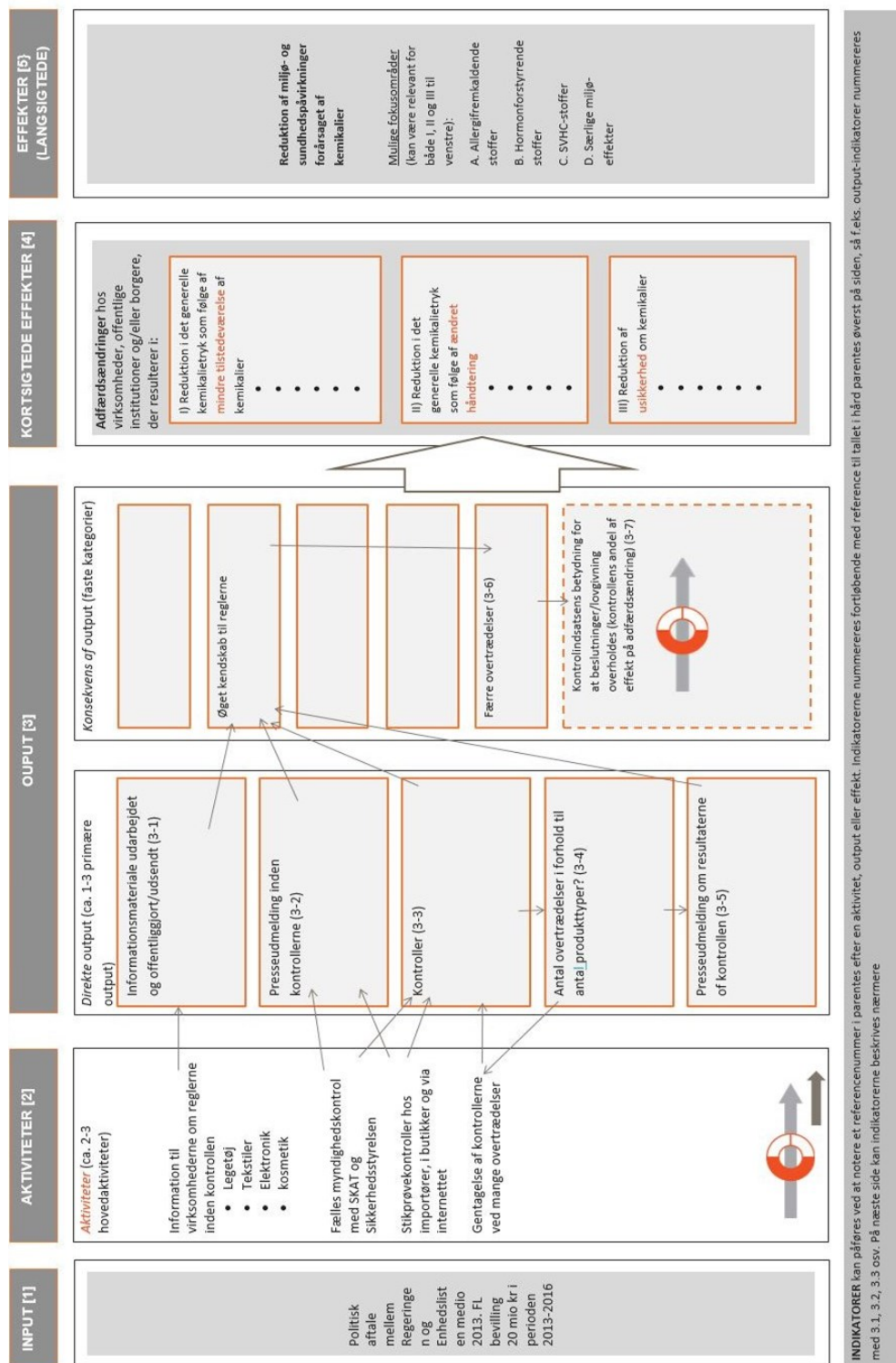


## Bilag 1.7 Effektkæde for: Giftfrie produkter – Regulering af forbrugerprodukter

INPUT [1]	AKTIVITETER [2]	OUTPUT [3]	KORTSIGTEDE EFFEKTER [4]	EFFEKTER [6] (LANGSIGTEDE)
<p>Der er ikke allokeret midler fra kemikaliehandlingsplanen, men effekter opnås på basis af input fra andre Eff.kæder, der er finansieret helt eller delvist af kemikaliehandlingsplanen.</p> <p>Input fra Eff.kæde nr. 6 om kemi i produkter og Eff.kæde nr. 9 for Videncenter for Allergi ft. Mi.</p> <p>Input fra restriktionsarbejdet i REACH</p> <p>1) Ift. forbud mod ftalater i elektronik.</p> <p>Input ift. 3-BC, parabener (lidt input fra DTU food), Q-15 og hårfarve?</p> <p>Input ift. stearyllys, sutter og sutteklæder eff.kæde nr. 6 om kemi i produkter</p>	<p><b>Elektronik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deltage Ekspert Group</li> <li>-input til div. konsultationer</li> <li>-indledende arbejde nye stoffer (klorerede og bromerede flammehæmmere)</li> </ul> <p><b>Kosmetik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deltage i working group og stadig committee</li> <li>-Deltage i diverse EU-undergrupper (inprinsipper, cosmetovigilance, borderline, allergi, definition af nano)</li> <li>-Facilitere Kosmetikrådet</li> <li>-Dialogforum med branchen</li> <li>-National borderlinegruppe (LMS, SST og MST)</li> <li>-Kommentar til forslag om begrænsning (3-BC industrien ønsker ikke at forsvare brugen).</li> </ul> <p><b>Legetøj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arbejde i ekspert gruppe</li> <li>-sub group chemicals committee</li> <li>-standardiseringsgruppe</li> <li>-Dialog møde med branchen.</li> </ul> <p><b>Produktsikkerhed:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deltage EU-netværks møder</li> <li>-Kommentarer på krav til forslag</li> <li>-vedtage standarder (sammen med SIK)</li> <li>-deltagelse i tværgående produktsikkerhedsnetværk</li> </ul> <p><b>Tatoveringsfarver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deltage i relevante møder under JRC og REACH (ECHA)</li> <li>-Udarbejde national strategi</li> </ul> <p><b>Generelt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Besvare henvendelser fra virksomheder om fortolkning af regler</li> <li>Implementering af nye regler[2-1]</li> </ul>	<p><b>Direkte output</b></p> <p><b>Elektronik:</b></p> <p>2014: Begrænsning af 4 ftalater (løbende - Vedtager udlob af undtagelser lang række nye undtagelser hovedsageligt til medicinsk udstyr</p> <p>2014: 5 parabener forbydes, 2 parabener begrænses yderligere, blandingen MI/MCI forbydes i leave-on produkter.</p> <p>2015: UV-filtre 3-BC forbydes, 9 hårfarver begrænses.</p> <p>2016: konserveringsmiddel Q-15 forbydes og MI forbydes i leave on + nedskættelse af benzophenone 3 UV filter fra 10 til 6 %.</p> <p><b>Legetøj:</b> Diskussion af forbud om BPA, phenol, MI CMI, BIT, formaldehyd, TCEP, TOCP, TCP, formamid samt krav i standarder. (MI CMI, BIT fra Eff. kæde nr 6 rapport 123)</p> <p><b>Produktsikkerhedsdirektivet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Krav til standard for stearyllys, sutter og sutteklæder. [3-1]</li> <li>-Rapport om baggrund for regulering af tatoveringsfarver.</li> </ul> <p><b>Tatoveringsfarver:</b></p> <p>National strategi i 2016 og EU-arbejde [3-3]</p>	<p><b>Konsekvens af adfærdssendringer hos virksomheder, offentlige institutioner og/eller borgere, der resulterer i:</b></p> <p>I) Reduktion i tilstedeværelse af skadelige kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedlagt forbrug af MI. [4-1]</li> <li>• Kosmetik [4-4]</li> <li>• Nedlagt forbrug af ftalater i elektronik. [4-2]</li> <li>• Nedlagt eksponering fra stearyllys, sutter og sutteklæder [4-3]</li> </ul> <p>II) Reduktion i eksponeringen af skadelige kemiske stoffer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legetøj sætter grænser for migration af specifikke stoffer. [4-5]</li> </ul> <p>IV) Økonomisk impact på virksomheder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktreguleringerne betyder, at forbrugerne generelt trykt kan købe elektronik, kosmetik og legetøj. [4-6]</li> <li>• Tre produktgrupper med særlig høj eksponering hos følsom målgruppe – historik med indhold af mange farlige stoffer. [4-6]</li> <li>• Det skaber værdi for en virksomhed når de modtager vejledning fra Miljøstyrelsen. [4-7]</li> </ul>	<p><b>Reduktion af miljø- og sundhedsvirkninger forårsaget af kemikalier</b></p> <p>Mulige fokusområder (kan være relevant for både I, II og III til venstre):</p> <p>A. Allergifremkaldende stoffer (f.eks. MI)</p> <p>B. Hormonforstyrrende stoffer (f.eks. ftalater)</p> <p>C. SVHC-stoffer</p> <p>D. Særlige miljøeffekter [5-1], [5-2]</p>

INDKØBTIDER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres fortløbende med referencen til tabel 1 (hvis parentes øverste på siden, så f.eks. output-indikatorer nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv.) på næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

