

## Utvärdering av skatten på kemikalier i viss elektronik

Redovisning av regeringsuppdrag Fi2019/04008/S2

## Förord

Skatteverket och Kemikalieinspektionen har av regeringen fått i uppdrag att utvärdera kemikalieskattens effekter. Uppdraget består av två delar och ska lämnas till regeringen av Skatteverket. Den första delen innehåller en gemensam redovisning av resultaten från:

- analysen av skattens samhällsekonomiska effekter (samt bedömning av måluppfyllelse och kostnadseffektivitet),
- undersökningen av de skattskyldigas upplevda administrativa börda samt Skatteverkets egen administration av skatten,
- utvärderingen av om de olika nivåerna för skatteavdrag fortfarande är relevanta och
- undersökningen om bilagan till skatten behöver justeras.

Regeringen har i uppdraget angett att om det finns förslag till ändringar angående administrativ börda, vilka ämnen som omfattas samt bilagans utformning ska dessa redovisas i en andra rapport senast 1 mars 2021. Den här rapporten utgör redovisningen av del ett.

Utvärderingen har genomförts av en projektgrupp bestående av medarbetare från både Kemikalieinspektionen och Skatteverket. Skatteverkets projektgrupp bestod av Charlotte Berg (projektledare), Thomas Bodén, Tove Carlén, Åsa Lundgren och Elin Molin. Kemikalieinspektionens projektgrupp bestod av Åsa Thors (projektledare), Mattias Carlsson Feng, Stefan Gabring, Erik Gravenfors, Magnus Petersson, Camilla Westlund och Tove Åstrand.

# Innehållsförteckning

<b>FÖRORD</b> .....	<b>2</b>
<b>ORDLISTA</b> .....	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>8</b>
<b>ENGLISH SUMMARY</b> .....	<b>11</b>
<b>1 INLEDNING</b> .....	<b>14</b>
1.1 UPPDRAG, SYFTE OCH MÅL .....	14
1.2 DISPOSITION.....	15
<b>2 SKATT PÅ KEMIKALIER I VISS ELEKTRONIK 2017–2020</b> .....	<b>16</b>
2.1 AKTÖRER.....	17
2.2 SKATTESATSER 2017–2020.....	19
2.3 BESKATTADE VAROR.....	19
<b>3 ANVÄNDNING AV FLAMSKYDDSMEDEL</b> .....	<b>20</b>
3.1 ÄMNEN SOM ANVÄNDS SOM FLAMSKYDDSMEDEL .....	20
3.2 KARTLÄGGNING AV ALTERNATIVA FLAMSKYDDSMEDEL.....	22
3.3 VAD ÄR SUBSTITUTION?.....	24
<b>4 ANDRA STYRMEDEL SOM KAN PÅVERKA ANVÄNDNINGEN AV KEMISKA ÄMNEN I ELEKTRONIK</b> .....	<b>25</b>
4.1 JURIDISKA STYRMEDEL .....	26
4.2 OFFENTLIG UPPHANDLING OCH MILJÖMÄRKNING SOM INFORMATIONSBASERAT STYRMEDEL.....	29
4.3 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	30
<b>5 VARFÖR BESKATTAS FARLIGA KEMISKA ÄMNEN I VISS ELEKTRONIK?</b> .....	<b>32</b>
5.1 EKONOMISKA OCH INFORMATIVA STYRMEDEL SOM KOMPLEMENT TILL BEGRÄNSNINGSREGLER FÖR FARLIGA KEMISKA ÄMNEN .....	32
5.2 MARKNADSMISSLYCKANDEN .....	32
5.3 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	35
<b>6 RAMAR OCH BEDÖMNINGSGRUND FÖR UTVÄRDERINGEN</b> .....	<b>35</b>
6.1 RAMAR FÖR UTVÄRDERINGEN .....	35
6.2 BEDÖMNINGSGRUNDER.....	37
<b>7 KOSTNADSEFFEKTIVITET</b> .....	<b>38</b>
7.1 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	40
<b>8 MÅLUPPFYLLELSE</b> .....	<b>41</b>
8.1 KEMISKA ANALYSER AV ELEKTRONIK.....	41
8.2 ARBETET MED SUBSTITUTION .....	53
8.3 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	59
<b>9 EFFEKTER PÅ HÄLSA OCH MILJÖN</b> .....	<b>60</b>
9.1 HÄLSOEFFEKTER .....	60
9.2 MILJÖEFFEKTER.....	61
9.3 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	62
<b>10 SKATTENS INTÄKTER OCH AVDRAG</b> .....	<b>62</b>
10.1 SKATTEINTÄKTER OCH AVDRAG – VITVAROR.....	64
10.2 SKATTEINTÄKTER OCH AVDRAG – ÖVRIGA ELEKTRONIKVAROR.....	67
10.3 SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	70
<b>11 EFFEKTER PÅ NÄRINGSLIVET OCH HUSHÄLLEN</b> .....	<b>71</b>

11.1	TEORETISK BAKGRUND .....	71
11.2	EFFEKTER AV KEMIKALIESKATTEN PÅ SKATTSKYLDIGA FÖRETAG.....	72
11.3	INHEMSK KONSUMTION AV ELEKTRONIKVAROR .....	76
11.4	EFFEKTER AV KEMIKALIESKATTEN PÅ VARUIMPORTEM.....	78
11.5	DIREKTIMPORT AV ELEKTRONIKVAROR .....	80
11.6	FÖRDELNINGSEFFEKTER.....	81
11.7	SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	82
<b>12</b>	<b>MYNDIGHETER OCH SKATTSKYLDIGAS ADMINISTRATIVA KOSTNADER.....</b>	<b>82</b>
12.1	MYNDIGHETERNAS ADMINISTRATIVA KOSTNADER.....	83
12.2	FÖRETAGENS ADMINISTRATIVA BÖRDA .....	85
12.3	SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	93
<b>13</b>	<b>KEMISKA ÄMNEN SOM OMFATTAS AV SKATTEN .....</b>	<b>94</b>
13.1	NIVÅER FÖR SKATTEAVDRAG .....	94
13.2	BILAGAN TILL LAGEN .....	102
13.3	SAMMANFATTANDE SLUTSATSER .....	104
<b>14</b>	<b>SLUTDISKUSSION.....</b>	<b>105</b>
14.1	SVAGT STÖD PÅ KORT SIKT FÖR FÖRÄNDRINGAR I LINJE MED SKATTENS SYFTE.....	105
14.2	BRISTANDE KOSTNADSEFFEKTIVITET OCH SVAG ADDITIONALITET .....	106
14.3	SKATTEN FÖRS ÖVER PÅ KONSUMENTERNA .....	107
14.4	DEN ADMINISTRATIVA BÖRDAN UPPLEVS SOM BETUNGANDE AV MÅNGA SKATTSKYLDIGA.....	108
14.5	SKATTEN KAN GE POSITIVA EFFEKTER FÖR HÄLSA OCH MILJÖ PÅ SIKT .....	108
14.6	VILKA GRUPPER AV ÄMNEN SOM BÖR GES SKATTEAVDRAG ÄR SVÄRBEDÖMT .....	110
14.7	BILAGAN GER OTYDLIG VÄGLEDNING .....	110
<b>15</b>	<b>NÄSTA STEG .....</b>	<b>111</b>
<b>16</b>	<b>SAMRÅD .....</b>	<b>111</b>
<b>17</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>113</b>
	<b>BILAGA 1. UPPDRAG ATT UTVÄRDERA KEMIKALIESKATTENS EFFEKTER</b>	
	<b>(FI2019/04008/S2).....</b>	<b>116</b>
	<b>BILAGA 2. KEMIKALIESKATTENS AVDRAG PER KN-GRUPP .....</b>	<b>118</b>
	<b>BILAGA 3. KARTLÄGGNING AV STYRMEDEL .....</b>	<b>119</b>
	<b>BILAGA 4. EN ÖVERSIKT ÖVER DE IDENTIFIERADE ALTERNATIVA</b>	
	<b>FLAMSKYDDSMEDLEN .....</b>	<b>130</b>

## Ordlista

Additionalitet	Den extra effekt som skatten ger upphov till i relation till andra kemikalielagstiftningar och styrmedel som rör kemikalier.
Additivt tillsatt ämne	Att ett ämne har blandats utan en kemisk förening. Ett additivt ämne sitter lösare bundet till materialitet och läcker därmed lättare ut. I lag om skatt på kemikalier i viss elektronik är det definierat som en förening som är tillsatt på ett annat sätt än reaktivt.
Administrativ börda (företag)	Påverkan till följd av krav om att upprätta, lagra eller överföra information till följd av skatten.
Administrativ kostnad (företag)	Ekonomisk påverkan till följd av krav om att upprätta, lagra eller överföra information till följd av skatten. Relaterar ofta till personalkostnader.
Begränsning av ämnen	Ett begränsat ämne behöver inte vara totalförbjudet. Ofta anges en procenthalt vid vilken förbudet börjar gälla. Förbudet omfattar inte heller alla ändamål och applikationer utan endast de som anges i begränsningen.
Bioackumulering	Ämnen som kan ansamlas i levande organismer.
Blandning	Blandning eller lösning som består av två eller flera ämnen.
Behandlad grupp	En statistisk term som används vid vetenskapliga undersökningar. En behandlad grupp utgörs av till exempel en grupp individer eller materiella enheter (till exempel varor) som har omfattats av till exempel en skattereform.
BPA	Bisfenol A
Bruttoskatt	Med bruttoskatt menas skatten innan eventuella avdrag görs.
Cancerframkallande	Här avses egenskapen hos ett kemiskt ämne att orsaka eller bidra till utvecklingen av cancer (cancerogen).
CAS-nummer	Chemical Abstracts Service (CAS), unika identitetsnummer för kemiska föreningar, polymerer, biologiska sekvenser, blandningar och legeringar.
CLP	Klassificering och märkning av ämnen och blandningar (Classification, Labelling and Database of substances and mixtures).
Dynamiska effekter	Här avses skattens förmåga att skapa incitament för aktörer att minska sin användning av farliga kemiska ämnen samt att utveckla ny, bättre teknik som på längre sikt kan minska miljö- och hälsoriskerna till en ännu lägre kostnad än i dag.
Echa	European Chemicals Agency (Europeiska kemikaliemyndigheten).
Effektsamband	Ett effektsamband fastställer att en effekt som uppstått, till exempel minskad förekomst av farliga kemiska ämnen, har påverkats av något. Ett effektsamband visar att det finns ett beroende mellan två variabler, det är dock inte säkert att ett effektsamband kan uttrycka på vilket sätt eller i vilken utsträckning en variabel påverkar en annan. I vissa fall kan man med hjälp av statistiska modeller beräkna i vilken utsträckning en variabel påverkar en annan, det vill säga fastställa <i>hur</i> sambandet ser ut, inte enbart att det finns.
Exponering	Med exponering avses här hur mycket (koncentration eller mängd) av ett ämne som en människa eller annan organism utsätts för under en definierad tidsperiod.
Fara	Med fara avses här ett kemiskt ämnes potential att orsaka skada på människors hälsa och i miljön. Ett ämnes farlighet avgörs av dess inneboende egenskaper.
Farliga ämnen	Med "farliga ämnen" avses här ämnen med egenskaper som uppfyller kriterierna för klassificering av farliga ämnen inom EU (CLP-förordningen).
Fördelnings-effekter	Inom nationalekonomin avser fördelningseffekter en analys av hur olika grupper i samhället, till exempel definierade utifrån inkomst, kön eller ålder, påverkas av till exempel olika skatter.

Hormon-störande	Här avses egenskapen hos ett kemiskt ämne att kunna påverka hormonsystem och ge skadliga effekter hos människor eller i miljön.
Internalisera	Regleringar så att varje aktör får bära den sociala kostnaden av sina handlingar.
Kemiska produkter	Kemiska ämnen och blandningar
KIFS	Kemikalieinspektionens föreskrifter
KN-nummer	Den kombinerade nomenklaturen, KN, är ett EU-harmoniserat klassificeringssystem som Tullverket använder då tullen för importerade varor fastställs. KN-nummer är varunummer i nomenklaturen.
Kontrollgrupp	Kontrollgrupper används vid vetenskapliga undersökningar i jämförande syfte. Kontrollgrupperna kan utgöras av till exempel individer, företag eller varor som <i>inte</i> har omfattats av någon form av behandling, till exempel en skattereform, i syfte att jämföra kontrollgruppen med en grupp som har omfattats av reformen för att jämföra resultatet.
Marginal-kostnad	Marginalkostnaden avser vad det kostar för ett företag att producera ytterligare <i>en</i> enhet till av en viss produkt. Marginalkostnad kan även användas i andra sammanhang, till exempel för att syfta på den ytterligare samhällsekonomiska kostnad som ytterligare en enhet av exponering för ett farligt ämne ger upphov till.
Marknads-misslyckande	Ett marknadsmisslyckande uppstår då marknaden inte leder till en optimal resursanvändning i samhället. En negativ extern effekt är ett exempel på ett marknadsmisslyckande.
Miljö kvalitetsmålet Giffri miljö	Sveriges riksdag har fastställt 16 miljö kvalitetsmål, varav ett är Giffri miljö. Målet handlar om att farliga ämnen som skapats i eller utvunnits av samhället inte ska hota eller skada människors hälsa, ekosystemen eller den biologiska mångfalden.
Mutagen	Här avses egenskapen hos ett kemiskt ämne att orsaka mutationer hos en organism, det vill säga förändra arvsmassan, den genetiska informationen (DNA) i organismen.
Målkonflikt	Med målkonflikter menas situationer då två eller flera mål är oförenliga, till exempel när ett mål endast kan uppfyllas på bekostnad av ett annat. En målkonflikt kan även uppstå när det finns flera styrmedel som är i kraft samtidigt, där det ena styrmedlet bidrar till att uppnå målet medan ett annat styrmedel motverkar målet.
Negativ extern effekt	En negativ extern effekt (eller extern kostnad) uppstår i de fall då en tredje part som varken är köparen eller säljaren av en vara påverkas negativt av att varan används.
Nettoskatt	Med nettoskatt menas skatten efter eventuella avdrag.
PBT	Ämnen som är persistenta, bioackumulerande och toxiska.
Persistent	Långlivade ämnen, ämnen som är svårnedbrytbara i naturen.
POPs	Persistenta (långlivade, svårnedbrytbara) organiska föroreningar som regleras i POPs-förordningen som baseras på den globala Stockholmskonventionen och konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar.
Priskänslig	Priskänslighet är en term som används inom nationalekonomi. Termen används för att beskriva och beräkna hur konsumenter reagerar på prishöjningar av olika varor.
Reaktivt tillsatt ämne	Ämne som blandats i ett material, en blandning eller en produkt och kemiskt reagerat med detta. I lag om skatt på kemikalier i viss elektronik är det definierat som en förening som är bunden till en stabil polymer genom en kemisk reaktion och bildar kovalenta bindningar.
Reach-förordningen	Reach-förordningen (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) är en del av den europeiska kemikalielagstiftningen och innehåller regler för registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier, (EG) nr 1907/2006.
Regressions-analys	En statistisk analys av sambandet mellan en utfallsvariabel och en eller flera förklarande variabler, till exempel kan sambandet mellan gymnasiebetyg (förklarande variabel) och studieresultat vid universitetet (utfallsvariabel) undersökas med hjälp av en regressionsanalys.

Reproduktions toxiskt	Ämnen som skadar fortplantningen genom till exempel nedsatt fertilitet eller som är fosterdödande eller fosterskadande.
Risk	Med risk avses här sannolikheten för att ett ämne orsakar skada. En bedömning av risken för människors hälsa och för miljön görs utifrån information om både fara och exponering.
Samhälls-ekonomisk kostnad	En samhällsekonomisk kostnad definieras som förbrukningen av reala resurser i ekonomin och består av värdet som uppstår då resursen förbrukas och inte kan användas till annan produktion eller konsumtion. Värdet av kostnaden definieras genom att fastställa alternativkostnaden, det vill säga det högsta värdet som någon annan aktör i ekonomin skulle vara beredd att betala för resursen. Samhällsekonomiska kostnader är inte nödvändigtvis monetära utan inbegriper även sådant som leder till negativ påverkan på andra människors levnadsförutsättningar, till exempel genom en försämrad inomhusmiljö.
Samhälls-ekonomisk nytta	En samhällsekonomisk nytta är motsatsen till en samhällsekonomisk kostnad.
Stockholms-konventionen	En global konvention som innehåller bestämmelser om persistenta organiska föroreningar (POPs) för att skydda miljön och människors hälsa.
Styrmedel	Med styrmedel avses de instrument som staten använder för att styra samhället och som syftar till att få olika aktörer, som privatpersoner och företag, att vidta åtgärder som minskar utsläppen eller riskerna med användningen av kemiska ämnen.
Substitution	Substitution innebär att man tar bort eller byter ut farliga kemiska ämnen i produkter eller i processer mot mindre farliga eller helt ofarliga ämnen. Det kan också innebära att man använder icke-kemiska alternativ, andra material, nya tekniker eller andra processer.
Synergist	Synergister är kemikalier som förstärker effekten av andra kemikalier, vilket betyder att den sammantagna effekten av synergisten och de kemikalier vars effekt ska förstärkas, blir större än den additiva effekten.
Särskilt farliga ämnen	Särskilt farliga ämnen har egenskaper som gör att ämnena långsiktigt skadar människors hälsa eller miljön så allvarligt att deras användning så långt som möjligt ska upphöra enligt miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Dessa ämnesegenskaper sammanfaller i det närmaste med kriterier i EU:s lagstiftning (artikel 57 i Reach-förordningen). En skillnad är att miljö kvalitetsmålet generellt pekar ut hormonstörande ämnen och kraftigt allergiframkallande ämnen. Särskilt farliga ämnen har en eller flera av följande egenskaper: - är hormonstörande, - är mycket långlivade i miljön och mycket bioackumulerande (så kallade vPvB-ämnen), - är långlivade i miljön, bioackumulerande och toxiska (så kallade PBT-ämnen), - är cancerframkallande (kategori 1A eller 1B), - skadar arvsmassan (köns cellsmutagena i kategori 1A eller 1B), - stör fortplantningsförmågan (reproduktionstoxiska i kategori 1A eller 1B), - är kraftigt allergiframkallande, det vill säga orsakar allvarlig hud- eller luftvägsallergi, - inte uppfyller ovanstående kriterier men har andra egenskaper som bedöms ge upphov till motsvarande allvarlighetsgrad, till exempel högfluorerade ämnen samt kvicksilver, kadmium och bly.
Toxisk	Här avses egenskapen hos ett kemiskt ämne att orsaka skadliga effekter på människors hälsa eller i miljön.
Vara	En vara avser här ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion. Med skattepliktig vara avses varor som kan hänföras till de KN-nummer som räknas upp i 3 § i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik.
Åtgärd	Med åtgärd menas en fysisk eller beteendemässig förändring som minskar utsläppen eller riskerna med användningen av kemiska ämnen.

## Sammanfattning

Sedan den 1 juli 2017 tas en skatt ut på vissa elektronikvaror som tillverkas i Sverige eller som förs in från annat land (i fortsättningen benämnd kemikalieskatten). Skattens syfte är att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö, framför allt sådana som används som flamskyddsmedel, samt att påverka användandet mot mer miljö- och hälsovänliga alternativ (se prop. 2016/17:1 s. 330-332, 357 och 434). Kemikalieskatten beräknas utifrån varans vikt och avdrag kan göras i olika omfattning baserat på kemikalieinnehållet i den skattepliktiga varan. Skatteverket och Kemikalieinspektionen har regeringens uppdrag att utvärdera denna skatt och vid behov föreslå ändringar av skattens konstruktion. Den här rapporten sammanfattar utvärderingen av skattens måluppfyllelse och effekter på kort sikt, det vill säga från skattens införande i juli 2017 till juli 2020. Eventuella behov av ändringar av skattens konstruktion rapporteras till regeringen i en separat rapport i mars 2021.

Utvärderingen har inte kunnat fastställa att förekomsten av klor, brom och fosfor i flamskyddsmedel har minskat i människors hemmiljö till följd av skatten under den studerade perioden. De kemiska analyserna av varor i utvalda varugrupper visar inte några signifikanta förändringar gällande förekomsten av de kemiska ämnen som skatten syftar till att minska. Vissa företag uppger dock att skatten delvis varit substitutionsdrivande vad gäller användningen av flamskyddsmedel som inte redan begränsas av juridiska styrmedel. Flera företag befinner sig emellertid fortfarande på något av de första stegen i substitutionstrappan (finns illustrerad i kapitel 3). Eftersom företagens utvecklingscykler är cirka 18–24 månader är det troligt att en del av substitutionsarbetet som uppnått till följd av skatten inte går att mäta i den här utvärderingen. På längre sikt kan det vara så att skatten leder till att användningen och därmed exponeringen för farliga kemiska ämnen minskar, i takt med att nya varumodeller med färre farliga kemiska ämnen når marknaden.

En jämförande analys av om de olika nivåerna för skatteavdrag är relevanta har genomförts. Där diskuteras relevansen av att högre skatteavdrag i vissa fall medges för ämnen som inte tillhör vissa ämnesgrupper (bromerade, klorerade eller fosforinnehållande) samt högre skatteavdrag för ämnen som är reaktivt tillsatta än för ämnen som är additivt tillsatta. Analysen visar att det finns skäl att se över skattens konstruktion avseende de grupper av ämnen som beskattas. De halogenerade flamskyddsmedlen (innehåller klor eller brom) har redan innan skatten infördes i relativt stor utsträckning ersatts med huvudsakligen fosforbaserade flamskyddsmedel och det är på dessa som fokus legat för att hitta substitut. Samtidigt bedrivs det inom elektronikbranschen fortsatt arbete för att ersätta flamskyddsmedel som innehåller klor och brom. Det är bara de halogenerade flamskyddsmedlen som ur farosynpunkt bör betraktas som en enhetlig grupp. Inom gruppen fosforbaserade flamskyddsmedel finns det både ämnen med faroegenskaper som inger starka skäl för substitution och ämnen som inte ger anledning för substitution. När det gäller alternativen finns det även bland dem både ämnen med faroegenskaper som inger starka skäl för substitution och ämnen som inte ger anledning för substitution. Som grupp betraktad är den övergripande bilden att alternativen har mindre hälso- och miljöfarliga egenskaper än de fosforbaserade ämnena.

Vidare visar utvärderingen att det förekommer otydligheter och felaktigheter i bilagan till lagen (2016:1067) om skatt på kemikalier i viss elektronik som troligen beror på otydligheter i lagens definition av ”reaktivt tillsatt förening”. I lagen definieras vad som skattemässigt avses med att ett ämne är reaktivt respektive additivt tillsatt. Dessa definitioner skiljer sig något från den vedertagna betydelsen av begreppen. En följd av detta är att kemiska ämnen som i bilagan anges vara reaktivt tillsatta, istället i cirka 60 procent av fallen är additivt



tillsatta. Det saknas också flera fosforbaserade ämnen i bilagan som används i elektronik i dag.

Många av de skattskyldiga uppger att de inte förändrat sitt beteende med avseende på vilka varor som de köper och säljer vidare. Den substitution som genomförts hittills med skatten som drivkraft har därmed varit begränsad och inneburit höga initiala samhällskostnader. Skatten bedöms inte heller vara kostnadseffektiv då utformningen av skatten inte gör att marginalkostnaden för att uppnå en viss hälsoeffekt är lika för alla aktörer. En kostnadseffektiv skatt skulle således beskatta de kemiska ämnena och inte varans vikt samt vara mer stringent avgränsad till varor som används i hemmiljö.

Utvärderingen visar varken att företagets vinster eller sysselsättning har påverkats av skatten. Detta indikerar att kostnaden för skatten i stället har lagts på konsumenterna i form av högre pris på elektronikvarorna som de köper. Konsumtionen av elektronikvaror har inte minskat sedan skatten infördes, utan tvärtom ökat under 2018. Utvärderingen kan inte ge svar på om konsumtionsökningen skulle varit ännu större om skatten inte införts.

Skatteverket administrerar cirka 98 procent (1 447 miljoner kronor, 2019) av alla skatteintäkter medan Tullverket administrerar de skatteintäkter som uppkommer när ett företag som inte är godkänd lagerhållare importerar varor från tredje land (28 miljoner kronor, 2019). Skatteverkets administrativa kostnad för skatten var 17 öre per 100 kronor skatteintäkt 2019. Tullverkets administrativa kostnader var 2,7 kronor per 100 kronor skatteintäkt för motsvarande period. Sammantaget var myndigheternas administrativa kostnader 22 öre per 100 kronor skatteintäkt (totalt 3,3 miljoner kronor, 2019).

Den administrativa bördan för de skattskyldiga upplevs av många företag som betungande. Det är i huvudsak två faktorer som bidrar till detta. Dels hanteras en stor del av de administrativa rutinerna kring skatten i manuella processer, dels utgör arbetet med att få fram information om varans kemiska innehåll en tidskrävande och kostsam process.

Skatteintäkterna från kemikalieskatten som administreras av Skatteverket var 1 347 och 1 447 miljoner kronor 2018 respektive 2019. Ökningen av skatteintäkterna beror till stor del på den skattehöjning som skedde i augusti 2019 som innebar en höjning av skattenivån med drygt 30 procent. De totala avdragen har ökat från 775 miljoner kronor 2018 till 1 022 miljoner kronor 2019. Ökningen av andelen avdrag bedöms främst bero på att företagen i allt högre utsträckning har lärt sig hur skatten fungerar och inte på ökad substitution.

För att bedöma om skatten har haft någon extra styrande effekt utöver den effekt som andra styrmedel inom kemikalieområdet kan ge har en kartläggning genomförts av övriga styrmedel som också kan ha påverkat förekomsten av farliga kemiska ämnen i elektronik och/eller flamskyddsmedel. För några klorerade- och bromerade flamskyddsmedel finns det begränsningsregler på EU-nivå. Skatten påverkar inte de användningar av ämnen som omfattas av dessa begränsningsregler eftersom dessa ämnen inte är tillåtna i varan och därmed inte ska förekomma i den. För dessa begränsade ämnen har skatten därmed ingen extra styrande effekt. För övriga flamskyddsmedel som omfattas av skatten innebär skatten ett ekonomiskt incitament för substitution till alternativ som innebär en lägre skattesats. Utöver begränsningsregler finns andra styrmedel som också tillämpas inom kemikalieområdet som liksom skatten syftar till att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen som kan användas i elektronik, däribland kandidatförteckningen i Reach-

förordningen<sup>1</sup>, regler för offentlig upphandling, miljömärkning samt bolagens arbete för att profilera sig som hållbara ur miljösynpunkt. Förekomsten av olika styrmedel gör det svårt att bedöma i vilken utsträckning företagens substitutionsarbete påverkats av skatten.

Eftersom utvärderingen genomförts i ett relativt tidigt skede har det inte varit möjligt att bedöma skattens långsiktiga måluppfyllelse och effekt, utan detta kan först utvärderas i ett senare skede exempelvis inom ramen för arbetet med den fördjupade utvärderingen av miljömålen. Även vid en sådan utvärdering kan det vara svårt att särskilja skattens effekter från andra styrmedels effekter.

#### **Sammanfattningsvis:**

- Utvärderingen har inte kunnat fastställa att förekomsten av klor, brom och fosfor i flamskyddsmedel har minskat i människors hemmiljö till följd av skatten under den studerade perioden. Uppgifter från branschen indikerar att företagen påbörjat ett substitutionsarbete delvis till följd av skatten men att många fortfarande befinner sig på något av de första stegen i substitutionstrappan.
- Förekomsten av flera olika styrmedel på området gör det svårt att avgöra i vilken utsträckning skatten har påverkat arbetet med substitution.
- Skatten bedöms inte vara kostnadseffektivt utformad.
- Utvärderingen visar att skatten förts över på konsumenterna i form av högre pris på elektronikvarorna.
- Den administrativa bördan av kemikalieskatten för de skattskyldiga upplevs vara relativt hög i jämförelse med andra styrmedel.
- Det är bara de halogenerade flamskyddsmedlen som ur farosynpunkt bör betraktas som en enhetlig grupp. Gruppen fosforinnehållande respektive gruppen alternativa flamskyddsmedel är mindre enhetliga och innehåller ämnen som uppvisar stor variation vad gäller faroegenskaper. Det finns anledning att se över de grupper av ämnen som bör beskattas.
- Det förekommer otydligheter och felaktigheter i bilagan till skatten som troligen beror på otydligheter i lagens definition av ”reaktivt tillsatt förening”. Lagens definition samt bilagan bör ses över.

---

<sup>1</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG.

## English Summary

Since 1 July 2017, a tax has been levied on certain electronic articles manufactured in Sweden or imported from another country (hereinafter referred to as the “Chemicals Tax” or “Tax”). The aim of the Chemicals Tax is to reduce the presence of hazardous chemical substances in people's home environments, especially those used as flame retardants, and to encourage the use of more environmentally and health-friendly alternatives (see prop. 2016/17:1 p. 330-332, 357 and 434). The Chemicals Tax is calculated based on the weight of the article and tax deductions can be made to various extents based on the chemical content of the taxable article. The Swedish Tax Agency and the Swedish Chemicals Agency have been mandated by the government to evaluate the Chemicals Tax and, if necessary, to propose changes to its structure. This report summarises the evaluation of the objectives and short-term effects of the Chemicals Tax, i.e. from its introduction in July 2017 to July 2020. Changes if any, to the structure of the Tax will be reported to the government in a separate report in March 2021.

The evaluation has not been able to establish that the presence of chlorine, bromine and phosphorus in flame retardants has decreased in people's home environments as a result of the Tax during the period studied. The chemical analyses of articles in selected product groups do not show any significant changes in the presence of the chemical substances which the Tax aims to reduce. However, some companies state that the Tax has partly been a driver for substitution in relation to the use of flame retardants that is not already restricted by legal instruments. Several companies are still on one of the first steps of the substitution ladder (illustrated in Chapter 3). The time for such product development in companies are around 18-24 months, and it is therefore likely that some of the substitution efforts achieved as a result of the Tax cannot be measured in this evaluation. In the longer term, the Tax may lead to reduced use of and thus reduced exposure to hazardous chemical substances, as new product models with less hazardous chemical substances reach the market.

A comparative analysis of the relevance of the different tax deduction levels has been carried out. It discusses the relevance of allowing, in some cases, higher tax deductions for substances that do not belong to certain groups of substances (brominated, chlorinated or containing phosphorus) and higher tax deductions for reactive substances than for additive substances. The analysis shows that the structure of the Tax for the groups of substances subjected to taxation should be evaluated. The halogenated flame retardants (containing chlorine or bromine) were to a relatively large extent replaced by phosphorus-based flame retardants already before the Tax was introduced and the focus has been on finding substitutes to these. At the same time, the electronics industry continues efforts to replace flame retardants containing chlorine and bromine. Only the group of halogenated flame retardants should be considered homogenous regarding their hazardous properties. Within the phosphorus-based flame retardants group, there are both substances with hazard properties that provide strong reasons for substitution and substances that do not give cause for substitution. Also, among the alternative flame retardants there are substances with hazard properties that provide reasons for substitution and substances that do not give rise for substitution. As a group though, the overall picture is that the alternatives are less hazardous to health and the environment than the phosphorus-based substances.

Furthermore, the evaluation shows that there are ambiguities and inaccuracies in the Annex to the Act (2016:1067) on taxes on certain chemicals in specified electronics that are probably due to ambiguities in the law's definition of "reactively incorporated compound". The law defines a reactively or additively incorporated substance for the purpose of taxation.

These definitions differ slightly from the generally established meaning of the concepts. As a result, chemical substances listed in the Annex as reactively incorporated are instead, in about 60 percent of the cases, additively incorporated into the polymer. There are also several phosphorus-based substances missing in the Annex which are currently used in electronics.

Many taxpayers state that they have not changed their behaviour with regard to the articles they buy and retail. The substitution carried out so far as a result of the Tax has thus been limited and resulted in high initial costs for society. Moreover, the Tax is not considered to be cost-effective as it is not designed to make the marginal cost of achieving a certain health effect equal for all actors on the market. A cost-effective tax would therefore impose a tax of the chemical substances and not the weight of the article and be more stringently limited to articles used in the home environment.

The evaluation shows that neither corporate profits nor employment rates among the companies subjected to the Tax have been affected. This indicates that the cost of the Tax is instead borne by consumers in the form of higher prices of the electronic articles they buy. Consumption of electronic articles has not decreased since the tax was introduced, but rather increased in 2018. The evaluation cannot determine whether the increase in consumption would have been even greater if the tax had not been introduced.

The Swedish Tax Agency administers approximately 98 percent (SEK 1.447 million, 2019) of all tax revenues, while Swedish Customs administers the tax revenues that arise when a company that is not an approved stockist imports articles from third countries (SEK 28 million, 2019). The Swedish Tax Agency's administrative cost linked to the Tax was SEK 0.17 per SEK 100 tax revenue in 2019. The administrative cost of Swedish Customs amounted to SEK 2.7 per SEK 100 of tax revenue in the corresponding period. All in all, the administrative cost of the authorities totalled SEK 0.22 per SEK 100 of tax revenue (total SEK 3.3 million, 2019).

The administrative burden on taxpayers is perceived by many companies as onerous. There are essentially two factors contributing to this. First, a large part of the administrative procedures connected with the Tax are handled in manual processes and, second, obtaining information about the chemical content of a product is a time-consuming and costly process.

The tax revenues from the Chemical Tax administered by the Swedish Tax Agency was SEK 1,347 million and SEK 1,447 million in 2018 and 2019, respectively. The increase in revenues is largely due to the Tax increase that occurred in August 2019, which increased the Tax rate by just over 30 percent. Total deductions have increased from SEK 775 million in 2018 to SEK 1.022 million in 2019. The increased proportion of deductions is thought to be due mainly to companies' learning curve in relation to how the Tax works rather than increased substitution.

In order to assess whether the Tax has had any additional effect in relation to other instruments in the field of chemicals, a survey of other instruments that may also have affected the presence of hazardous chemical substances in electronics and/or flame retardants have been conducted. Regulations at EU level restrict the use of some chlorinated and brominated flame retardants. The Tax does not affect the use of substances subject to these restrictions since these substances are not permitted and should therefore not be present in articles. The Tax therefore has no additional effect in relation to these restricted substances. In relation to other flame retardants, the Tax provides an economic incentive for

substitution with alternatives that are subject to a lower tax rate. In addition to restrictions, other instruments are also applied in the field of chemicals which, like the Tax, aim to reduce the presence of hazardous chemical substances that can be used in electronics, including the candidate list in the REACH Regulation, public procurement rules, eco-labelling and companies striving to profile themselves as environmentally sustainable. The presence of different instruments makes it difficult to assess the extent to which companies' substitution activities have been affected by the Tax.

Since the evaluation has been carried out at a relatively early stage, it has not been possible to assess the long-term effect and impact of the Tax, which must be evaluated at a later stage, for example, in the context of the in-depth evaluation and follow up of the environmental quality objectives. Even then, it may be difficult to distinguish the effects of the Tax from the effects of other instruments.

**In summary:**

- The evaluation has not been able to establish that the presence of chlorine, bromine and phosphorus in flame retardants has decreased in people's home environments as a result of the Tax during the period studied. Industry data indicate that companies have started substitution activities partly because of the Tax but that many are still on one of the first steps of the substitution ladder.
- The existence of several different instruments in this area makes it difficult to determine to what extent the Tax has affected substitution activities.
- The Tax is not considered cost-effective.
- The evaluation shows that the Tax has been passed on to consumers in the form of higher prices for electronic articles.
- The administrative burden of the Chemical Tax on taxpayers is perceived to be relatively high compared with other instruments.
- Only the group of halogenated flame retardants should be considered homogenous regarding their hazardous properties. The phosphorus-containing group and alternative flame retardants are less homogenous and include substances with wide variations in terms of hazardous properties. The groups of substances that should be taxed needs to be evaluated.
- There are ambiguities and inaccuracies in the Annex to the Act on the Tax that are probably due to ambiguities in the definition of "reactively incorporated compound". The definition in the Act and the Annex should be evaluated.

# 1 Inledning

Sedan 1 juli 2017 tas en punktskatt ut för utvalda grupper av elektronikvaror som säljs i Sverige enligt lagen (2016:1067) om skatt på kemikalier i viss elektronik (kemikalieskatten). Skatten beräknas utifrån varornas vikt och avdrag kan göras utifrån vilken typ av flamskyddande kemiska ämnen de innehåller. I elektronikvaror förekommer användningen av flamskyddsmedel som innehåller farliga kemikalier (brom-, klor-, och fosforföreningar). Syftet med skatten är att minska tillförseln av dessa ämnen till människors hemmiljö och att påverka användandet mot mer miljö- och hälsovänliga alternativ (se prop. 2016/17:1 s. 330–332, 357 och 434). Vid införandet av skatten gjordes bedömningen att den skulle bidra till att minska förekomsten, spridningen och exponeringen av farliga ämnen gentemot människor och miljö.

Användningen av kemikalier regleras i flera författningar som i hög utsträckning är EU-harmoniserade. Inom ramen för det harmoniserade arbetet på området finns ett utrymme för att genomföra nationella åtgärder, till exempel genom att införa ekonomiska styrmedel. Ekonomiska styrmedel har traditionellt sett använts i relativt liten omfattning inom kemikalieområdet i Sverige. Mot bakgrund av detta tillsatte regeringen den 19 december 2013 en utredning för att se över behovet av ekonomiska styrmedel som ett komplement till den befintliga styrningen, för att minska användningen av farliga kemikalier (dir. 2013:127). Utredningen föreslog i sitt betänkande bland annat att införa en kemikalieskatt på viss elektronik (SOU 2015:30). Med vissa kompletteringar och justeringar som gjordes i Finansdepartementets promemoria Kompletterade förslag avseende kemikalieskatterna (dnr Fi2016/01244/S2) genomfördes utredningens förslag och skatten infördes sedan i samband med budgetpropositionen för 2017 (prop. 2016/17:1).

I budgetpropositionen för 2017 angav regeringen att kemikalieskatten och dess utformning bör ses över och uppdateras med jämna mellanrum (prop. 2016/17:1 s. 322). Vid riksdagens behandling av motioner från den allmänna motionstiden 2017 om punktskatter ansåg Skatteutskottet att det var angeläget att regeringen följer utvecklingen på området och att det görs en utvärdering av samhällsekonomiska och andra effekter av kemikalieskatten (bet. 2017/18:SkU10). Riksdagen biföll Skatteutskottets förslag. Regeringen har därefter gett Skatteverket och Kemikalieinspektionen i uppdrag att tillsammans utvärdera Kemikalieskattens effekter (rskr. 2017/2018:199).

## 1.1 Uppdrag, syfte och mål

I denna rapport redovisas resultaten från den första delen av regeringsuppdraget att utvärdera effekterna av skatten på kemikalier i viss elektronik. Det övergripande syftet är att utvärdera om skatten nått avsedd effekt samt bedöma skattens samhällsekonomiska effekter. Syftet är även att identifiera om det finns områden där förändringar av skattens struktur kan öka skattens effektivitet. Uppdragstexten specificerar fyra huvudområden (se bilaga 1 för den fullständiga uppdragstexten):

1. Samhällsekonomiska effekter och bedömning av måluppfyllelse och kostnadseffektivitet.
2. Administrativ börda för skattskyldiga och myndigheters administration av skatten.
3. De kemiska ämnen som skatten omfattar.
4. Bilagan till lagen.

Uppdragets andra del ska lämnas till Regeringskansliet (Finansdepartementet) senast den 1 mars 2021. I den redovisningen kommer eventuella förslag på förändringar av skattens struktur inom de områden som identifierats i uppdragets första del att redovisas.

Utifrån uppdragsbeskrivningen har Skatteverket och Kemikalieinspektionen analyserat skattens samhällsekonomiska effekter, måluppfyllelse och kostnadseffektivitet. I uppdraget har regeringen angett vissa myndighetsspecifika uppgifter som också redovisas i rapporten. Skatteverket har bland annat sammanställt och utvärderat hur intäkterna från skatten har utvecklats, analyserat effekter på näringsliv och hushållens konsumtion, undersökt berörda myndigheters administration av skatten samt undersökt hur de skattskyldiga upplever den administrativa bördan. Kemikalieinspektionen har bland annat analyserat de effekter skatten haft på de varor som omfattas, effekterna för hälsa och miljö, om skatten uppfyllt sitt syfte att minska förekomsten av farliga ämnen, bilagans utformning och innehåll, vilka andra styrmedel som påverkar förekomsten av flamskyddsmedel i de beskattade varorna samt utvärderat om de olika nivåerna för skatteavdrag fortfarande är relevanta.

Som underlag till utvärderingen har Kemikalieinspektionen lagt ut ett konsultuppdrag med syfte att kartlägga alternativ till bromerade, klorerade och fosforinnehållande flamskyddsmedel i elektronik. Myndigheten har också köpt in varuprover 2017 respektive 2019 som skickats till laboratorium för kemisk analys för att identifiera förekomsten av klorerade, bromerade och fosforbaserade ämnen i varorna.

## **1.2 Disposition**

Rapporten inleds i kapitel 2 med en beskrivning av skatten, dess aktörer, skattenivåer samt vilka varor som beskattas. I kapitel 3 beskrivs flamskyddsmedel och vilka problem dessa ämnen kan orsaka samt arbetet med substitution. Kapitel 4 kartlägger vilka andra styrmedel och faktorer som påverkat användningen av flamskyddsmedel och farliga kemiska ämnen i elektronikvaror under perioden då skatten varit i bruk. Kapitel 5 klargör de marknadsmisslyckanden som finns kring kemikalier i elektronik och varför statlig styrning kan behövas. Kapitel 6 beskriver ramarna för analysen samt analysens bedömningsgrunder. I kapitel 7 analyseras i vilken utsträckning skatten kan sägas vara kostnadseffektiv och kapitel 8 studerar skattens måluppfyllelse. Kapitel 9 till 11 studerar skattens effekter på hälsa och miljö, offentliga finanser samt näringsliv och hushåll. I kapitel 12 analyseras myndigheternas administrativa kostnader samt hur de skattskyldiga upplever den administrativa bördan. I kapitel 13 görs en bedömning av om de ämnen som omfattas av skatten fortfarande är relevanta för att uppnå skattens syfte, samt en översyn av om bilagan fortfarande är aktuell eller om den behöver justeras. Skatteverkets och Kemikalieinspektionens slutdiskussion presenteras i kapitel 14 och i kapitel 15 presenteras nästa steg i arbetet med regeringsuppdraget som fokuserar på analys av eventuella ändringsförslag. Rapporten avslutas med att beskriva det samråd som genomförts med olika aktörer och intressenter.

Skatteverket har haft huvudansvaret för analys och genomförande av kapitel 2, 6-7 och 10-12. Kemikalieinspektionen har haft huvudansvaret för analys och genomförande av kapitel 3-5, 8-9 och 13. Skatteverket och Kemikalieinspektionen har gemensamt haft ansvar för kapitel 1, slutdiskussionskapiteln 14-15 samt samrådskapitlet 16.

## 2 Skatt på kemikalier i viss elektronik 2017–2020

I detta kapitel ges en översiktlig beskrivning av uppbyggnaden av kemikalieskatten, dess aktörer, skattenivåer samt vilka varor som beskattas.

Skatten tas ut på särskilt utpekade varugrupper, till exempel mobiltelefoner, datorer och vitvaror. I lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik definieras de skattepliktiga varorna med hjälp av tulltaxans indelning i KN-nummer. Skatten är viktbaserad och tas från den 1 januari 2020 ut med 11 kr per kilo för vitvaror och 163 kr per kilo för övrig elektronik. Skatt ska dock inte betalas med mer än 448 kronor per vara. Skattebeloppen (skattesats och högsta skattebelopp per vara) räknas årligen om utifrån den allmänna prisutvecklingen<sup>2</sup>.

Det är möjligt att göra avdrag med 50 procent eller 90 procent av skattebeloppet om den skattepliktiga varan inte innehåller vissa grupper av flamskyddsmedel. Avdrag medges med 50 procent om varan inte innehåller någon additivt tillsatt brom- eller klorförening. Avdrag med 90 procent medges om varan därutöver inte innehåller någon additivt tillsatt fosforförening eller reaktivt tillsatt brom- eller klorförening. Vid bedömningen av rätten till avdrag beaktas endast föreningar som utgör en högre andel än 0,1 viktprocent av det homogena materialet i kretskort (exklusive dess komponenter) eller i sådana plastdelar som väger mer än 25 gram. I bilaga till lagen finns en lista där det anges om de vanligast förekommande brom-, klor- respektive fosforföreningarna i normalfallet tillsätts additivt eller reaktivt.

Skatten tas ut när skattepliktiga varor tillverkas i Sverige och när skattepliktiga varor förs in eller importeras till Sverige. Varor som säljs direkt till konsument från utländska säljare är dock undantagna från beskattning i de fall varan levereras från ett område utanför Sveriges territorium. Från och med den 1 oktober 2020 kommer även dessa försäljningar att beskattas (prop. 2019/20:99 s. 58 ff., rskr. 2019/20:340).

Det finns också ett system med av Skatteverket godkända lagerhållare för vilka tidpunkten för skattskyldighetens inträde skjuts upp till ett senare tillfälle, till exempel då skattepliktiga varor levereras till någon som inte är godkänd som lagerhållare, när varor tas till eget försäljningsställe för detaljförsäljning eller när varor tas i anspråk för annat än försäljning. För att kunna godkännas som lagerhållare krävs att aktören ska avse att bedriva viss verksamhet och vara lämplig med hänsyn till sina ekonomiska förhållanden och omständigheterna i övrigt.

För den som är godkänd som lagerhållare finns ett antal undantag från skattskyldighetens inträde vilket innebär att skatt inte ska betalas i vissa situationer. En godkänd lagerhållare kan exempelvis leverera varor till en köpare i ett annat land, lämna varor till avfallsåtervinning eller återanvända skattepliktiga varor i tillverkning utan att skattskyldighet inträder. Inte heller behöver lagerhållaren betala skatt för varor som skattskyldigheten tidigare inträtt för. Detta är ett undantag som efter den 1 januari 2019 gäller för samtliga typer av skattskyldiga.

En aktör som är godkänd som lagerhållare redovisar skatten samlat för redovisningsperioder till skillnad från den som utan att vara lagerhållare tillverkar varor i Sverige eller för in varor från andra EU-länder. Dessa aktörer redovisar skatten separat för varje enskild tillverkning

---

<sup>2</sup> Skattebeloppen multipliceras med det jämförelsetal i procent som anger förhållandet mellan det allmänna prisläget i juni månad året närmast före det är beräkningen avser och prisläget i juni 2018.



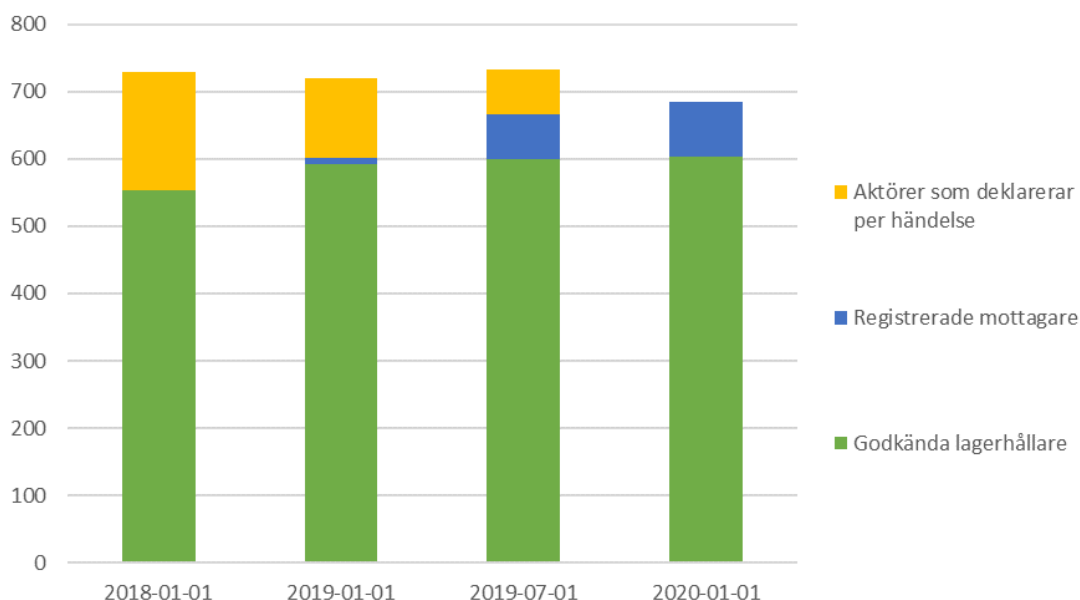
eller införsel. Skatt vid import från tredjeland betalas till Tullverket i samtliga fall då varan vid tidpunkten för importen inte ägs av en godkänd lagerhållare.

Den 1 januari 2019 infördes en ny typ av godkänd aktör, registrerad mottagare, som också är skattskyldig. Även för denna typ av aktör görs en lämplighetsprövning innan Skatteverket beslutar om godkännande. Den som godkänts som registrerad mottagare redovisar skatten för varor som förs in från andra EU-länder samlat per redovisningsperiod i stället för att redovisa skatten separat vid varje enskild införsel. Samtidigt ändrades bestämmelserna som nämnts ovan så att undantaget från skattskyldighetens inträde för varor där skattskyldighet tidigare inträtt, som innan den 1 januari 2019 enbart avsett lagerhållare, gäller för alla typer av skattskyldiga.

## 2.1 Aktörer

I samband med att bestämmelserna om registrerad mottagare infördes godkändes åtta företag som registrerad mottagare. Gruppen har sedan dess ökat och inkluderade 82 aktörer i januari 2020, se figur 1. Även antalet godkända lagerhållare har ökat kontinuerligt sedan skattens införande och uppgick till 603 företag i januari 2020. Syftet med att införa registrerade mottagare var att erbjuda de företag som inte vill eller kan vara lagerhållare en möjlighet att redovisa skatten på varor som förs in från andra EU-länder samlat för redovisningsperioder i stället för att redovisa skatten separat vid varje enskild händelse. Detta har bidragit till att antalet aktörer som redovisar skatten per händelse har minskat från 217 företag under andra halvåret 2017 till 66 företag under andra halvåret 2019. I början av 2020 fanns 65 registrerade mottagare som någon gång under tidigare år hade redovisat skatt för en eller flera enskilda händelser.

Figur 1 Antal aktörer som deklarerar kemikalieskatt



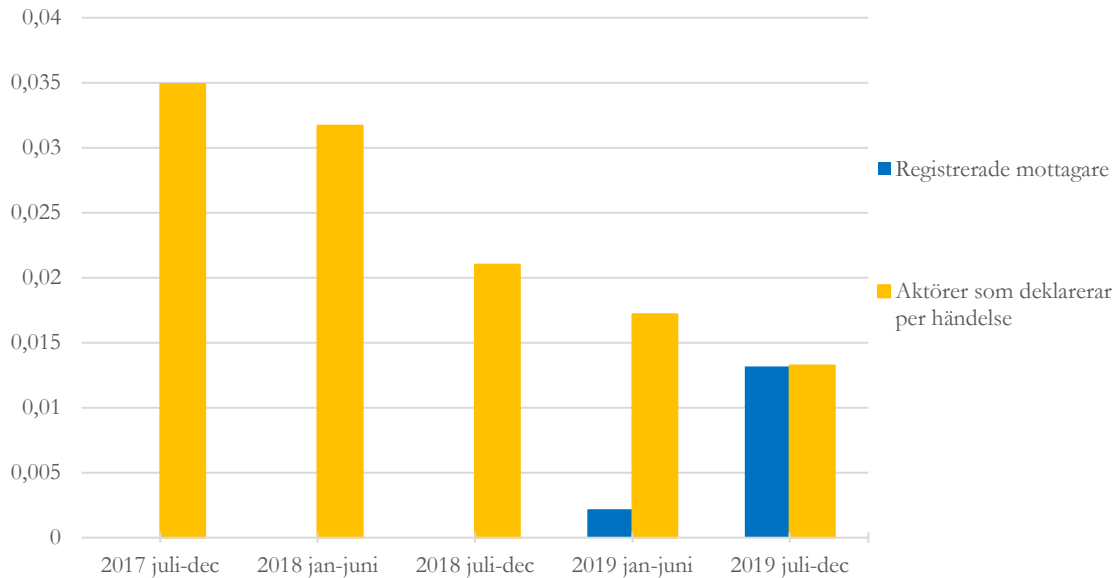
Anm: Antal aktörer som deklarerat skatten separat för varje händelse gäller för halvåret efter det utsatta datumet. För 2020 finns därför inte något jämförbart mått.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Godkända lagerhållare är störst både till antal och avseende totalt beslutad skatt. Under perioden 2017 till 2019 stod godkända lagerhållare för cirka 98 procent av de totala skatteintäkterna från kemikalieskatten. I och med införandet av registrerad mottagare har

andelen skatteintäkter som deklarerats separat för varje händelse minskat medan andelen skatteintäkter från registrerade mottagare ökat i motsvarande mån, se figur 2.

Figur 2 Skatteintäkter som deklarerats av registrerade mottagare och företag som deklarerat skatten separat för varje händelse, procent av totala skatteintäkterna.

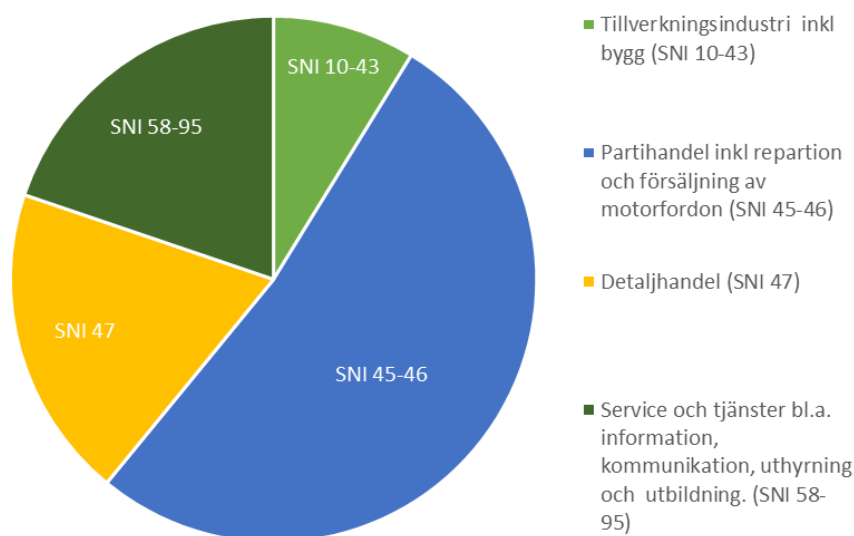


Anm: Beslutade skatter per halvår.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Skattens konstruktion innebär att det finns olika typer av skattskyldiga aktörer. Merparten av de företag som var registrerade mottagare och godkända lagerhållare 2019 var verksamma inom detalj- och partihandeln enligt standarden för svensk näringsgrensindelning (SNI), se figur 3. Det finns även aktörer inom tillverkningsindustrin och tjänstenäringarna som deklarerade kemikalieskatt. En del aktörer kontrollerar produktionen av de varor de har i sitt sortiment medan andra köper in varor från olika producenter. Detta innebär att beskattningen primärt inte sker i tillverkningsledet.

Figur 3 Godkända lagerhållare och registrerade mottagare fördelade efter branschtillhörighet (SNI).



## 2.2 Skattesatser 2017–2020

Vid införandet av skatten 1 juli 2017 var skattesatsen för vitvaror 8 kronor per kilo och 120 kronor per kilo för övrig elektronik. Skatten kunde som mest vara 320 kronor per kilo elektronikvara. Den första justeringen av skattebeloppen med anledning av indexeringen mot den allmänna prisutvecklingen gjordes 1 januari 2019 och innebar en höjning av skatten med cirka två procent jämfört med föregående år. Första augusti 2019 höjdes skattebeloppen ytterligare med drygt 30 procent. Regeringen motiverade höjningen med att detta skulle öka kemikalieskattens styreffekt och ytterligare driva utvecklingen mot en giftfri hemmiljö (prop. 2018/19:99). Även 1 januari 2020 justerades skatten upp med två procent vid omräkningen mot den allmänna prisutvecklingen. Tabell 1 visar hur skattens nivåer har förändrats 2017–2020.

Tabell 1 Kemikalieskattens nivå, 2017–2020. Ökning i procent jämfört föregående nivå inom parentes.

		2017-07-01	2018-01-01	2019-01-01	2019-08-01	2020-01-01
Vitvaror	kr/kg	8	8 (0%)	8 (0%)	11 (38%)	11 (0%)
	max kr	320	320 (0%)	327 (2%)	440 (35%)	448 (2%)
Elektronik	kr/kg	120	120 (0%)	122 (2%)	160 (31%)	163 (2%)
	max kr	320	320 (0%)	327 (2%)	440 (35%)	448 (2%)

Källa: Skatteverket.

## 2.3 Beskattade varor

Vilka varor som beskattas definieras utifrån tulltaxans indelning i KN-nummer.<sup>3</sup> Ett KN-nummer består av åtta siffror, där de sex första siffrorna bygger på ett internationellt system<sup>4</sup> som över 200 länder använder som grund för tulländamål och handelsstatistik och de två sista siffrorna är en utökning som gjorts inom EU.<sup>5</sup> De varor som faller under kemikalieskatten kan delas in i vitvaror och övrig elektronik. På deklarationsblanketten delas vitvaror vidare in i sex kategorier och elektronik i sju kategorier utifrån den indelning som görs i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik<sup>6</sup>.

Tabell 2 redovisar de olika kategorierna samt vilka KN-nummer som ingår i respektive kategori. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Tabell 2 Varor som beskattas med kemikalieskatten efter kategori och KN-nummer.

Kategori	KN-nummer
<i>Vitvaror</i>	
Kylskåp, frysskåp och frysboxar m.m.	8410, 8421, 8429, 8430, 8440
Diskmaskiner m.m.	842211
Tvättmaskiner m.m.	845011, 845012, 845019
Torktumlare m.m.	845121
Dammsugare m.m.	850811
Spisar och ugnar m.m.	851650, 851660

<sup>3</sup> KN står för Kombinerade Nomenklaturen.

<sup>4</sup> The Harmonized Commodity Description and Coding System.

<sup>5</sup> <https://www.tullverket.se/sv/foretag/klassificerarvaror/tulltaxan.4.7df61c5915510cfe9e710a66.html>

<sup>6</sup> § 3 lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik

<i>Elektronik</i>	
Datorer och läsplattor m.m.	847130, 847141, 847149
Telefoner och routrar m.m.	851711, 851712, 851718, 851762
CD-spelare och telefonsvarare m.m.	851930, 851950, 851981, 851989
DVD-spelare m.m.	852110, 852190
Radioapparater m.m.	852712, 852713, 852719, 852791, 852792, 852799
TV-apparater och skärmar m.m.	852842, 852849, 852852, 852859, 852871, 852872, 852873
Spelkonsoler m.m.	950450

Anm: 8528:41 och 8528:51 enligt KN-nummer den 1 januari 2015 har ersatts av 8528:42 och 8528:52 i nuvarande nomenklatur.

Källa: Skatteverket.

### 3 Användning av flamskyddsmedel

Flamskyddsmedel tillsätts för att försvåra antändningen av ett material eller för att minska spridningen av en brand. Flamskyddsmedel gör däremot inte ett material obrännbart. När en flamskyddsbehandlad vara väl har antänts brinner den nästan lika lätt som en obehandlad vara. Syftet med flamskyddsmedel är att på olika sätt avbryta en förbränningsprocess. Tillsammans med den ökande användningen av lättantändliga material och varor är stramare lagstiftning och tuffare brandsäkerhetskrav de viktigaste drivkrafterna för användning av flamskyddsmedel.

För de produkter på EU-marknaden som omfattas av skatten gäller överensstämmelse mot lågspänningsdirektivet (PINFA, 2017), vilket innebär att produkten måste klara kraven i en rad harmoniserade standarder i lågspänningsdirektivet<sup>7</sup>. Inom EU bestäms brandsäkerhetskrav för produkter och komponenter, till exempel kontakter, strömbrytare och mönsterkort genom tekniska standarder framtagna av internationella standardiseringsorganisationen såsom International Electrotechnical Commission (IEC)<sup>8</sup> eller American Underwriters Laboratories (UL)<sup>9</sup> där UL94 V-0 troligtvis är det mest använda internationella flamskyddskravet. Beroende på tillämpning kan godkännande mot IEC standarder ges för antingen hela den färdiga komponenten eller ingående material i komponenten.

I elektronik är det i olika typer av polymera material (plaster) som flamskydd tillsätts. Ett flamskydd måste anpassas till vilken polymer det skall påverka, vilket brandkrav som ställs på varan (eller materialet) och ofta till vilken tillverkningsmetod som ska användas. Flamskyddsmedlet måste vara kompatibelt med polymeren ifråga när det gäller fysikaliska egenskaper och bearbetbarhet, till exempel måste flamskyddsmedlet förbli stabilt under bearbetningsbetingelserna (olika temperaturer) hos polymeren. Typiska koncentrationer av flamskyddsmedel är mellan 5 och 20 procent, men även upp till 50 procent kan behövas för mindre effektiva oorganiska flamskyddsmedel som aluminiumhydroxid.

#### 3.1 Ämnen som används som flamskyddsmedel

Den globala konsumtionen av flamskyddsmedel uppgår till mer än 2,25 miljoner ton per år. Aluminiumhydroxid är det största enskilda flamskyddsmedlet med en andel på cirka 38 procent (IHS Consulting 2017). Den näst största gruppen är de halogenerade

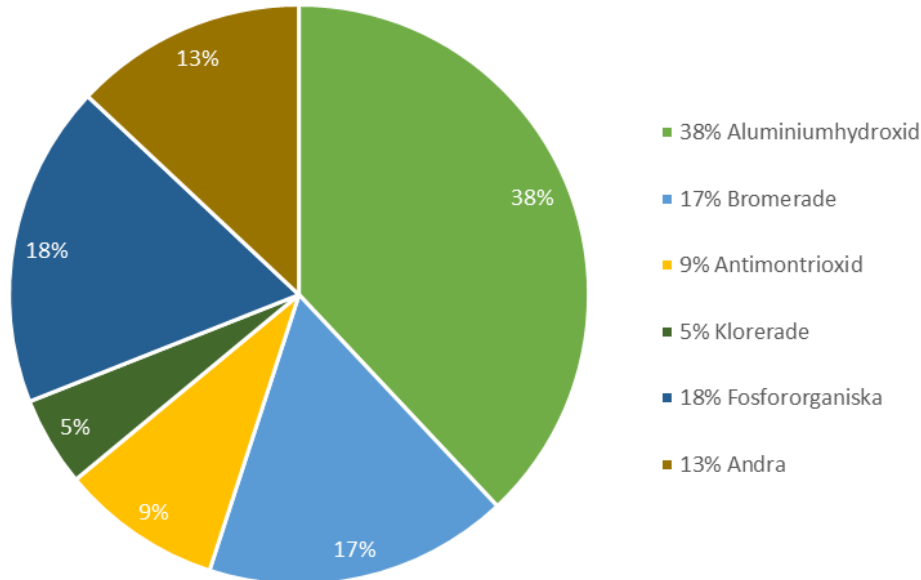
<sup>7</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/35/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om tillhandahållande på marknaden av elektrisk utrustning.

<sup>8</sup> <https://www.iec.ch/>.

<sup>9</sup> <https://ul.org/focus-areas/standards-development>.

flamskyddssystemen innefattande bromerade och klorerade varor som vanligtvis används tillsammans med synergisten antimontrioxid, totalt cirka 31 procent, se figur 4. Synergister är kemikalier som förstärker effekten av andra kemikalier, vilket betyder att den sammantagna effekten blir större än den additiva effekten.

Figur 4 Den globala marknaden för flamskyddsmedel uppdelat i typer av flamskyddsmedel 2016.



Källa: IHS Consulting 2017.

Fosfororganiska och andra flamskyddsmedel som till exempel oorganiska fosforföreningar, kväve- och zinkbaserade flamskyddsmedel utgör resterande del på 31 procent. Flamskyddsmedlen består således huvudsakligen av oorganiska och organiska föreningar baserade på brom, klor, fosfor, kväve, kisel, bor samt metalloxider och hydroxider. För att uppnå varornas brandsäkerhet kan man utöver användning av sedvanliga flamskyddsmedel exempelvis utveckla varans materialdesign och barriärteknologi, (exempelvis intumescenta system)<sup>10</sup>. Flamskyddsmedel delas vanligtvis in i halogenerade, fosforbaserade, kvävebaserade och oorganiska flamskyddsmedel. För att motsvara nivåerna i kemikalieskatten görs i den här rapporten en likartad indelning i halogenerade och fosforbaserade flamskyddsmedel samt en tredje grupp med alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller halogener eller fosfor.

### 3.1.1 Halogenerade flamskyddsmedel (innehåller klor eller brom)

Det finns idag cirka 80 halogenerade flamskyddsmedel på marknaden vilka främst är baserade på klor eller brom. Typiska halogenerade flamskyddsmedel är halogenerade paraffiner, halogenerade cykloalifatiska eller aromatiska föreningar samt halogenerade polymera material.

Flera av de halogenerade flamskyddsmedlen är idag begränsade (med haltgräns). Sedan 2010 har det blivit vanligare att ersätta äldre halogenerade flamskyddsmedel med mindre farliga

<sup>10</sup> Intumescenta (svällande) system, bildar vid värme ett tjockt kolskikt som skyddar mot flammor värme tills kolskiktet förtärts av elden. De består vanligen av tre grundläggande komponenter: ● en dehydriserande komponent, till exempel Ammoniumpolyfosfat (APP) som katalyserar dehydratisering för andra komponenter, ● en förkolningskomponent, såsom pentaeryttrit (PER), ● en gaskälla, ofta en kvävekomponent som melamin.

icke-halogenerade flamskyddsmedel. Ersättare till de halogenerade flamskyddsmedlen är ofta fosforbaserade.

### **3.1.2 Fosforbaserade flamskyddsmedel**

En studie från 2018 identifierade 57 fosforinnehållande flamskyddsmedel som förekom på marknaden (ToxServices LLC 2018). Av dessa innehåller åtta dessutom klor eller brom. Vanliga icke halogenerade fosforbaserade flamskyddsmedel omfattar organiska föreningar såsom organiska metallfosfinater, alkyl- och arylfosfater samt oorganiska ämnen såsom oorganiska metallfosfinater, röd fosfor och ammoniumpolyfosfat (APP).

### **3.1.3 Alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller klor, brom eller fosfor**

Alternativ till flamskyddsmedel som innehåller halogener eller fosfor kan vara kvävebaserade flamskyddsmedel som exempelvis melamin. Andra alternativ kan vara metallsalter som aluminiumtrihydrat (ATH) och magnesiumhydroxid. Många alternativ kan användas som synergister tillsammans med andra flamskyddsmedel. I en konsultrapport från 2020 identifierades 43 alternativa ämnen som är verksamma för att skapa flamskydd för polymerer (Kemikalieinspektionen 2020b). Ämnena finns tillgängliga på marknaden och saluförs i regel som flamskyddsmedel. Rapporten gjordes på uppdrag av Kemikalieinspektionen för att undersöka förekomsten av flamskyddsmedel som inte innehåller klor, brom eller fosfor och kartlägga om användningen av sådana flamskyddsmedel ökar i elektronik. Av de alternativa ämnena beskrivs 25 som flamskyddsmedel i sig själva och 18 definieras som synergister. En översikt över de identifierade alternativa flamskyddsmedlen redovisas i bilaga 4.

## **3.2 Kartläggning av alternativa flamskyddsmedel**

Konsultuppdraget genomfördes som en litteraturstudie med utgångspunkt från tidigare genomförda studier av tillgängliga flamskyddsmedel och av studier där man letat efter alternativ till olika flamskyddsmedel. Dessutom gjordes intervjuer med tillverkare av flamskyddsmedel, tillverkare av plastadditiv i koncentrerad form (så kallade masterbatches) och tillverkare av granulat av plaster (formulerare) samt branschorganisationer, myndigheter och tillverkare samt försäljare av elektronikvaror. Webbplatser hos tillverkare studerades som komplement. Slutligen har en genomgång av Kemikalieinspektionens produktregister gjorts.