## Bilag 1.8 Effektkæde for: Giffrie produkter – Børnekemipakken



# Bilag 1.9 Effektkæde for: Giffrie produkter – Videncenter for Allergi

INPUT [1]	AKTIVITETER [2]	OUTPUT [3]	KORTSIGTEDE EFFEKTER [4]	EFFEKTER [5] (LANGSIGTEDE)
<p>Der er allokaret 18,4 mio. kr. (dvs. 4,6 mio. kr. om året) og 2,4V (dvs. 0,5 ÅV om året) til Videncenter for Allergi fra Kemikalieindsats 2014 – 2017.</p> <p>Videncenter for Allergi er en del af Hud- og Allergifdeling en på Gentofte Hospital og arbejder med behandling af hudallergi finansieres ikke af kemikalieindsatsen.</p> <p>Perigene fra Kemikalieindsatsen går til forskning, videnindsamling og viddendeling.</p>	<p>Hud- og Allergifdelingen på Gentofte Hospital rummer det største Allergicenter i landet med mere end 20.000 årlige konsultation inden for forskellige former for allergi, herunder allergi over for kemiske stoffer i huden inkl. 1200 nye patienter årligt med kompliceret sygdom, som allergitester for allergi over for kemiske stoffer. Det er patienter med de sværeste symptomer og mest komplicerede tilfælde af allergi, der undersøges i Allergicentret.</p> <p>Aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Undersøgelser af befolkning (borgere og arbejdstagere og kontrolgrupper) for kontaktallergi. Klart den største aktivitet</li> <li>-Formidling af viden om kontaktallergi til borgere, virksomheder og myndigheder</li> <li>-Udvikling af standardiserede testbatterier (bidrager til ny viden) f.eks. MI eller parfumestoffer</li> <li>-Rådgivning og bistand til MST om konkrete henvendelser</li> <li>-Ledende forskere fra Videncenteret anvendes som eksperter i EU, WHO og OECD. De repræsenterer ikke et land eller institution, men er udvalgt på baggrund af deres videnskabelige indsats. Aktuelt er en af forskerne udnævnt som ekspert i en videnskabelig komité for forbrugerprodukter, som rådgiver Kommissionen.</li> </ul>	<p><b>Direkte output</b></p> <p>Årsrapporter [1]                      Årlig konference (f.eks. fokus på frisører) [4]                      Videnskabelige artikler [2]                      Oplæg v. vidensk. konferencer [3]</p> <p>Notater/afklaring ifm. konkrete henvendelser til MST f.eks. kontaktallergi for akrylater [5]</p> <p>Registrering af tilfælde af allergi over for kemiske stoffer i en national database, f.eks. nikkel, krom og parfyme                      På basis heraf kan MST undersøge mulige eksponeringer f.eks. krom i læder (Se Eff.kæde nr. 6 om kemi i produkter og nr. 1 om begrænsning af krom i læder)</p> <p>Hjemmeside [6]</p> <p>Bejling af minister og folketing – MST samarbejde med Videncenteret</p>	<p><b>Konsekvens af output</b></p> <p>Bedre grundlag for myndighedsprioritering</p> <p>Forbud eller anvendelsesbegrænsning: Forslag om forbud af MI produkter under kosmetikreglerne (Eff.kæde nr. 7 om regulering af forbrugerprodukter).                      Klassificeringsforslag af 3 parfumestoffer (Eff.kæde nr. 1 om CLP)                      Forbud mod krom i læder (Eff.kæde nr. 1 om restriktioner).</p> <p>Videncenterets egen                      nationale/internationale (EU) indsats for bedre regulering f.eks. i videnskabelige komitter - skaber synergi med MST</p> <p>Højere vidensniveau hos forbrugere:                      - Hjælp til selv-hjælp f.eks. konkrete anvisninger som, kontakt læge (hovedsageligt via hjemmeside) [6]                      - Input til MST forbrugerinformation (Eff.kæde nr. 10)</p> <p>Bedre vidensgrundlag for prioritering af stoffer i virksomheder. For eksempel at frisører skal bruge hansker når de farver hår for ikke at få allergi for PPD.</p>	<p><b>Konsekvens af adfærdsendringer</b> hos virksomheder, offentlige institutioner og/eller borgere, der resulterer i:</p> <p>I) Reduktion i <b>tilstedeværelsen af skadelige kemikalier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbud mod MI i kosmetik [1]</li> <li>• Forbud mod krom i læder [2]</li> </ul> <p>II) <b>Åndret håndtering</b> og dermed eksponering af skadelige kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test af produkter ifm. nikkelallergi [3]</li> <li>• Patientinformation/pjecer [6]</li> <li>• E-læring ifm. håndeksem [6]</li> <li>• Klassificering af 3 parfumenstoffer [4]</li> </ul> <p>III) Reduktion af <b>usikkerhed</b> om kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen kendte eks.</li> </ul> <p>IV) Erhvervsøkonomiske effekter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoder til test af allergi for kemiske stoffer f.eks. krom test [5]</li> </ul> <p>Reduktion af sundhedsvirkninger forårsaget af allergifremkaldende stoffer [1]                      [2]                      Nedsættelse af alle typer af kontaktallergi. Antal registrerede patienter med allergi for kemiske stoffer [3]                      Studier af omkostninger ift. eksem og allergi [4]</p>

INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorens nummereres fortløbende med referencen til sallet i hånd parantes svæst på siden, af f.eks. output-indikator nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorrens beskrivelses nummere

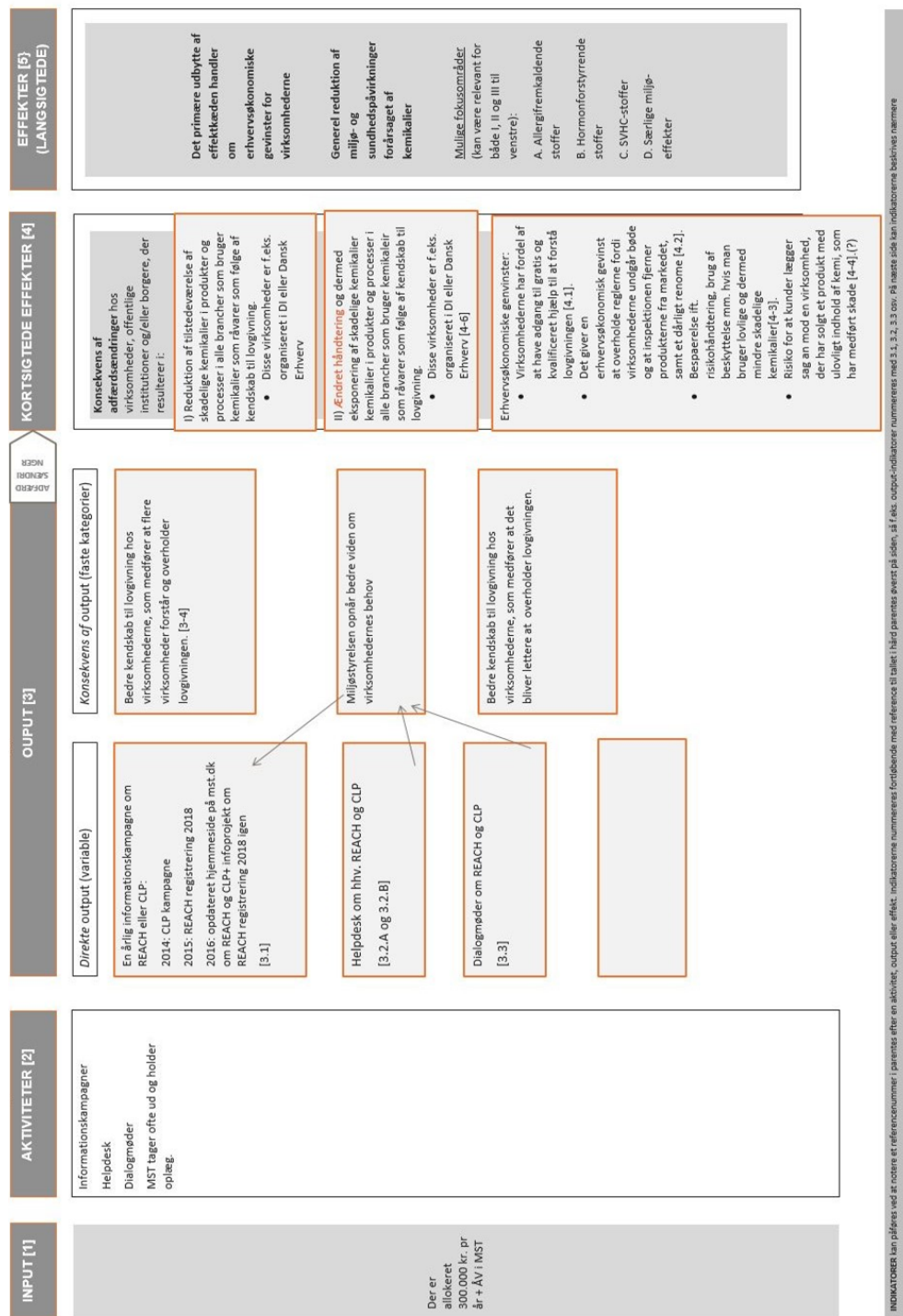
## Bilag 1.10 Effektkæde for: Giftfrie produkter – Forbrugerinformation

INPUT [1]	AKTIVITETER [2]	DIREKTE OUTPUT	OUTPUT [3]	KORTSIGTEDE EFFEKTER [4]	EFFEKTER [5] (LANGSIGTEDE)
<p>Midler allokateret til indsatsområdet: 2014: 175.000 kr. 2015: 1,2 mio kr. 2016: 50.000 kr. 0,5 årsverk pr. år.</p> <p>Der er også anvendt midler fra andre finansieringskilder (MISU) til Forbrugerkommunikation. Her genbruges kun aktiviteter, som er helt eller delvist finansieret af kemikalieindsatsen.</p>	<p>Udarbejdelse af forbrugerkampagner om udvalgte emner til bestemte målgrupper (link, udarbejdelse, forundersøgelser og evaluering)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravidtampagne</li> </ul> <p>Opbygge og vedligeholde Social Media platformen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facebooksiden: Hverdagskemi (delvist finansieret af MISU)</li> <li>- Forbrugerapp Tjek kemien. App'en faciliterer forbrugere (ft. at spørge om kandidatlisterstoffer i forbrugerprodukter, (del af Børnekemipakken Eff. kæde 8)</li> </ul> <p>Undervisningsmateriale (Børnekemipakke)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maybebaby</li> <li>- Hormonforstyrrende stoffer</li> </ul> <p>Grundlaget for kommunikationen er strategi for forbrugerkommunikation 2014-2017. Der er formuleret strategiske delmål for hvert år i planen. Planen vedhæftes (selv om det står i strategien at den er finansieret af Kemikalieindsatsen er der også anvendt midler fra MISU).</p>	<p><b>Direkte output</b></p> <p>2 forbrugerkampagner:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravidtampagne (2015). Der er ikke opstillet mål for kampagnen [3-2]</li> <li>2. Der er afsat ca. 1 mio kr. til informationskampagne i 2017 målrettet børn og kemi. (så bl.a. af den info der er indsamlet i børnekemindsatsen (Pengene er ikke indregnet som input i denne eff. kæde.)</li> </ol> <p>Facebooksiden: Hverdagskemi (2014, 2015, 2016) [3-3] [3-4]</p> <p>Forbrugerapp Tjek kemien (2014 -) [3-5]</p> <p>Undervisningsmateriale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maybebaby (2015) [3-6] (Gymnasieelever (hormonforstyrrende stoffer)</li> <li>- Uge sex: Fertilitet og hormonforstyrrende stoffer (2014) ikke evalueret</li> </ul>	<p><b>Konsekvens af output</b></p> <p>Nem adgang til letforståelig og relevant information om risikoen ved kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- For gravide og dem der ønsker at blive gravide</li> <li>- Om kemi i hverdagen</li> <li>- Om kemi i forbrugerprodukter</li> <li>- Ifm. fertilitet</li> </ul> <p>Involvering og dialog via facebook og apps – øge spredningseffekten af kampagner eller nyheder</p> <p>Højere vidensniveau hos borgerne, så de kan træffe oplyste valg om kemikalier i deres hverdag og dermed få lettere ved at ned sætte den mængde af problematiske kemi, som de eksponeres til.</p>	<p><b>Konsekvens af adfærdssendringer</b> hos virksomheder, offentlige institutioner og/eller borgere, der resulterer i:</p> <p>II) <b>Ændret håndtering</b> og dermed eksponering af skadelige kemikalier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravide ændre adfærd ift. at blive mindre eksponeret for produkter med problematisk kemi [4-2]</li> <li>• Bevistde forbrugere kan via hjemmesiden være yderligere forsigtig ift. eksponering fra forbrugerprodukter og dermed undgå eksponering</li> <li>• Forbrugere får mulighed for at fravælge produkter med SVHC stoffer i</li> <li>• Unge ændre adfærd og bliver mindre eksponeret til kemiske stoffer, der kan påvirke deres fertilitet og dermed får de bedre fertilitet</li> </ul>	<p><b>Reduktion af miljø- og sundhedspåvirkninger forårsaget af kemikalier</b></p> <p>Muljige fokussområder (kan være relevant for både I, II og III til venstre):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. Allergifremkaldende stoffer</li> <li>B. Hormonforstyrrende stoffer</li> <li>C. SVHC-stoffer</li> <li>D. Særlige miljøeffekter</li> </ol> <p>.. hos forbrugere, samt andre særlige følsomme befolkningsgrupper (f.eks. gravide)</p>

INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorer nummereres fortløbende med reference til baller. Hård parentes øverst på siden, af f.eks. output-indikatorer nummereres med 3.1, 3.2, 3.3 osv. På næste side kan indikatorerne beskrives nærmere

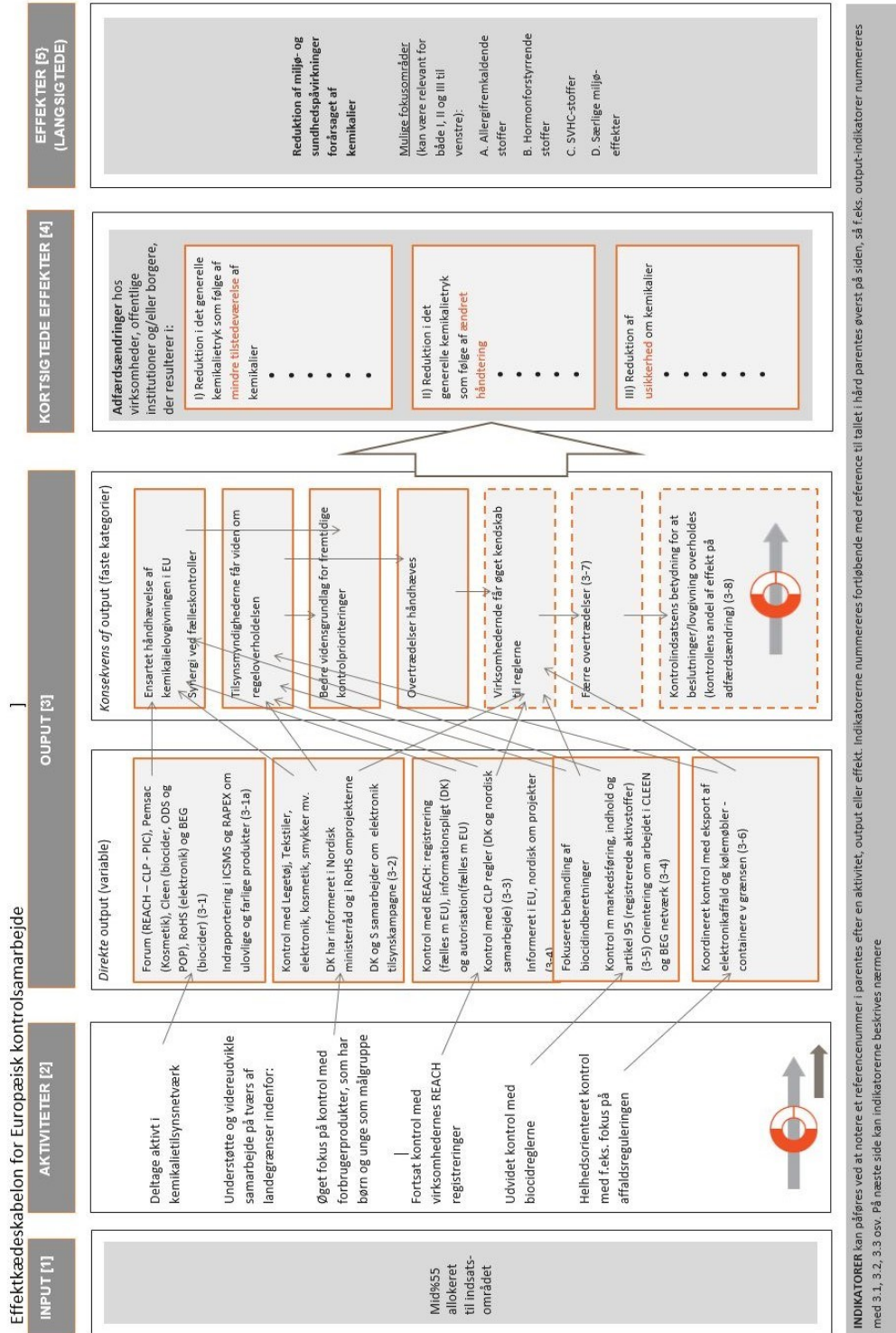


# Bilag 1.11 Effektkæde for: Giffrie produkter – Information om REACH og CLP

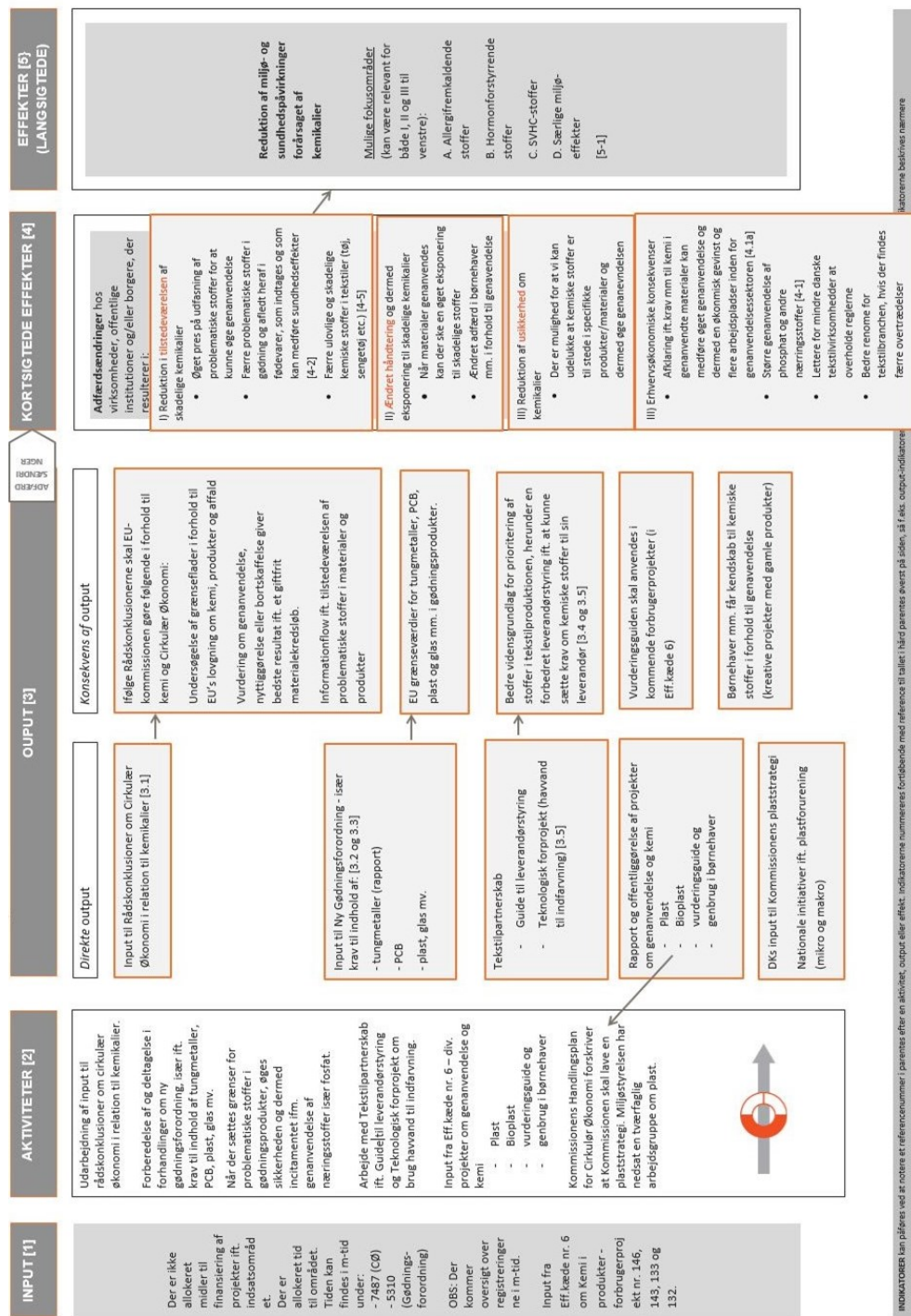




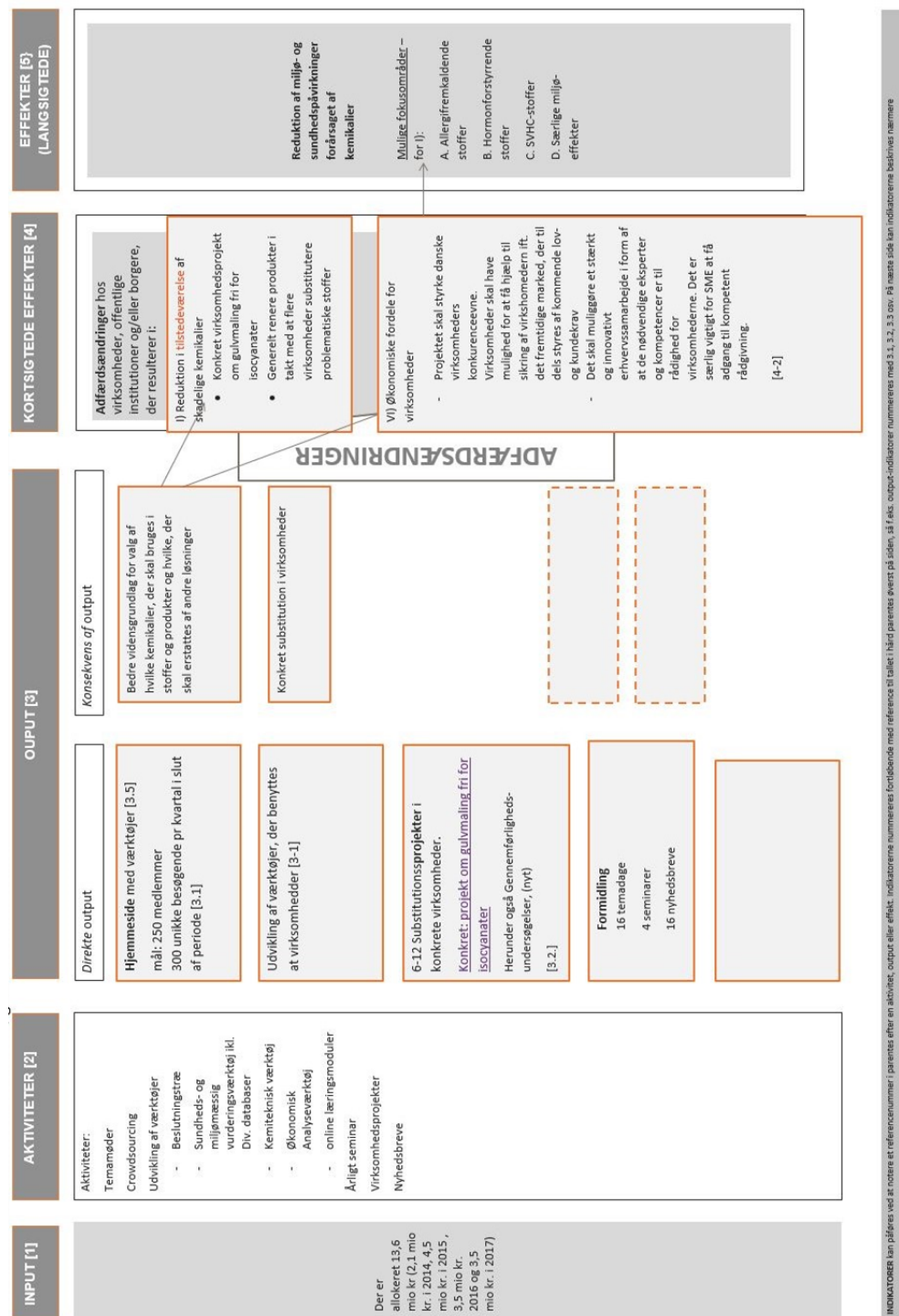
## Bilag 1.12 Effektkæde for: Giftfrie produkter – Kontrolarbejde



# Bilag 1.13 Effektkæde for: Ressourcer i kredsløb – Indsatser på tværs



## Bilag 1.14 Effektkæde for: Ressourcer i kredsløb - Substitutionscenter



INDIKATORER kan påføres ved at notere et referencenummer i parentes efter en aktivitet, output eller effekt. Indikatorerne nummereres fortløbende med reference til baljet. I sådanne tilfælde kan indikatorerne beskrives nærmere

# C. Interviewguide

Der er blevet interviewet en række virksomheder og brancher, hvilke er angivet nedenfor:

Brancher	Kontaktperson
Lægemiddelindustrien	Jakob Bjerg Larsen
Danmarks Farve- og Limindustri (DFL)	Anette Harbo Dahl
Plastindustrien	Thomas Drustrup
Dansk Industri	Nikolai Stubkjær Nilsen
Dansk Erhverv	Jakob Lamm Zeuthen
Dansk Mode & Textil	Pia Odgaard
FEHA	Henrik Egede

Virksomheder	Kontaktperson
Sun Chemicals	Ivan Grønning
Novozymes	Franziska Kramer Birkved
Trinol	Morten Storm Rasmussen
CSS Healthcare	Susanne Kjær Pedersen

Den udarbejdede interviewguide er ud som følger:

## 7.5.2 Introduktion

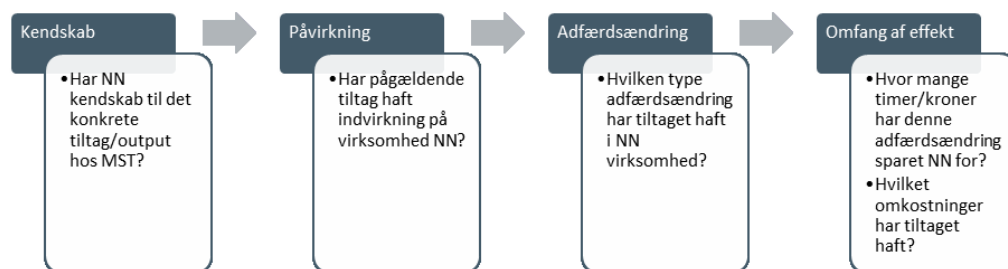
Interviewene har til formål at indsamle kvantitative data om de adfærdsændringer på virksomhedsniveau, som aktiviteterne under kemikalieindsats 2014-2017 indtil videre kan have medført og hvor muligt kommer til at medføre. Interviewene indeholder også en række kvalitative spørgsmål, specielt hvor det er vanskeligt at give kvantitative data.

Et antal brancheorganisationer og virksomheder er blevet udpeget til at besvare nogle af de spørgsmål, som fremgår af denne interviewguide.

Interviewpersoner og virksomheder deltager anonymt.

De personer, som foretager de forskellige interviews, har for øje at formålet med interviewene er at finde nøgletal til beregningerne. Fokus vil være på kvantificeringer - tal, kroner eller procenter ift. effekterne.

Ligeledes vil interviewerens have indblik i den effektkæde/beregning, som omhandler det specifikke interview, så samtalen kan blive så konkret som muligt. I figuren nedenfor er en illustration interviewmetoden.



Der vil blive indledt med følgende:

Mit navn er .. jeg ringer fra COWI på vegne af Miljøstyrelsen. Vi er i gang med at lave en effektvurdering af Kemikalieindsatsen 2014-2017. I dette interview vil vi spørge ind til effekten af nogle helt konkrete aktiviteter som Miljøstyrelsen har udført som en del af indsatsen. Formålet med hvert spørgsmål er at finde ud af, om en given aktivitet har haft en betydning for din virksomhed, og i så fald hvilken effekt I vurderer, den givne aktivitet har haft for jeres virksomhed. Den information som I videregiver til os vil blive håndteret fortroligt.