Höga halter av flamskyddsmedel kan leda till oönskade egenskaper hos polymeren för de applikationer som avses. Därför finns det inget universellt flamskyddsmedel. Varje applikation med dess materialval och därmed valet av flamskyddsmedel är unik. Eftersom kemikalieskatten gäller vissa varugrupper som identifieras av tullkoder och inte vilka polymerer som används, görs ett urval i konsultrapporten av polymera material som används i de aktuella varorna och därför är intressanta att fokusera på.

Bilaga 4 innehåller en översikt över de 43 identifierade ämnena samt vilka material som ämnena är kompatibla med. För åtta ämnen har inte någon användning i de utvalda polymermaterialen kunnat identifieras. Tabell 3 visar att de fyra polymermaterial för vilka flest alternativ har identifierats är polypropylen (PP), polyeten (PE), polyamid (PA) och polyvinylklorid (PVC). För identifierade alternativa flamskyddsmedel i PVC är de flesta synergister. För övriga polymera material finns få alternativ och för två material kunde inga alternativ hittas. Det gäller styrenbutadiengummi, SBR, som bland annat används i kablar och Styren-akrylnitril (SAN), som bland annat används till höljen.

Sammanfattningsvis konstateras i konsultrapporten att det finns alternativ till halogenerade och fosforbaserade flamskyddsmedel, men att de ännu inte är så många och att det för vissa polymera material saknas eller endast finns ett fåtal alternativ.

Tabell 3 Exempel på varor och komponenter för hemelektronik där utvalda polymera material ingår samt antal av de identifierade alternativa flamskyddsmedlen som används i respektive polymer

Polymer		Varor som kan innehålla de utvalda polymererna	Komponenter som kan innehålla de utvalda polymererna	Antal identifierade alternativa Flamskyddsmedel/synergister
Polystyren	PS	Finns i de allra flesta typer av varor, framförallt i kylskåp/frysar och TV-höljen, men även skrivare, kopieringsmaskiner, datorer och andra mindre elektriska utrustningar och hushållsapparater	Höljen, delar till kylar/frysar	1/2
Polyakrylnitrilbutadienstyren	ABS	Telefoner, tangentbord, CRT-skärmar, datorhöljen, kopieringsapparater, skrivare, processorer	Höljen, delar till kylar/frysar/telefoner och annan konsumentelektronik	3/2
Styrenbutadien	HIPS	Äldre TV-apparater, skrivare kopieringsapparater, processorer	Höljen, ledningar	1/5
Expanderad polystyren	EPS	Kylar, frysar, hushållsapparater	Isolering	3/2
Polypropylen	PP	Kylskåp/frysar, IT/tele-utrustning, mindre hushållsapparater och andra konsumentvaror	Kablar, höljen till köksmaskiner, switchpaneler, rör för elektronik	13/7
Polyeten	PE	Mindre hushållsapparater och andra mindre konsumentvaror	Kablar, höljen till köksmaskiner, switchpaneler, rör för elektronik	10/6
Polyvinylklorid	PVC	Kylskåp/frysar, CRT-skärmar, verktyg, även till liten del i andra mindre elektriska/elektroniska varor	Kablar, rör för elektronik	3/12
Polyamid	PA	Finns i många varor för att motverka påskyndat åldrande, bl a processorer	Finns i många inkapslade komponenter så som kontakter, switchar, mönsterkort etc.	8/8
Polykarbonat	PC	Skrivare, kopieringsapparater, IT/teleutrustning, processorer och andra mindre konsumentvaror	Höljen	3/3
Blandning polycarbonat och polyakrylnitrilbutadienstyren	PC/ABS	Skärmar, skrivare, kopieringsapparater, processorer, bärbara datorer, LCD-paneler, hushållsapparater, delar till kylskåp, telefoner och annan konsumentelektronik	Höljen	1/3

Styrenbutadien-gummi	SBR		Kablar	0/0
Styren och Akrylnitril (sampolymer)	SAN	Kylskåp/frysar, IT/tele-utrustning	Höljen, batterihöljen	0/0
Epoxi	EP		Mönsterkort, Inkapsling av komponenter, tekniska laminat	3/4
Polyuretan	PUR		Kablar, elektrisk isolering	5/2

Källa: Kemikalieinspektionen.

### 3.3 Vad är substitution?

Arbetet med substitution syftar till att utveckla, tillverka, leverera och använda varor som är säkrare för hälsa och miljö. Detta omfattar även arbetet med avfallshantering och återvinning. Substitution innebär att man tar bort eller byter ut farliga kemiska ämnen i kemiska produkter eller varor eller i processer mot mindre farliga- eller icke kemiska alternativ. Det kan därmed också innebära att man istället använder andra material, nya tekniker eller andra processer. Ett centralt begrepp inom substitution är kemisk- eller teknisk funktion, vilket syftar på ämnets funktion i materialet, produkten eller processen. Genom att definiera ämnets funktion i en specifik användning blir det lättare att hitta fungerande alternativ.

När ett ämne ska substitueras är det bra att leta bland ämnen som kan fylla samma funktion som det man vill ersätta, snarare än att leta bland ämnen som har liknande kemisk struktur. Då minskar risken för att ett ämne byts ut mot ett annat ämne med liknande egenskaper, som kan vara problematiska för hälsa och miljö. Genom att leta efter ämnen med samma tekniska funktion kan urvalet av alternativ utökas eftersom det även öppnar upp för alternativa tekniklösningar.

Inom området substitution av kemiska ämnen kan aktörer delas in i tre kategorier, dessa är (Kemikalieinspektionen 2008):

- Passiva – bedriver inget substitutionsarbete. Behöver bli medvetna om risker, skyldigheter och möjligheter.
- Aktiva – bedriver ett substitutionsarbete. Utmaningen utgör att integrera arbetet i den övriga verksamheten, att systematisera arbetet, dra nytta av tillgänglig information, utveckla arbetet med miljöledningssystem och egenkontroll.
- Proaktiva – arbetar med att vidareutveckla substitutionsarbetet. Inkluderar utveckling av nya varor, nya samarbeten och erfarenhetsutbyten.

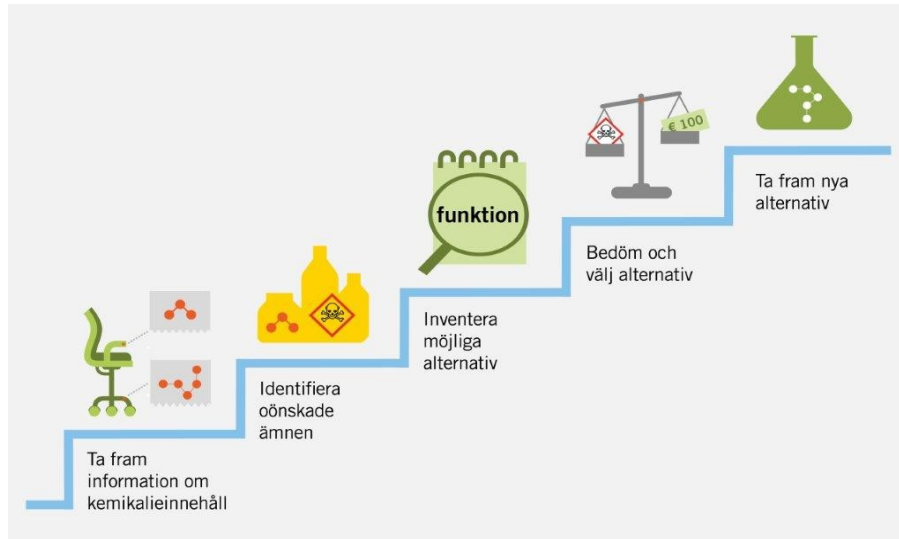
Orsakerna och drivkrafterna till arbetet med substitution och utfasning av kemiska ämnen varierar. Det kan bero på lagstiftning, kundtryck med mera. Många företag arbetar med substitution, framförallt med utfasning av bromerade flamskyddsmedel, men om det är skatten eller andra styrmedelsfaktorer som utgör drivkraften för detta arbete är inte tydligt utifrån utvärderingen. Av bland annat samrådet med branschen framgår att skatten finns på de svenska företagens agenda och att skatten har medfört att flertalet företag har gjort jobbet med att kartlägga innehållet i varorna. Det finns företag som jobbar aktivt med att substituera komponenter med anledning av skatten. Andra företag menar att skatten inte har påverkat ytterligare substitution utan att den substitution som genomförs har andra orsaker



(Kemikalieinspektionen 2020b). De drivkrafter som gör att aktörer går från att vara passiva till att bli mer proaktiva berörs i avsnitt 7.2.

Processen och arbetet med substitution kan illustreras som en trappa, se figur 5.

Figur 5 visar Substitutionstrappans fem olika steg.



Källa: Kemikalieinspektionen.

#### Substitutionstrappans steg:

1. Ta fram information om kemikalier som används
2. Identifiera oönskade kemiska ämnen
3. Inventera alternativa kemiska ämnen/tekniska lösningar
4. Bedöma och välja alternativa kemiska ämnen/tekniska lösningar
5. Utveckla nya alternativa kemiska ämnen/tekniska lösningar

## **4 Andra styrmedel som kan påverka användningen av kemiska ämnen i elektronik**

I detta kapitel summeras en kartläggning av de styrmedel som direkt påverkar förekomsten av farliga kemiska ämnen som kan användas som flamskyddsmedel i elektronik. Gemensamt för styrmedlen i denna kartläggning är att de på olika sätt och i olika utsträckning påverkar företags och organisationers användning av farliga kemiska ämnen samt olika aktörers val av elektronik innehållande farliga kemiska ämnen. De styrmedel som kartlagts beskrivs mer utförligt i bilaga 3 där även andra styrmedel berörs som också till viss del kan påverka användningen av farliga kemiska ämnen i beskattade eller liknande varor.

Som skäl till införandet av skatten angavs bland annat att befintliga förbud och begränsningar inte kom åt många av de risker som är förenade med farliga kemikalier i konsumentvaror och att det saknades styrmedel som kan styra bort hela grupper av farliga ämnen med liknande kemisk struktur från marknaden utan att varje enskilt ämne behöver utredas i detalj (prop. 2016/17:1 s. 329). Kemikalieskatten beskrevs som ett kompletterande styrmedel för att minska förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö.

En slutsats från arbetet med bland annat handlingsplanen för giftfri vardag är att det krävs fler nationella insatser för att komplettera detaljreglerna i kemikalielagstiftningen. Vidare lyftes svårigheten att enskilt bedöma varje styrmedels effektivitet och att det i bedömning

därför måste tas hänsyn till hur styrmedlen samverkar med varandra. För att utvärdera och bedöma om kemikalieskatten kan ses som ett effektivt kompletterande styrmedel görs därför i detta kapitel en kartläggning av vilka andra styrmedel som kan ha påverkat förekomsten av de beskattade kemiska ämnena under perioden 2017–2020.

#### 4.1 Juridiska styrmedel

Det finns ett flertal regler på kemikalieområdet som syftar till att åstadkomma säkra kemiska produkter och varor. En viktig utgångspunkt för arbetet med hållbar hantering av kemikaliska ämnen är miljöbalkens hänsynsregler, i synnerhet produktvalsprincipen i 2 kap. 4 § miljöbalken. Principen uttrycks där som en skyldighet för verksamhetsutövare att undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Materiella regler om begränsningar av farliga ämnen finns dock framför allt i harmoniserade EU-rättsakter<sup>11</sup>. Kartläggningen i detta avsnitt av relevanta regler på området avser sådana regler som innehåller materiella begränsningar av förekomsten av farliga kemiska ämnen för att få en bild av vilka regler som förutom lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik direkt påverkar förekomsten av farliga ämnen som kan användas som flamskyddsmedel i elektronik. Det finns också andra regelverk som inte berörs här som mer eller mindre indirekt påverkar beteendet hos de aktörer som omfattas av skatten och hos konsumenter av hemelektronik, varav några som bedömts mest relevanta redovisas i bilaga 3 till denna rapport.

Reach-förordningen<sup>12</sup> har en generell ansats och bygger på att genom registrering och utvärdering på EU-nivå identifiera farliga kemiska ämnen och vidta åtgärder för att begränsa deras skadliga inverkan på människors hälsa och miljön. De ämnesbegränsningar som finns i Reach-förordningens Bilaga XVII omfattar vissa typer av kemiska ämnen i material eller i vissa varor. Begränsningarna i POPs-förordningen<sup>13</sup> omfattar istället alla slags varor. I RoHS-direktivet<sup>14</sup> som har genomförts i förordningen (2012:861) om farliga ämnen i elektrisk- och elektronisk utrustning och Kemikalieinspektionens föreskrifter finns det produktspecifika regler som begränsar innehåll av farliga kemiska ämnen i elektriska- och elektroniska varor. Lagen om ekodesign (2008:112) som genomför EU:s ekodesigndirektiv<sup>15</sup> inkluderar i nuläget inte några begränsningar av kemiska ämnen utan fokuserar främst på klimat och energi.<sup>16</sup>

---

<sup>11</sup> Med EU-rättsakter avses enligt artikel 288 fördraget förordningar, direktiv, beslut, rekommendationer och yttranden.

Rekommendationer och yttranden är dock inte bindande.

<sup>12</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG

<sup>13</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1021 av den 20 juni 2019 om långlivade organiska föreningar.

<sup>14</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

<sup>15</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter.

<sup>16</sup> Det har tillkommit en begränsning för halogenerade flamskyddsmedel i bildskärmar. se punkt D.4 i bilaga II till Kommissionens förordning (EU) 2019/2021 av den 1 oktober 2019 om fastställande av ekodesignkrav för elektroniska bildskärmar i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG, om ändring av kommissionens förordning (EG) nr 1275/2008 och om upphävande av kommissionens förordning (EG) nr 642/2009. Beslutet har dock överklagats i tTribunalaen. Inget beslut finns tillgängligt då denna rapport skrivs.

Av avsnitt 3.2.1 och 3.2.2 framgår att det finns omkring 80 halogenerade flamskyddsmedel och 57 fosforbaserade flamskyddsmedel på marknaden som omfattas av skatten. Minst 15 av dem omfattas av begränsningar i annan lagstiftning på grund av att de innehåller brom, klor eller fosfor. I tabell 4 redovisas ämnen som kan användas som flamskyddsmedel i elektronik och som redan omfattas av regler som begränsar deras användning. De allra flesta flamskyddsmedel som omfattas av skatten är emellertid sådana som ännu inte begränsats inom EU, även om ett fåtal flamskyddsmedel omfattas av begränsningsregler på EU-nivå. Till skillnad från EU:s begränsningsregler som syftar till att begränsa användningen av enskilda farliga kemiska ämnen tar skatten sikte på att minska användningen av grupper av farliga ämnen med liknande kemisk struktur i ett antal utpekade elektronikvaror som förekommer i människors hemmiljö. Genom att skatten är direkt riktad mot förekomsten av grupper av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljön kan den i princip få en additionell effekt som styrmedel i förhållande till EU:s begränsningsregler, i den meningen att den skulle kunna bidra till en minskad användning av farliga kemiska ämnen som utan skatten inte hade skett. En faktisk additionell effekt förutsätter emellertid att en minskad användning har skett som kan hänföras till skatten. Kartläggningen av olika regler på området visar att användningen av flamskyddsmedel i elektronik styrs av olika regler med liknande eller delvis samma syfte. Detta kan göra det svårt att bedöma i vilken utsträckning en förändrad användning kan hänföras enbart till skatten på kemikalier i viss elektronik.

Tabell 4 Exempel på reglerade ämnen som kan användas som flamskyddsmedel i elektronik och andra varor. Tabellen redovisar också de regleringar som ska träda i kraft samt de ämnen som är föreslagna att begränsas i RoHS-direktivet och vilka flamskydd som inte får ingå när företag ska följa baskraven hos Upphandlingsmyndigheten (UHM) eller Svanens miljömärkning.

Namn	CAS-nummer	Lagstiftning och gränsvärde	UHM baskrav för ej tillåtna ämnen	Svanens krav på ej tillåtna ämnen i vitvaror
<b><i>Begränsade flamskydd i elektronik</i></b>				
PBB (polybromerade bifenyler)	67774-32-7	RoHS-direktivet, 0,1%	X	X
PBDE (Polybromerade difenyleter)	Många	RoHS-direktivet, 0,1%	X	X
HBCDD (Hexabromocyclododekan)	25637-99-4 med flera	POPs-förordningen, halt 0,01 %		X
PCB (Polyklorerade bifenyler) med flera	1336-36-3	POPs-förordningen, halt 0,01 %		
SCCP (Alkaner, C10-13, klorerade, kortkedjiga klorparaffiner)	85535-84-8	Kandidatförteckningen <sup>17</sup> 0,1 % POPs-förordningen 0,15%	X	

<sup>17</sup> En förteckning över ämnen som inger mycket stora betänkligheter (substances of very high concern, SVHC) som identifierats i Reach-förordningen. Ämnena utgör kandidater till en framtida tillståndsprövning. Nya ämnen tas upp på listan kontinuerligt. Om en vara innehåller mer än 0,1 viktprocent av ett ämne som finns på kandidatförteckningen ska leverantören lämna information om detta till mottagaren. Detta gäller för alla led i distributionskedjan, inklusive återförsäljare. Konsumenter ska på begäran få samma information inom 45 dagar.

<b>Flamskydd begränsade i andra varor alternativt i alla slags leksaker (inklusive elektriska)</b>				
DekaBDE (dekabromodipfenyleter)	1163-19-5	Punkt 67 i bilaga XVII till Reach-förordningen, 0,1%	X	
TCEP (tris(2-carboxyetyl)fosfatin))	115-96-8 5	Direktivet om leksakers säkerhet <sup>18</sup> , 5 mg/kg i vissa typer av leksaker Kandidatförteckningen 0,1 %	X	
TCPP (tris (1-Kloro-2-Propyl) Fosfat; Tris (2-Klorisopropyl) Fosfat)	13674-84-5	Direktivet om leksakers säkerhet, 5 mg/kg i vissa typer av leksaker		
TDCP (tris(1,3-dikloro-2-propyl)fosfat )	13674-87-8	Direktivet om leksakers säkerhet, 5 mg/kg i vissa typer av leksaker		
Oktabromdifenyleter (OktaBDE)	32536-52-0	Punkt 28 i bilaga XVII till Reach-förordningen, förbudet gäller ämne & blandningar		X
Tris (2,3-dibrompropyl) fosfat (TBPP)	126-72-7	Punkt 4 i bilaga XVII till Reach-förordningen, gäller hudkontakt	X	
<b>Ämnen på kandidatförteckningen som kan användas som flamskydd</b>				
Borsyra	10043-35-3/11113-50-1	Kandidatförteckningen 0,1 %		
Dechlorane Plus™ (1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18,18-dodekakloropentacyklo[12.2.1.1 6,9.02,13.05,10]oktadeka-7,15-dien)	Finns ej	Kandidatförteckningen 0,1 % Förslag att detta ämne ska begränsas är framtaget av Norge		
Natriumborat	1330-43-4/ 12179-04-3/ 1303-96-4	Kandidatförteckningen 0,1 %		
Trixylylfosfat	25155-23-1	Kandidatförteckningen 0,1 %		
<b>Kommande förslag på begränsningar och kommande krav på att lämna information om ämnen</b>				
Halogenerade flamskydd förbjudna att använda i elektroniska bildskärmar i hölje och stativ	Många	Kommissionens förordning (EU) 2019/2021, träder i kraft 1 mars 2021- förslaget är dock överklagat		
Ämnen på kandidatförteckningen	Många	Artikel 9.1 i Ramdirektivet för avfall <sup>19</sup> , träder i kraft 5 januari 2021		

<sup>18</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/48/EG av den 18 juni 2009 om leksakers säkerhet.

<sup>19</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv.

<b>Övrigt ämne</b>				
Tris (1-aziridinyl)fosfin oxid (TEPA)	545-55-1		X	
<b>Ämne med flamskyddade egenskaper som utvärderas för begränsning i RoHS-direktivet</b>				
MCCP (Alkaner, C14-17, klorerade (mellankedjiga klorparaffiner)	85535-85-9			
Tetrabrombisfenol-A	79-94-7			X
Indiumfosfid	22398-80-7			
Nickelsulfat och nickelsulfamat	7786-81-4 och 13770-89-3			
Koboltsulfat	10026-24-1 och 10124-43-3			
Diantimontrioxid	1309-64-4			

Källa: Kemikalieinspektionen.

## 4.2 Offentlig upphandling och miljömärkning som informationsbaserat styrmedel

Information är ett nödvändigt men inte i sig själv tillräckligt styrmedel för att lösa miljöproblem. För det krävs en kombination av styrmedel. Informativa styrmedel kan tillämpas enskilt eller tillsammans med ekonomiska- och juridiska styrmedel för att förstärka dess effekt och måluppfyllelse. Mottagaren av information är inte tvingad att agera därefter. Till denna grupp av styrmedel räknas bland annat certifiering och märkning av varor och tjänster (som inte är lagstadgade) som syftar till att vägleda konsumenter och andra aktörer i deras val.

### 4.2.1 Offentlig upphandling

För att på bästa sätt ta tillvara konkurrensen på marknaden och hushålla med skattemedlen måste offentliga myndigheter följa vissa bestämmelser vid inköp. Detta framgår av reglerna för offentlig upphandling (2016:1145). Vid offentlig upphandling finns möjlighet att ställa krav på bland annat miljöhänsyn.

Upphandlingsmyndigheten har tagit fram färdigformulerade kemikaliekraV som kan användas som ett strategiskt verktyg vid offentlig upphandling. Detta för att underlätta upphandlingen i sig, men också för att lättare bidra till att hållbarhetsmålen uppfylls samt att säkerställa att de gemensamma resurserna används på ett effektivt sätt. Kraven innebär antingen en begränsning av vissa kemiska ämnen eller ämnesgrupper i både varor och kemiska produkter eller att kemiska ämnen med vissa egenskaper inte får förekomma i varor eller produkter. Upphandlingsverktyget med kraven finns tillgängliga på Upphandlingsmyndighetens hemsida, så att även aktörer utanför offentlig verksamhet kan ta del av kravspecifikationen och använda den när de ska köpa in ny elektronik. I upphandlingsverktyget finns bland annat kemikaliekraV som omfattar flamskydd (se tabell 4) i elektronik. Kraven bygger bland annat på de nationella miljömålen. Upphandlingsmyndighetens kemikaliekraV som infördes 2017 bygger på försiktighetsprincipen och substitutionsprincipen och har implementerats hos upphandlare

och inköpare under åren 2017–2020. Detta har medfört en viss indirekt styrning av användningen av farliga kemiska ämnen genom att krav som går utöver lagkraven som nämns tidigare i detta kapitel har ställts på den elektronik som köps in.

#### 4.2.2 Miljömärkning

Miljömärkning av elektronikvaror har förekommit under en längre tid och syftar till att underlätta för konsumenterna att välja varor som är bra för miljön. Givet att många konsumenter i dag är miljömedvetna kan det för ett företag vara en konkurrensfördel att saluföra miljömärkta varor. Miljömärkningar används även av offentliga aktörer som tilldelningskriterier vid offentlig upphandling.

Svanen och EU-blomman är offentliga initiativ som administreras av statligt ägda Miljömärkning Sverige AB, enligt 2 § förordningen (2013:850) om EU-miljömärket. Förordningen kompletterar Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 66/2010 av den 25 november 2009 om ett EU-miljömärke som fastställer bestämmelser för upprättandet och tillämpningen av det frivilliga EU-miljömärkesprogrammet. För Svanen och EU-blomman ställs kraven utifrån ett livscykelperspektiv och dessa krav skärps regelbundet och i takt med att bland annat regelutveckling sker. De kriterier för elektriska- och elektroniska varor och användning av flamskyddsmedel som finns i miljömärkning enligt EU-blomman berör TV-apparater.

På marknaden nås konsumenter av många olika signaler från en vara, såsom pris och varumärke, men också miljö kvalitet. En vara som är märkt med en trovärdig och transparent miljömärkning kan signalera för konsumenterna att den är bättre för miljön. På grund av att elektronikvaror är komplexa produkter kan andra aspekter än miljö kvalitet komma att väga högre för konsumenterna. Vid köp av komplexa produkter finns det också en risk att ökad information inte leder till mer välgrundade beslut, eftersom det kan vara svårt att ta till sig all tillgänglig information och göra rationella val utifrån densamma.

#### 4.3 Sammanfattande slutsatser

En utförligare genomgång av de styrmedel som kartlagts i kapitlet finns i bilaga 3. I tabell 5 listas de styrmedel som direkt styr användningen av flamskyddsmedel och som kopplar till de ämnen och aktörer som berörs av skatten.

Tabell 5 I tabellen listas de styrmedel som har tydlig styrning av användningen av flamskyddsmedel under den tidsperiod som skatten har funnits och som har direkt koppling till skatten.

Styrmedel	Vem det styr	Område/områden	Har styrmedlet bidragit till substitution av flamskyddsmedel i varor som skatten omfattar?
Reach-förordningen	Företag och konsumenter <sup>(1)</sup>	Flamskyddsmedel och andra farliga ämnen i elektronik och andra varor.	Ja
RoHS-direktivet	Företag	Flamskyddsmedel och andra farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning	Ja
POPs-förordningen	Företag	Flamskyddsmedel och andra farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning	Ja

Lagen om ekodesign	Företag	Minimikrav för att en vara ska få sättas på marknaden inom EU.	Nej
Miljömärkningar	Företag och konsumenter	Flamskyddsmedel och andra farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning	Ja
Upphandlingsmyndighetens krav vid upphandling	Företag	Flamskyddsmedel och andra farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning	Ja

Not (1) Fysisk person som handlar huvudsakligen för ändamål som faller utanför näringsverksamhet.

Källa: Kemikalieinspektionen.

De slutsatser som kan dras utifrån kartläggningen av andra styrmedel på området är följande.

- Skatten kompletterar de styrmedel som redan fanns innan skatten trädde ikraft på så sätt att den omfattar hela grupper av flamskyddsmedel och inte endast enskilda föreningar.
- Skatten styr användningen av minst cirka 140 halogenerade- och fosforföreningar medan nuvarande begränsningsregler styr användningen av cirka 15 farliga kemiska ämnen (halogenerade och fosfor) som kan användas som flamskyddsmedel i elektronik. Detta visar på skattens möjliga kompletterande styrning i förhållande till de befintliga begränsningsreglerna.
- Genom att skatten är direkt riktad mot förekomsten av vissa angivna grupper av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö och inte mot enskilda ämnen kan den få en additionell effekt som styrmedel i förhållande till övriga styrmedel på området. En faktisk additionell effekt förutsätter emellertid också en konstaterad minskad användning av de beskattade ämnena och att minskningen kan hänföras till skatten.
- Användningen av flamskyddsmedel i elektronik påverkas bland annat av olika regler med liknande eller delvis samma syfte. Detta gör det svårt att se i vilken utsträckning ett förändrat beteende kan hänföras enbart till skatten på kemikalier i viss elektronik.
- Liksom skatten på vissa kemikalier i elektronik omfattar kravspecifikationen hos Upphandlingsmyndigheten fler ämnen än de som är begränsade genom annan lagstiftning på området och styr på så sätt företag som vill sälja till offentlig sektor mot substitut av farliga kemiska ämnen.
- Kartläggningen av olika styrmedel visar att det finns frivilliga branschinitiativ som påverkar användningen av farliga kemiska ämnen. Ett ökat fokus på miljö- och klimatfrågor i samhället i allmänhet skulle kunna medföra att konsumenterna i högre utsträckning än tidigare efterfrågar varor utan farliga kemiska ämnen. En följd av detta kan vara att branschen själv tar initiativ till att, i första hand, i införsel-/importledet efterfråga elektronik som innehåller mindre andel farliga kemiska ämnen.
- Genom information som till exempel märkning ökar möjligheten för konsumenter och organisationer att välja en vara utifrån principen för hållbar konsumtion. Det är dock inte självklart att mer information leder till mer välgrundade beslut eftersom elektronikvaror är komplexa produkter som därmed kan vara svåra att värdera från miljö- och hälsosynpunkt.

## 5 Varför beskattas farliga kemiska ämnen i viss elektronik?

I det följande kapitlet redogörs för vad som från nationalekonomisk synpunkt motiverar användandet av en särskild punktskatt för att uppnå det angivna syftet att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö, framför allt sådana som används i flamskyddsmedel, och att påverka användandet mot mer miljö- och hälsovänliga alternativ (se prop. 2016/17:1 s. 330–332, 357 och 434).

### 5.1 Ekonomiska och informativa styrmedel som komplement till begränsningsregler för farliga kemiska ämnen

Begränsningsregler<sup>20</sup> är att föredra framför andra typer av styrmedel, såsom till exempel ekonomiska eller frivilliga styrmedel, i de fall då användningar av ämnen medför så pass omfattande risker att dessa användningar<sup>21</sup> bör upphöra. I nationalekonomiska termer sker detta när miljö- eller hälsoeffekterna leder till samhällsekonomiska kostnader som alltid – oavsett använd mängd – är större än den samhällsekonomiska nyttan av denna användning. I dessa fall är måluppfyllelse (riskminimering) av högre vikt än andra kriterier för val av styrmedel, som till exempel kostnadseffektivitet. De mest omfattande miljö- och hälsoriskerna hanteras i många fall därför mest effektivt genom juridiska styrmedel som begränsar användningen av farliga kemiska ämnen.

Ekonomiska styrmedel (och andra styrmedel) kan komplettera begränsningsregler när de kan förväntas innebära att kostnadseffektiva riskminskningsåtgärder kommer till stånd. I dessa fall kan styrmedlen stimulera till minskad användning av farliga ämnen utöver den grundläggande kravnivån som ges av begränsningsregler.

Ekonomiska styrmedel som är rätt utformade kan vara effektiva för att minska försäljningen av varor som innehåller farliga kemiska ämnen (se till exempel kapitel 11 i SOU 2015:30). Detta sker till exempel genom att gynna mindre farliga alternativ vilket leder till att dessa snabbare kommer ut på marknaden och/eller ökar sina marknadsandelar. Ekonomiska styrmedel kan därigenom vara substitutions- och innovationsdrivande.

### 5.2 Marknadsmislyckanden

För att kunna styra mot minskade miljö- och hälsorisker på ett samhällsekonomiskt kostnadseffektivt sätt krävs en förståelse för varför olika aktörer i samhället betar sig på ett sätt som orsakar dessa risker. Vi måste förstå de bakomliggande orsakerna och aktiviteterna och identifiera de systemfel som gör att riskerna uppstår. Enligt nationalekonomisk teori motiverar denna typ av systemfel – så kallade marknadsmislyckanden – statliga ingripanden genom olika typer av styrmedel.<sup>22</sup> Ur detta perspektiv grundar sig det problem som skatten syftar till att åtgärda (exponering för farliga ämnen från elektronik i hemmiljö) i två typer av marknadsmislyckanden: dels negativa externa effekter, dels informationsproblem. Skatten är inriktad på att åtgärda den negativa externa effekten men inte på att lösa informationsproblemen.

---

<sup>20</sup> För en översikt av begränsningsregler för kemiska ämnen som används som flamskyddsmedel, se tabell 5 i kapitel 4.

<sup>21</sup> I många fall innehåller en begränsningsregel undantag för användningar av särskilt högt samhällsekonomiskt värde eller om det har påvisats att exponering av människor och miljö kan undvikas.

<sup>22</sup> För en vidare diskussion om marknadsmislyckanden i relation till miljömålen, se Naturvårdsverket (2015).



### 5.2.1 Negativa externa effekter

En negativ extern effekt (eller en *extern kostnad*) uppstår i de fall då en tredje part som varken är köparen eller säljaren av en vara drabbas negativt av att varan används. Den tredje parten kan vara en enskild individ, en grupp eller samhället i stort. Kostnader är inte nödvändigtvis monetära utan ska i det här sammanhanget förstås som all negativ påverkan på andra människors levnadsförutsättningar, till exempel genom en försämrad inomhusmiljö. Om ett styrmedel, till exempel en skatt, leder till att de externa kostnaderna inkluderas i priset på varan så har de 'internaliserats'.

Att människors hälsa och miljön påverkas av de farliga ämnena kan ses som en negativ extern effekt som konsumenten inte tar hänsyn till i sitt köp av varan. Priset tar därmed inte hänsyn till detta eftersom det inte påverkar den enskilde konsumenten. Det betyder att elektronikvarans pris understiger det samhällsekonomiskt optimala priset eftersom det inte inkluderar de skador eller kostnader som drabbar andra än de som säljer och köper varan. Det låga priset leder till att konsumtionen av varan blir högre än vad som är samhällsekonomiskt önskvärt. Detta är ett marknadsmisslyckande.

I fallet med farliga ämnen i elektronik uppstår negativa externa effekter i form av arbetsmiljörisker och miljörisker vid till exempel tillverkning och avfallshantering. De hälsorisker som den som inhandlar och använder en elektronisk vara utsätts för kan dock inte kategoriseras som en extern effekt, då de inte drabbar en tredje part. Däremot kan de risker som drabbar andra hushållsmedlemmar ses som externa. Likaså kan de hälsorisker som drabbar anställda där arbetsgivaren är den som köper in de elektroniska varorna kategoriseras som negativa externa effekter.

Skatten berör klor-, brom- och fosforinnehållande ämnen. Användning av vissa sådana ämnen i elektronik omfattas av begränsningsregler (se tabell 4). Dessa regler har koncentrationsgränser på 0,1 procent eller lägre medan flamskyddsmedel vanligtvis tillsätts i koncentrationer kring mellan 5 procent och 20 procent (se avsnitt 3.1). Begränsningsreglerna innebär således att de berörda ämnena i praktiken är förbjudna i de användningar som omfattas. För dessa ämnen har den externa effekten internaliserats. Kvar finns dock de negativa externa effekter som härrör från användning av andra klor-, brom-, och fosforinnehållande ämnen.

#### Internaliserar skatten de negativa externa effekterna?

Syftet med en styrande miljöskatt är att korrigera för de obalanser i resursanvändningen som marknadsmisslyckandet innebär. En skatt på elektronikvaror kan – i teorin – internalisera de externa kostnader som förekomsten av farliga ämnen i varorna ger upphov till. Rätt utformad kommer en miljöskatt att påverka varans pris så att varukonsumtionen sjunker till en ny, samhällsekonomiskt optimal nivå. Skatten på kemikalier i viss elektronik kan dock inte sägas uppnå detta övergripande kriterium för optimal samhällsekonomisk styrning eftersom kunskapen om sambandet mellan lägre halter av de ämnen som beskattas och människors hälsa eller miljön inte är helt klarlagd. Med andra ord finns inga kvantifierade dosresponsfunktioner. Det går därmed inte att utforma en optimal skatt som fullt ut internaliserar de negativa externa effekterna. En skatt kan dock leda till att de externa effekterna delvis internaliseras.

### 5.2.2 Informationsproblem och asymmetrisk information

Ett annat marknadsmisslyckande är att konsumenten av en elektronisk vara inte vet vilka kemiska ämnen den innehåller och vilka risker dessa ämnen medför. Detta kan dels bero på att kunskap saknas, till exempel om ämnens inneboende egenskaper, dels i vilken grad

ämnen avges från en elektronisk vara till den omgivande (hem-)miljön och dels vilka hälsorisker en viss exponering ger upphov till. Det kan också bero på asymmetrisk information, det vill säga att vissa aktörer (till exempel tillverkare av elektroniska varor) har information som andra aktörer (till exempel konsumenterna) inte har tillgång till. Ytterligare en aspekt är att även om informationen är tillgänglig så kan den vara svår för konsumenterna att förstå och agera på. Alla dessa informationsbrister leder till att förekomsten av farliga ämnen inte påverkar konsumentens val av en elektronisk vara eller i vilken omfattning elektroniska varor konsumeras.

I Reach-förordningen och CLP-förordningen<sup>23</sup> (se bilaga 3) finns bland annat regler om hur kemiska ämnens faroegenskaper ska bedömas genom klassificeringar och hur denna information ska förmedlas i leverantörskedjor genom märkningar och säkerhetsdatablad. Dessa regler gäller dock endast i begränsad omfattning för ämnen i varor. Informationskrav för ämnen i varor gäller endast för så kallade SVHC (substances of very high concern).<sup>24</sup> I Reach-förordningen finns krav på att information om förekomst av SVHC över 0,1 viktprocent i en vara alltid ska lämnas till yrkesmässiga kunder och att konsumenterna har rätt till samma information, men endast om de efterfrågar den.

Ämnen som i sig inte förekommer på EU-marknaden medför ytterligare informationsproblem. Dessa ämnen kan förekomma i (delar av) elektroniska varor som har tillverkats i någon annan del av världen för att sedan importeras till EU. För dessa ämnen gäller inte kraven på registrering och utvärdering enligt Reach-förordningen. Därmed kan man förvänta sig att såväl kunskap om ett ämnes inneboende faroegenskaper och spridningen av denna information är mindre än om ämnet i sig förekommit på EU-marknaden.

Brist på kunskap och information om exponering är förmodligen ett än mer omfattande problem. Alla verksamhetsutövare har dock ett ansvar enligt den svenska miljöbalkens allmänna hänsynsregler att vidta skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att se till att deras verksamhet inte skadar människa och miljö. Skattens utformning ger ett incitament för skattskyldiga att identifiera om ett ämne är reaktivt eller additivt tillsatt. I generella termer ger denna information en indikation om hur mycket av ämnet som riskerar att läcka ut från varan till den omgivande miljön (till exempel i hemmiljön).

Skatten är utformad som så att alla varor inom vissa varukategorier (definierade med KN-nummer) beskattas baserat på dess vikt (upp till en maxnivå per vara) och att den skattskyldige sedan kan begära avdrag på skatten om varan inte innehåller vissa ämnesgrupper. Detta ger ekonomiska incitament till skattskyldiga att dokumentera ifall dessa ämnesgrupper förekommer i de beskattade varorna. I de fall då den skattskyldige inte är producenten av en vara behöver denna information införskaffas från tidigare nivåer i leverantörskedjan. Därigenom bör skatten leda till att information om elektroniska varors innehåll av farliga ämnen – och om de tillsatts reaktivt eller additivt – sprids i leverantörskedjan i större utsträckning än tidigare. Det finns indikationer på att en sådan utveckling i viss utsträckning har påbörjats, se avsnitt 12.2. Skatten medför dock inget incitament till att föra den informationen vidare från den skattskyldige till detaljhandeln och

---

<sup>23</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar.

<sup>24</sup> Enligt den svenska ordalydelsen av Reach-förordningen avses härmed ämnen som inger mycket stora betänkligheter och som därmed omfattas av begränsningsregler i artiklarna 55-64 i Reach-förordningen. Vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att det ska vara fråga om sådana ämnen framgår av artikel 57 i Reach-förordningen. Kriterierna motsvarar i det närmaste de kriterier som gäller för särskilt farliga ämnen enligt det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

vidare till konsumenten. Det finns heller inget som tyder på att informationen om kemikalieinnehållet i elektronikvarorna sprids från den skattskyldiga till detaljhandeln.

Sammanfattningsvis så finns det ett flertal informationsmisslyckanden avseende farliga ämnen i elektronikvaror. Dessa misslyckanden är inte unika för elektronik utan förekommer för många olika typer av varor. Skattens syfte är inte att hantera informationsmisslyckanden. Skatten har dock i teorin viss påverkan på informationsöverföringen i leverantörskedjan men ger inga ytterligare incitament till att föra information om förekomsten av farliga flamskyddsmedel i elektronikvaror och de risker det kan medföra till konsumenter.

### **5.3 Sammanfattande slutsatser**

- Begränsningsregler är att föredra framför andra typer av styrmedel i de fall då användningar av ämnen medför så pass omfattande risker att dessa användningar bör upphöra.
- Ekonomiska styrmedel (och andra styrmedel) kan komplettera begränsningsregler.
- Syftet med skatten är att minska tillförseln av farliga kemiska ämnen till människors hemmiljö. Detta problem härrör från två typer av marknadsmisslyckanden: dels negativa externa effekter, dels informationsmisslyckanden. Skatten är inriktad på att åtgärda den negativa externa effekten men inte på att lösa informationsmisslyckanden.
- En skatt på farliga kemiska ämnen i elektronikvaror kan – i teorin – internalisera de externa kostnader som användningen av dessa kemiska ämnen ger upphov till. Men det finns ett flertal belägg för att kemikalieskatten inte internaliserar de negativa externa effekterna, och att fullständig internalisering är mycket svår att uppnå genom en skatt.
- Det finns ett flertal informationsmisslyckanden avseende farliga flamskyddsmedel i elektronik. Skatten har i teorin viss påverkan på informationsöverföringen i leverantörskedjan men ger inga ytterligare incitament till att föra information om förekomsten av farliga flamskyddsmedel i elektronikvaror och de risker det kan medföra vidare till konsumenter.

## **6 Ramar och bedömningsgrund för utvärderingen**

I detta kapitel diskuteras kortfattat de effektsamband som skatten väntas generera, det vill säga de beteendeförändringar som analyseras i utvärderingen. I kapitlet definieras också ett antal bedömningsgrunder som ligger till grund för att hur de effektsamband som presenterats utvärderas i rapporten.

### **6.1 Ramar för utvärderingen**

Syfte med skatten är att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö, framför allt sådana som används som flamskyddsmedel, och att påverka användandet mot mer miljö- och hälsovänliga alternativ (se prop. 2016/17:1 s. 330-332, 357 och 434). För att förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö ska minska måste marknadens aktörer ändra sitt beteende till följd av skatten. Nedan följer en förenklad beskrivning av de effektsamband som skatten förväntas generera. I rapporten kommer vissa av dessa samband analyseras mer djupgående och det framgår då att sambanden inte alltid är så enkla som det framstår i nedanstående text.

Kortfattat förväntas skatten leda till att priserna på beskattade elektronikvaror ökar, vilket i sin tur förväntas leda till att konsumtionen av dessa varor minskar samt att det sker en

omfördelning av inköp till varor som i mindre utsträckning avger farliga kemiska ämnen till den omgivande miljön (till exempel hemmiljön), eftersom dessa blir billigare till följd av lägre skatt.

Priser och konsumtionsmönster kan förändras på relativt kort sikt medan effekter på människors hälsa uppstår först på längre sikt. En minskad konsumtion av varor som innehåller farliga kemiska ämnen i dag medför därför positiva miljö- och hälsoeffekter först på längre sikt.

Majoriteten av de aktörer som är skattskyldiga är antingen godkända som lagerhållare eller som registrerade mottagare och är verksamma inom främst detalj- och partihandeln (se avsnitt 2.1). Även om det enligt lagen finns en specificerad aktör som är skattskyldig är det inte alltid den skattskyldige som i slutändan bär kostnaden för skatten. Enligt ekonomisk teori är det den marknadsaktör som är minst priskänslig som i slutändan bär kostnaden för en skatt. Detta kan till exempel ta sig uttryck genom högre marknadspriser eller minskad vinst hos företagen (se avsnitt 11.2.2). Som förklarats ovan väntas skatten leda till att priset på de varor som beskattas ökar till följd av skatten och att det högre priset i sin tur leder till att konsumenterna minskar sin konsumtion av dessa varor, alternativt köper andra varor. Detta bygger på antagandet att de skattskyldiga aktörerna har möjligheten att kompensera för skatten genom att sälja varorna dyrare till konsumenterna. Vidare antas att konsumenterna kommer att konsumera mindre elektronik när priset stiger.

För att styra bort förekomsten av farliga kemiska ämnen från marknaden krävs vidare att företagen väljer att producera och sälja varor som innehåller färre farliga kemiska ämnen än de varor som finns på marknaden i dag. Genom att beskatta farliga kemiska ämnen skapas incitament till att aktivt arbeta med att utveckla produkter som innehåller färre farliga kemiska ämnen och lansera dessa på marknaden. Andra faktorer än skatter påverkar dock vilka produkter som når konsumenterna på marknaden, där konsumenternas efterfrågan är central – företagen producerar de varor som de tror att de kan sälja på marknaden. Bland de skattskyldiga aktörerna finns många olika typer av företag som verkar i olika delar av leverantörskedjan. En del aktörer har kontroll över produktionen av de varor de tillhandahåller, medan andra köper in varor från andra producenter som de sedan distribuerar. Detta innebär att beskattningen inte alltid sker i tillverkningsledet vilket i sin tur innebär att incitamentsstrukturen och förutsättningarna för att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i varor skiljer sig åt mellan företag. För de företag som inte kontrollerar produktionen av de varor de tillhandahåller kan det vara svårare att påverka vilka varor som produceras och vilka typer av farliga kemiska ämnen de innehåller. De kan dock välja att köpa in varor som innehåller färre farliga kemiska ämnen alternativt signalera till producenterna att dessa varor efterfrågas för att på så vis påverka vilka varor som produceras. För att detta ska ske behöver företagen uppfatta att konsumenterna efterfrågar varor som innehåller mindre farliga kemiska ämnen. Ett sätt för företagen att uppfatta denna signal är via minskad försäljning av beskattade varor som innehåller farliga kemiska ämnen.

Även om återförsäljarna kan påverka vilka varor som produceras är ledtiderna för att utveckla nya varor långa (cirka 2 år). Marknaden för produktion av elektronikvaror är även i stor utsträckning internationell och det kan vara svårt för svenska företag att påverka vilka varor som produceras internationellt i syfte att säljas i flera olika länder. Detta innebär sammantaget att ett förändrat produktutbud på marknaden på grund av kemikalieskatten är svårt att utvärdera till fullo i detta skede.

## 6.2 Bedömningsgrunder

Skattens förmåga att uppnå målet om att minska förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö påverkas av ett flertal faktorer som alla behöver vägas samman för att kunna bedöma om skatten har bidragit till att nå målet på ett effektivt sätt. Effektivitet ska i sammanhanget tolkas som skattens förmåga att uppnå målsättningen i förhållande till den resursanvändning som skatten ger upphov till. Ur ett nationalekonomiskt perspektiv kan samma resultat och måluppfyllelse uppnås genom både ekonomiska och juridiska styrmedel förutsatt att det finns fullständig information om vilken hälso- och miljöpåverkan olika kemikalier har samt vilken kostnad som skatten medför för olika aktörer att vidta åtgärder. Eftersom alla situationer är förknippade med osäkerheter, till exempel avseende hur allvarliga hälso- och miljöeffekterna är, kan olika styrmedel vara mer eller mindre effektiva. För att bedöma skattens måluppfyllelsegrad och effektivitet tjänar därför följande kriterier som utgångspunkter:

### 1. Måluppfyllelse

Måluppfyllelse avser skattens förmåga att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö. För att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen måste marknadens aktörer vidta åtgärder till följd av skatten som leder till att produktionen och konsumtionen av elektronikvaror med farliga kemiska ämnen minskar. Regeringen har inte uttalat i vilken storleksordning skatten förväntas minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö. Det går därför inte att utvärdera skattens grad av måluppfyllelse utifrån hur väl den uppnått ett kvantifierat mål. Det går däremot att undersöka om användningen av farliga kemiska ämnen har minskat eller ökat sedan skatten infördes.

### 2. Kostnadseffektivitet

Med kostnadseffektivitet avses skattens förmåga att minska användningen av farliga kemiska ämnen i så stor utsträckning som möjligt till en given kostnad, alternativt att skatten minimerar kostnaden för en given effekt. För att bedöma kostnadseffektiviteten används det så kallade marginalkostnadskriteriet. Marginalkostnadskriteriet innebär att skatten ska ge alla aktörer på marknaden samma förutsättningar att på marginalen minska sin användning av varor som innehåller farliga kemiska ämnen. Om förekomsten av farliga kemiska ämnen ger upphov till samma negativa miljö- och hälsoeffekter oavsett var de uppstår, jämför till exempel hemmiljö med kontorsmiljö, ska marginalkostnaden för att vidta åtgärder för att minska användningen av dessa ämnen vara lika för alla aktörer, eftersom det då inte går att omfördela ansvaret för de negativa effekterna utan att kostnaden ökar. I de fall som kostnaden för att vidta åtgärder i syfte att minska användningen av farliga kemiska ämnen istället skiljer sig åt beroende på var de uppstår, är det istället marginalkostnaden för att frambringe en viss miljöeffekt som bör likställas. Eftersom miljö- och hälsoeffekterna som uppstår på grund av förekomsten av elektronikvaror som innehåller farliga ämnen troligtvis skiljer sig åt mellan hem- och kontorsmiljö är det marginalkostnaden för att åstadkomma en viss miljöeffekt som ska likställas för att skatten ska vara kostnadseffektiv.

### 3. Additionalitet

För att bedöma skattens additionalitet, alltså den extra effekt som skatten ger upphov till i relation till övriga styrmedel på området, analyseras hur skatten samvarierar med andra styrmedel som tillämpas i dag för att minska och/eller reglera användningen av farliga kemikalier i elektronikvaror. För att skatten ska ses som additionell ska den ge upphov till förändringar i beteendet hos marknadens aktörer som inte hade åstadkommits utan skatten så som ökad substitution bort från farliga ämnen utöver det som drivs av andra styrmedel.

#### **4. Skatteincidens och fördelningseffekter**

En analys av skattens incidens syftar till att avgöra vilken aktör på marknaden som bär den skattebörda som skatten ger upphov till. Enligt lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik är det den som importerar, för in eller i Sverige tillverkar skattepliktiga elektronikvaror som är skattskyldig. Den reella bördan av skatten kan dock övervältras på andra aktörer inom ekonomin, det vill säga att skatten indirekt betalas av någon annan aktör än den skattskyldiga, såsom till exempel konsumenterna via högre marknadspriser.

En analys av skattens fördelningseffekter syftar exempelvis till att avgöra om det är någon specifik samhällsgrupp som påverkas mer än någon annan av skatten, såsom vilken effekt skatten har haft på olika hushållsgrupper.

#### **5. Dynamiska effekter**

I rapporten analyseras vidare skattens dynamiska effekter. Dynamiska effekter ska i sammanhanget tolkas som skattens förmåga att skapa incitament för aktörer att inte bara minska sin användning av farliga kemiska ämnen, utan att även utveckla ny, bättre teknik som på längre sikt kan minska miljö- och hälsoriskerna till en ännu lägre kostnad än i dag. Detta kan åstadkommas genom att lönsamheten för att utveckla ny teknik som bidrar till att minska eller substituera farliga kemiska ämnen mot bättre alternativ relativt sett ökar jämfört med dagens tekniker som genererar en högre skatt på grund av dess innehåll av farliga kemiska ämnen. När lönsamheten för miljö- och hälsoförbättrande åtgärder ökar, så ökar även incitamenten till att investera i mer forskning och utveckling.

Ett exempel på dynamisk effekt är listningen av särskilt farliga ämnen på kandidatförteckningen, vilken har en hög dynamisk effekt genom att skapa starkt tryck på ytterligare produktutveckling och bidrag till utveckling av mindre farliga varor. När ekonomiska styrmedel ger ytterligare ekonomiska incitament som driver på utvecklingen och substitutionen inom en bransch, vilket ger ökade möjligheter till innovationer är ett annat exempel på dynamisk effekt av ett styrmedel.

## **7 Kostnadseffektivitet**

I kapitel 5 konstaterades att skattenivån troligen inte är samhällsekonomiskt optimal i förhållande till de hälso- och miljöeffekter som flamskyddsmedlen orsakar. Även om skatten inte är optimal kan den vara kostnadseffektiv. Ett styrmedel är kostnadseffektivt om det når så stor effekt som möjligt för en given kostnad eller minimerar kostnaden för en given effekt. Enligt nationalekonomisk teori kan en skatt antingen vara kostnadseffektiv eller inte. En skatt kan däremot vara mer eller mindre effektiv, det vill säga i olika stor utsträckning bidra till att uppnå syftet med skatten.

I detta kapitel analyseras om skatten uppnår de nödvändiga villkoren för kostnadseffektivitet. Om dessa villkor inte är uppfyllda är skatten inte kostnadseffektiv. Skatten kan dock fortfarande ha bidragit till att substituera bort från farliga kemiska ämnen enligt skattens syfte, dock inte på ett kostnadseffektivt sätt.

För att bedöma kostnadseffektiviteten är det viktigt att utgå från skattens syfte för att klargöra målet samt avgränsningen för skatten, det vill säga vilka kemiska ämnen som skatten syftar till att minska, vilka elektronikvaror som ska beskattas och vilken rimlig avgränsning som skatten har. Syftet med skatten är att minska förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö, framför allt sådana som används som flamskyddsmedel, och att påverka användandet mot mer miljö- och hälsovänliga alternativ (se prop. 2016/17:1 s. 330-332, 357 och 434). Det har dock inte varit möjligt att bedöma i

vilken utsträckning skatten bidragit till att minska dessa farliga kemiska ämnen. Kostnadseffektiviteten bedöms därför med avseende på om skatten har den utformning som krävs för att uppnå kostnadseffektivitet, vilket är beskrivet i rapportens bedömningsgrunder (se avsnitt 6.2).

För att möjliggöra att det nödvändiga kostnadseffektivitetsvillkoret uppfylls bör en skatt utformas så att den beskattar så nära problemkällan som möjligt. I detta fall är det de kemiska ämnena som är problemkällan. En skatt som beskattar ämnesgrupperna kommer då att representera marginalkostnaden för miljöproblemet och kan utformas till ett kostnadseffektivt styrmedel. Skatten på viss elektronik uppfyller dock varken kriteriet att beskatta så nära problemkällan som möjligt eller att marginalkostnaden för miljöproblemet för alla aktörer är lika för en viss miljöeffekt.

Skatten tas ut per kilogram elektronik med möjlighet till avdrag om varan inte innehåller vissa grupper av kemiska ämnen. En sådan konstruktion innebär att marginalkostnaden för miljöproblemet inte beskattas likvärdigt. Det är även svårt att bedöma vad marginalkostnaden per miljöproblem är eftersom sambandet mellan den elektroniska varans vikt, mängden flamskyddsmedel i varan och mängden flamskyddsmedel som avges från varan till omgivningen inte är konstant. Det finns även ett maxbelopp för skatten per vara vilket gör att skatten inte heller är konstant per kilogram elektronikvara. De hälsorisker som exponeringen för flamskyddsmedel medför kan också variera mellan olika flamskyddsmedel. Skatteutformningen fångar delvis in detta genom de olika avdragsnivåerna. Men även för olika flamskyddsmedel inom samma avdragsnivå skiljer sig risknivån sannolikt åt.

Vilken elektronik som omfattas av skatten avgränsas med hjälp av KN-nummer. Detta gör att det inte enbart är elektronikvaror som används i hemmiljön som beskattas. Vissa varor så som datorer används både i hemmiljö och i kontor- och industrimiljöer. I vilken utsträckning flamskyddsmedel ger samma hälsoeffekt i dessa miljöer som i hemmiljö är inte klarlagt men det är sannolikt att hälsoeffekten kan skilja sig åt beroende på i vilken utsträckning människor kommer i kontakt med elektronikvaran. Hälsoeffekten kan också skilja sig åt beroende på vilka grupper som exponeras. Det är till exempel sannolikt att barn är mer känsliga för exponering än andra grupper. Detta gör att hälsoeffekten sannolikt inte är densamma per enhet flamskyddsmedel i de olika miljöerna. Det är inte heller så att all elektronik som används i hemmiljö omfattas av skatten. Vissa varor med elektroniska komponenter som är vanligt förekommande i hemmiljö, till exempel kaffebryggare, omfattas inte av skatten.

Även om skattens syfte främst är att minska förekomsten av farliga flamskyddsmedel i hemmiljö är den utformad så att den berör alla brom-, klor- och additivt tillsatta fosforföreningar, oavsett om de är tillsatta som flamskyddsmedel eller om de förekommer i en elektronikvara av något annat skäl. Detta medför att förekomst av till exempel PVC påverkar möjligheterna till avdrag, trots att PVC säkerligen inte medför miljö- och hälsorisker i samma storleksordning som de farliga kemiska ämnen som skatten syftar till att minska förekomsten av. Sammantaget finns det alltså ett flertal belägg för att skatten inte är kostnadseffektivt utformad.

I kemikalieskatteutredningens betänkande (SOU 2015:30) framgår att utredarna inte har funnit det var praktiskt möjligt att utforma skatten som en skatt direkt på kemikalieinnehållet. Utredningen ansåg att det skulle vara mycket svårt att kontrollera varans innehåll. De pekade också på en målkonflikt mellan att ha beskattningen så nära miljöproblemet som möjligt och en enkel skatt med relativt låg kontrollkostnad. Regeringen har i proposition 2016/17:1 vid införandet av kemikalieskatten inte berört valet att beskatta

per kilogram elektronikvara istället för att beskatta de kemiska ämnen som man vill minska. Regeringen har däremot uttalandet att den valda modellen med beskattning av grupper av kemiska ämnen utgör en rimlig avvägning mellan en träffsäker och precis miljöstyrning och vad som är möjligt med hänsyn till kunskapsläget och den administrativa bördan för de skattskyldiga (se prop. 2016/17:1 s. 340). Troligen har regeringen beaktat utredningens argument.

Valet att beskatta alla varor inom vissa varukategorier och sedan möjliggöra för aktörerna att yrka avdrag innebär att den skattskyldige själv måste dokumentera innehållet i sina varor för att få sänkt skatt vilket kan vara en fördel ur ett myndighetsperspektiv då det är svårt att kontrollera det kemiska innehållet i en vara. Regeringen motiverade beslutet att inte tillåta fullt avdrag med att samtliga varor som beskattas innehåller flamskyddsmedel och andra farliga ämnen som kan spridas i människors hemmiljö (prop. 2016/17:1 s.341). Denna del av styrningen innebär ingen styrande effekt med avseende på det kemiska innehållet i varorna utan påverkar endast den totala efterfrågan på elektronikvaror.

Även om skatten inte är kostnadseffektivt utformad kan skatten utgöra en näst bästa lösning för att möjliggöra minskad exponering för flamskyddsmedel i hemmiljö. Det är därför viktigt att identifiera skattens effekter inklusive de administrationskostnader som den genererar samt även bedöma skattens effekt i förhållande till övriga styrmedel i ekonomin för att ge en helhetsbild av skattens effektivitet.

## 7.1 Sammanfattande slutsatser

- Det går inte att bedöma kemikalieskattens samhällsekonomiska kostnad per förbättrad hälsoeffekt. Hälsoeffekterna är mycket svåra att bedöma och dos-responsfunktionen som behövs för att möjliggöra en sådan analys är inte klarlagd. För att bedöma kostnadseffektiviteten analyseras istället hur skatten är uppbyggd och om den uppfyller de villkor som säkerställer kostnadseffektivitet.
- Det finns ett antal faktorer som gör att skatten inte kan sägas vara kostnadseffektiv.
  - Skatten beräknas utifrån varans vikt med möjlighet till avdrag om vissa kemikalier inte finns i varan. Det finns även ett maxbelopp för skatten. Att beskatta vikten istället för de ämnen som ska reduceras gör att marginalkostnaden för att reducera dessa kemiska ämnen inte är densamma i alla varor vilket utgör ett nödvändigt villkor för kostnadseffektivitet.
  - Uppdelningen i KN-nummer gör att inte enbart varor i hemmiljö beskattas. Flamskyddsmedel i olika miljöer kan antas ge olika hälsoeffekter eftersom vilka som blir exponerade skiljer sig åt i de olika miljöerna. En kostnadseffektiv skatt bör därmed inte vara enhetlig utan skilja sig åt beroende på var varan används så att skatten speglar den miljöeffekt den beskattar. Valet att beskatta ämnesgrupper istället för enskilda ämnen gör att ämnen inom samma ämnesgrupp inte beskattas likvärdigt för den hälsoskada som de orsakar.
- Valet att beskatta alla varor inom vissa varukategorier och sedan möjliggöra för aktörerna att yrka avdrag leder till något högre krav på den skattskyldige att dokumentera innehållet i sina varor för att få sänkt skatt vilket kan vara en fördel ur ett myndighetsperspektiv då det är svårt att kontrollera det kemiska innehållet i en vara.



## 8 Måluppfyllelse

Att utvärdera styrmedel riktade mot farliga kemiska ämnen i varor är förknippat med ett flertal svårigheter. Dokumenterad information om vilka kemiska ämnen som förekommer i en vara är ofta svårtillgänglig och spridd på många olika aktörer i leverantörskedjan. Vidare så är laboratorieanalyser i många fall kostsamma att genomföra. En annan aspekt är att det finns en tröghet i marknaden kopplad till produktutveckling av nya varumodeller och komponenter.

I denna analys av skattens måluppfyllelse berörs några av de beteendeförändringar på marknaden som skatten kan tänkas medföra och som skulle leda till minskad förekomst av farliga ämnen i människors hemmiljö.

Följande beteendeförändringar berörs i detta kapitel:

- om tillverkare av elektronikvaror substituerat flamskyddsmedel för att vara berättigade till en högre skatteavdragsnivå,
- om importörer, distributörer och försäljare har anpassat sina sortiment av elektronikvaror, samt
- om skatten (via relativprisförändringar) har påverkat vilka varor inom en varukategori som är mest populära bland konsumenterna.

En analys av om konsumenter har valt att minska sin konsumtion av elektronikvaror till följd av skatten görs i avsnitt 11.3.

Nedan redovisas två typer av analyser. Den ena är en undersökning baserad på kemiska analyser av elektronikvaror i tre olika varugrupper och två olika inköpstillfällen, där det första inträffade innan skatten trädde i kraft. Analyser har gjorts av de vid respektive tillfälle populäraste varorna i varje varugrupp samt av ett slumpmässigt urval av övriga varor på den svenska marknaden. Resultaten av analyserna av det slumpmässiga urvalet kan visa om andelen varor inom respektive skatteavdragskategori har förändrats efter det att skatten infördes, vilket i så fall indikerar att substitution har skett och/eller att sortimentet som erbjuds på den svenska marknaden har anpassats till skatten. Analyserna av de populäraste varorna inom respektive varugrupp kan indikera om skatten har påverkat de varor som är mest populära bland konsumenterna.

Därutöver har en kvalitativ analys baserad på intervjustudier av och samråd med olika typer av berörda företag och branschorganisationer gjorts. Företagen har tillfrågats om hur de arbetar med substitution av farliga ämnen, vilka drivkrafterna för substitution är och i vilken utsträckning skatten har påverkat beslut om substitution.

### 8.1 Kemiska analyser av elektronik

Ett sätt att undersöka om tillverkare av elektronik till följd av skatten förändrat användningen av flamskyddsmedel i beskattad elektronik är att genomföra kemiska analyser av varor som satts på marknaden innan skatten trädde i kraft och jämföra dessa med analyser av varor som funnits tillgängliga efter ikraftträdandet. Med detta i åtanke påbörjade Kemikalieinspektionen innan skatten infördes i juli 2017 förberedelser inför en kommande utvärdering av skatten. Förberedelserna bestod i att köpa in ett urval av varor inom tre kategorier av elektronik. Under sommaren 2019 gjordes ett motsvarande urval av varor inom samma varugrupper. Därefter genomfördes kemiska analyser för att identifiera förekomsten av klorerade, bromerade och fosforbaserade ämnen i varorna.

Nedan följer först en redogörelse av metoden för urval av elektroniska varor och därefter presenteras resultaten från de kemiska analyserna.

### 8.1.1 Val av varugrupper

Eftersom skatten omfattar många olika sorters elektronik har det inte varit möjligt att köpa in ett urval som representerar alla kategorier av varor som ingår i skatten. Vid val av vilka varugrupper som skulle köpas in fanns ett antal faktorer att ta hänsyn till:

- En begränsad budget påverkar möjligheten både avseende hur dyr elektronik som kan köpas in och hur många varor.
- Begränsat med lagringsutrymme (särskilt svårt att förvara stora vitvaror såsom kylskåp, frysar, ugnar och diskmaskiner).
- Skattens styrande effekt kan vara olika stor i olika varugrupper beroende på exempelvis varornas vikt och pris.

I samråd med Statistiska centralbyrån (SCB) valde Kemikalieinspektionen att köpa in elektronik i två varugrupper som omfattas av skatten och en grupp som inte omfattas av skatten. I skattekonstruktionen definieras två övergripande grupper av elektronik; vitvaror respektive övrig elektronik. Vitvaror inkluderar exempelvis kylskåp, frysskåp, diskmaskiner, spisar och ugnar medan övrig elektronik inkluderar exempelvis datorer, läsplattor, mobiltelefoner, DVD-spelare och spelkonsoler. Vitvaror skiljer sig generellt sett från gruppen övrig elektronik genom att varorna har större volym, större vikt och mindre avancerad elektronik. På grund av dessa skillnader kan det antas att flamskyddsmedelsanvändningen skiljer sig mellan de två grupperna. Därför gjordes inköp från båda grupperna.

För gruppen vitvaror föll valet på *mikrovågsugnar*. Mikrovågsugnar har lägre vikt än de flesta andra vitvaror och är därmed lättare att hantera och förvara. SCB:s statistik över produktion<sup>25</sup>, import och export<sup>26</sup> av mikrovågsugnar visar dessutom att den årliga inhemska försäljningen är hög.

När det gäller övrig elektronik valdes en varugrupp med hög grad av årlig försäljning och användning. Mobiltelefoner är den av de varugrupper som omfattas av skatten som har högst nettoimportvärde.<sup>27</sup> Men på grund av att mobiltelefoner väger så lite blir skatten på dem så låg att den styrande effekten av skatten förmodligen blir svag. Valet föll därför i stället på *bärbara datorer* som är den varugrupp med näst högst nettoimportvärde.

När det gäller elektronik som inte omfattas av skatten valdes *kaffebryggare* som både är en vanligt förekommande vara, kostar relativt lite och kräver relativt lite lagerutrymme. Syftet med att även analysera varor som inte beskattas är att kontrollera för att användningen av flamskyddsmedel påverkas av många andra faktorer än den aktuella skatten, som exempelvis teknikutveckling och annan lagstiftning.

---

<sup>25</sup> Industrins varuproduktion, SCB. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-struktur/industrins-varuproduktion-ivp/>.

<sup>26</sup> Utrikeshandel med varor, SCB. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/handel-med-varor-och-tjanster/utrikeshandel/utrikeshandel-med-varor/>.

<sup>27</sup> Ibid.

### 8.1.2 Urval av varor inom respektive varugrupp

Projektets budget medgav att cirka 25 varor köptes in i varje varugrupp vid respektive tillfälle (juni 2017 och juni 2019) för att sedan skickas till laboratorium för kemisk analys.<sup>28</sup>

Metoden för urval av varor inom varje varugrupp utvecklades i samråd med SCB. Det mest relevanta sättet att genomföra utvärderingen vore troligen att mäta hur stor andel av det totala antalet exemplar av en viss vara som säljs under en viss period som innehåller ämnen med klor, brom eller fosfor. Konkret skulle det till exempel kunna innebära att mäta förekomsten av flamskydd i alla datorer som säljs en viss månad. För att kunna göra en sådan mätning krävs dock detaljerad statistik över försäljning av alla olika modeller, vilket saknas. Därför behövde frågan omformuleras till att avse hur stor andel av de modeller som finns på marknaden som innehåller ämnet. Nackdelen är då att utvärderingen inte tar hänsyn till att det kan vara en skev fördelning i hur mycket som säljs av olika modeller. En korrekt skattning av andelen modeller som innehåller ett visst ämne kan göras, men den skulle inte säga någonting om andelen sålda exemplar av varan. En sådan skattning skulle således inte fånga en eventuell effekt av att konsumenter till följd av skatten i högre grad väljer de modeller som får lägre skatt. Den effekten kan endast analyseras om man kan identifiera en ökad försäljningsvolym av de modeller som får lägre skatt. Däremot kan en skattning av andelen modeller som innehåller ett visst ämne användas för att analysera en eventuell långsiktig effekt där företag väljer att ändra användningen av flamskyddsmedel i sina elektronikvaror.