### 7.5.3 Spørgsmål

#### 7.5.4 1. Interviewpersonen og –organisationen

---

1 NAVN & TITEL

...  
...

---

2 ORGANISATION/VIRKSOMHED

...

3 KONTAKTINFORMATION FOR EVT. OPFØLGNING

#### 7.5.5 2. Registreringer og QSAR

---

4 HVILKEN BETYDNING HAR DEN DANSKE QSAR-DATABASE FOR JERES ARBEJDE?

Kender i den danske QSAR-database?

Hvis ja:

Anvender I QSAR-databasen?

Hvad har I anvendt QSAR-databasen til?

Har I oplevet økonomiske besparelser ved at anvende QSAR-databasen i stedet for selv at skulle foretage test?

Hvad skønner i at den økonomiske besparelse har været?

Har I andre erfaringer med QSAR-databasen, hvor I har oplevet økonomiske konsekvenser for eksempel besparelser.

#### 7.5.6 Biocider

---

5 SMV projekt og EU arbejdet: HVILKEN BETYDNING HAR MSTs VEJLEDNINGER OG INFORMATION OMKRING BIOCIDER HAFT FOR DIN VIRKSOMHED?

Er din virksomhed i kategorien Små og Mellemstore Virksomheder (SMV)?<sup>64</sup>

Har jeres virksomhed ansøgt om godkendelse af et biocid aktivstof eller biocidprodukt (vi forventer at DK virksomheder søger om produkt)? Til interviewer: Angiv om aktivstof eller produkt

Hvis ja: Hvad har denne ansøgning kostet?

MST har udarbejdet vejledninger og informationsmateriale i forhold til biocider. Har I anvendt noget af dette materiale?

Hvis ja:

Hvilket materiale? (hjemmeside, vejledninger om ansøgning, andet?)

Hvilken betydning har dette informationsmateriale haft for udarbejdelsen af jeres ansøgning om godkendelse af et biocid (for eksempel sparet tid eller sparede omkostninger)?

Har I anvendt enten helpdesken eller været til informationsmøder (arrangeret af MST eller af brancheforeningerne)?

Hvis ja:

Hvilken betydning har informationen haft for jeres virksomhed?

Hvis I ikke havde fået informationen:

Ville I så være tilstrækkelig informerede om kravene til godkendelse af produkter under Biocidforordningen? (ville det i yderste konsekvens betyde tab af fortjeneste/lukning af virksomheden?)

#### 7.5.7 4. Hormonforstyrrende stoffer

---

##### 6 HVILKEN BETYDNING HAR NY VIDENSKABELIG INFORMATION OM HORMONFORSTYRRENDE STOFFER HAFT FOR JERES VIRKSOMHED?

Kender i til debatten om hormonforstyrrende stoffer?

Anvender I eller har I tidligere anvendt stoffer, som er mistænkt for at være hormonforstyrrende?

Hvis ja, hvilke stoffer og til hvilke anvendelser?

Har I ændret eller gjort jer overvejelse om ændringer i anvendelsen af disse stoffer?

---

<sup>64</sup> Indsæt definition.

Har ændret anvendelsen:

Har overvejet at ændre anvendelsen?

Hvis I har ændret anvendelse af hormonforstyrrende stoffer, hvilke ændringer har der været tale om?

Reducerede mængder (kg eller % ændringer)

Hvilke konsekvenser har disse ændringer haft for virksomhedens:

afsætning, indtjening, image mv.

Hvis ja til ændringer i anvendelse eller overvejelser om ændring i anvendelse af hormonforstyrrende stoffer har disse ændringer/overvejelse om ændringer været påvirket af eller haft nytte af den viden og information som Center for hormonforstyrrende stoffer stiller til rådighed? Det drejer sig om såsom årlige informationsmøder, videnskabelige artikler, faglige rapporter.