Den begränsade urvalsstorleken gör att det är svårt att dra generella slutsatser om förekomsten av klor-, brom- och fosforinnehållande ämnen i de utvalda varugrupperna. Som ett komplement till det slumpmässiga urvalet har det därför även genomförts en totalundersökning av de sex eller sju populäraste modellerna för respektive varugrupp och inköpstillfälle. I brist på data över vilka varumodeller som säljs i störst volymer har topplistor från två webbplatser (Prisjakt och Pricerunner) för prisjämförelse använts. Dessa topplistor antas ge en god uppskattning av vilka modeller som säljs i störst kvantiteter. Det är dock viktigt att notera att dessa topplistor endast omfattar modeller från bolag som betalat för att få vara med på listan.

För alla tre varugrupper gjordes följaktligen dels en totalundersökning av de sex eller sju mest populära modellerna dels ett slumpmässigt urval av övriga modeller på den svenska marknaden.

De mest populära modellerna definierades utifrån en sammanvägning av topplistor från Prisjakt och Pricerunner. Från de båda topplistorna sammanställdes därefter en lista över de tio populäraste modellerna av respektive varugrupp vid respektive tillfälle. Den populäraste modellen för respektive företag gavs tio poäng, den näst populäraste nio poäng och så vidare. Poängen summerades för varje modell så att en sammanvägd lista på de populäraste modellerna kunde tas fram. De sex (för bärbara datorer) eller sju (för mikrovågsugnar och kaffebryggare) modellerna med högst poäng valdes.

För mikrovågsugnar och kaffebryggare har sedan ett stratifierat<sup>29</sup> obundet slumpmässigt urval av ytterligare 18 modeller per varugrupp och tillfälle gjorts. För bärbara datorer gjordes ”cutoff-urval” där de dyraste modellerna uteslöts ur urvalsramen. Nedan beskrivs i mer

---

<sup>28</sup> Sammanlagt rör det sig om cirka 75 varor per tillfälle och cirka 150 varor totalt.

<sup>29</sup> Stratifiering innebär att man delar in populationen i stratum, det vill säga grupper av objekt med likartade egenskaper inom gruppen, men skilda egenskaper mellan grupper.

detalj hur det slumpmässiga urvalet genomfördes för respektive varugrupp. Därefter beskrivs hur bortfall hanterades.

### **Bärbara datorer**

För att göra ett slumpmässigt urval behövs en ram, det vill säga en förteckning av varumodeller att välja ifrån. I avsaknad av ett samlat register över alla modeller av bärbara datorer som säljs på den svenska marknaden har en ram tagits fram genom jämförelse med sortimentet på en webbplats för prisjämförelse. När det gäller bärbara datorer har det konstaterats att de två sajterna Prisjakt och Pricerunner redovisar utbud med omkring 4 000 modeller vardera. Förteckningen av varumodeller gjordes genom att ta uppgifter från Prisjakt eftersom det var relativt lätt att överföra sökresultatet till Excel därifrån. Ramen bygger på en sökning på Prisjakt på kategori bärbar dator med filter ”endast pris i lager”. Detta filter har valts för att undvika träffar på modeller som inte finns tillgängliga att köpa. Med detta filter erhöles cirka 1 800 träffar vid respektive urvalstillfälle.

Träfflistan sorterades sedan i prisordning där de dyraste 25 procenten uteslöts.<sup>30</sup> Ingen av de modeller som ingår i totalundersökningen av de populäraste modellerna ingick i denna grupp. Uteslutningen av de dyraste bärbara datorerna gjordes dels av budgetskal, dels för att skattens styrande effekt sannolikt avtar med ökande pris eftersom skattens andel av priset då blir mindre. Som exempel så utgör skatten på bärbara datorer över 20 000 kronor oftast mindre än en procent av priset.

Ramen för urvalet består därmed av återstående 75 procent av modellerna. En stratifiering har gjorts där dessa delades upp i tre grupper (stratum) utifrån pris så att varje grupp innehöll samma antal modeller. Därefter har sex modeller ur respektive grupp valts ut för inköp och kemisk analys.

### **Mikrovågsugnar**

Ramen för urvalet av mikrovågsugnar har tagits fram utifrån sortiment som har tagits från webbplatser för de största försäljarna av elektronik i enlighet med underlag från SCB:s företagsregister. Sortimentet har hämtats från webbplatser för följande företag:

- Elon
- Elgiganten
- Media Markt
- Netonnet
- Webhallen

Sökningarna har gjorts på kategorin mikrovågsugn eller ordet mikrovågsugn. Mikrovågsugnar uppfattades som väl avgränsade från andra varor och utan gränsdragningsproblem. Både inbyggda och fristående mikrovågsugnar inkluderades, men kombiugnar har uteslutits (alltså kombinationen av vanlig ugn och mikrovågsugn).

I de fall som modeller endast skiljer sig åt avseende färg eller om luckan öppnas åt höger eller vänster, har de olika modellerna representerats av en modell. Bedömningar av detta har gjorts utifrån modellnamn, beskrivning och bilder.

Ramen utgörs av sammanlagt 96 (2017) respektive 144 (2019) olika modeller av mikrovågsugnar. En stratifiering har gjorts där dessa delades upp i tre grupper utifrån pris så

---

<sup>30</sup> Vilket innebär att datorer som kostade mer än 16 179 kr (2017) respektive 18 099 (2019) kr inklusive moms uteslöts ur urvalet.

att varje grupp innehöll samma antal modeller. Därefter har sex modeller ur respektive grupp valts ut för inköp och kemisk analys.

### **Kaffebyggare**

Tillvägagångssättet liknar i stort det som använts för mikrovågsugnar. Sortimentet har hämtats från samma webbplatser. Till skillnad mot mikrovågsugnar är det inte lika lätt att definiera kaffebyggare. För att välja ett pragmatiskt sätt att definiera vad som ska ingå i studien har analysen utgått från hur majoriteten av butikerna klassificerat kaffebyggare. Det innebär att espressomaskiner och kapselmaskiner inte ingår eftersom dessa oftast ingår i andra kategorier.

I de fall som modeller endast skiljer sig åt avseende färg eller typ av kannor, har de olika modellerna representerats av en modell. Bedömningar av detta har gjorts utifrån modellnamn, beskrivning och bilder.

Ramen består av 131 (2017) respektive 143 (2019) modeller. En rangordning har gjorts där dessa delades upp i tre grupper utifrån pris så att varje grupp innehöll samma antal modeller. Därefter har sex modeller ur respektive grupp valts ut för inköp och kemisk analys.

### **Bortfall och övertäckning**

I några fall var det inte möjligt att köpa in de modeller som identifierats i det slumpmässiga urvalet. Orsaken var till exempel att varor inte fanns i lager (bortfall) eller att modellen i något enskilda fall utgått ur sortimentet (övertäckning). I dessa situationer fick en annan modell ersätta den valda genom att en ny modell valdes slumpmässigt från samma stratum.

Utöver detta skedde bortfall av två varor efter att inköpen genomförts. Dessa varor försvann från Kemikalieinspektionens varulager innan några analyser genomfördes. Det gäller en mikrovågsugn och en bärbar dator som båda tillhörde de mest populära modellerna i respektive varugrupp vid inköpstillfället 2017. Detta innebär att totalundersökningarna av de populäraste modellerna i dessa två varugrupper inte är fullständiga. Konsekvenserna för tolkningen av resultaten berörs i genomgången av resultaten i avsnitt 8.1.5.

#### **8.1.3 Analyser av elektronik**

Plastdelar av elektronikvarornas hölje samt kretskort i elektronik har analyserats med avseende på innehåll av klorerade-, bromerade- och fosforinnehållande ämnen. Provdelar klipptes ut från plastdelar respektive kretskort av elektroniken. Ytan av provdelarna analyserades med XRF (röntgenfluorescens) för att detektera brom, klor och fosfor. XRF-analyser kan bara ge svar på om delarna innehåller något av grundämnena brom, klor eller fosfor samt i vilka halter dessa ämnen förekommer. För att få närmare information om ämnesidentitet behöver man gå vidare med mera avancerad analysteknik såsom masspektrometriska metoder (GC-MS respektive LC-MS). De delar av proverna som klipptes ner till < 5 mm (cirka 1 g) extraherades sedan med en blandning av organiska lösningsmedel och extraktet analyserades med GC-MS respektive LC-MS efter bromerade, klorerade samt fosforinnehållande flamskyddsmedel.

En del av proverna gav hög bromhalt i XRF-analysen, inga detekterade bromföreningar i GC-MS och enbart svåridentifierade föreningar enligt LC-MS. Ett urval av dessa prover kryomaldes till delar < 0,5 mm storlek och försök att hydrolysera proverna genomfördes med två olika metoder med syfte att skapa mera lättanalyserade fragment av föreningarna:

- 1) Upphettning i vatten, NaOH, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> och n-propanol i bomb vid 320°C.
- 2) Reflux i N-methyl pyrrolidine, NaOH och H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) följt av preparativ uppärbetning med flash-kromatografi på silika med heptan som eluent.

De fraktioner som gav tydliga bromsignaler med XRF analyserades med GC-MS och LC-MS, och analyserna jämfördes med analysresultaten för de ursprungliga analyserna.

LC-MS visar signaler som tolkas som bromerade polymerer medan GC-MS visar föreningar som identifieras som glykolestrar av tetrabrombisfenol-A. Analysresultaten indikerar att flamskyddsmedlet är en bromerad epoxi innehållande tetrabrombisfenol-A.

Tabell 6 Referensföreningar som har använts vid analyserna av flamskyddsmedel.

Ämne	Förkortning	CAS-nr	Rapportgräns
Trifenylfosfat	TPP	115-86-6	<50 mg/kg
Trikresylfosfat	TCP	78-30-8	<50 mg/kg
Trimetylfosfat	TMP	512-56-1	<50 mg/kg
Tri(2-kloretyl)fosfat	TCEP	115-96-8	<50 mg/kg
Tri(1,3-diklor-2-propyl) fosfat	TDCPP	13674-87-8	<50 mg/kg
Tritolylfosfat	TTP	1330-78-5	<50 mg/kg
Tris(1-klor-2-propyl) fosfat, blandning av isomerer	TCPP	13674-84-5	<50 mg/kg
2,4,4'-Tribromdifenyleter	BDE-28	41318-75-6	<50 mg/kg
2,2',4,4'-Tetrabromdifenyleter	BDE-47	5436-43-1	<50 mg/kg
2,3',4,4'-Tetrabromdifenyleter	BDE-66	189084-61-5	<50 mg/kg
2,2',3,4,4'-Pentabromdifenyleter	BDE-85	182346-21-0	<50 mg/kg
2,2',4,4', 5-Pentabromdifenyleter	BDE-99	60348-60-9	<50 mg/kg
2,2',4,4',6-Pentabromdifenyleter	BDE-100	189084-64-8	<50 mg/kg
2,2',3,4,4',5-Hexabromdifenyleter	BDE-138	182677-30-1	<50 mg/kg
2,2',4,4',5,5'-Hexabromdifenyleter	BDE-153	68631-49-2	<50 mg/kg
2,2',4,4',5,6'-Hexabromdifenyleter	BDE-154	207122-15-4	<50 mg/kg
Tetrabrombisfenol-A	TBBP-A	79-94-7	<50 mg/kg
Oktabromdifenyleter	okta-BDE	446255-56-7 eller 337513-72-1	<50 mg/kg
Di(2-etylhexyl) 3,4,5,6-tetrabromftalat		26040-51-7	<50 mg/kg
1,2-di(2,4,6-tribromfenoxi)etan	-	37853-59-1	<50 mg/kg
Dekabromdifenyleter	deka-BDE	1163-19-5	<200 mg/kg
Hexabromcyklododekan	HBCDD	3194-55-6	<200 mg/kg
Dekabrombifenyl	Deka-BB	13654-09-6	<200 mg/kg

Bisfenol A diglycidyleter, bromerad		1675-54-3	<200 mg/kg
Poly(pentabrombensylakrylat)		59447-57-3	<200 mg/kg
1,2-di(2,3,4,5,6-pentabromfenyl)etane		84852-53-9	<200 mg/kg
Tetrabrombisfenol-A-tetrabrombisfenol-A diglycidyleter copolymer (egen preparering)		68928-70-1	<200 mg/kg

Källa: Kemikalieinspektionen.

Förutom analyser av de ämnen som förtecknas ovan har laboratoriet letat aktivt efter okända toppar som instrumenten indikerar innehåll av bromerade, klorerade eller fosforinnehållande ämnen. Om det har förekommit mindre molekyler med molvikt under dekabromdifenylyheter (959 g/mol) har laboratoriet i stor utsträckning kunnat identifiera ämnet. Ämnen med större molekylvikt, till exempel polymerer och oligomerer har inte kunnat bestämmas med GC-MS eller LC-MS.

När det gäller urvalet av plastdelar för kemisk analys har laboratoriet utgått från principen att hitta de delar som utsätts för närhet till elektricitet och/eller värme. Det betyder att de plasthöljen som valts på datorerna suttit nära fläkt eller kretskort. En konsekvens av urvalet av plastdelar är att många höljen och kåpor till mikrovågsugnar och bärbara datorer inte har analyserats med avseende på innehåll av flamskyddsmedel vilket kan vara en delförklaring till de få antal ämnen som har hittats i elektronik.

#### **8.1.4 Flamskyddsmedel som identifierats i de kemiska analyserna**

I detta avsnitt redogörs för de klor-, brom- och fosforinnehållande ämnen som har detekterats i analyserna. Fem flamskyddsmedel som innehåller klor, brom och/eller fosfor har identifierats i de analyserade varorna. Därutöver har ytterligare brom-, klor- och fosforföreningar detekterats utan att ämnesidentiteten har kunnat fastställas.

I tabell 7 ges en översikt av de detekterade ämnena, inklusive en bedömning av om de tillförs additivt eller reaktivt till materialet och vilken skatteavdragsnivå som förekomsten av respektive ämne berättigar till.

Tabell 7 Översikt av identifierade flamskyddsmedel.

Ämne	TCPP	TCEP	TPP	DPMP	TBBPA	Bromerad polymer	Klorerad polymer	Okänt fosfor-ämne
CAS-nummer	13674-84-5	115-96-8	115-86-6	115-89-9	79-94-7	?	?	?
Brom/Klor/Fosfor	Klor & Fosfor	Klor & Fosfor	Fosfor	Fosfor	Brom	Brom	Klor	Fosfor
Additivt/Reaktiv <sup>(1)</sup>	Additivt	Additivt	Additivt	Additivt?	Reaktivt	Additivt?	Additivt?	Additivt?
Avdragsnivå <sup>(2)</sup>	Inget avdrag	Inget avdrag	50 %	50 %	50 %	Inget avdrag	Inget avdrag	50 %
Harmoniserad klassificering		Repr 1B Carc 2			Akvatisk kronisk 1 Akut akvatisk	?	?	?
Kandidatförteckningen i Reach	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	?	?	?
Begränsningsregel	Gränsvärde i leksaker 5 mg/kg	Gränsvärde i leksaker 5 mg/kg	Nej	Nej	Nej	?	?	?
CoRAP <sup>(3)</sup>	Nej	Nej	Misstänkt hormonstörande	Nej	Misstänkt hormonstörande, misstänkt PBT	?	?	?

Källa: Kemikalieinspektionen.

Not (1) Kemikalieinspektionens bedömning av om ett ämne är additivt är reaktivt tillsatt har gjorts baserat på tillgänglig information. För vissa av ämnena är informationen inte entydig, dessa markeras därför med '?'

Not (2) Bedömd avdragsnivå utifrån antaganden om ämnena är additivt/reaktivt tillsatta enligt ovanstående tabellrad. Dessa bedömda avdragsnivåer används för att kategorisera de analyserade varorna i olika skatteavdragskategorier i avsnitt 8.1.5.

Not (3) Community Rolling Action Plan. EU:s löpande handlingsplan för ämnesutvärdering.

### Trifenylfosfat, TPP (CAS-nr: 115-86-6)

TPP är ett vanligt förekommande flamskyddsmedel som används i PC/ABS plast i höljen till elektronik. TPP är registrerat inom Reach-förordningen och volymerna för tillverkning/import ligger i spannet över 1000 ton per år. Enligt en genomgång av fosforbaserade flamskyddsmedel 2016 som gjordes av danska Miljöstyrelsen används TPP som additivt tillsatt flamskyddsmedel (The Danish Environmental Protection Agency 2016). TPP hittades i majoriteten av de analyserade mikrovågsugnarna och i de bärbara datorerna men bara i något enstaka fall i kaffebryggare.

### Difenylmetylfosfat, DPMP (CAS-nr 115-89-9)

DPMP är inte ett vanligt förekommande flamskyddsmedel inom EU. Det finns uppgifter i litteraturen om att ämnet har använts som både flamskyddsmedel och stabilisator i en viss typ av åldringsbeständig polyuretan (Szycher 2012). Polyuretanskum (PUR) används bland annat som isoleringsmaterial, tätningsmedel och som konstruktionsmaterial. Användningen i elektronik kan inte styrkas och det finns inga uppgifter hos Echa (European Chemicals



Agency), den Europeiska kemikaliemyndigheten, att ämnet används överhuvudtaget inom EU eftersom ämnet inte finns registrerat och inte heller förekommer i klassificerings och märkningsregistret. Enligt tidigare nämnd litteraturuppgift används DPMP som additivt tillsatt flamskyddsmedel. I de kemiska analyserna förekommer ämnet i majoriteten av de bärbara datorerna, i liten utsträckning i mikroavågsugnar och inte alls i kaffebryggare.

#### **Tri(2-klor-1-metyletyl)fosfat, TCPP (CAS-nr 13674-84-5)**

TCPP är ett flamskyddsmedel som har producerats inom EU tidigare. Ämnet är inte registrerat i Reach-förordningen och troligen finns det ingen produktion kvar inom EU. TCPP används främst som flamskyddsmedel i PUR (EU kommissionen 2008) men någon användning i elektronik har inte kunnat styrkas förutom att ämnet finns med på prioriteringslistan för en eventuell utvärdering och begränsning inom RoHS-direktivet. Enligt EU:s riskbedömningsrapport om TCPP tillsätts ämnet additivt till den polymer i elektroniken som ska flamskyddas (EU kommissionen 2008). I de kemiska analyserna är TCPP vanligt förekommande i mikroavågsugnar och i kaffebryggare. TCPP har inte detekterats i bärbara datorer.

#### **Tri(1-kloretyl) fosfat, TCEP (115-96-8)**

TCEP har producerats tidigare inom EU men sedan 2002 finns det inte längre någon produktion (EU kommissionen 2009). Den huvudsakliga användningen var som flamskyddsmedel i PUR men någon användning i elektronik har inte kunnat styrkas förutom att ämnet finns med på prioriteringslistor inom RoHS-direktivet för en eventuell utvärdering inför reglering. Ämnet är uppfört på kandidatförteckningen samt på tillståndsbilagan (bilaga XIV) i Reach-förordningen men ingen tillverkare inom EU har hittills ansökt om tillstånd. Enligt EU:s riskbedömningsrapport om TCEP tillsätts ämnet additivt till den polymer i elektroniken som ska flamskyddas (EU kommissionen 2009). I de kemiska analyserna är TCEP bara förekommande i kaffebryggare från 2019. TCEP förekommer i något enstaka fall i mikroavågsugnar samt förekommer inte alls i bärbara datorer i det urval som har gjorts inom ramen för uppdraget.

#### **Bromerad epoxi**

Epoxi används inom elektronik för att laminera kretskort och skydda elektriska komponenter som sitter anslutna på kretskortet. Ett viktigt startmaterial för tillverkning av epoxi är bisfenol A (BPA). I bromerad epoxi har en viss andel av BPA bytts ut mot den bromerade varianten av BPA, Tetrabrombisfenol-A (TBBP-A) som alltså tillsätts reaktivt. TBBP-A kan också tillsättas additivt till elektronik men det gäller inte epoxi utan till andra polymerer till exempel PC/ABS som är en vanlig plast i höljen till elektronik (European Chemical Bureau 2006). Bromerad epoxi är fortfarande industriell standard vid tillverkningen av kretskort (Öko-Institut.e.V. 2019). I de kemiska analyserna förekommer bromerad epoxi i kretskorten i nästan samtliga fall i kaffebryggare, i majoriteten av mikroavågsugnar men i en minoritet av de bärbara datorerna. TBBP-A utvärderas för en eventuell begränsning inom RoHS-direktivet.

#### **Övriga detekterade bromerade, klorerade och fosforinnehållande ämnen**

I ett antal fall har bromerade, klorerade och fosforinnehållande ämnen identifierats genom så kallad XRF-analys, utan att ämnesidentiteten har kunnat bestämmas med noggrannare kemiska analysmetoder (LC-MS och GC-MS). Analyslaboratoriet har kommit fram till att det troligtvis rör sig om polymerer eller oligomerer. En oligomer innehåller få repeterande enheter av molekylen medan en polymer kan innehålla betydligt flera repeterande enheter vilket gör polymermolekyler mycket stora. Det finns tydlig indikation på att de bromerade polymererna innehåller Tetrabrombisfenol-A (TBBP-A). Sedan tidigare är det känt att

oligomerer som innehåller TBBP-A används som flamskyddsmedel i till exempel ABS/PC plast vilket är en vanlig plast i höljen till elektronik (Kemikalieinspektionen 2006 s. 11). De bromerade oligomera flamskyddsmedlen tillsätts additivt (European Chemical Bureau 2006) och detta bör då också gälla för de klorerade och fosforinnehållande polymererna/oligomererna eftersom additivt tillsatta flamskydd är mycket vanligare än reaktivt tillsatta flamskydd. Ytterligare ett skäl som talar för att polymererna/oligomererna är additivt tillsatta är de relativt höga halter som extraherades från elektroniken. Klorerad polymer förekommer främst i mikrovågsugnar men bara i något enstaka fall i kaffebruggare och bärbara datorer. Bromerade polymerer förekommer i flera fall i mikrovågsugnar och i kaffebruggare men inte alls i bärbara datorer.

Fosforinnehållande polymerer förekommer i mikrovågsugnar men bara i enstaka fall i kaffebruggare och i bärbara datorer.

### 8.1.5 Resultat av analyser för olika varugrupper

I detta avsnitt redogörs för resultaten av de kemiska analyserna för de olika varugrupperna. Resultaten redovisas i termer av antal varor som faller inom respektive skatteavdragskategori (Inget avdrag, 50 procents avdrag respektive 90 procents avdrag).

Anledningen till att resultaten redovisas på det sättet är för att det indikerar ändrade beteenden hos olika marknadsaktörer till följd av skatten. Med ändrade beteenden menas här till exempel substitution av flamskyddsmedel i en vara eller förändringar i det utbud av varor som erbjuds på den svenska marknaden. Om substitution i en vara skett från ett flamskyddsmedel till ett annat inom samma skatteavdragskategori så är beslutet om substitution oberoende av skatten, då skattesatsen för den varan inte har påverkats av substitutionen. Om substitution däremot skett på så sätt att en vara är berättigad till ett större avdrag än tidigare så kan skatten ha varit ett skäl till att substitutionen genomfördes. Det kan även ha funnits andra skäl än skatten till att substitution genomförts, en del av dessa skäl beskrivs närmare i avsnitt 8.2.

Varugruppen kaffebruggare omfattas inte av skatten. Resultatet av undersökningen av kaffebruggare redovisas här dock på samma vis som för de andra varugrupperna som en referensgrupp.

Nedan redovisas resultaten för totalundersökningarna av de mest populära modellerna samt för de slumpmässiga urvalen av övriga modeller inom respektive urvalsram. För de slumpmässiga urvalen har 95-procentiga konfidensintervall beräknats genom Wilsons scoreintervall med ändlighetskorrektur<sup>31</sup>. Valet av metod har gjorts i samråd med SCB.

#### Bärbara datorer

Vid båda kontrollerna indikerar analyserna att alla de undersökta mest populära bärbara datorerna är berättigade till 50 procents avdrag på skatten, se tabell 8 för mer information.

På grund av bortfallet av en vara inhandlad 2017 (se avsnitt 8.1.2) ger dock totalundersökningen av de mest populära bärbara datorerna inget entydigt svar på frågan om det skett någon förändring av antalet varor i respektive skatteavdragskategori mellan inköpstillfällena 2017 och 2019. Om den bortfallna varan hamnat i kategorin 50 procents

<sup>31</sup> Ekvation för beräkning av konfidensintervall:  $\frac{p+\frac{\Delta}{2z^2}}{1+\frac{\Delta}{z^2}} \pm \frac{z\sqrt{\Delta p(1-p)+\frac{\Delta^2}{4z^2}}}{1+\frac{\Delta}{z^2}}$  där

$\Delta = \frac{1}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{N}{N-1}$ . N är populationens storlek, n är storleken på urvalet, p är den uppmätta andelen av urvalet som faller inom en viss kategori, och z=1,96 vid ett konfidensintervall på 95%.

avdrag så hade det inte varit någon skillnad mellan de två inköpstillfällena. Om varan däremot hamnat i kategorin 'Inget avdrag' så hade en förflyttning mellan avdragskategorier som är i linje med intentionerna för skatten observerats. Det motsatta hade gällt om den bortfallna varan istället hade varit berättigad till 90 procents avdrag.

Tabell 8 Antal varor i olika skatteavdragskategorier i totalundersökningen av de mest populära bärbara datorerna respektive det slumpmässiga urvalet av övriga bärbara datorer.

Inköpstillfälle	Totalundersökning av de mest populära bärbara datorerna		Slumpmässigt urval av övriga bärbara datorer	
	2017	2019	2017	2019
Inget avdrag	0	0	0	1
50 % avdrag	5	6	18	17
90 % avdrag	0	0	0	0

Källa: Kemikalieinspektionen.

Analyserna av de slumpmässigt utvalda bärbara datorerna indikerar att alla utom en är berättigad till 50 procents avdrag. En dator inköpt 2019 innehåller ämnen som innebär att den inte är berättigade till något avdrag på skatten. Resultatet av analyserna av det slumpmässiga urvalet visar inte på några signifikanta förändringar mellan de två inköpstillfällena (tabell 9).

Tabell 9 Andelar och beräknade konfidensintervall (95 %) av bärbara datorer i det slumpmässiga urvalet i olika skatteavdragskategorier.

Inköpstillfälle	2017	2019
Inget avdrag	0,000 (0,000-0,175)	0,056 (0,009-0,256)
50 % avdrag	1,000 (0,826-1,000)	0,944 (0,744-0,990)
90 % avdrag	0,000 (0,000-0,175)	0,000 (0,000-0,175)

Källa: Kemikalieinspektionen.

Resultaten i denna undersökning överensstämmer med de avdrag som beviljats för varukategorin 'Datorer, läsplattor med mera.' (se tabell 23 i kapitel 10). De avdrag som beviljats är omkring 50 procent av bruttoskatten och denna andel har inte förändrats i någon större utsträckning under perioden som skatten har funnits.

Sammanfattningsvis visar varken totalundersökningen av de populäraste bärbara datorerna eller analyserna av det slumpmässiga urvalet av övriga bärbara datorer på några signifikanta förändringar mellan de två inköpstillfällena.

### Mikrovågsugnar

Vid båda tillfällena innehåller fem av de mest populära mikrovågsugnarna ämnen som innebär att de inte är berättigade till något avdrag på skatten (tabell 10). Vid det senare inköpstillfället hamnar två av varorna i kategorin 50 procents avdrag, vilket också gäller för en vara inköpt 2017.

På grund av bortfallet av en vara inhandlad 2017 (se avsnitt 8.1.2) ger dock totalundersökningen av de mest populära mikrovågsugnarna inget entydigt svar på frågan om det skett någon förändring av antalet varor i respektive skatteavdragskategori mellan inköpstillfällena 2017 och 2019. Om den bortfallna varan hamnat i kategorin 50 procents avdrag så hade det inte varit någon skillnad mellan de två inköpstillfällena. Om varan däremot hamnat i kategorin 'Inget avdrag' så hade en förflyttning mellan avdragskategorier som är i linje med intentionerna för skatten observerats. Det motsatta hade gällt om den

bortfallna varan istället hade varit berättigad till 90 procents avdrag, detta är dock mindre sannolikt då ingen av de andra mikroavdragssugnar som undersökts har visat sig vara berättigad till 90 procents avdrag.

Tabell 10 Antal varor i olika skatteavdragskategorier i totalundersökningen av de mest populära mikroavdragssugnarna respektive det slumpmässiga urvalet av övriga mikroavdragssugnar.

Inköpstillsfälle	Totalundersökning av de mest populära mikroavdragssugnarna		Slumpmässigt urval av övriga mikroavdragssugnar	
	2017	2019	2017	2019
Inget avdrag	5	5	16	12
50 % avdrag	1	2	2	6
90 % avdrag	0	0	0	0

Källa: Kemikalieinspektionen.

Resultaten av det slumpmässiga urvalet av övriga mikroavdragssugnar på den svenska marknaden visar inte på några signifikanta förändringar mellan de två inköpstillsfällena (se tabell 11). Andelen mikroavdragssugnar i urvalet som faller inom kategorin 'Inget avdrag' har minskat något mellan 2017 och 2019, men förändringen är inte signifikant med 95 procent säkerhet. Förändring blir signifikant endast vid nivåer av säkerhet som är lägre än 80 procent.<sup>32</sup> Det är dock så att beräknade andelar i respektive avdragskategori för 2019 ligger utanför de 95 procentiga konfidensintervallen för 2017, och vice versa. Värt att notera i detta sammanhang är att skatteavdragen för kategorin 'Spisar och ugnar med mera.' (se tabell 18 i kapitel 10) har ökat mellan 2017 och 2019. Sammantaget är vår bedömning att det finns en svag indikation om att det skett en förändring i linje med skattens intention, men att den uppmätta förändringen inte är signifikant.<sup>33</sup>

Tabell 11 Andelar och beräknade konfidensintervall (95 %) av mikroavdragssugnar i det slumpmässiga urvalet i olika skatteavdragskategorier.

Inköpstillsfälle	2017	2019
Inget avdrag	0,889 (0,696–0,965)	0,667 (0,451–0,830)
50 % avdrag	0,111 (0,035–0,304)	0,333 (0,170–0,549)
90 % avdrag	0,000 (0,000–0,149)	0,000 (0,000–0,158)

Källa: Kemikalieinspektionen.

Sammanfattningsvis ger totalundersökningen av de populäraste mikroavdragssugnarna inget entydigt resultat, medan analyserna av det slumpmässiga urvalet av övriga mikroavdragssugnar inte visar på några signifikanta förändringar mellan 2017 och 2019.

### Kaffebryggare

Totalundersökningen av de mest populära kaffebryggarna visar att det skett en liten förändring mellan de två inköpstillsfällena. Vid båda tillsfällena innehåller sex av de mest populära kaffebryggarna ämnen som innebär att de inte skulle ha varit berättigade till något avdrag om kaffebryggare hade omfattats av skatten (tabell 12). Vid det första inköpstillsfallet hamnar en av varorna i kategorin 50 procents avdrag och vid det andra inköpstillsfallet hamnar en vara i kategorin 90 procents avdrag.

<sup>32</sup> De 80 procentiga konfidensintervallen för 'Inget avdrag' är 0,774–0,949 för 2017 och 0,525–0,783 för 2019.

<sup>33</sup> En förklaring till att det är svårt att dra någon slutsats av resultaten i det slumpmässiga urvalet är urvalets relativt begränsade storlek. Med samma uppmätta andelar i respektive avdragskategori som i denna studie skulle det behövas att urvalen vid vardera av de två inköpstillsfällena besatt av minst 40 observationer för att förändringarna mellan de två tillsfällena skulle vara signifikant på 95 procent nivå.

Tabell 12 Antal varor i olika skatteavdragskategorier i totalundersökningen av de mest populära kaffebyggarna respektive det slumpmässiga urvalet av övriga kaffebyggare.

Inköpstillfälle	Totalundersökning av de mest populära kaffebyggarna		Slumpmässigt urval av övriga kaffebyggare	
	2017	2019	2017	2019
Inget avdrag	6	6	10	13
50 % avdrag	1	0	2	0
90 % avdrag	0	1	6	5

Källa: Kemikalieinspektionen.

Resultaten av det slumpmässiga urvalet av övriga kaffebyggare på den svenska marknaden visar ingen signifikant förändring mellan de två inköpstillfällena (tabell 13).

Tabell 13 Andelar och beräknade konfidensintervall (95 %) av kaffebyggare i det slumpmässiga urvalet i olika skatteavdragskategorier.

Inköpstillfälle	2017	2019
Inget avdrag	0,556 (0,350–0,744)	0,722 (0,506–0,869)
50 % avdrag	0,111 (0,034–0,310)	0,000 (0,000–0,158)
90 % avdrag	0,333 (0,171–0,548)	0,278 (0,131–0,494)

Källa: Kemikalieinspektionen.

Noterbart är att de ämnen (klor- och bromföreningar, samt additivt tillsatta fosforföreningar) som skatten syftar till att minska användningen av i elektronikvaror som används i hemmiljö förekommer i tre fjärdedelar (38 av 50, se tabell 12) av de analyserade kaffebyggarna. Bland de mest populära kaffebyggarna är denna andel signifikant högre än i det slumpmässiga urvalet.

En annan intressant observation är att alla de kaffebyggare i undersökningen som skulle vara berättigade till 90 procents avdrag på skatten saknar kretskort. Av de 22 undersökta kaffebyggare som saknar kretskort så skulle 12 vara berättigade till 90 procents avdrag om kaffebyggare hade omfattats av skatten.

Av de enskilda ämnen som identifierats (se avsnitt 8.2) är resultatet för Tri(1-kloretyl) fosfat (TCEP) anmärkningsvärt. TCEP är identifierat som ett särskilt farligt ämne (SVHC) i Reach-förordningen. Bland kaffebyggarna som köptes in 2019 förekom TCEP i 10 av 25 varor, jämfört med i 1 av 25 av varorna från 2017.

Sammanfattningsvis så visar totalundersökningen av de mest populära kaffebyggarna att det skett en liten förändring mellan de två inköpstillfällena. Resultatet av analyserna av det slumpmässiga urvalet visar inte några signifikanta förändringar avseende vilken avdragsnivå som kaffebyggare på den svenska marknaden skulle ha varit berättigade till mellan 2017 och 2019 om de omfattats av skatten. Undersökningen visar också de ämnen som skatten syftar till att minska användningen av i elektronikvaror som används i hemmiljö är vanligt förekommande i kaffebyggare.

## 8.2 Arbetet med substitution

Arbete med att substituera farliga kemiska ämnen är av stor vikt för att det nationella miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö ska kunna nås. Syftet med införandet av skatten var att minska tillförseln av farliga kemiska ämnen till människors hemmiljö, vilket bidrar till att minska förekomsten, spridningen och exponeringen av människor och miljö. Vidare

pekade regeringen på att det saknades styrmedel som kan styra bort grupper av farliga kemiska ämnen med liknande kemisk struktur från marknaden utan att varje enskilt kemiskt ämne behöver bedömas och utredas enskilt i detalj (prop. 2016/17:1 s. 329). Skatten är konstruerad för att beskatta varor som är vanligt förekommande i hemmiljön och därmed minska tillförseln av vissa farliga kemiska ämnen. Eftersom skatten innebär att kostnaden för att använda farliga kemiska ämnen ökar relativt ämnen som inte är beskattade skapas incitament till substitution av farliga kemiska ämnen till ämnen som är bättre för människors hälsa och miljön. Skatten kan på så vis stimulera till dynamisk effektivitet och leda till att det utvecklas mindre farliga kemiska ämnen som kan ersätta de farliga och särskilt farliga ämnena som används i befintliga varor.

### 8.2.1 Drivkrafter för substitution av flamskyddsmedel i elektronik

Enligt intervjustudierna ser drivkrafterna för utfasning av flamskyddsmedel olika ut för olika företag och beroende på vilka flamskyddsmedel som avses och var de befinner sig i leverantörskedjan. Med ekonomiska drivkrafter avses:

- Andel försäljning till den svenska marknaden
- Kostnader för att substituera
- Skaleffekter
- Möjligheter att påverka substitution uppströms

Drivkrafterna är inte desamma för exempelvis substitution av fosforbaserade flamskyddsmedel som för halogenerade flamskyddsmedel, enligt intervjuade aktörer, bland annat på grund av att det inte finns motsvarande vetenskapligt stöd för att ämnena är skadliga.

I tabell 14 redovisas resultaten av olika intervjustudier som genomförts i samband med denna utvärdering.

Tabell 14 Redovisning och sammanställning av drivkrafter som lyfts fram av företag.

Drivkrafter	Motivation	Utfall/exempel
EU-lagstiftning	Bindande och kommande EU-lagstiftning har länge varit den främsta drivkraften för företags substitutionsarbete och är fortfarande en av de viktigaste.	RoHS-direktivet och WEEE-direktivet <sup>34</sup> anges som den stora drivkraften till utfasning av halogenerade flamskyddsmedel till fosforbaserade flamskyddsmedel. För exempelvis IT-varor.  Flertalet företag uppger att det krävs ett förbud på EU-nivå i Reach eller RoHS för att substitution av fosforbaserade flamskyddsmedel ska ske.
Global lagstiftning och styrning	Bindande och kommande global lagstiftning. Den svenska marknaden är inte tillräckligt motiv för att substituera.	
Miljöcertifiering/Miljömärkning	Etiska aspekter och engagemang för god miljö och hälsa.	En drivkraft för att substituera halogenerade flamskyddsmedel.

<sup>34</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU av den 4 juli 2012 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning.

	<p>Att vara ledande i miljöarbetet inom sin bransch kan leda till konkurrensfördelar för företaget. Genom miljöprofilering vill företaget värna om sitt företagsnamn och undvika dålig publicitet. Att bibehålla företagets goda image.</p> <p>Att marknadsföra sitt miljöarbete.</p>	
Verifierade godkända alternativ	Motivation för små- och medelstora företag att substituera.	
Hantering av avfall samt återvinningsmöjlighet	<p>Ansvar för den yttre miljön är en del av verksamheten som bedrivs.</p> <p>Höga avfallskostnader vill man undvika, vilket motiverar sökande efter alternativ.</p>	En drivkraft för att substituera halogenerade flamskyddsmedel.
Hållbarhet	<p>Etiska aspekter och engagemang för god miljö och hälsa.</p> <p>Ansvar för den yttre miljön är en del av verksamheten som bedrivs. Företag vill också undvika höga saneringskostnader i de fall kemikalier kan spridas i miljön.</p>	
Tillgängliga alternativ och substitutionskostnader	När det kemiska ämnet blir dyrare än ett substitut, motiveras företag att substituera.	Substitution till icke halogenerade flamskyddsmedel uppges av vissa företag vara tekniskt möjligt men att den viktiga frågan i detta fall är kostnaderna för substitution då alternativen är dyrare.
Bevisad fara för flamskyddsmedlet	Att få passiva aktörer att bli proaktiva i substitutionsarbetet kräver bland annat kunskapsuppbyggnad.	Flera företag menar att det saknas vetenskapliga bevis för att alla fosforbaserade flamskyddsmedel är skadliga.
Minska användningen med farliga brom- och klorföreningar, miljönytta	<p>Etiska aspekter och engagemang för god miljö och hälsa.</p> <p>Ansvar för den yttre miljön är en del av verksamheten som bedrivs.</p>	Bromerade och klorerade flamskyddsmedel.

Renare och grönare varor	Etiska aspekter och engagemang för god miljö och hälsa.  Ansvar för den yttre miljön är en del av verksamheten som bedrivs.	Kopplar till konkurrensfördelar och image som exempel på andra närliggande drivkrafter.
Teknisk prestanda, brandskydd och säkerhet	Alternativ är tekniskt möjliga.	Den viktigaste drivkraften för exempelvis ugnar är brandskyddskrav för att möta säkerhetskraven. För detta krävs halogenerade och eller fosforbaserade flamskyddsmedel.
Lagen om skatt och skatteavdrag	Att uppnå en skattereduktion motsvarande 50 procent eller 90 procent.  Att nå ett skatteavdrag på 50 procent = en utfasning av halogenerade flamskyddsmedel.	Vissa företag uppger att de för tvättmaskiner och torktumlare har bytt ut halogenerade flamskyddsmedel mot fosforbaserade och aktivt jobbar med att hitta leverantörer till diskmaskiner som uppfyller minst 50 procent skattereduktion, dvs substituera halogenerade med fosforbaserade flamskyddsmedel).
Leverantörs-, kund- och konsumentkrav i leverantörskedjan	Krav från kunder är en drivkraft som blir allt viktigare för de flesta företag. Kunderna kan vara andra företag som ställer krav på sina leverantörer utifrån miljöledningssystem, statliga myndigheter som ställer krav via offentliga upphandlingar eller privata konsumenter som efterfrågar miljömärkta varor eller innehållsdeklarationer.	Upphandlingsverktyget - krav som gäller all elektronik, innebär att leverantören aktivt ska jobba med substitution av farliga ämnen, genom att uppvisa rutiner för detta.  Privata konsumenter saknar kunskap om vilka ämnen som finns i varorna och kan därmed inte ställa krav.

Källa: Kemikalieinspektionen (2020b) och Andersson & Larsson (2020).

Ytterligare drivkrafter för substitution som i andra sammanhang har lyfts fram från företag men som inte direkt nämnts i de intervjuer som genomförts i Kemikalieinspektionens konsultrapport (Kemikalieinspektionen 2020b) samt av studenter vid Chalmers Tekniska Högskola (Andersson & Larsson 2020) är; profilering och konkurrensfördelar, säker och förbättrad arbetsmiljö för personalen, personligt engagemang hos till exempel företagets miljösamordnare, företagets renommé och image, incidenter och olyckor, kostnadsbesparingar, ansvar för den yttre miljön samt krav och intresse från ledningen.

Enligt TCO och IT och Telekombranschen har industrin länge arbetat med förbudslistor, vilket innebär att man inte vet eller har kontroll på vad som används istället för det ämne som är oönskat. För att driva substitution mot säkrare alternativ krävs att man anger vad som är tillåtet. Enligt Svensk Elektronik skulle verifierade godkända alternativ dessutom kunna hjälpa små- och medelstora företag att möjliggöra substitution.

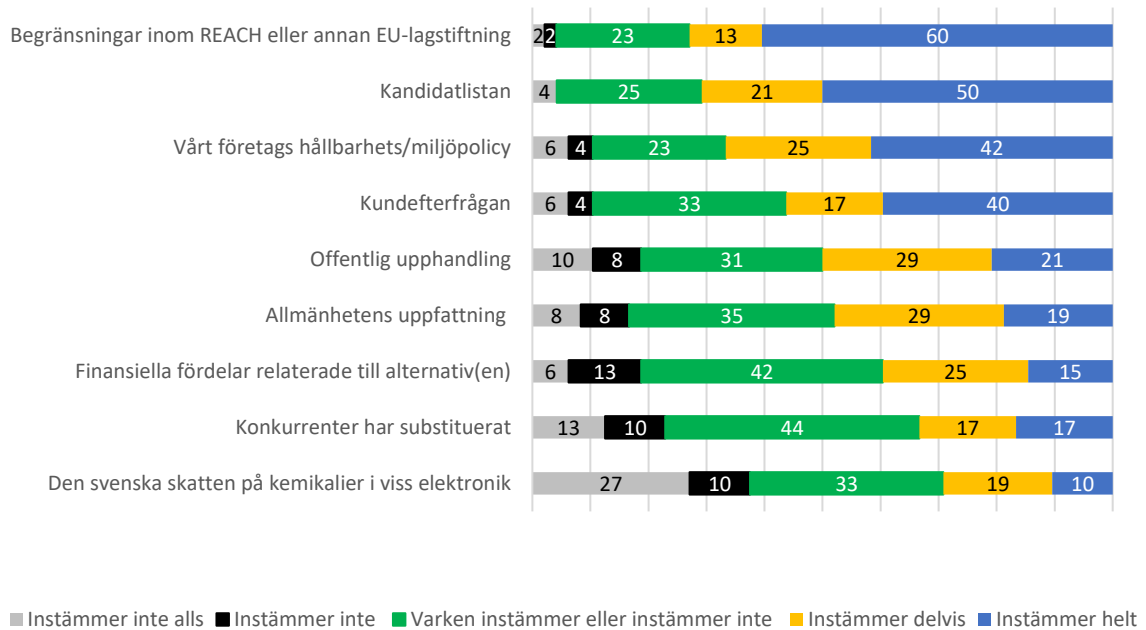
Ett globalt företag anger att man substituerat beskattade flamskyddsmedel enbart för den svenska marknaden på grund av att man inte kan säkerställa leveranser av komponenten i motsvarighet med hela den globala marknadsandelen. Andra företag uppger att de som följd av skatten utvecklade sina komponenter och varor genom att flytta kretskort till en extern strömkälla och i stället flamskydda denna. Andra företag menar att omfattningen på möjliga skattereduktioner inte motiverar en substitution även om alternativet är bättre ur miljö och



hälsosynpunkt så länge prestandan är densamma. Detta medför exempelvis en fortsatt användning av halogenerade flamskyddsmedel som annars hade kunnat substitueras mot fosforbaserade flamskyddsmedel.

I en studie genomförd vid Göteborgs Universitet (Coria m.fl. 2020), ombads företag rangordna drivkrafterna till att arbeta med substitution utifrån olika styrmedel. Enkätsvaren resulterade i följande rangordning:

Figur 6 Drivkrafter till att arbeta med substitution av kemiska ämnen utifrån olika styrmedel (rangordning på en skala från "Instämmer inte alls" till "Instämmer helt").



Anm: Svansfrekvensen var vid detta tillfälle 48 svar av totalt 500 utskickade enkäter.

Källa: Coria m.fl. (2020).

Av diagrammet framgår att begränsningsregler och annan EU lagstiftning upplevs vara de styrmedel som är mest substitutionsdrivande tätt följt av kandidatlistan. Sist rangordnar de företag som besvarat enkäten skatten som drivkraft. När denna utvärdering skrivs har den slutliga rapporten från Slunge et al inte publicerats och arbete pågår för en ökad svarsfrekvens.

### 8.2.2 Företagens substitutionsarbete

Av genomförda intervjuer framgår att företag arbetar med att substituera bromerade flamskyddsmedel. Vissa företag uppger att de substituerat farliga flamskyddsmedel som en följd av skatten medan andra företag säger att skatten inte haft en styrande effekt.

I de intervjuer som genomförts i Kemikalieinspektionens konsultrapport konstateras att de flesta av de intervjuade aktörerna arbetar med att hitta alternativa flamskyddsmedel. Till alternativen inräknas oftast en övergång till fosforbaserade från halogenerade. PINFA, som är en branschorganisation för aktörer som tillhandahåller fosforbaserade-, oorganiska- samt kvävebaserade flamskyddsmedel på marknaden, anger också att bromerade och klorerade flamskyddsmedel byts ut till fosforbaserade och oorganiska (PINFA 2017). Många företag ställer krav på sina leverantörer, men kraven varierar. Fokus ligger oftast på de halogenerade

flamskyddsmedlen. Många aktörer pratar dock inte om utfasning eller substitution utan om minskad skatt där man sätter mål att nå 50 procents reduktion, vilket motsvarar att fasa ut de halogenerade flamskyddsmedlen. Det finns även aktörer som arbetar för att på sikt nå 90 procents skattereduktion. Hur stor påverkan skatten har haft på substitutionsarbetet är inte möjligt att utläsa från konsultrapporten, från tillgänglig information eller från intervjuerna med aktörer.

I Skatteverkets intervjuer frågade man företag om de köper och säljer andra varor idag än tidigare på grund av skatten. Resultatet av intervjustudien visar att 16 procent svarade ja på den frågan. De uppgav att de substituerat till varor vars innehåll var känt eller utrett och som berättigade avdrag. Detta resultat bekräftas också av de intervjuer som genomförts av magisterstudenter vid Chalmers Tekniska Högskola (Andersson och Larsson 2020).

Resultatet av de kemiska analyserna i avsnitt 8.1.5 visar på ett mycket svagt stöd för att det skett en substitution av flamskyddsmedel i mikroågsugnar. För övriga testade varugrupper visar inte de kemiska analyserna att tillverkare av elektronik väljer bort flamskyddsmedel som innehåller klor, brom eller fosfor för att kunna betala en lägre skatt.

En effekt av skatten som lyfts fram av företag i konsultrapporten är att företag i högre utsträckning än tidigare jobbat för att kartlägga innehållet i varorna för att kunna göra skatteavdrag. I konsultrapporten anges också att företag upplever en ökad efterfrågan på halogenfria flamskyddsmedel, vilket anses bero på en ökad medvetenhet om deras negativa hälsoeffekter.

Ett av hindren som företag lyfter mot substitution är att kunden inte vill ha större varor eller inte vill att det går åt mer material, vilket en annan design där man ökar avståndet mellan komponenter för att uppfylla säkerhetskrav och på så sätt substituerar användningen av flamskyddsmedel skulle kräva.

En annan aspekt av substitution som påverkar denna utvärdering är den tid som behövs för att genomföra substitution av flamskyddsmedel. Enligt konsultrapporten tar det minst 3–6 månader att byta från ett flamskyddsmedel till ett annat, förutsatt att alternativ finns, att det är verifierat, fungerar och att leverantörskedjan för alternativet finns. Genom samrådet inkom uppgifter om att det vanligtvis tar 18–24 månader att introducera nya flamskyddsmedel i elektronikvaror. Det är ovanligt att substitution sker i en befintlig varumodell på grund av att det medför behov av återcertifiering enligt elsäkerhetskrav. Den substitution som sker, inträffar därför i regel vid utveckling av nya varumodeller. Sammantaget innebär detta att effekterna av skatten på förekomsten av flamskyddsmedel i elektronikvaror kan identifieras i varor på marknaden först några år efter att skatten införts.

Vid samrådsmötet med branschen framfördes att uppdateringen av upphandlingsdirektivet har haft en viss betydelse för att kraven och särskilt miljökraven vid upphandling ökat.

För att läsa mer om vilka tillgängliga alternativ som finns till de beskattade flamskyddsmedlen i elektriska och elektroniska varor se kapitel 13.

### 8.3 Sammanfattande slutsatser

- Sammanfattande slutsatserna av resultaten av de kemiska analyserna av bärbara datorer:
  - Resultaten indikerar att de bärbara datorer som säljs på den svenska marknaden vanligtvis berättigar till 50 procents avdrag på skatten.
  - Varken totalundersökningen av de populäraste bärbara datorerna eller analyserna av det slumpmässiga urvalet av övriga bärbara datorer visar på några signifikanta förändringar avseende vilken avdragsnivå som bärbara datorer i genomsnitt är berättigade till mellan 2017 och 2019.
- Sammanfattande slutsatserna av resultaten av de kemiska analyserna av mikrovågsugnar:
  - Undersökningen visar att mikrovågsugnar på den svenska marknaden i de flesta fall inte berättigar till något skatteavdrag.
  - Totalundersökningen av de populäraste mikrovågsugnarna ger inget entydigt svar på om det skett någon förändring avseende vilken avdragsnivå som varorna i denna grupp är berättigade till mellan 2017 och 2019.
  - Resultaten av analyserna av mikrovågsugnarna visar inte på några signifikanta förändringar mellan 2017 och 2019. Det finns dock en svag indikation om att det skett en förändring i linje med skattens intention.
- Sammanfattande slutsatserna av resultaten av de kemiska analyserna av kaffebyggare:
  - Totalundersökningen av de mest populära kaffebyggarna visar att det skett en liten förändring mellan 2017 och 2019.
  - Resultatet av analyserna av det slumpmässiga urvalet visar inte några signifikanta förändringar avseende vilken avdragsnivå som kaffebyggare på den svenska marknaden skulle ha varit berättigade till mellan 2017 och 2019 om de omfattats av skatten.
  - Undersökningen visar att de ämnen som skatten syftar till att minska användningen av i elektronikvaror som används i hemmiljö är vanligt förekommande i kaffebyggare.
- Företag i olika delar av leverantörskedjan anger att de arbetar med substitution av farliga flamskyddsmedel, främst avseende klorerade och bromerade ämnen. Exempel finns på företag som anger att skatten är en konkret drivkraft för substitutionsarbetet. Hur vanligt förekommande detta är, är dock i nuläget oklart.
- Substitution av flamskyddsmedel sker vanligtvis inte i befintliga varumodeller. Skatten kan dock påverka valet av flamskyddsmedel i nya varumodeller. Skattens effekt på förekomsten av flamskyddsmedel i elektronikvaror kan identifieras i varor på marknaden först några år efter att skatten införts.

Sammantaget visar analyserna ett svagt stöd för att förändringar i linje med skattens intention om att minska förekomsten av flamskyddsmedel innehållande klor, brom eller (additivt tillsatt) fosfor har skett.

## 9 Effekter på hälsa och miljön

I detta kapitel analyseras vilka effekter skatten på kemikalier i viss elektronik har fått på människors hälsa och miljö. Att utvärdera effekterna för hälsa och miljö av ett ekonomiskt styrmedel som infördes för tre år sedan är svårt då effekterna oftast blir mätbara efter en längre tid. Utvärderingen har inte visat på en omfattande minskning av de flamskyddsmedel vars användning skatten syftar till att minska. Det har inte varit möjligt att särskilja vilka hälso-och/eller miljöeffekter som uppstått under denna tre års period till följd av exponeringen av farliga kemiska ämnen i de varugrupper som skatten omfattar och vilka som uppstått av de varugrupper som inte beskattas. Nedan redogörs för de hälso- och miljöeffekter som dessa flamskyddsmedel kan ge upphov till.

Ämnena i dessa medel har i många fall miljö- och hälsofarliga egenskaper. En del misstänks vara hormonstörande. Spridningen av flamskyddsmedel är omfattande och sker både till utomhus- och inomhus miljön. Historiskt har halogenerade flamskyddsmedel varit dominerande på marknaden och en del av dessa ämnen är fastställda som persistenta organiska miljögifter (Persistent Organic Pollutants, POPs) inom ramen för det globala konventionsarbetet i Stockholmskonventionen eller har fastställts som PBT eller PBT-kandidater inom EU-arbetet (Reach-förordningen). Gemensamt för de bromerade flamskyddsmedlen är att de är svårnedbrytbara (långlivade) och många återfinns i både vatten, luft, sediment och djur. Fosforbaserade flamskyddsmedel har i stor utsträckning ersatt många halogenerade flamskyddsmedel, men även i denna grupp finns det ämnen med negativa hälso- och miljöegenskaper (se utförligare genomgång i kapitel 13).

Vilka positiva effekter för hälsa och miljö som skatten fört med sig är svårt att mäta och utvärdera. För att identifiera och mäta de positiva effekterna för människors hälsa och miljö behövs uppmätta data på dos-respons och tydliga uppmätta kopplingar mellan exponering och hälso- och/eller miljöeffekt. Eftersom det inte finns något sådant dataunderlag att utgå ifrån förs endast ett resonemang baserat på den analys som togs fram av kemikalieskatteutredningen (SOU 2015:30). I utredningen användes andra värderingsstudier som underlag och referensdata.

Gemensamt för de hälso- och miljöekonomiska studier som värderat hälso- och miljöeffekter är att exempelvis miljögifter ger omfattande kostnader för samhället på grund av lidande, sjukdom och föroreningar av olika slag. Skatten förväntades leda till en minskad försäljning av beskattad elektronik samt en substitution till mindre farliga flamskyddande ämnen. I den här utvärderingen av skatten har det inte kunnat fastställas om detta syfte uppnåtts eller i vilken utsträckning. Däremot indikerar utredningen samt kartläggningen av befintliga styrmedel att de tillsammans under perioden medfört att användningen av farliga kemiska ämnen i flamskyddsmedel minskat i elektronikvaror som omfattas av bestämmelserna i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik. Detta bör ha medfört en viss positiv effekt för hälsa och miljö som inte kan värderas.

### 9.1 Hälsoeffekter

Många flamskyddsmedel är bioackumulerande samt hormonstörande och kan därför medföra negativa hälsoeffekter. Flamskyddsmedel är dessutom ofta svårnedbrytbara då de är skapade för att hålla under lång tid och därmed stabila i sin molekylära struktur. Flamskyddsmedels immunologiska och hormonstörande effekter samt effekter på cellnivå gör att människor kan exponeras på olika sätt. Exempel är genom inandning, huden eller förtäring av damm och livsmedel.

Vid exponeringsbedömningar av kemikalier studeras om exponeringen sker externt eller internt. Med extern exponering avses den totala belastningen som människan exponeras för. Intern exponering är en bedömning av hur mycket av ämnet som kroppens organ och vävnader tar upp vilket får betydelse för den egentliga påverkan och hälsoeffekten.

Det fiktiva värdet som användes i kemikalieskatteutredningen (SOU 2015:30) för hur stora hälsovinster som skulle kunna uppmätas om alla farliga kemiska ämnen i flamskyddsmedel substituerades i hemmiljön var baserad på en svensk hälsoekonomisk studie. Studien analyserade vilka kostnader som en ökning av diabetes- och hjärtsjukdomar resulterar i på grund av exponering av polyklorerade bifenyler, ett nedbrytningsämne av DDT (DDE,2,2-bis (4-chlorophenyl)-1,1-dichloroethylene), en metabolit av ftalater (MMP) och perfluorononansyra (PFNA). Det fiktiva värdet för de hälsoekonomiska kostnaderna för samtliga diagnoser som exponeringen av farliga kemiska ämnen, inklusive samtliga flamskyddsmedel i viss elektronik orsakar bedömdes ligga mellan en och tio miljarder kronor per år i Sverige. I medelscenariot antogs kostnaden per år vara cirka tre miljarder kronor. Detta utifrån antagandet om att liknande ämnen innebär behov av liknande diagnoser.

I kemikalieskatteutredningen (SOU 2015:30) antogs att viss elektronik som inte innehöll reaktiva flamskyddsmedel med brom eller klor bidrog med en fjärdedel så stora hälsokostnader som viss elektronik innehållande additivt tillsatta flamskyddsmedel med brom, klor och fosfor. De hälsoekonomiska kostnaderna för viss elektronik, innehållande additivt tillsatt brom eller klor, antogs bidra med hälften så stora hälsoekonomiska kostnader som viss elektronik innehållande reaktivt tillsatta flamskyddsmedel.

I kemikalieskatteutredningen analyserades kostnader och nyttor med en EU-reglering för fler farliga kemiska ämnen som används som flamskyddsmedel i elektronik än de som då var reglerade inom EU och specifikt genom RoHS-direktivet. Det arbete som berörda svenska myndigheter behöver lägga på arbete med bedömning av hälso- och miljöeffekter, analysera alternativa ämnen samt förhandlingsarbete för att åstadkomma regelutveckling uppskattades till 1,5 miljoner kronor per år under en nioårsperiod. Möjligheten att mäta regelförändringens effekter för hälsa och miljö bedömdes först vara möjligt efter cirka tio år.

I utredningen uppskattades Sverige, genom regelutvecklingsinsatser i EU-arbetet, kunna påverka innehållet av flamskyddsmedel i hemelektronik med fem procent (vilket i sin tur uppskattades leda till en fiktiv hälsovinst på 120 miljoner kronor per år i medelscenariot). I samtal med skattskyldiga företag har 16 procent av företagen uppgivit att skatten har påverkat vilka varor som de väljer att köpa och sälja vidare. Hur mycket denna beteendeförändring medfört i form av en minskad användning eller minskad spridning av negativa och miljö- och/eller hälsoeffekter har inte framkommit i denna utvärdering.

## **9.2 Miljöeffekter**

Spridningen av flamskyddsmedel sker under hela livscykeln från tillverkningen av en produkt till avfallshanteringen. I fokus för den här utvärderingen finns exponeringen via inomhusmiljön. Flamskyddsmedel är ofta fettlösliga, vilket innebär att de lättare kan lagras i levande organismer än de ämnen som är vattenlösliga.

Inom forskningsprogrammet Inflammation studerades hur stor del av flamskyddsmedlen i varorna som kommer ut i utomhusluften via till exempel ventilationen (Cousins 2015). Studierna visade att varorna som används inomhus också utgör en källa till de koncentrationer av flamskyddsmedel som uppmäts i utomhusmiljön. Exponeringen via inomhusluften förörensar även utomhusmiljön och kan därmed också orsaka miljöeffekter. Vid mätningar av koncentrationerna av flamskyddsmedel i inomhusluft, ventilationsluft, inomhusdamm,

utomhusluft och mark har halterna visats förändras geografiskt samt att koncentrationen av flamskyddsmedel i luft och mark ökar ju närmare stadens centrum man mäter.

### **9.3 Sammanfattande slutsatser**

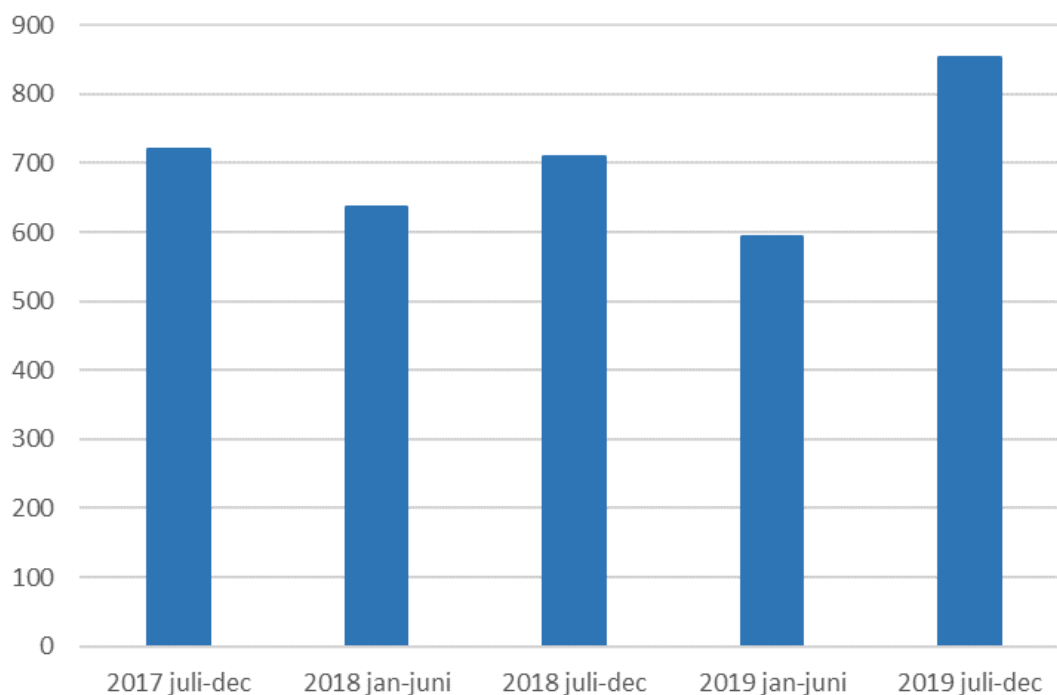
- Flera flamskyddsmedel är bioackumulerande, hormonstörande och kan utgöra en fara för människors hälsa.
- Flamskyddsmedel är dessutom svårnedbrytbara då de är skapta för att hålla under lång tid och därmed är stabila i sin molekylära struktur.
- Utvärderingen av skatten har inte kunnat visa att halterna av skadliga flamskyddsmedel minskat i hemmen.
- Relativt den tid det tar att se effekter i miljön eller för människors hälsa så är det inte i nuläget möjligt att bedöma om och i så fall i vilken utsträckning som de negativa hälso- och eller miljöeffekterna minskat under perioden som ett resultat av att skatten tillämpats.

## **10 Skattens intäkter och avdrag**

Skatteintäkterna från skatt på kemikalier i viss elektronik var 1 347 och 1 447 miljoner kronor 2018 respektive 2019, vilket innebär en ökning med 7,5 procent mellan åren. Ökningen av skatteintäkterna beror till stor del på den skattehöjning som skedde i augusti 2019. Hur skatteintäkterna förändras kan även påverkas av förändringar i skatteavdrag, vilken typ av varor som säljs, varornas vikt och försäljningsnivåer.

Figur 7 visar intäkterna för varje halvår från skattens införande. Det finns en tydlig årlig säsongstrend som visar att skatteintäkterna från juli till december är högre än intäkterna från januari till juni varje år. Detta grundar sig främst i högre försäljning under det andra halvåret, vilket sannolikt beror på försäljningstoppar under kampanjer som ”Black Friday” och julhandeln. Skatteintäkterna andra halvåret 2018 och första halvåret 2019 var även något lägre än intäkterna motsvarande halvår från föregående år. Detta kan både bero på ökade avdrag, sjunkande försäljning, en förändrad sammansättning av varor eller lättare varor.

Figur 7 Beslutade skatteintäkter per halvår, miljoner kronor.



Anm: Inkluderar inte eventuella skattetillegg.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Genom att använda de uppgifter som lämnas i deklARATIONERNA kan man få mer detaljerad information om skatten, exempelvis vilka avdrag som har gjorts och hur skatten fördelas på olika varugrupper. Dessa uppgifter kan ha ändrats vid ett senare tillfälle. I de fallen går det dock inte att automatiskt se vilka uppgifter som har ändrats. Resterande analys i detta kapitel kommer att baseras på inlämnade deklARATIONSUPPGIFTER. Det innebär att de resultat som presenteras kan innehålla vissa felaktigheter på grund av senare ändringar.<sup>35</sup>

Avdragen har ökat från 342 miljoner kronor andra halvåret 2017 till 628 miljoner kronor andra halvåret 2019, se bilaga 2. Avdragen om 50 procent står för den största andelen av avdragen och uppgick till 420 miljoner kronor andra halvåret 2019. Den största ökningen var dock för avdragen om 90 procent som mer än fördubblades under perioden 2017–2019 och gick från 97 miljoner kronor andra halvåret 2017 till 209 miljoner kronor andra halvåret 2019, se bilaga 2.

Avdragen har även ökat som andel av bruttoskatteintäkterna<sup>36</sup>. Därmed har andelen av bruttoskatteintäkterna som enligt deklARATIONERNA inte är berättigad till något avdrag minskat från 44 procent andra halvåret 2017 till 27 procent andra halvåret 2019. Andelen avdrag med 50 respektive 90 procent har således ökat, se tabell 15. I genomsnitt har avdragen från bruttoskatten ökat från 32 procent 2017 till 43 procent andra halvåret 2019.<sup>37</sup>

<sup>35</sup> I genomsnitt har beslutad skatt avvikit från deklarerad nettoskatt med cirka  $\pm 2\%$  under perioden 2017–2019. Hur avvikelserna skiljer sig åt mellan olika varugrupper är inte känt.

<sup>36</sup> Med bruttoskatt menas skatten innan eventuella avdrag görs.

<sup>37</sup> Andelen av bruttoskatteintäkterna där 50-procents avdrag har yrkats beräknas genom att dividera bruttoskatteintäkterna för de varor som de skattskyldiga har yrkat avdrag för med 50 procent med de totala bruttoskatteintäkterna.

Tabell 15 Andel bruttoskatteintäkt som deklarerar med avdrag och genomsnittligt avdrag från bruttoskatt, procent.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Inget avdrag	44	39	34	32	27
50 % avdrag	46	50	53	53	57
90 % avdrag	10	10	13	15	16
Genomsnittligt avdrag	32	34	38	40	43

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter.