Hvis ja, på hvilken måde og hvilke effekter har viden og informationen haft?

### **7.5.8 7+9.Regulering af forbrugerprodukter + Videncenter for allergi**

- 7 HVILKEN BETYDNING HAR FORBUD/ANVENDELSESBEGRÆNSNINGER I FORHOLD TIL FORBRUGERPRODUKTER HAFT FOR DIN VIRKSOMHED? (Eksempel med forbuddet mod MI i bestemte kosmetikprodukter.)  
Arbejdede jeres virksomhed med produkter indeholdende MI?

Hvis ja:

Hvilke ændringer har I fortaget som følge af det indførte forbud med MI i udvalgte kosmetikprodukter

Har det haft nogen betydning for jeres omsætning at der er blevet udarbejdet et forbud mod MI?

Har MI forbuddet haft nogen omkostning for jeres virksomhed?

Spørgsmål til virksomheder som arbejde med stoffer der kan være allergifremmende:

Har I kendskab til Videncenter for Allergi?

Hvis ja:

Har I anvendt den viden som Videncenter for Allergi stiller til rådighed?

Hvis ja: hvad har I anvendt den viden til?

Hvad har været udbyttet af at anvende den viden?

### **7.5.9 11. Information til SMV'er om REACH og CLP**

---

8 HVILKEN BETYDNING HAR MST INFORMATION OMKRING REACH OG CLP TIL HAFT FOR JERES VIRKSOMHED?

Er din virksomhed i kategorien Små og Mellemstore Virksomheder (SMV)?

Har I haft gavn af MSTs information omkring REACH og CLP; hjemmeside, helpdesken, dialogmøderne eller andet?

Hvis ja:

Hvad har udbyttet af informationen været?

Hvis nej:

Er I er fuldt informerede om kravene til registrering af produkter under REACH og CLP og konsekvenserne af manglende registrering?

(I yderste konsekvens kunne det betyde at et tab hvis et produkt ikke længere kan markedsføres (værdi af varelager af omfattede produkter))?

---

### 7.5.10 13. Indsatser på tværs

---

9 EU BEHANDLER I ØJEBILKKET FORSLAG TIL HARMONISEREDE GRÆNSEVÆRDIER FOR TUNGMETALLER, PCB OG PLAST, GLAS I GØDNINGSFORORDNINGEN.

9.1 Er i bekendt med disse forslag til harmoniserede grænseværdier?

9.2 Hvis ja:

9.3 Har i overvejet hvilken betydning disse mulige krav om grænseværdier kunne få for jeres virksomhed?

9.4 Vil gødningsforordningen i øvrigt påvirke jeres virksomhed?

9.5 Hvis ja: Hvilke konsekvenser forventer i?

---

10 ØGET FOCUS PÅ GENANVENDELSE HAR DET HAFT BETYDNING FOR DIN VIRKSOMHED?

Gennem de seneste år har der været øget fokus på genanvendelse, men der er også fokus på at de materialer som bliver genanvendt ikke er kemisk skadelige. Hvilken betydning har det haft for din virksomhed?

Hvor stor vil du vurdere den økonomiske konsekvens er?

---

11 GENERELLE SPØRGSMÅL TIL ALLE:

Hvilke tiltag kunne en fremtidig kemikalieindsats støtte for at fremme substitution?

Hvilke øvrige tiltag kunne hjælpe jeres virksomhed?





# D. Koncept for effektivurderinger.

## Koncept for effektivurderinger i Miljø- og Fødevareministeriet

### 1. Hvorfor et koncept for effektivurderinger?

Det er ofte vanskeligt at dokumentere, hvilke konkrete effekter der er af MFVM's indsatser i forhold til fx erhverv, natur, miljø samt vækst og beskæftigelse. Det kan gøre det vanskeligt at begrunde valget af konkrete indsatser frem for andre og sikre, at de mest effektive indsatser prioriteres. Samtidig mødes ministeriet på linje med andre myndigheder af stadig stigende krav og forventninger fra omgivelserne om at kunne dokumentere effekterne af indsatserne – bl.a. som grundlag for prioritering af ressourcer på tværs af sektorer.

Løsningen ligger dels i en styrkelse af forskningen (inkl. myndighedsbetjeningen) på området, men i høj grad også i en styrkelse og systematisering af ministeriets eget arbejde med effekter i politikudviklingen. Det foreslås derfor at etablere et koncept for ministeriets effektarbejde. Formålet er, at:

1. styrke arbejdet med effekter i politikudviklingen (bedre politiudvikling)
2. tilvejebringe øget dokumentation for effekterne af ministeriets indsatser som grundlag for konkrete valg af indsatser og virkemidler (øget evidens)
3. skabe grundlag for en samlet set mere effektiv miljø- og landbrugspolitik (effektiv politik)

Konceptet indeholder 3 dele.

**For det første** skal effektivurderinger i højere grad tænkes ind i politikudformningen ved at opstille mål, effektkæder og indikatorer for den indsats, vi senere ønsker at evaluere. Opstilling af en *effektkæde* for en indsats indebærer grundlæggende, at der udarbejdes en begrundelse for, hvordan og hvorfor planlagte indsatser forventes at lede til det ønskede mål med indsatsen. Formulering af *mål og indikatorer*, muliggør en løbende overvågning af indsatsen, så det kan sandsynliggøres, om indsatsen og de foreløbige resultater er på rette vej i forhold til de langsigtede mål. Dette sikrer samtidig, at der foreligger god dokumentation til at foretage en egentlig *effektivurdering af indsatsen* på et senere tidspunkt.

De opstillede mål for indsatsen udgør effektmålene og er dem effektivurderingen tager udgangspunkt i. Effektmålene kan både være kort- og langsigtede. Eksempler på effektmål kan være natur- eller miljøeffekter, erhvervsøkonomiske effekter (eksport og beskæftigelse), samt samfundsøkonomiske (vækst). Et afgørende spørgsmål i effektivurderingen er, om effekterne kan anses som et (direkte) resultat af indsatsen, som det ikke ville have været muligt at realisere uden indsatsen. Derfor er det ved opstilling af effektkæde og tilhørende mål afgørende at der tages eksplicit stilling til "base-line", altså hvad ville være sket uden indsatsen.

**For det andet**, bør der foretages egentlige effektivurderinger, når der er tale om større indsatser, når indsatsen er en del af en politisk aftale og/eller indeholder en bevilling, der udløber.

**For det tredje** udarbejdes en implementeringsplan. Denne skal konkretisere konceptet og sikre, at konceptet understøttes på tværs af ministeriet og de enkelte indsatser. Der er ligeledes behov for, at konceptet tænkes ind i ministeriets arbejdsgange, så der fx sikres en metode-

mæssig stringens mv. En forankring forudsætter også, at arbejdet med effektvurderinger forankres og prioriteres lokalt, at der opbygges de nødvendige kompetencer, og at der samles op på erfaringer/læring på tværs af de større projekter.

Nogle ministerier har de senere år haft fokus på effektvurderinger, men forankringen og udbredelsen har været meget forskellig. Koncernstrategien i det tidligere Miljøministerium havde bl.a. fokus på at fremme arbejdet med effektvurderinger, hvilket resulterede i udviklingen af et evalueringskoncept for ministeriet, der blev godkendt af KCL i juni 2015. Konceptet nåede dog ikke at blive implementeret. I Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri blev der i NAER i 2013 udarbejdet en vejledning og et værktøj for økonomiske konsekvensvurderinger. Formålet var at give medarbejdere i ministeriet et redskab til bedre at kunne vurdere omkostninger og gevinster for erhvervet og/eller ministeriets ved forskellige politiske tiltag for at nå maksimal effekt (effektivitet) for målgruppen – og med lavest mulige administrative omkostninger for FVM (efficiens). Dette arbejde var godt i gang, men ikke implementeret og anvendt systematisk i hele ministeriet. Andre ministerier har arbejdet mere systematisk med effektvurderinger, bl.a. har Erhvervs- og Vækstministeriet etableret en evalueringsmodel, der anvendes til effektvurdering af deres erhvervsstøtteordninger.

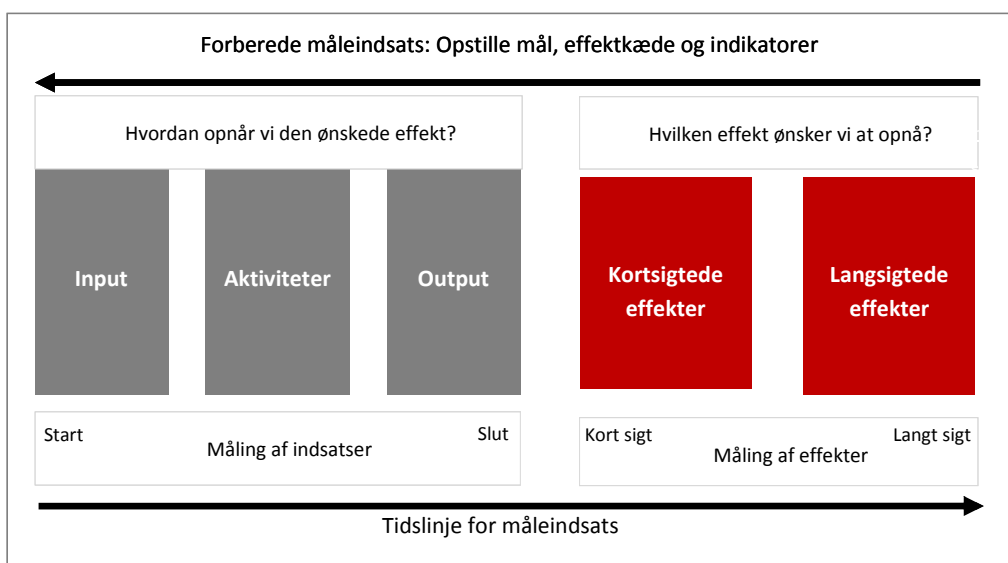
I det følgende beskrives, hvordan Miljø- og Fødevarerministeriet kan fremme arbejdet med effektvurderinger. Anbefalingerne bygger på erfaringer fra andre ministerier med inspiration fra evalueringsteorien.

## 2. Hvordan arbejder man med effektvurderinger?

En forudsætning for at foretage en effektvurdering af en indsats, er at skabe et grundlag for at kunne foretage effektvurderinger. Evaluering skal derfor allerede tænkes ind, når man planlægger at igangsætte en indsats. Dette kan være med til at kortlægge og tydeliggøre overfor medarbejdere og ledere, hvordan indsatserne virker, hvorfor indsatserne vil skabe effekter, og hvordan man måler indsatser og deres effekter over tid. Samtidig vil det bidrage til at skabe et ensartet fundament for efterfølgende at kunne foretage effektvurderinger af de indsatser, som man igangsætter.

Figur 1 beskriver den overordnede ramme for, hvordan man måler effekten af en indsats, herunder hvilke typer af indikatorer (grå og røde bokse), der kan indgå i effektvurderingen af en indsats.

Figur 1. Måling af indsatser



**Input.** De ressourcemæssige forudsætninger, som skal være til stede for, at aktiviteter i indsatsen kan gennemføres. Det kan f.eks. være tid, penge, arbejdskraft, kompetencer, teknologi, bygninger m.v.

**Aktiviteter:** De konkrete handlinger, som sættes i gang for at tilvejebringe indsatsens output (ydelse/leverance/produkt) og dermed på sigt opnå de ønskede effekter. Aktiviteter er kendetegnet ved at være handlinger, som man altid selv har kontrol over. Typen af aktiviteter afhænger af den konkrete indsats. Aktiviteter kan f.eks. være "markedsføre rådgivningstiltag" og "afholde arrangement".

**Output:** Output er de resultater, som er det direkte produkt af aktiviteterne i indsatsen og som fremkommer løbende eller senest ved indsatsens ophør. Output vil oftest være konkrete og direkte målbare. Måden indsatsen påvirker det omgivne samfund eller konkrete modtagere på. Output er den ydelse/leverance/produkt, som skabes via indsatsen aktiviteter. Output kan måles på hvad der bliver produceret og som regel også i hvilket omfang.

**Effekter:** Effekter skal forstås som udbyttet af indsatsen, og de resultater indsatsen forventes at medføre efter indsatsens ophør. Effekterne kan opstå på kortere eller længere sigt. Kortsigtede effekter kan være "øget kendskab til regler" eller "bedre konkurrenceevne", mens de langsigtede effekter kan være 1) Miljø- eller natureffekter, 2) Erhvervsøkonomiske effekter (vækst, eksport og beskæftigelse i udvalgte brancher) samt 3) Samfundsøkonomiske effekter, som øget vækst.

Gennemførelsen af en evaluering er baseret på 3 forudsætninger, som skal være opfyldt:

- A. Formulering af mål for den ønskede effekt af indsatsen.
- B. Opstilling af effektkæde for, hvordan effekten skal opnås.
- C. Udvikling af præcise indikatorer og kriterier for, hvad der er succesfuld målopfyldelse i de enkelte led i effektkæden.

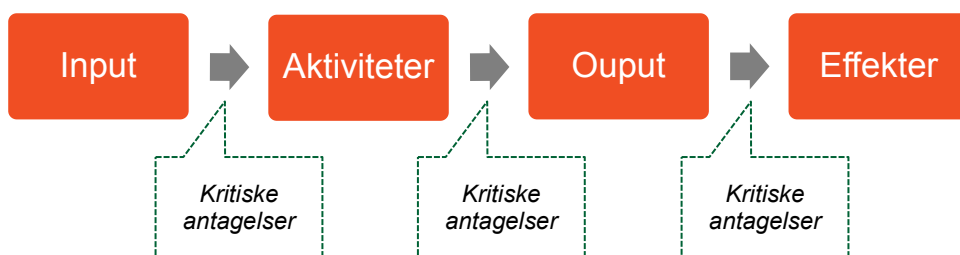
A. *Formulering af mål for den ønskede effekt af indsatsen.*  
Opstilling af præcise mål for den ønskede effekt for en indsats er helt afgørende for efterfølgende at kunne måle effekter. Der skal derfor fra start være opstillet kvantificerbare mål for, hvad man ønsker at opnå med indsatsen.

B. *Opstil effektkæde for, hvordan effekten skal opnås.*  
Der skal med udgangspunkt i de opstillede mål for effekt opstilles en effektkæde for hver indsats. Effektkæden opstilles for at præcisere den årsagssammenhæng, der skal etableres for at komme fra gennemførte aktiviteter til den ønskede påvirkning på bruger og samfund. Opstilling af en effektkæde indebærer grundlæggende, at der udarbejdes en begrundelse for, hvordan og hvorfor de enkelte planlagte indsatser forventes at lede til den ønskede effekt.

Man kan pege på nogle generelle trin, der kan bruges i udviklingen af effektkæder uanset hvilken indsats der er tale om:

1. **Identifikation af effektkædens komponenter.** Dette handler om at beskrive indsatsen ved at specificere indsatsens *input, aktiviteter, output og effekter*.
2. **Beskrivelse af effektkædens sammenhænge.** Næste skridt er at få beskrevet sammenhængene mellem disse komponenter, herunder også indbyrdes sammenhænge mellem output. Dette gøres i effektkæden med pile.
3. **Beskrivelse af effektkædens kritiske antagelser.** Når alle årsagssammenhænge er beskrevet, er næste skridt at vurdere, hvilke kritiske antagelser, der ligger bag sandsynligheden for, at denne sammenhæng vil indtræde i praksis.

6. *Figur 2. Effektkæde*



*C. Opstil indikatorer og kriterier for succesfuld målopfyldelse*

Når effektkæden er udarbejdet, skal der opstilles indikatorer for de enkelte led i effektkæden, så det er muligt at måle og følge med i, om målene nås. Til hver indikator skal der opstilles succeskriterier for, hvad en succesfuld målopfyldelse er. Der bør opstilles indikatorer og succeskriterier i effektkæden for *input*, *aktivitet*, *output* og *effekt*. Antallet af indikatorer skal begrænses således, at der primært medtages de indikatorer, der dokumenterer om de kritiske antagelser i effektkædens årsags-virkningssammenhænge holder.

Indikatorer for indsatsens *input*, *aktivitet* og *output* kan måles, når indsatsen er i gang, mens effekterne først kan måles, efter indsatsen er afsluttet. Særligt i forbindelse med nye indsætter, hvor sluteffekten først realiseres på længere sigt, anvendes tidslinjen til at planlægge og forventningsafstemme de løbende krav til effektdokumentation. Ved nye ordninger skal der opstilles effektindikatorer med en kortere tidshorisont, således at det kan dokumenteres, om indsatsen og de foreløbige resultater kan sandsynliggøre, at indsatsen er på rette vej i forhold til de langsigtede mål.

Måling af indsatsen kan ske gennem *løbende overvågning* (gennemføres årligt) eller gennem *eksterne effektevalueringer* (gennemføres med flerårigt mellemrum). De to typer af målinger supplerer hinanden og sikrer adgang til løbende effektdokumentation samt data, som gør det muligt på et informeret grundlag at korrigere indsætter, såfremt de ikke når de opstillede mål.

### 3. **Hvornår skal konceptet anvendes?**

Ambitionsniveauet i efterfølgende evalueringer og målinger bør afhænge af indsatsens *samfundsmæssige konsekvenser*, *politiske bevågenhed*, samt indsatsens *økonomiske væsentlighed* (bevilling, internt ressourceforbrug mv). Dette vil igen afhænge af, hvilke indsætter og virkemidler der er tale om. Desuden bør der tages hensyn til, om der er tale om nye eller eksisterende indsætter.

Når nye indsætter udvikles og igangsættes, bør årsags-virkningssammenhænge, kritiske antagelser og virkemidler tænkes grundigt igennem. Opstilling af en effektkæde er her et godt redskab til at tænke sin politikudvikling igennem. Med opstilling af en effektkæde udarbejdes en begrundelse for, hvordan og hvorfor de planlagte indsætter forventes at lede til den ønskede effekt. Mål og indikatorer bør desuden opstilles, hvis indsatsen har større samfundsmæssige konsekvenser, stor politisk bevågenhed eller økonomisk væsentlighed, jf. boks 1 nedenfor. Med økonomisk væsentlighed menes, at der er afsat mindst 10 mio. kr. årligt i gennemsnit over en flerårig periode. Udpegning af indikatorer for de forskellige dele af effektkæden muliggør en løbende overvågning og evt. justering af indsatsen. Et grundlag, der desuden er en forudsætning for, at man efterfølgende kan foretage en egentlig evaluering af indsatsen.

Effektvurderinger bør foretages, når der er tale om større indsatser målt på økonomisk volumen og/eller når indsatsen er en del af en politisk aftale. Der skal så vidt muligt sikres finansiering hertil i forbindelse med, at der afsættes bevilling til indsatsen.

*Boks 1. Kriterier for hvornår der skal opstilles mål og indikatorer, og for hvornår en evaluering kan være relevant*

<p><b>Samfundsmæssige konsekvenser</b></p>	<p>Indsatsen har vidtrækkende samfundsøkonomiske effekter, fx på vækst, beskæftigelse og miljøet.</p> <p><i>Eksempler:</i> <i>Vandplaner, EU regulering, planloven</i></p>
<p><b>Politisk bevågenhed</b></p>	<p>Indsatsen er en del af en politisk aftale, er en aftale der er ved at udløbe eller skal genforhandles.</p> <p><i>Eksempler:</i> <i>Landbrugs- og fødevarepakken</i> <i>Kemikaliehandlingsplanen, Ressourcestrategien</i></p>
<p><b>Økonomisk væsentlighed</b></p>	<p>Indsatsen er en større midlertidig finanslovsbevilling eller indebærer et stort resourceforbrug i ministeriet.</p> <p>Med økonomisk væsentlighed menes, at der er afsat mindst 10 mio. kr. årligt i gennemsnit over en flerårig periode.</p>

#### 4. Hvordan implementeres konceptet i ministeriet?

En væsentlig forudsætning for, at konceptet vil få en effekt i ministeriet er, der udarbejdes en implementeringsplan. Denne skal konkretisere konceptet og sikre at konceptet understøttes på tværs af ministeriet og de enkelte indsatser. Der er ligeledes behov for at konceptet tænkes ind i hele ministeriets arbejdsgange, så der sikres en metodemæssig stringens. En forankring forudsætter desuden læring og at arbejdet med effektvurderinger prioriteres lokalt. Desuden vil der være behov for et bedre kendskab til hvilke data, der er tilgængelige og som kan anvendes til effektvurderinger af ministeriets indsatser, ligesom der skal samles op på de effektdata, der indsamles.

Som en del af implementeringsplanen gennemføres der et pilotstudie i hver styrelse. Målet er at vise, hvordan man kan gennemføre effektvurderinger på konkrete områder og at opsamle erfaringer fra disse til den videre udvikling af effektarbejdet.