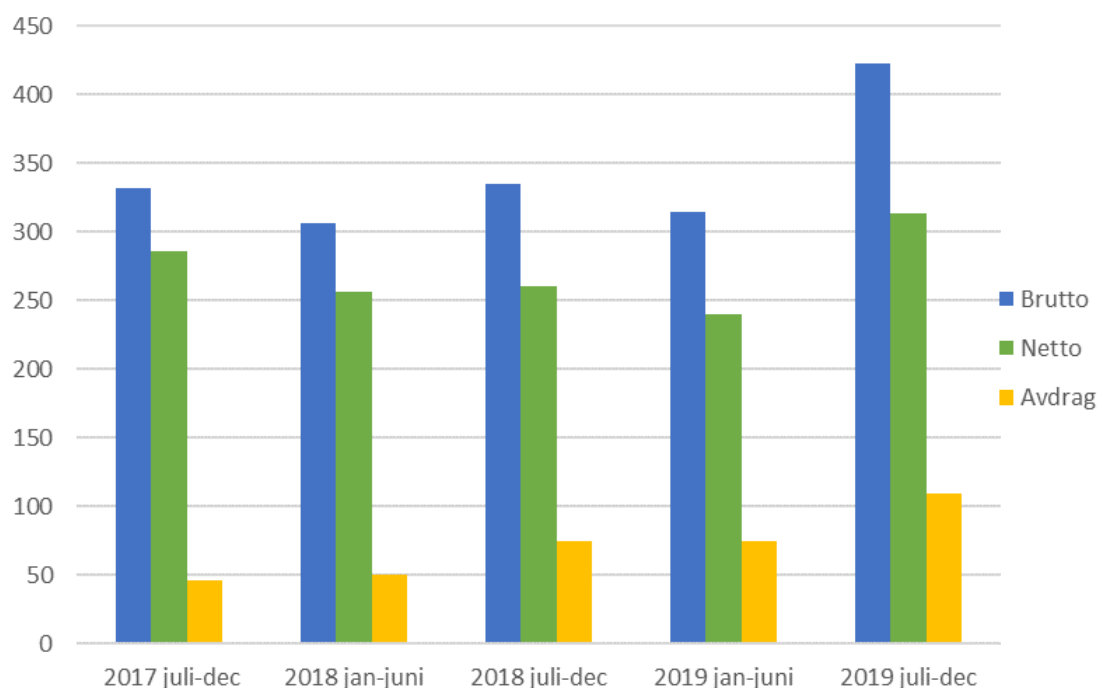
Källa: Skatteverkets informationslager.

För att kunna göra en mer djupgående analys av skatteintäkterna redovisas i följande avsnitt hur skatteintäkter och avdrag utvecklats för kemikalieskattens två huvudgrupper, vitvaror och övrig elektronik, samt deras respektive undergrupper.

### 10.1 Skatteintäkter och avdrag – vitvaror

Enligt deklaraionsuppgifterna var nettoskatteintäkterna<sup>38</sup> för hela gruppen vitvaror 517 och 553 miljoner kronor för 2018 respektive 2019, vilket innebär en ökning med 7,1 procent. Innan höjningen av kemikalieskatten i augusti 2019 var dock trenden negativ och nettoskatteintäkterna minskade, se figur 8. Efter skattehöjningen blev intäkterna högre än vid skattens införande. Avdragen har succesivt ökat under perioden. Vitvarors andel av totala skatteintäkterna har varit relativt konstant under perioden och utgjorde 39 procent av skatteintäkterna under 2019.

Figur 8 Deklarerad brutto- och nettoskatt samt avdrag för vitvaror, miljoner kronor.



Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Bruttoskatteintäkterna ökade däremot svagt innan höjningen 2019. För andra halvåret 2018 var bruttoskatteintäkterna en procent högre än andra halvåret 2017. Under denna period var

<sup>38</sup> Med nettoskatt menas skatten efter att eventuella avdrag görs.



skatten oförändrad och ökningen i skatteintäkter kan därmed troligen tillskrivas en försäljningsökning. Under första halvåret 2019 var bruttoskatteintäkterna tre procent högre än första halvåret 2018. Då skatten endast höjdes med två procent under perioden kan detta tolkas som att försäljningen av vitvaror ökade även under denna period. Efter höjningen i juli 2019 var bruttoskatteintäkterna cirka 26 procent högre än motsvarande halvår 2018. Under samma period höjdes kemikalieskatten med drygt 37 procent vilket innebär att skatteintäkterna inte ökade i samma utsträckning som skatten. Detta behöver dock inte innebära att försäljningen gått ner. Exempelvis kan fler varor ha kommit att överskrida skattens maxnivå. Deklarationsuppgifterna tyder dock på att så inte är fallet. Det går därmed inte att utesluta att försäljningen av vitvaror minskade under andra halvåret 2019 jämfört med motsvarande halvår 2018 som en följd av skattehöjningen.

Kemikalieskatten för vitvaror kännetecknas av få avdrag på 90 procent, se tabell 16. Däremot har andelen av bruttoskatteintäkterna med avdrag på 50 procent ökat från 25 procent till 47 procent från 2017 till andra halvåret 2019. I genomsnitt har avdragen från bruttoskatteintäkterna ökat från 14 procent år 2017 till 26 procent andra halvåret 2019.

Tabell 16 Andel av vitvarors bruttoskatteintäkter som deklarerar med avdrag och genomsnittligt avdrag från bruttoskatt, procent.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Inget avdrag	74	69	57	54	50
50 % avdrag	25	29	40	44	47
90 % avdrag	1	2	2	2	2
Genomsnittligt avdrag	14	16	22	24	26

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklarationsuppgifter.

Källa: Skatteverkets informationslager.

### 10.1.1 Skatteintäkter och avdrag – undergrupper vitvaror

Kyl- och frysskåp är den vitvarugrupp som genererar högst skatteintäkter. Denna grupp, liksom övriga vitvarugrupper, påvisar minskande nettoskatteintäkter fram till höjningen i augusti 2019 då skatteintäkterna ökar på grund av höjningen i skattenivå, se tabell 17. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Tabell 17 Nettoskatteintäkter för vitvaror, miljoner kronor.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Kyl- och frysskåp m.m.	99,8	85,4	89,9	78,1	102,8
Diskmaskiner m.m.	35,6	35,9	34,3	31,4	41,4
Tvättmaskiner m.m.	39,2	33,9	35,0	32,0	44,8
Torkmaskiner m.m.	19,0	15,9	18,0	15,7	21,9
Dammsugare m.m.	15,9	12,7	17,1	12,9	20,9
Spisar och ugnar m.m.	76,5	72,4	66,0	70,1	81,2

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklarationsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

För samtliga undergrupper har det genomsnittliga avdraget från bruttoskatten ökat med drygt 10 procentenheter under perioden. Gruppen för spisar och ugnar som hade lägst genomsnittligt avdrag vid skattens införande har ökat sina avdrag mest av vitvarugrupperna

under den undersökta perioden. Under andra halvåret 2019 var det genomsnittliga avdraget 22 procent av bruttoskatteintäkterna, det vill säga en ökning med 14 procentenheter, se tabell 18.

Tabell 18 Genomsnittligt avdrag från bruttoskatteintäkterna för vitvaror.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Kyl, frys diskmaskin, tvättmaskin- och torktumlare <sup>(1)</sup>	16	18	24	27	27
Dammsugare m.m.	15	26	24	25	25
Spisar och ugnar m.m.	8	10	16	16	22

Not (1): På grund av sekretessbestämmelser måste resultaten för kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin och torktumlare m.m. presenteras på en samlad nivå.

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Som framgår av tabell 19 är det få varor som uppfyller de krav som möjliggör ett avdrag på 90 procent. Både för gruppen kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin och torktumlare samt för gruppen dammsugare utgör andelen av bruttoskatteintäkterna som deklarerar med 90 procents avdrag endast 1 procent.<sup>39</sup> Även för gruppen spisar och ugnar utgör intäkter med 90 procents avdrag en liten andel, dock något större än för övriga vitvaror (7 procent).

Samtliga vitvarugrupper yrkar avdraget med 50 procent i större utsträckning än avdraget med 90 procent. För ungefär hälften av bruttoskatteintäkterna görs ett avdrag på 50 procent andra halvåret 2019 förutom för gruppen spisar, ugnar där avdraget utgör 32 procent av bruttoskatteintäkterna. Avdragen med 50 procent har ökat för samtliga vitvarugrupper och ökningen har varit störst för vitvarugruppen som inkluderar spisar och ugnar som ökat med 25 procentenheter från 2017 till 2019.

Tabell 19 Andel av bruttoskatteintäkter som det sökts avdrag för, procent.

		2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Kyl, frys diskmaskin, tvättmaskin & torktumlare <sup>(1)</sup>	Inget avdrag	69	65	52	47	46
	50 % avdrag	31	35	47	52	53
	90 % avdrag	0	0	1	1	1
Dammsugare	Inget avdrag	70	49	52	52	51
	50 % avdrag	29	51	47	48	47
	90 % avdrag	1	1	1	1	1
Spisar, ugnar, mikrovågsugnar, grillar m.m.	Inget avdrag	88	83	73	73	61
	50 % avdrag	7	11	20	21	32
	90 % avdrag	5	5	6	6	7

Not (1): På grund av sekretessbestämmelser måste resultaten för kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin och torktumlare m.m. presenteras på en aggregerad nivå.

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

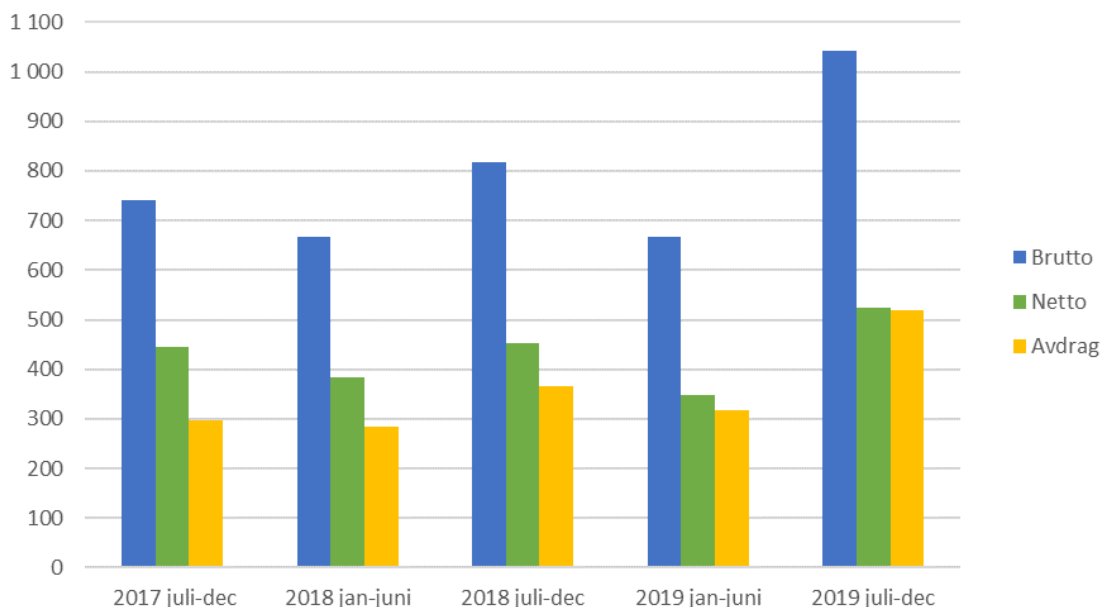
Källa: Skatteverkets informationslager.

<sup>39</sup> Beror till stor del på att PVC används i vitvarors lister med mera vilket förhindrar möjligheten att yrka 90 procents avdrag.

## 10.2 Skatteintäkter och avdrag – övriga elektronikvaror

Enligt deklarationsuppgifterna var nettoskatteintäkterna för övriga elektronikvaror 835 och 872 miljoner kronor för 2018 respektive 2019, vilket innebär en ökning med 4,4 procent, se figur 9.<sup>40</sup> Säsongsstrenden med lägre intäkter under första halvåret jämfört med andra återfinns även för denna varugrupp. Avdragen har ökat från 651 miljoner kronor 2018 till 838 miljoner kronor 2019. Både nettoskatteintäkter och avdragen är högre för övriga elektronikvaror jämfört med vitvaror.

Figur 9 Deklarerad brutto- och nettoskatt samt avdrag för övriga elektronikvaror, miljoner kronor.



Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklarationsuppgifter.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Bruttoskatteintäkterna ökade mellan andra halvåret 2017 och andra halvåret 2018 vilket indikerar en svag ökning av försäljningen. Jämförs däremot första halvåret motsvarande år är bruttointäkterna relativt konstanta. Andra halvåret 2019, efter skattehöjningen i augusti, ökade bruttoskatteintäkterna med 28 procent medan skattenivån ökade med drygt 37 procent. Det finns inga indikationer i deklarationsuppgifterna på att antalet varor som slår i maxtaget för skatten ökar. De minskade bruttoskatteintäkterna kan därmed orsakas av två möjliga anledningar, antingen har försäljningen av övriga elektronikvaror styrts om till lättare varor eller så minskade försäljningen. Troligen beror minskade bruttoskatteintäkter på en minskning av försäljningen av elektronikvaror.

Redan vid införandet av skatten 2017 utgjorde avdraget med 50 procent drygt hälften av alla bruttoskatteintäkter, se tabell 20. Även om det skett en ökning av andelen avdrag både på 50 och 90 procent så har ökningen inte varit lika kraftig som för vitvaror. Det genomsnittliga avdraget från bruttoskatten uppgår 2019 till 50 procent.

<sup>40</sup> En justering av de ursprungliga deklarationsuppgifterna har gjorts inom denna grupp för att korrigera för ett större fel vilket rättats genom ett omprövningsbeslut i ett senare skede.

Tabell 20 Andel av elektronikvarors bruttoskatteintäkter som deklarerar med avdrag och genomsnittligt avdrag från bruttoskatt, procent.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Inget avdrag	31	26	24	21	17
50 % avdrag	55	60	58	58	61
90 % avdrag	14	14	17	21	21
Genomsnittligt avdrag	40	43	45	48	50

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklarationsuppgifter.

Källa: Skatteverkets informationslager.

### Skatteintäkter och avdrag – undergrupper övriga elektronikvaror

TV-apparater är den grupp med högst nettoskatteintäkter, se tabell 21. Även grupperna som inkluderar telefoner och datorer har relativt stora nettoskatteintäkter medan grupperna DVD-spelare och CD-spelare utgör förhållandevis små intäktskällor. Nettoskatteintäkterna från gruppen DVD-spelare har minskat över åren medan intäkterna från gruppen CD-spelare har ökat. Den sistnämnda gruppen inkluderar bland annat trådlösa högtalarsystem vilket troligen bidrar till den positiva trenden.

Tabell 21 Nettoskatteintäkter för elektronikvaror, miljoner kronor.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Datorer, läsplatton m.m.	119,3	90,3	121,6	92,1	135,1
Telefoner, router m.m.	114,4	107,6	110,5	95,7	131,2
CD- och skivspelare m.m.	14,0	11,2	14,1	8,6	16,7
DVD-spelare m.m.	6,7	8,8	8,4	4,5	4,5
Radioapparater m.m.	21,0	14,7	17,4	14,0	19,0
TV-apparater, skärmar m.m.	130,2	133,7	141,5	121,9	187,2
Spelkonsoler m.m.	39,9	17,0	38,2	11,3	30,4

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklarationsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Grupperna datorer, telefoner och TV-apparater står för de största avdragen, både inom gruppen övrig elektronik (se tabell 22) och totalt för samtliga varugrupper som omfattas av skatten (se bilaga 2). Gruppen TV-apparater stod för cirka 35 procent av alla avdrag 2019, vilket gjorde den till den största avdragsgruppen. TV-apparater har även varit den största avdragsgruppen för avdrag på 50-procentsnivån medan telefoner utgjorde den största gruppen med avdrag på 90-procentsnivån. Gruppen TV-apparaters andel av 90-procentsavdragen har dock minskat, vilket är en konsekvens av att övriga varors avdrag ökade snabbare än de för TV-apparater, se bilaga 2, tabell 19 och tabell 24.

Tabell 22 Avdrag för elektronikvaror, miljoner kronor.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Datorer, läsplattor m.m.	97,4	81,8	114,0	90,7	147,3
Telefoner, router m.m.	70,8	64,0	80,5	78,6	112,3
CD- och skivspelare m.m.	2,4	2,4	2,6	1,5	5,4
DVD-spelare m.m.	2,4	2,4	2,9	2,7	5,3
Radioapparater m.m.	6,7	5,0	6,9	7,0	13,5
TV-apparater, skärmar m.m.	112,0	122,9	138,9	133,1	216,9
Spelkonsoler m.m.	5,1	6,1	20,2	4,9	18,3

Anm.: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Redan vid införandet av kemikalieskatten deklarerade företagen höga genomsnittliga avdrag för både datorer och TV-apparater. För grupperna spelkonsoler samt CD-spelare gjordes initialt få avdrag men dessa har i genomsnitt ökat fram till hösten 2019. För gruppen spelkonsoler har det genomsnittliga avdraget ökat med 26 procentenheter. Även för gruppen radioapparater har det genomsnittliga avdraget ökat kraftigt och är 18 procentenheter högre 2019 än vid skattens införande 2017.

Tabell 23 Genomsnittligt avdrag från bruttoskatteintäkterna för elektronikvaror, procent.

	2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Datorer, läsplattor m.m.	45	47	48	50	52
Telefoner, router m.m.	38	37	42	45	46
CD- och skivspelare m.m.	14	17	16	15	24
DVD-spelare m.m.	26	22	25	38	54
Radioapparater	24	25	28	33	42
TV-apparater, skärmar m.m.	46	48	50	52	54
Spelkonsoler m.m.	11	26	35	30	37

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

Tabell 24 ger mer detaljerad information om vilken typ av avdrag som företagen använt för respektive undergrupp. En tydlig trend för samtliga elektronikvarugrupper är att avdragen med 90 procent har ökat under perioden. Grupperna som inkluderar CD-spelare, radioapparater och DVD-spelare har högst ökning med 15, 16 respektive 34 procentenheter perioden 2017–2019. Gruppen spelkonsoler är den grupp som har lägst ökning av avdrag på 90 procent men för denna grupp har avdraget om 50 procent istället ökat kraftigt från 23 procent av bruttoskatteintäkterna 2017 till 70 procent 2019.

Tabell 24 Andel av bruttoskatteintäkter för elektronikvaror uppdelat per avdragskategori, procent.

		2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
Datorer m.m.	Inget avdrag	19	15	16	13	9
	50 % avdrag	71	73	68	72	74
	90 % avdrag	11	12	16	15	17
Telefoner m.m.	Inget avdrag	45	46	42	39	36
	50 % avdrag	28	27	25	25	30
	90 % avdrag	27	26	33	36	35
CD-spelare m.m.	Inget avdrag	77	72	78	78	69
	50 % avdrag	16	19	11	11	8
	90 % avdrag	7	9	11	11	22
DVD-spelare m.m.	Inget avdrag	55	62	58	45	27
	50 % avdrag	36	32	31	29	31
	90 % avdrag	9	6	11	26	43
Radioapparater	Inget avdrag	66	64	61	53	44
	50 % avdrag	16	18	16	22	22
	90 % avdrag	18	18	23	25	34
TV m.m.	Inget avdrag	15	11	10	8	6
	50 % avdrag	75	81	78	76	77
	90 % avdrag	10	8	12	16	17
Spelkonsoler m.m.	Inget avdrag	77	48	31	40	27
	50 % avdrag	23	51	68	59	70
	90 % avdrag	0	1	1	1	3

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter. Rubrikerna på varje kategori bör ses som övergripande då fler typer av varor än de som listas kan inkluderas i kategorin.

Källa: Skatteverkets informationslager.

### 10.3 Sammanfattande slutsatser

- Skatteintäkterna från kemikalieskatten var 1 347 och 1 447 miljoner kronor 2018 respektive 2019. Ökningen av skatteintäkterna beror till stor del på den skattehöjning som skedde i augusti 2019.
- Avdragen har ökat från 775 miljoner kronor 2018 till 1 022 miljoner kronor 2019.
- Mest avdrag görs inom varugruppen TV-apparater, både totalt och på 50-procentsnivån. Telefoner utgör den varugrupp som gör mest avdrag på 90-procentsnivån.
- I genomsnitt har avdragen från bruttoskatten ökat från 33 procent 2017 till 44 procent andra halvåret 2019. Utvecklingen av avdragen skiljer sig åt mellan de olika varugrupperna. Det finns även tydliga skillnader mellan huvudgrupperna vitvaror och elektronikvaror.
- Det har inte varit möjligt att genom att studera skatteintäkterna avgöra om ökningen av avdragen avspeglar en substitution bort ifrån ämnesgrupper som begränsar rätten till avdrag eller om ökningen är en konsekvens av att företagen har inhämtat mer information om sina varor vilket möjliggör avdrag. En högre skatt kan ge incitament till att hämta in denna information.

- Nettoskatteintäkter från vitvaror sjönk mellan 2017 och fram till skattehöjningen 1 juli 2019. Andra halvåret 2019 var skatteintäkterna högre än vid skattens införande vilket sannolikt beror på skattehöjningen som infördes 1 augusti 2019.
- Förändringen i bruttoskatteintäkter indikerar att försäljningen av vitvaror troligen ökade mellan 2017 fram till skattehöjningen 1 juli 2019 för att sedan minska.
- Utnyttjandet av avdrag både på 50- och 90-procentsnivå har ökat för alla vitvarugrupper men det är betydligt vanligare att företag gör avdrag på 50-procentsnivån. Andelen skatteintäkter som berättigar till avdrag med 50 procent utgör cirka hälften av alla bruttoskatteintäkter.
- Nettoskatteintäkter från övriga elektronikvaror var högre andra halvåret 2019 än vid skattens införande. Vilket sannolikt har sin grund i skattehöjningen i augusti 2019.
- Förändringen i bruttoskatteintäkter indikerar att försäljningen av övriga elektronikvaror troligen har ökat mellan 2017 fram till skattehöjningen 1 augusti 2019 för att sedan minska.
- Den genomsnittliga andelen avdrag för TV-apparater och datorer var hög redan vid införandet av skatten. Andelen avdrag har ökat men andra gruppers avdrag har ökat mer.

## 11 Effekter på näringslivet och hushållen

I det här kapitlet undersöks vilken effekt som skatten på kemikalier i viss elektronik har haft på det svenska näringslivet och på hushållens konsumtion av hemelektronik på kort sikt.

### 11.1 Teoretisk bakgrund

När staten inför en skatt på en vara är det inte nödvändigtvis den som är skyldig att betala in skatten som i slutändan står för kostnaden. Den ekonomiska bördan av en skatt kan till exempel falla på konsumenter i form av högre priser, företag som producerar varan i form av minskad vinst eller arbetstagare på dessa företag genom lägre löner. Om skatten ökar priset på en vara kan det få konsumenterna att köpa färre varor, det i sin tur kan innebära att företagen drar ner sin produktion och köper in mindre råvaror och material – vilket kan påverka priset på dessa varor. När en skatt leder till ett förändrat konsumtionsbeteende kan även priset på andra varor indirekt påverkas. Effekten på andra priser i ekonomin brukar dock antas vara försumbara så länge skatten endast införs på en typ av vara och så länge varan som beskattas handlas i en relativt liten omfattning i förhållande till ekonomin i stort.

De teoretiska slutsatserna om vem som bär skattebördan är intuitiva när en skatt på en marknad analyseras.<sup>41</sup> Skatten bärs av den part som är minst priskänslig, det vill säga om konsumenterna inte minskar sin konsumtion när priset höjs så kommer företagen att kunna lägga hela kostnaden för skatten på konsumenterna. På samma sätt kan företag som inte är priskänsliga bära hela bördan, eller så kan skattebördan delas av bägge parter. Ju mer konkurrens på en marknad desto mer priskänsliga är företagen. Det beror på att priserna är närmare marginalkostnaden vilket innebär att det finns ett begränsat utrymme för att betala skatten. Ju bättre substitut som finns för den beskattade varan desto mer priskänslig är konsumenten, som då kan välja att köpa substitutet när priset ökar.

Vad är då rimligt att anta om priskänsligheten hos företag och konsumenter i hemelektronik och vitvarubranschen? Enligt en rapport som tagits fram på uppdrag av branschen präglas

<sup>41</sup> För en översikt över den teoretiska och empiriska litteraturen se Fullerton och Metcalf (2002).

branschen av hög konkurrens och små marginaler, samt att priserna drivits ner och den internationella konkurrensen ökat på grund av e-handels växande storlek (HUI Research 2018). Det talar för att branschen är priskänslig och att skattebördan i så fall faller på konsumenterna. Samtidigt kan den växande e-handeln ha minskat priskänsligheten för företag som lyckats anpassa sig till utvecklingen, eftersom den kan ha inneburit minskade kostnader och en produktivitetsökning. Några uppenbara fördelar för företag med en växande e-handel är till exempel att det ökar tillgängligheten så att konsumenter kan köpa varor även efter butikernas stängningstider och kan erbjudas samma utbud av varor oavsett var de bor. E-handel kan även innebära bättre förutsättningar för målinriktad och personifierad marknadsföring samt prisdiskriminering (Bakos 2001). En forskningsstudie som undersöker effekten av e-handel på hemelektronik<sup>42</sup> i flera EU-länder visar att den generellt sett inte har lett till lägre priser samt att e-handeln, trots att den undanträngt en del traditionell försäljning i butik, inneburit att den totala försäljningen har ökat (Duch-Brown, m.fl. 2017). Resultaten visar även att e-handeln inte påverkat prisnivåer och prisspridning i de traditionella kanalerna vilket talar för att e-handeln inte har lett till ökad internationell priskonvergens<sup>43</sup> på varor som säljs i butik. För konsumenter finns möjligheten att undvika skatten genom att köpa elektronikvaror direkt från utlandet.<sup>44</sup> Det kan innebära att deras priskänslighet ökar eftersom de har ett nära substitut i direktimporterade varor och att en större del av skattebördan i så fall faller på branschen. Samtidigt har företagen möjligheten att undvika skatten genom att sälja varor till utlandet, vilket kan tala för att de är mer priskänsliga och att skattebördan faller tillbaka på konsumenterna.

Sammanfattningsvis är det svårt att utifrån teoretiska resonemang dra några säkra slutsatser om i vilken utsträckning branschen och konsumenterna bär kostnaden för skatten. Det följande avsnittet utforskar därför denna fråga empiriskt.

## 11.2 Effekter av kemikalieskatten på skattskyldiga företag

I det här avsnittet undersöks effekten på företag som registrerats som lagerhållare eller registrerad mottagare hos Skatteverket och som i egenskap av skattskyldiga enligt lagen är direkt påverkade av kemikalieskatten. Effekten av skatten på företagets genomsnittliga vinst, personalkostnad och materialkostnad studeras. På så sätt undersöks om skatten övervältras på de skattskyldiga företagen i form av minskad vinst, på personalen i form av lägre löner eller på tidigare led i produktionen i form av minskade materialkostnader.<sup>45</sup> I den första delen av avsnittet beskrivs vilken data och metod som använts i analysen. Om man inte är intresserad av de tekniska detaljerna kan man med fördel gå direkt till resultatdelen.

### 11.2.1 Data och Metod

Data som används i analysen kommer från Skatteverkets informationslager och innehåller företagets deklaraionsuppgifter, branschtillhörighet och geografisk hemvist (kommun). De utfallsvariabler som studeras är vinst (årets resultat), personalkostnad, antal anställda, personalkostnad per anställd och materialkostnader. Antal anställda kommer från kontrolluppgifterna medan övriga variabler har hämtats och beräknats utifrån uppgifter i företagets resultaträkning. Branschtillhörighet definieras utifrån SNI-kod.<sup>46</sup> För att uppskatta vilken effekt kemikalieskatten har haft på företagen används en metod som kallas för *difference-in-differences* (DD), vilket på svenska kan översättas till *skillnad-i-skillnader*.

---

<sup>42</sup> Studien fokuserar på tre utvalda hemelektronikvaror; digitalkameror, portabla mediaspelare och bärbara datorer.

<sup>43</sup> Med internationell priskonvergens menas att prisnivåerna för en vara som säljs i olika länder närmar sig varandra.

<sup>44</sup> Från och med 1 oktober 2020 kommer även dessa varor att beskattas ( Prop 2019/20:99 s.58 ff., rskr 2019/20:340).

<sup>45</sup> Den empiriska strategin bygger på den i Benzarti och Carloni (2019), där effekten av minskad restaurangoms i Frankrike undersöks.

<sup>46</sup> SNI är en standard för svensk näringsgrensindelning som beskriver vilken verksamhet företaget bedriver.



Metoden går ut på att mäta förändringen i en utfallsvariabel före och efter skattens införande för de företag som påverkats av skatten och dra bort den del av förändringen som hade skett även om skatten aldrig introducerats. På så sätt kvarstår endast den förändring som beror på kemikalieskatten, alltså effekten av kemikalieskatten.

Det första steget är att hitta en så kallad *kontrollgrupp* som kan antas ha samma trend i det utfall som studeras som företagen som påverkats av kemikalieskatten (*behandlad grupp*) skulle ha haft om skatten aldrig införts. Därefter jämförs förändringen i utfallet före och efter skattens införande mellan den behandlade gruppen och kontrollgruppen. För att metoden ska vara lämplig måste antagandet om att grupperna hade haft parallella trender i utfall om skatten aldrig införts anses trovärdigt. En bra utgångspunkt är att välja en kontrollgrupp som är så lik den behandlade gruppen som möjligt men som inte har påverkats av kemikalieskatten. Eftersom de skattskyldiga företagen tillverkar, importerar och/eller lagerhåller elektronikvaror jämförs de med en kontrollgrupp som består av andra företag som tillhör en närliggande tillverkningsindustri eller övrig parti- och detaljhandel.<sup>47</sup> Det kan dock innebära att företag av olika storlek jämförs. För att öka jämförbarheten mellan grupperna har de viktats utifrån fördelningen i nettoomsättning och personalkostnader i behandlad grupp ett år innan skattens införande.<sup>48</sup> För att undersöka om antagandet om parallella trender är trovärdigt estimeras följande dynamiska regressionsmodell:

$$\log y_{it} = \beta_1 \text{Behandlad}_i + \sum_{v=2013}^{2018} \delta_v * \mathbf{1}\{i \in B\} * \mathbf{1}\{t = v\} + \gamma_t + \epsilon_{it} \quad \forall t \in 2013, \dots, 2015, 2017, 2018$$

där  $\log y_{it}$  mäter logaritmen av utfallet för företag  $i$  vid period  $t$ ,  $\text{Behandlad}_i$  indikerar om företaget blivit behandlat, det vill säga variabeln tar värde ett för företag som registrerats som lagerhållare eller registrerad mottagare,  $\gamma_t$  är så kallade årsfixa effekter som kontrollerar för årsspecifika förändringar i utfallet som är gemensamma för bägge grupper. Koefficienterna  $\delta_v$  kvantifierar effekten av kemikalieskatten varje år innan och efter att den introducerats. Om effekten ligger runt noll i perioden innan skatten introducerades så betyder det att grupperna då hade parallella trender vilket stöder antagandet om att de hade haft det även om skatten aldrig införts. Om effekten ökar eller minskar plötsligt vid skattens införande ger det i sin tur stöd för att skatten har haft en effekt på det utfall som studerats för den behandlade gruppen.

I analysen används balanserade paneldata vilket innebär att varje företag observeras vid varje tidpunkt. Eftersom de flesta företag deklarerar kalenderårsvis estimeras effekten per kalenderår.<sup>49</sup> Skatten infördes dock först i juli 2017 vilket innebär att det finns en risk att effekten underskattas för 2017, eftersom eventuella förändringar i utfallsvariablerna som sker under andra halvåret 2017 sätts i relation till hela året.

För att uppskatta den genomsnittliga effekten i perioden efter skattens införande skattas följande DD-modell:

$$\log y_{it} = \beta_1 \text{Behandlad}_i + \beta_2 \text{Behandlad}_i * \text{Efter}_t + \gamma_t + \epsilon_{it},$$

<sup>47</sup> Jämförelsegruppen är företag med följande SNI-koder; 26XXX Tillverkning av datorer, elektronikvaror och optik (ej 26200, 26300, 26400), 27XXX Tillverkning av elapparatur (ej 27510), 46XXX Detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar (ej 46431, 46432, 46510, 46522), 47XXX Detaljhandel utom med motorfordon och motorcyklar (ej 47410, 47420, 47430, 47540).

<sup>48</sup> Detta innebär att grupperna viktas utifrån kvintilerna i den årliga fördelningen av nettoomsättning och personalkostnader, för att matcha distributionen i den behandlade gruppen ett år innan skattens införande.

<sup>49</sup> Vid brutet räkenskapsår har värden fördelats årsvis utifrån genomsnitt per månad.

där  $\log y_{it}$ ,  $Behandlad_i$  och  $\gamma_t$  är definierade på samma sätt som ovan.  $Efter_t$  är en variabel som indikerar att skatten införts och tar värdet ett från och med år 2017 och noll i tidigare perioder.  $\beta_2$  är koefficienten av intresse som mäter den genomsnittliga effekten av kemikalieskatten på de behandlade företagen. I samtliga regressioner har standardfelen klustrats på kommunnivå för att kontrollera för korrelation mellan företag inom samma geografiska område. Detta är rimligt under antagandet att företag som agerar inom samma bransch på en lokal arbetsmarknad inte är oberoende av varandra.

### 11.2.2 Resultat

Figur 10-14 visar resultaten från de dynamiska regressionerna, det vill säga skattningen av effekten över tid. Resultaten ger stöd för att skatten har påverkat materialkostnaden men inget stöd för att skatten skulle ha minskat vinsten eller spillt över på personalen genom sänkta löner och förmåner eller färre anställda.<sup>50</sup> Tabell 25 redovisar den genomsnittliga effekten av kemikalieskatten under 2017–2018. Resultaten visar att skatten ledde till en ökning av materialkostnaden med 8,9 procent.

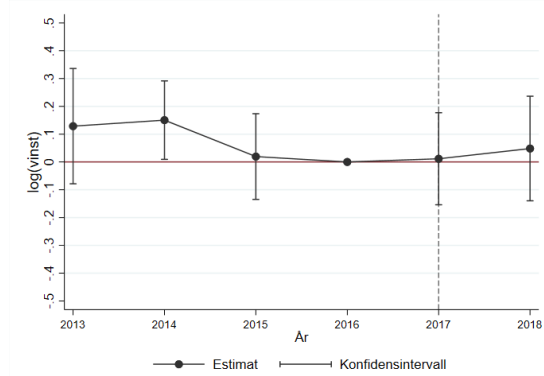
Att materialkostnaden ökar betyder antingen att företagen tillverkar och köper in varor och råmaterial som är dyrare än tidigare eller att de tillverkar och köper in större kvantiteter än tidigare. Det finns två skäl som tyder på att det förstnämnda kan ha skett. Dels kan införandet av kemikalieskatten ha inneburit att företagen tillverkar eller köper in varor som innehåller mindre farliga men dyrare kemikalier, dels att de tillverkar eller köper in varor som väger mindre. Bägge tillvägagångssätten skulle innebära en lägre skatt vilket kan motivera en ökad materialkostnad så länge kostnaderna för dessa åtgärder inte överstiger den skattemässiga vinsten och så länge konsumenten efterfrågar varor med mindre farliga kemikalier alternativt lättare varor. Det är däremot svårt att se något skäl till att kvantiteten av varor skulle ha ökat till följd av skatten.