Der nedsættes en arbejdsgruppe med repræsentanter fra koncernen, der skal følge pilotstudierne og udarbejde forslag til implementeringsplan. DEP/AFD varetager sekretariatsopgaver og formandskab. Projektet forankres i den kommende styregruppe for Økonomisk Analyse, der dækker hele koncernen. Arbejdsgruppen forelægger forslag til implementeringsplan for KCL og

ministeren vil herefter blive orienteret.

I udarbejdelsen af implementeringsplanen, skal arbejdsgruppen forholde sig til følgende punkter:

- Hvordan kan ministeriets generelle arbejde med effektvurderinger tænkes sammen med ministeriets øvrige forpligtelser ift at foretage effektmålinger (fx LDP)?
- Hvordan kan konceptet tænkes sammen med eksisterende processer og standarder? (fx resultatkontrakter)
- Hvilke data er tilgængelige i MFVM eller andre steder, som kan anvendes til en evaluering af ministeriets indsatser?
- Er der brug for andre former for dataindsamling?
- Hvordan sikres, at erfaringer og viden om effekter, data og evalueringer opsamles og gøres tilgængelig for hele ministeriet?
- Hvordan understøttes ovenstående bedst muligt?
- Hvilken proces sættes der i gang i fht at implementere strategien? (milepæle, ressourcer, tid)

## Bilag 1. Hvordan anvendes konceptet i praksis?

Denne guide skal bistå styrelserne i at anvende konceptet i praksis på konkrete indsatser. Guiden tager udgangspunkt i, hvordan andre ministerier arbejder med evaluering i praksis. Desuden medtages de erfaringer, der er indhentet i det tidligere Miljøministerium.

Anvendelsen af konceptet kan grundlæggende inddrages i følgende trin:

Trin 1: Problembeskrivelse og målgruppe.

Trin 2: Opstil effektkæde

Trin 3: Beskriv årsags-virkningssammenhænge og kritiske antagelser

Trin 4: Opstil indikatorer og succeskriterier

### Trin 1: Problembeskrivelse og målgruppe.

Når man skal opstille en effektkæde er første skridt at beskrive det problem, som skal løses igennem en indsats. I praksis skal effektkæden fungere som afsæt for fastlæggelsen af formålet med indsatsen og de langsigtede effekter, som indsatsen skal levere i sidste ende.

Der skal altså udarbejdes en kort beskrivelse af indsatsen og de dele af indsatsen, som skal evalueres. Det er vigtigt at fokusere på den centrale del af indsatsen og overveje, om man kan dele målene med tilhørende effekter op i delmål. Evt. deles beskrivelsen op i komponenter, som indeholder forskellige aktiviteter (og som derfor skal have/har individuelle mål/effektkæder). Tabel 1 nedenfor kan f.eks. bruges til dette.

Beskrivelsen skal indeholde målgrupper/interessenter. Det er vigtigt at afgrænse målgruppen, så det sikres, at de aktiviteter, der sættes i gang, er relevante.

Tabel 1. Indsatsbeskrivelse

Indsatsnavn	
Beskrivelse (evt. flere komponenter)	
Formål/virkning	
Målgruppe(r)	
Evalueringsfokus	
Midler	

### Trin 2. Opstil effektkæde

Når problem er klarlagt og målgruppen er afgrænset er næste skridt at opstille effektkæden. Der findes ikke én enkelt skabelon til at lave en god effektkæde. Gode effektkæder omfatter dog nogle få, simple aspekter. De er:



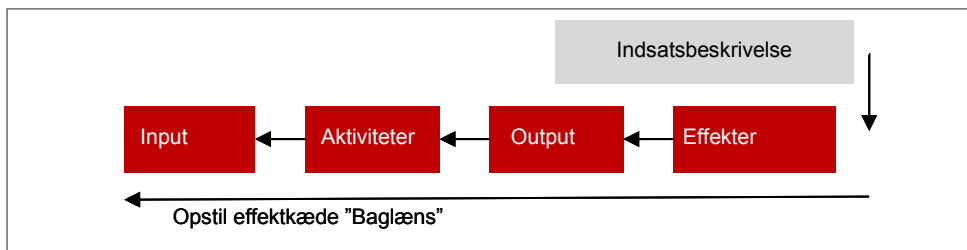
- *Meningsfulde* – De beskriver hele indsatsen nøjagtig og på en måde, som indsatsens interessenter anser for korrekt.
- *Sandsynlige* - De beskrevne aktiviteter i effektkæden vil med en vis sandsynlighed medføre de ønskede resultater.
- *Opnåelige* - Effektkæden er realistisk og tager højde for begrænsninger i den udførende parts kapacitet og ressourcer.
- *Målbare* – Effektkæden er så specifik, at det er muligt at måle og dermed følge op på gennemførelsen af indsatser og opnåelsen af resultater og effekter over tid.

#### Start bagfra – definer indsatsens effekter

Det første råd i forbindelse med identifikation af effektkædens komponenter er at 'starte bagfra' (jf. figur 1 nedenfor). Det vil sige: Start med at definere, hvilke effekter (på kortere og længere sigt), som indsatsen skal bidrage til at skabe - for derefter at finde frem til den række af forandringer, påvirkninger, aktivitetstyper og til sidst input m.m., der er nødvendige for, at de langsigtede effekter i sidste ende kan nås. Der vil ofte her være en naturlig sammenhæng med selve rammesætningen ('scoping') af indsatsen, herunder dens formål og beskrivelsen af ind-

satsens ønskede effekter, hvilket også gør det til et naturligt sted at starte. Fremgangsmåden understøtter, at de aktiviteter man sætter i gang, er de rigtige i forhold til at nå effektmålene.

Figur 1. Rækkefølge for opstilling af elementerne i en effektkæde



I beskrivelsen af effekter har mange indsatser gavn af at skelne mellem *kortsigtede* og *langsigtede* effekter, hvor sidstnævnte ofte først indtræder 2 år eller mere efter indsatsens afslutning. Et eksempel på effekter kan ses nedenfor.

#### 👉 Eksempel: Tilskudsordning

En indsats kan handle om via tilskudsordninger at styrke teknologi- og markedsudviklingen inden for et konkret område (fx vandteknologi) med henblik på eksport og vækst.

Dette indsatsområde kan med fordel skelne mellem 'et nyt marked for vandteknologi' som en kortsigtet effekt og 'flere nye jobs inden for vandteknologi' som en langsigtet effekt. Mellem disse to effektmål ligger en forventet sammenhæng og kritisk antagelse om succesfulde eksporttiltag.

På den ene side vil det ofte være en hjælp at formulere (især de kortsigtede) effekter, så de så vidt muligt kan isoleres til den pågældende indsats. 'Bedre miljø' vil således typisk være en langsigtet effekt for de fleste af indsatserne, men denne effekt er ikke tilstrækkeligt sigende og konkret til at fungere som indsatsens umiddelbare effekt i effektkæden.

#### ↳ **Eksempel: Genanvendelse af husholdningsaffald**

Indsatsområdet 'Genanvendelse af husholdningsaffald' skal gennem primært oplysning og dialog med kommunerne søge at nå ressourcestrategiens målsætninger om genanvendelse af husholdningsaffald.

Denne indsats har et velafgrænset *langsigtet* mål om "50 % genanvendelse af husholdningsaffald inden år 2022". Mange andre indsatsområder vil være kendetegnet af mere generiske langsigtede målsætninger, som er vanskelige at sætte kvantitative mål for. Denne grad af konkretisering af ønsket effekt vil i de fleste andre indsatsområder skulle formuleres i de *kortsigtede* effekter.

På den anden side skal indsatsområdernes effektkæder ultimativt ses i en større sammenhæng for hele ministeriets ressortområde. Efter effektkæderne er udarbejdet, vil det derfor være oplagt at bruge kæderne som redskab til at lede efter overlappende effekter på tværs af indsatserne og potentialer for at identificere snitflader mellem indsatsen og dermed gøre dele af ministeriets arbejde mere omkostningseffektivt. Det anbefales dog som udgangspunkt, at dette *ikke* sker allerede i udarbejdelsen af den enkelte effektkæde, da det ofte kan bidrage til forvirring.

Anbefalingen er, at en egentlig sammentænkning af effektmål afventer udarbejdelsen af individuelle effektkæder, hvorefter potentialet for synergi mellem indsatserne først rigtigt er tydeligt.

#### ↳ **Eksempel: Sammenfald ml. langsigtede effekter på tværs af områder**

I forbindelse med udarbejdelsen af effektkæder for forskellige indsatsen bliver det ofte tydeligt, hvordan nogle indsatsområder på hver sin vis bidrager til nogle af de samme langsigtede effekter. Eksempelvis bidrager både en indsats som 'Privat skovrejsning' under Naturstyrelsen, som indeholder en tilskudsordning til private lodsejere, der kan udlægge landbrugsarealer til skov, samt indsatsområdet "Biodiversitet", som handler om at sikre øget biodiversitet gennem sikring af træer over en hel trægeneration, til et fælles effektmål om øget biodiversitet.

#### *Identificer indsatsens output*

Næste skridt er at identificere indsatsens output (som vi ofte også refererer til som 'resultater'). Det væsentligste spørgsmål at stille her er: "*Hvilke resultater skal indsatsen levere for at sandsynliggøre, at indsatsen kan nå sit effektpotentiale?*"

Det kan i denne sammenhæng være en god idé at bestemme den tidsmæssige afgrænsning for den valgte indsats (en del af indsatsbeskrivelsen). De resultater, som indsatsen leverer i løbet af perioden – og senest i forbindelse med indsatsens slutdato – kan som hovedregel betragtes som *indsatsens output*. Resultater der indtræder senere end dette, kan som hovedregel betragtes som *effekter* (kortsigtede eller langsigtede). Ofte vil man se et sammenfald mellem det, som meningsfuldt kunne indsættes som output i en effektkæde og de resultatmål, som fremgår af diverse resultatkontrakter for indsatsområderne.

Som tommelfingerregel kan man derfor sige, at gode outputmål typisk kan anvendes i forbindelse med resultatkontrakter, inklusive deadlines og eventuelt milepæle, mens effektmål ofte vil være vanskeligere at anvende som styringsredskab. Er der udviklet en god effektkæde vil reali-

eringen af output mål samtidig øge sandsynligheden for at skabe effekt.

#### *Input og aktiviteter*

Det kan nogle gange være svært at skelne mellem input og aktiviteter. Her er den simple tommelfingerregel at spørge sig selv, om inputtet/aktiviteten kan formuleres som 'noget man gør' (dvs. en aktivitet) eller ej? Som udgangspunkt er organisatoriske forhold, midler/puljer osv. altid *input*.

### **Trin 3: Beskriv årsagssammenhænge og kritiske antagelser**

#### *Årsagssammenhænge*

Når effektkædens komponenter er identificeret, er næste vigtige skridt at få sammenhængene mellem effektkædernes forskellige dele beskrevet. I praksis betyder dette at få sat 'kausal-pile' på effektkæden. Igen er det en fordel at 'starte bagfra', dvs. først beskrive sammenhængene mellem output og effekter, så mellem aktiviteter og output, og sluttelig mellem input og aktiviteter. Dette kan ikke mindst være en hjælp til at tydeliggøre, hvilke aktiviteter der nok er relaterede til indsatsen, men som ikke har direkte relevans for effektkædens effektfokus.

Det er her vigtigt at huske, at visse output kan være forudsætningen for andre output – ligesom visse output kan være forudsætning for andre aktiviteter. Dette kan beskrives med 'bag-udvisende' pile i effektkæden. Hvis der er cykliske relationer mellem aktiviteter og output, bør dette tydeliggøres med angivelse af pile. Ingen aktiviteter eller output bør som udgangspunkt stå i effektkæden uden en pil, der fører videre herfra.

#### **7.5.11 Kritiske antagelser**

Når effektkædens komponenter og deres indbyrdes sammenhænge er beskrevet, er næste skridt at overveje og formulere effektkædens kritiske antagelser. En kritisk antagelse er et udtryk for den grundlæggende teori for, *hvorfor* indsatsen virker. Grundlaget for de kritiske antagelser kan f.eks. være baseret på viden og erfaring fra tidligere gennemførte forløb eller lignende ordninger, teori, overbevisninger mv.

En kritisk antagelse kan oftest beskrives ved hjælp af "hvis... så... fordi"-sætninger: F.eks. *hvis* vi iværksætter denne aktivitet, *så* opnår vi denne effekt, *fordi* målgruppen påvirkes sådan og sådan.

Som udgangspunkt bør man overveje de kritiske antagelser for alle beskrevne sammenhænge i effektkæden (dvs. alle pile). Et væsentligt formål med dette arbejde er at undgå 'automatiske' og ureflekterede sammenhænge i effektkæden.

Hvis effektkæden indeholder en forventning om, at aktivitet X fører til output Y, så bør man grundigt overveje, hvilke faktorer der skal være til stede for at sikre/sandsynliggøre dette i praksis. Jo flere konkrete kritiske antagelser, der indgår i effektkæden, jo bedre et oplæg har man også for en senere effektevaluering af indsatsen, som kan give vigtig viden og relevant læring. "Hvorfor førte X ikke som forventet til Y? Var vores antagelser forkerte, eller er der andre (interne eller eksterne) faktorer, som spillede ind?"

Det er afgørende at være selvkritisk og agere 'djævlens advokat' i forhold til de kritiske antagelser og de forventede sammenhænge. Det kan være en god ide at få "friske øjne" på effektkæden for at forholde sig kritisk til de beskrevne sammenhænge. Derfor bør man overveje muligheden for at indbygge det som et fast element i udarbejdelsen af effektkæder, at en person, der ikke har været involveret i udarbejdelse af effektkæden eller sidder med området til dagligt, udfører kritisk sparring på de kritiske antagelser.

### **Trin 4: Opstil indikatorer og succeskriterier**

Det sidste skridt er, at alle indsætserne får fastsat mål (gerne SMARTe, jf. bilag 2). For det meste vil det ikke være muligt at måle direkte på den sluteffekt, man ønsker at opnå med indsatsen. Derfor bør der sættes mål for både aktiviteter, output og effekter, så man kan følge med i, om man når de forskellige (del)mål i effektkæden. For mange af Miljø- og Fødevareministeriets indsætser vil effekten først vise sig på lang sigt. Dette understreger behovet for, at der opstilles mål og indikatorer i de forskellige dele af effektkæden, så man kan vurdere, om det er sandsynligt, at det langsigtede mål med indsatsen nås.

Indikatorerne skal grundlæggende kunne dokumentere, om indsatsen undervejs har en succesfuld fremdrift, og om indsatsen til slut når de opstillede effektmål. Det anbefales generelt at kvalitetssikre indikatorerne vha RACER (jf. bilag 2) for at afgøre, om en indikator er egnet. Indikatorer behøver ikke at 'måle på målet' – det er ofte tilstrækkeligt, at indikatorene kan indikere retningen for effektindikatorerne. Indikatorer skal være sandsynlige og behøver ikke at være evidensbaserede. Antallet af indikatorer bør holdes på et realistisk niveau (for at minimere omkostningerne). Et vigtigt punkt er data til indikatorerne, og at det er klart, hvorfra data kommer, samt hvem der er ansvarlig for at indsamle disse. For aktivitets- og outputindikatorer samles data ofte ind i afrapporteringen af indsatsen. Data vil derfor være nemt tilgængelige fra monitoreringsrapporter. Generelt rådes til at anvende eksisterende indikatorer for effektindikatorerne, hvor data allerede indsamles i anden sammenhæng (se eksempel nedenfor). En vigtig del er også at tjekke, om indikatorerne er accepteret af interessenterne.

For at kunne måle på fremdriften i en indsats etableres et nulpunkt (baseline) ved indsatsens start – altså udgangspunktet der måles fra. Nulpunkt kan fastsættes for alle indikatorer. For aktiviteter og outputs fastsættes nulpunktet til '0', idet indikatorerne kun måler på aktiviteter og outputs, der foregår inden for rammerne af indsatsen. Nulpunkt for indikatorerne for kortsigtede og langsigtede effekter er vigtige at få fastsat, da det er her 'effekten' vil vise sig. Her beskrives det udgangspunkt (typisk den nuværende situation) man ønsker at ændre på. Mange indikatorer påvirkes af andre forhold, og det kan være svært at isolere effekten. I disse tilfælde er det meget vigtigt at tydeliggøre, hvordan andre forhold end indsatsen påvirker indikatorene,

I planlægningen af dokumentation på baggrund af en opstillet effektkæde kan nedenstående simple tabel anvendes.

*Tabel 2. Etablering af dokumentation for en effektkæde*

Mål/delmål: Hvad vil vi opnå?	Indikator: Hvad skal vi måle på?	Succeskriterier: Hvad håber vi at opnå?	Målemetode: Hvordan skal vi måle?
Her beskrives de "bokse" i effektkæden, vi ønsker at dokumentere og følge udviklingen på.	Her indsættes den måleenhed vi ønsker, at opgøre mål/delmål efter.	Her fastsættes indikatorens succeskriterium. Hvor når er noget en succes/fiasco?	Her angives målemetode og data der skal indsamles.

I forbindelse med etablering af dataindsamling skal det fastlægges, hvordan og hvornår der skal måles. Nogle data kan og skal indsamles årligt, mens andre er mulige at indsamle hver måned. Det skal desuden være klart, hvorfra data kommer, samt hvem der er ansvarlig for at indsamle disse. For aktivitets- og outputindikatorer samles data ofte ind i afrapporteringen af indsatsen. Data vil derfor være nemt tilgængelige fra monitoreringsrapporter. Generelt tilrådes det at anvende eksisterende indikatorer for effektindikatorerne, hvor data allerede indsamles i anden sammenhæng. Ellers kan indsamling af data på indikatorerne være så omkostningstungt, at det ikke bliver gjort.

Tabel 3 nedenfor angiver et eksempel på, hvordan målene kan formuleres. Det er her forsøgt at sikre, at målene er specifikke og indeholder en værdi og en tidsangivelse. Der er dog effektmål f.eks. på mellemlangt og langt sigt, som ikke opfylder dette endnu, som angivet i tabellen. For hvert mål er der angivet indikatorer, samt opstillet succeskriterier for, hvad en succesfuld målopfyldelse er. Indikatorer for indsatsens input, aktivitet og output kan måles, når indsatsen er i gang, mens effekterne først kan måles, efter indsatsen er afsluttet.

Der vil være stor forskel på, hvordan og hvad indsætterne kan måle på. Nogle indsætter (f.eks. kystbeskyttelse) er ikke involveret i opsyn og opfølgning af de godkendelser, der bliver givet, og er derfor ikke tæt på effekterne af indsatsen. Andre såsom biodiversitet har et indgående kendskab til indsætternes effekter og langsigtede virkninger.

## Effektvurdering af kemikalieindsats 2014-2017

Kemikalieindsats 2014-17 er inddelt i tre hovedområder: Gifffrie produkter, international indflydelse ressourcer i kredsløb. Hovedområderne er ydermere blevet inddelt i en række indsatsområder – i alt 14 indsats. Rapporten viser at de miljø- og sundhedsøkonomiske gevinster, som har kunnet kvantificeres, langt opvejer omkostningerne. Den samfundsøkonomiske analyse peger på en samlet nettogevinst på ca. 1 mia. kroner i nettonutidsværdi over en 50-årig periode. Der er gennemført følsomheds- og usikkerhedsberegninger, som viser, at resultatet må anses for at være robust. Eftersom effektvurderingen kun omfatter en kvantitativ vurdering af en begrænset del af indsatsen, er denne nettogevinst udtryk for et konservativt skøn, og den reelle værdi må forventes at være betydeligt højere. I forhold til den kvalitative analyse er der udført break-even analyser, der viser at indsatsen kun skal bidrage marginalt for at have tjent sig selv hjem ift. f.eks. kontaktallergi, hormonforstyrrende stoffer og globale aftaler.

I analysen skelnes der mellem tre typer af aktiviteter: Vidensopbygning, information/oplysning og regulering. Effekterne af aktiviteterne er forskellige. I analysen er det primært regulering, som har kunnet kvantificeres. Ikke desto mindre skal de tre typer af effekter ses i sammenhæng i forhold til udvikling af reguleringen. I forhold til information og oplysning anbefaler rapporten at der fremadrettet skal være fokus på adfærdsændringer for at kunne opgøre effekten. Det er ved kvantificeringen af kemikalieindsatsens effekter forudsat, at der gennemføres kontrol således at alle reguleringer overholdes. Interviewede virksomheder har generelt ikke været i stand til at kvantificere effekter af kemikalieindsatsen, f.eks. i forhold til sparet tid, omkostninger ved substitution eller effekt på markedsandel. Dog understøtter brancheorganisationerne og virksomhederne generelt vurderingen af kemikalieindsatsens positive gevinst.



Miljø- og Fødevareministeriet  
Slotsholmsgade 12  
1216 København K

[www.mfvm.dk](http://www.mfvm.dk)