Resultaten ger inget stöd för att kostnaden för kemikalieskatten skulle ha övervälrats på företagen eftersom det inte finns någon signifikant effekt på vinsten. Det tyder på att kostnaden har övervälrats på konsumenten i form av högre priser. Resultaten bör dock tolkas med försiktighet. För det första eftersom det inte är möjligt att direkt undersöka effekten på pris. Vidare definieras den behandlade gruppen som företag som är skattskyldiga enligt lag (2016:1067) om skatt på kemikalier i viss elektronik och som bedriver verksamhet under hela perioden. Det innebär att analysen inte kan säga något om effekten på den extensiva marginalen, det vill säga om företag tillkommer eller försvinner på grund av skatten. Analysen kan inte heller svara på om det finns en effekt på lång sikt, vilket skulle kunna vara fallet om konsumenter och företag i ett senare skede ändrar sina beteenden på grund av skatten.

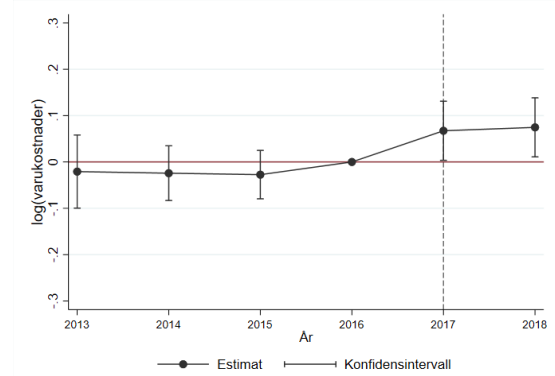
---

<sup>50</sup> Eftersom vinsten kan ta negativa värden har effekten även skattats på variabeln  $\ln(1 + \text{skatt})$  istället för logaritmen. Denna skattning visar inte heller någon signifikant effekt av kemikalieskatten.

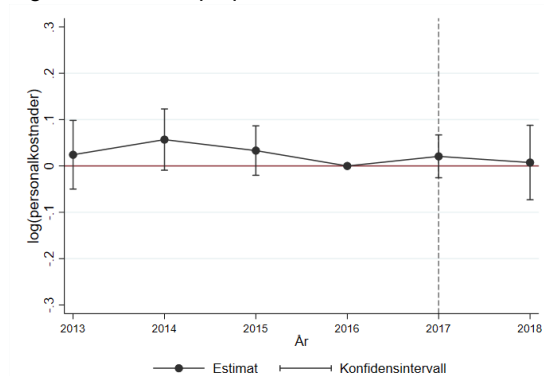
Figur 10 Effekten på vinst.



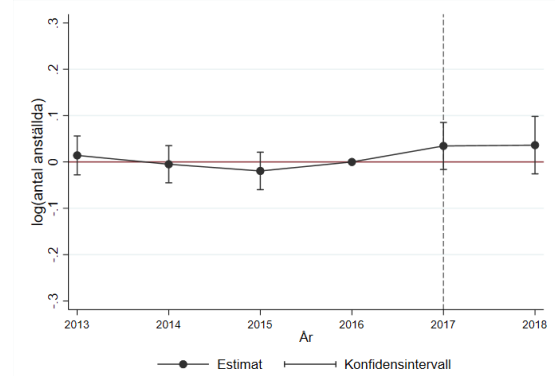
Figur 11 Effekten på materialkostnader.



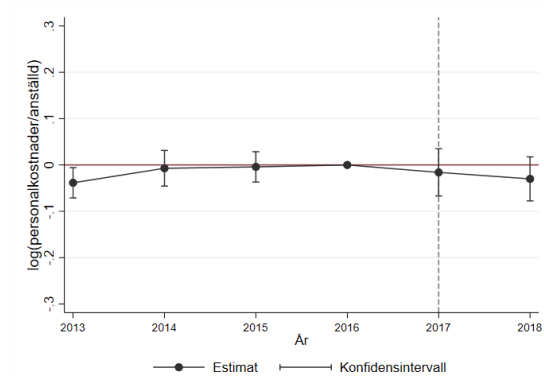
Figur 12 Effekten på personalkostnader.



Figur 13 Effekten på antal anställda.



Figur 14 Effekten på personalkostnader per anställd.



Tabell 25 Genomsnittlig effekt av kemikalieskatten.

	log(vinst)	log(personalkostnader)	log(antal anställda)	log(personalkostnader/anställd)	Log(materialkostnader)
Behandlad*Efter	-0,038 (0,065)	-0,013 (0,033)	0,037 (0,030)	-0,009 (0,028)	0,089** (0,028)
Behandlad	0,328*** (0,078)	0,398*** (0,061)	0,219** (0,071)	0,212*** (0,032)	0,413*** (0,087)
Årsfixa effekter	X	X	X	X	X
Observationer	147765	163283	150446	147867	178190

Anm: I samtliga regressioner viktas distributionen av nettoomsättning och personalkostnader för att matcha distributionen i den behandlade gruppen ett år innan skatten infördes. Standardfel klustrade på kommunnivå i parentes \* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001.

### 11.3 Inhemsk konsumtion av elektronikvaror

I det här avsnittet undersöks om kemikalieskatten påverkat den inhemska konsumtionen av elektronikvaror. Resultaten i föregående analys tyder på att skatten övervältrats på konsumenten i form av högre priser, vilket i sin tur kan ha påverkat konsumtionen negativt. Den inhemska konsumtionen kan även ha substituerats mot direktimport eftersom varor som konsumenten köper direkt från utlandet inte är skattepliktiga.

I analysen används data över utrikeshandel och industrins varuleverans per KN-nummer samt Hushållens konsumtionsutgifter efter ändamål (COICOP<sup>51</sup>). Statistiken om utrikeshandel med varor samlas in av Tullverket och Statistiska centralbyrån (SCB) och finns tillgängligt på SCBs webbplats. Varuhandel inom EU samlas in av SCB direkt från uppgiftsskyldiga företag via en webbinsamling. Varuhandel med länder utanför EU kommer från import- och exportdeklarationer som företagen lämnar till Tullverket vid import och export av varor. Importen av varor redovisas månadsvis per KN-nummer i vikt (ton) och i löpande priser (tusen kronor).

SCB publicerar även årligen den svenska leveransen av varor efter KN-nummer.<sup>52</sup> Informationen samlas in via en enkät direkt från företag med minst 20 anställda och för mindre företag görs uppskattningar med hjälp av modeller. Statistiken innehåller variabler om levererad kvantitet samt levererat värde. Den levererade kvantiteten redovisas antingen per ton eller styckevis, vilket gör det svårt att jämföra kvantiteten mellan varugrupper, i stället studeras försäljningsvärdet av levererade varor. Eftersom statistik över varuleveranser samlas in på ett annat sätt än data för varuimport och -export kan jämförelser vara problematiska, då statistiken över varuhandel generellt sett är mer detaljerad.

COICOP är en internationell klassificering som tagits fram av FN:s statistikavdelning för att kunna klassificera och analysera individers konsumtion utifrån användningsområde. Den svenska statistiken beräknas av Nationalräkenskaperna och baseras bland annat på branschundersökningar och omsättning inom olika branscher. Konsumtionsutgifterna innefattar inte svenskars utlandskonsumtion, men kan i viss mån innefatta utländska besökares konsumtion i Sverige. Statistiken har inhämtats från Eurostat där den redovisas efter 12 huvudändamål med olika kategorier.

Två mått används för inhemsk konsumtion av elektronikvaror. Det första utgår från statistiken på KN-nummer och beräknas genom att summera nettoimporten och det levererade försäljningsvärdet för varor som omfattas av kemikalieskatten. Fördelen med detta mått är att det fångar precis de varor som omfattas av skatten, nackdelen är att det kan finnas brister i jämförbarheten mellan statistiken över varuhandel och levererade varor. Det andra måttet utgår från statistiken över hushållens konsumtion efter ändamål (COICOP). Tabell 26 redovisar de kategorier som valts ut för att fånga hushållens konsumtion av elektronikvaror. Fördelen med detta mått är att det går att jämföra utvecklingen med andra länder, nackdelen är att det även fångar varor som inte faller under kemikaliebeskattningen samt deras reparationskostnad.

---

<sup>51</sup> Classification of individual consumption by purpose.

<sup>52</sup> Även varuproduktionen efter KN-nummer publiceras. Producerad kvantitet finns dock endast för ett fåtal varor varför denna statistik inte används i analysen. Skillnaden mellan producerade och levererade varor är att de levererade varorna kan ha producerats tidigare år.

Tabell 26 COICOP kategorier som används för att fånga hushållens konsumtion av elektronikvaror.

Kod	Kategori	Beskrivning	Exempel
05.3	Hushållsutrustning	Större hushållsutrustning, både elektrisk och övrig, samt mindre elektriska hushållsapparater	Vitvaror, kassaskåp, symaskiner, köttgrillar.
		Reparation av hushållsapparater	
08.2	Telefon- och telefaxutrustning	Telefoner, mobiltelefoner, telefaxapparater, telefonsvarare och högtalartelefoner	
		Reparation av sådana artiklar	
09.1	Audiovisuell och fotografisk utrustning samt informationsbehandlingsutrustning	Utrustning för mottagning, inspelning och återgivning av ljud och bild	TV, radio, stereoanläggning.
		Fotografisk och filmfotografisk utrustning samt optisk utrustning	Kamera, kikare, kompasser.
		Informationsbehandlingsutrustning	Persondatorer och bildskärmar, skrivare.
		Inspelningsmedier	Grammofonskivor och cd-skivor, kassetband, videoband.
		Reparation av sådana artiklar	

Figur 15 visar utvecklingen av den totala importen, exporten och det levererade försäljningsvärdet samt den beräknade konsumtionen. Det levererade värdet är betydligt lägre än både det importerade och exporterade värdet, vilket tyder på att en del av importen också exporteras. Den inhemska konsumtionen av elektronikvaror var relativt stabil på en nivå mellan 32–34 miljarder kronor 2014–2017 men ökar till 42 miljarder året efter skatten infördes vilket drivs av en ökad import. Det sker alltså inget negativt trendbrott<sup>53</sup> efter skattens införande, vilket hade kunnat indikera en negativ effekt av skatten. Det är även viktigt att poängtera att ökningen i inhemska konsumtion är betydligt högre än kemikalieskattens intäkter för 2018 och 2019 som motsvarar 1,3 respektive 1,4 miljarder kronor. Det går dock inte att dra några slutsatser om effekten av skatten eftersom det inte är möjligt att bedöma vilken nivå som konsumtionen skulle legat på i avsaknad av skatten.

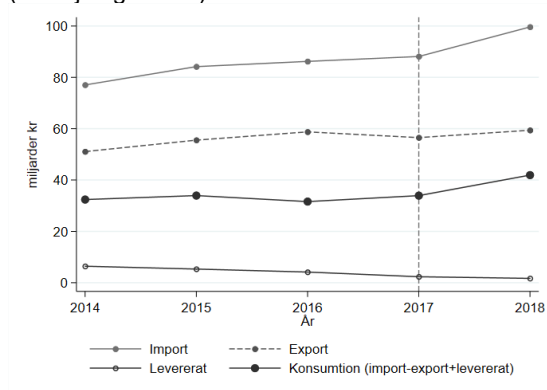
Figur 16 visar utvecklingen av de två olika konsumtionsmått. Som väntat är måttet baserat på COICOP-klassificeringen högre än måttet beräknat utifrån import, export och levererat värde för olika KN-nummer. Utvecklingen över tid är dock i stort sett den samma. Måttet baserat på COICOP verkar alltså plocka upp trenden i konsumtionen av elektronikvaror trots att den nivåmässigt även fångar en del andra varor. Givet antagandet att måttet fångar trenden även i andra länder är det möjligt att använda det för att jämföra förändringar över tid mellan de nordiska länderna Danmark, Norge och Finland. Dessa är små öppna länder som på många sätt påminner om Sverige men som inte har infört en kemikaliskatt på elektronikvaror.

Figur 17 visar utvecklingen av konsumtionen av elektronikvaror som andel av den totala konsumtionen i Sverige, Danmark, Norge och Finland. Figur 18 jämför konsumtionsandelen i Sverige med genomsnittet i de tre nordiska länderna. Konsumtionsandelen av elektronikvaror ökar i Sverige relativt de nordiska länderna året då kemikalieskatten införs och året efter. Jämförelsen innehåller för få länder för att det ska vara möjligt att dra någon statistisk signifikant slutsats men under antagandet att utvecklingen hade varit den samma i Sverige som genomsnittet i de tre nordiska länderna om skatten aldrig införts indikerar

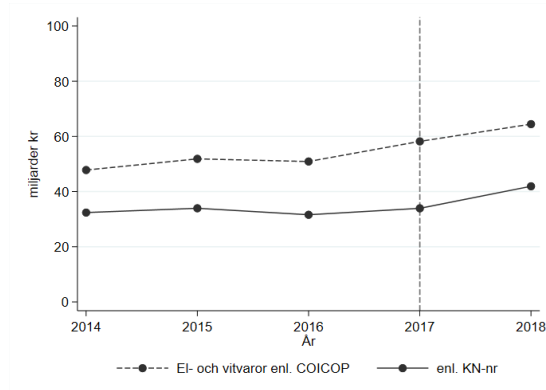
<sup>53</sup> Ett trendbrott innebär att större förändringar i en trend observeras.

resultaten att kemikalieskatten inte haft någon negativ effekt på den inhemska konsumtionen av elektronikvaror.

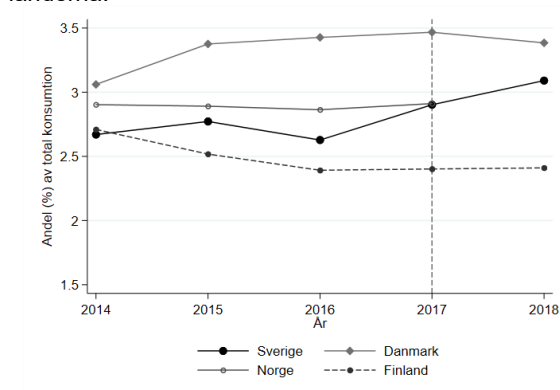
Figur 15 Import, export, levererade varor (försäljningsvärde) och konsumtion.



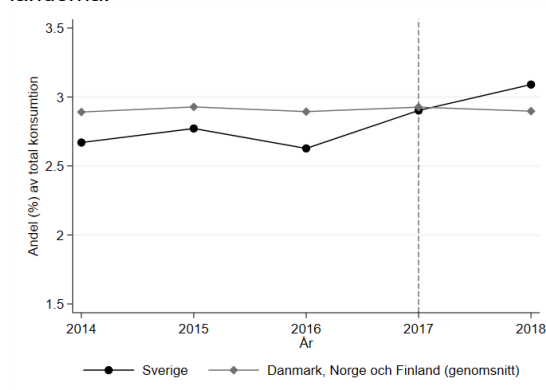
Figur 16 Konsumtion av elektronikvaror enligt COICOP och KN-nummer.



Figur 17 Konsumtion av elektronikvaror (COICOP) som andel av totala konsumtionen i de nordiska länderna.



Figur 18 Konsumtion av elektronikvaror (COICOP) som andel av totala konsumtionen i de nordiska länderna.



## 11.4 Effekter av kemikalieskatten på varuimporten

I det här avsnittet undersöks effekten av kemikalieskatten på importen av varor som omfattas av skatten. Elektronikvaror som säljs i Sverige är antingen importerade eller producerade i Sverige. Om den inhemska försäljningen av elektronikvaror minskar till följd av skatten borde varuimporten av dessa varor sjunka.

För att fastställa om skatten haft en påverkan på importen används en DD-analys. Eftersom data över varuimport publiceras månadsvis så har den summerats över perioderna 1 juli–30 juni istället för kalenderårsvis. Syftet med detta är att ha en skarp gräns mellan perioden före och efter skattens införande. Det är dock inte uppenbart att datumet för skattens införande är den tidpunkt då man bör förvänta sig att företagen reagerar på skatten. Tidpunkten för när företagen reagerar kan variera beroende på tidsfrist mellan beställning och import och mellan import och skattskyldighetens inträffande. Eftersom skatten

annonserades redan 14 september 2016 (prop. 2016/17:1) kunde företagen reagera innan skatten trädde ikraft. Slutligen har data justerats för ytterlighetsvärden (outliers).<sup>54</sup>

Med syftet att använda en kontrollgrupp med varor som är så lika de beskattade som möjligt har varor som grupperas inom samma 4-siffriga KN-nummer valts ut.<sup>55</sup> Tabell 27 presenterar de KN-nummer som faller under kemikaliebeskattningen (behandlad grupp) samt de som ingår i kontrollgruppen. Första kolumnen visar de fyra första siffrorna (KN4) och den andra och tredje kolumnen redogör de följande två siffrorna i KN-numret för den behandlade respektive kontrollgruppen.<sup>56</sup>

Tabell 27: Behandlad varugrupp och kontrollvarugrupp.

KN4	Behandlad grupp	Kontrollgrupp
8418	10, 21, 29, 30, 40	50, 61, 69, 91, 99
8422	11	19, 20, 30, 40, 90
8450	11,12,19	20, 90
8451	21	10, 29, 30, 40, 50, 80, 90
8471	30, 41, 49	50, 60, 70, 80, 90
8508	11	19, 60, 70, 80, 90
8516	50, 60	10, 21, 29, 31, 32, 33, 40, 71, 72, 79, 80, 90
8517	11, 12, 18, 62	61, 69, 70
8519	30, 50, 81, 89	20
8521	10, 90	
8527	12, 13, 19, 91, 92, 99	21, 29
8528	42, 49, 52, 59, 71, 72, 73	62, 69
9504	50	20, 30, 40, 90

Anm: 8528:41 och 8528:51 enligt KN-nummer som gällde den 1 januari 2015 har ersatts av 8528:42 och 8528:52 i nuvarande nomenklatur.

För att uppmäta den genomsnittliga effekten av kemikalieskatten på import skattas följande regression:

$$Import_{it} = \beta_1 Behandlad_i * Efter_t + \varphi_t + \eta_i + \epsilon_{it},$$

där  $Import_{it}$  är import mätt i ton eller tusen kronor för KN-nummer  $i$  vid tidpunkt  $t$ .  $\beta_1$  mäter den genomsnittliga effekten av kemikalieskatten på varuimporten. I regressionen inkluderas även periodfixa effekter ( $\varphi_t$ ) som kontrollerar för periodspecifika förändringar i utfallet som är gemensamma för bägge grupper och varufixa effekter ( $\eta_i$ ) som kontrollerar för varuspecifika förändringar i utfallet som är konstanta över tid. Detta säkerställer att resultaten inte snedvrids på grund av förändringar mellan olika perioder och mellan olika varor.

Det går inte att identifiera någon effekt av kemikalieskatten på importen i ton eller i löpande priser. Figur 19 och figur 20 visar effekten över tid när utfallet är import mätt i ton

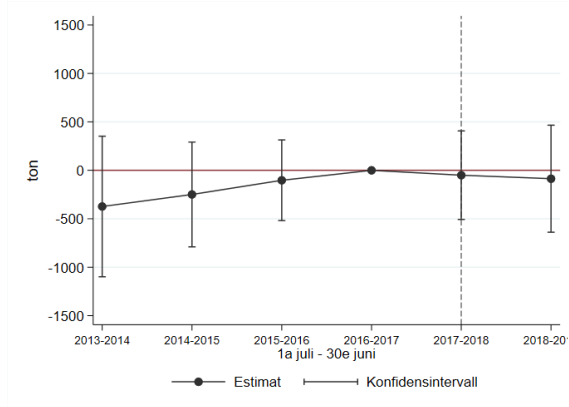
<sup>54</sup> Ytterlighetsvärden definieras som observationer som faller utanför spannet  $[Q1-1.5*IQR, Q3+1.5*IQR]$ , där Q1 är den första kvartilen, Q3 den tredje och IQR står för det interkvartila spannet. Med andra ord är ytterlighetsvärden värden som kraftig skiljer sig från andra värden, dessa kan vara slumpvisa, utgöra tecken på mätfel eller indikera att populationens spridning av värden är snedfördelad.

<sup>55</sup> Denna gruppering bestående av de fyra första siffrorna i KN-numret kallas även för HS-nummer.

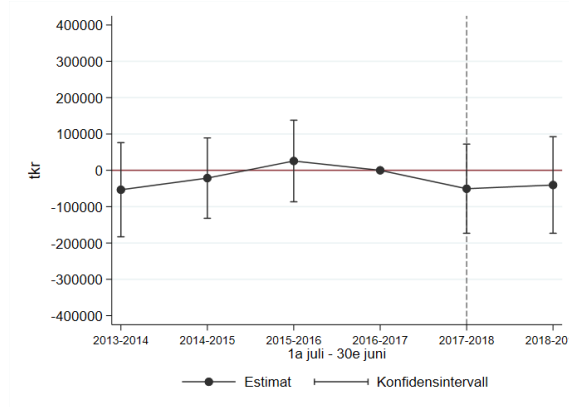
<sup>56</sup> För en utförlig beskrivning KN-numren se Tulltaxan.

respektive i löpande priser. Resultatet ger svagt stöd för antagandet om parallella trender och effekten efter skattens införande är inte signifikant skild från noll.

Figur 19 Effekten av skatten på varuimport (ton) av el- och vitvaror.



Figur 20 Effekten av skatten på varuimport (tkr) av el- och vitvaror.



Tabell 28 visar resultaten från regressionerna där utfallsvariabeln är import mätt i ton i kolumn 1 och mätt i tusen kronor i kolumn 2. Den genomsnittliga effekten är inte signifikant på något av utfallen när standardfelen klustras på varunivå.

Tabell 28 Effekten av kemikalieskatten på import i ton och tusen kronor.

	Import (ton)	Import (tkr)
Behandlad*Efter	112,911 (405,845)	-33285,339 (68417,577)
PeriodFE	X	X
VaruFE	X	X
Observationer	512	521

Anm: Standardfel klustrade på varunivå i parentes \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .

## 11.5 Direktimport av elektronikvaror

I det här avsnittet analyseras direktimport av elektronikvaror. Det finns en risk att kemikalieskatten leder till att konsumenter substituerar inhemsk konsumtion av elektronikvaror mot utländsk eftersom varor som direktimporterats inte har beskattats under den studerade perioden. Direktimport sker antingen via e-handel eller via butik i utlandet. Från och med den 1 oktober 2020 kommer dock även dessa försäljningar att beskattas (prop. 2019/20:99 s. 58 ff, rskr. 2019/20:340).

Direktimport registreras inte på samma sätt som varuimporten och det finns alltså inte någon detaljerad data att studera. Detta gör det svårt att dra slutsatser om effekten av skatten. PostNord, Svensk Digital Handel och HUI Research gör dock årligen en enkätundersökning om svensk inhemsk och utländsk e-handel, som sammanställs i den så kallade e-barometern (PostNord m.fl. 2020). Resultaten från rapporten som presenteras nedan kan i bästa fall ge indikationer om skattens effekter.

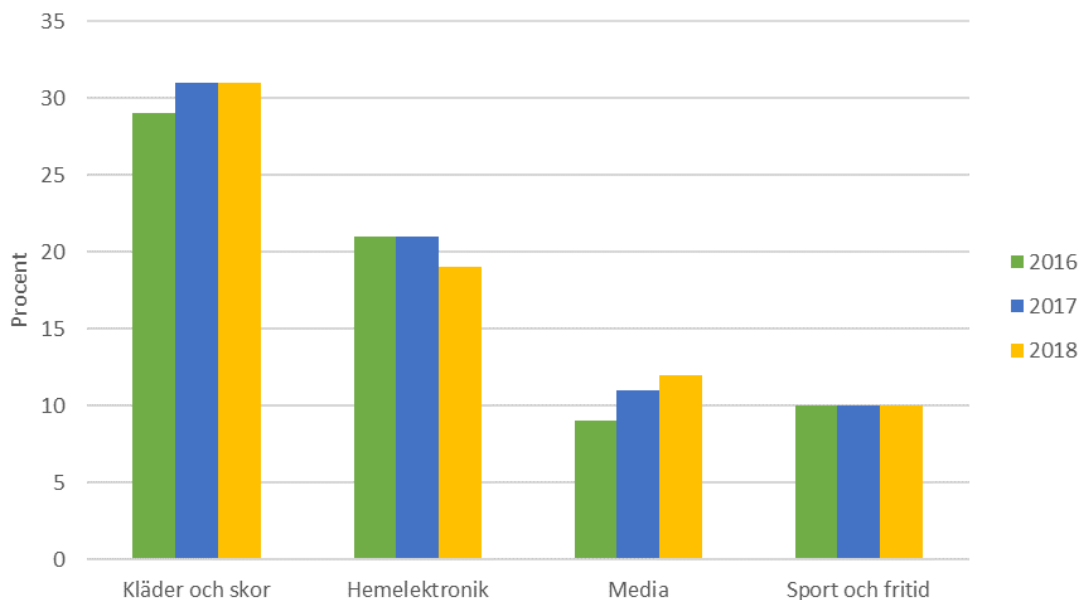
E-barometerns årsrapport publiceras årligen och bygger på enkätsvar från detaljhandelsföretag och konsumenter. Konsumentresultaten baseras på 12 månadsundersökningar med drygt 1 000 respondenter per tillfälle. De tre senaste åren har följande fråga inkluderats: *Vilka varor har du e-handlat från utlandet den senaste månaden?* Svartalternativen har varierat något över tid men fyra kategorier har varit konstanta, bland annat hemelektronik. Figur 21 redovisar svaren på frågan över de fyra konstanta



kategorierna. Svaren anges i procent av antalet konsumenter som har handlat från utlandet den senaste månaden. Figuren visar att andelen som e-handlar hemelektronik från utlandet har varit relativt konstant över tid, 21 procent 2016–2017 och 19 procent 2018. Detta indikerar att skatten inte har lett till en ökad direktimport.

Jämförelsen över tid bör tolkas med försiktighet eftersom det inte framgår hur stor andel av samtliga tillfrågade som e-handlat elektronik från utlandet.<sup>57</sup> Under antagandet att antalet konsumenter som har handlat från utlandet den senaste månaden är konstant under perioden är siffrorna jämförbara över tid och kan tolkas som att det inte sker någon ökning i e-handel av hemelektronik från utlandet. Om antalet konsumenter som handlat från utlandet istället har ökat (minskat) över tid indikerar det att e-handel av hemelektronik från utlandet ökat (minskat). Dock borde man förvänta sig att e-handel av elektronik från utlandet borde ha ökat mer än övriga konsumtionskategorier om andelen som handlar från utlandet har ökat och skatten inneburit en ökad direktimport. Detta kan inte observeras i resultatet från e-barometern (se figur 21).

Figur 21 E-handel från utlandet per varukategori som andel (procent) av de som har e-handlat från utlandet under den senaste månaden. "Vilka varor har du e-handlat från utlandet under den senaste månaden?"



Källa: E-barometern Årsrapport 2016–2018 (PostNord m.fl. 2020).

## 11.6 Fördelningseffekter

Resultaten tyder på att skatten har övervältrats på konsumenterna och därmed ökat konsumentpriset på elektronikvaror. Inför det att skatten infördes gjordes en fördelningsanalys av skatten (prop. 2016/17:1 s. 362). Analysen baseras på databasen Hushållens utgifter som innehåller uppgifter om hushållens utgifter för olika varugrupper. Analysen tyder på att skatten är svagt regressiv eftersom inköp av elektronik utgjorde 6 procent av den disponibla inkomsten hos hushållen med de 20 procent lägsta inkomsterna och motsvarande andel för hushållen med de 20 procent högsta inkomsterna var 2 procent.

<sup>57</sup> Skatteverket har bitt Postnord om uppgifter på hur stor andel av de tillfrågade som e-handlade hemelektronik från utlandet men de har inte svarat.

En höjning av konsumentpriserna för elektronikvaror skulle därmed påverka hushåll med låga inkomster relativt sätt mer än hushåll med höga inkomster. Det är dock viktigt att notera att denna undersökning baseras på intervjuer med relativt få respondenter samt att undersökningen slutade att genomföras 2012. Ingen ny analys har varit möjlig i brist på uppdaterad statistik.

### **11.7 Sammanfattande slutsatser**

- Enligt ekonomisk teori borde skattebördan av kemikalieskatten falla på den part som är minst priskänslig.
- Den empiriska analysen visar att kemikalieskatten inte har haft någon kortsiktig negativ effekt på vinsten i företag som registrerats som lagerhållare eller registrerad mottagare hos Skatteverket.
- Däremot har materialkostnaden ökat vilket kan indikera att företagen lagt resurser på att minska de skadliga kemikalierna eller vikten i de varor man hanterar, vilket i sin tur kan ha inneburit lägre skattekostnader.
- Att vinsten och personalkostnaderna inte påverkas indikerar att kostnaden för skatten har övervältrats på konsumenterna i form av högre pris. Det har dock inte varit möjligt att studera prisförändringar för elektronikvaror.
- Analysen kan dock endast svara på vad som har hänt på kort sikt, det är möjligt att det finns beteendeförändringar hos företag och konsumenter på längre sikt.
- I analysen baserad på konsumtionsdata är antalet jämförelsegrupper för få för att det ska gå att dra någon statistisk signifikant slutsats men resultaten indikerar att det inte finns någon negativ effekt av skatten på den inhemska konsumtionen av elektronikvaror.
- Utifrån den information som finns allmänt tillgänglig är det svårt att dra några slutsatser om huruvida hushållens direktimport av elektronikvaror påverkats av kemikalieskatten.
- Givet att skatten har övervältrats på konsumenten är den sannolikt svagt regressiv eftersom inköp av elektronikvaror har visat sig utgöra en större andel av den disponibla inkomsten för låginkomsthushåll än för hushåll med höga inkomster.
- Det finns ingen signifikant effekt av kemikalieskatten på importen av skattepliktiga varor.

## **12 Myndigheter och skattskyldigas administrativa kostnader**

Kemikalieskatten innebär en administrativ kostnad både för myndigheter och för de skattskyldiga. Den administrativa kostnaden utgör en negativ samhällsekonomisk effekt orsakad av skatten och bör hållas så låg som möjligt. I detta kapitel har myndigheternas administrativa kostnader uppskattats genom att gå igenom vilka administrativa moment som skatten innebär för myndigheterna. De skattskyldigas administrativa kostnader, som uppkommer till följd av skatten i form av krav om att upprätta, lagra eller överföra information, har inte kunnat kvantifieras. Istället görs en kvalitativ bedömning av hur de skattskyldiga företagen upplever den administrativa bördan och vilka moment i administrationen av skatten som anses vara administrativt problematiska.

## 12.1 Myndigheternas administrativa kostnader

I kemikalieskatteutredning (SOU 2015:30) beräknades Skatteverkets och Tullverkets administrativa kostnader för skatten till 11,7 respektive 2,2 miljoner kronor årligen. Förslaget i utredningen skiljer sig dock på flera punkter från den slutliga utformningen vilket gjorde att de administrativa kostnaderna blev betydligt lägre än de initiala uppskattningarna. Två avgörande förändringar har påverkat de administrativa kostnaderna. Utredningens förslag inkluderade både en skatt på viss elektronik och en skatt på golvbeläggningar, vägg- och takbeklädnader av polymerer av vinylklorid. Den senare skatten infördes inte. I utredningen föreslogs även att myndigheterna skulle bedöma om ett ämne var additivt eller reaktivt tillsatt genom en särskild mätmetod. Flera remissinstanser påpekade problem med att ta fram en sådan mätmetod. I det slutliga förslaget ersattes mätmetoden med en lista som används för att bedöma om ämnet är additivt eller reaktivt tillsatt. Detta minskade troligen de administrativa kostnaderna avsevärt. Nedan presenteras en uppskattning av Skatteverkets och Tullverkets administrationskostnader för kemikalieskatten under perioden 2017 till 2019. Kemikalieinspektionen utför arbetsuppgifter som kan kopplas till kemikalieskatten. Kostnaden för dessa uppskattas också nedan.

### 12.1.1 Skatteverkets administrativa kostnader

De initiala kostnaderna som uppkom vid införandet av kemikalieskatten bestod bland annat av utformning av administrativa rutiner, framtagande av extern och intern information samt utveckling av systemstöd. Dessa kostnader tillsammans med de löpande kostnaderna för andra halvåret 2017 uppgick till cirka 3 miljoner kronor, se tabell 29. Under 2018 var de löpande kostnaderna för bland annat hantering av deklarerationer, kontroller samt service till företagen cirka 3 miljoner kronor. De löpande kostnaderna minskade 2019 till 2,5 miljoner kronor.

Tabell 29 Skatteverkets administrativa kostnader för kemikalieskatten.

	2017 <sup>(1)</sup>	2018	2019
Administrativ kostnad, mnkr. <sup>(2)</sup>	3	3	2,5
Skatteintäkter kemikalieskatten, mnkr. <sup>(3)</sup>	720	1 373	1 411
Antalet skattskyldiga <sup>(3)</sup>		728	732
Administrativ kostnad per skatteintäkt, kr.		0,0022	0,0017
Administrativ kostnad per skattskyldig, kr.		4121	3415

Not (1) gäller från 1 juli 2017.

Not (2) 2017 inkluderar både löpande och initiala kostnader.

Not (3) skatteintäkter och skattskyldiga där Skatteverket är beskattningsmyndighet.

Källa: Skatteverket.

Tabell 29 visar att Skatteverkets administrativa kostnad för kemikalieskatten 2019 var 17 öre per 100 kronor skatteintäkt. Detta kan jämföras med spelskatten, som också är en ny punktskatt, som kostade 3,8 öre per 100 kronor skatteintäkt.<sup>58</sup> Varje skattekrona från kemikalieskatten är därmed behäftad med en drygt fyra gånger så hög administrativ kostnad jämfört med spelskatten. Spelskatten är dock en enkelt utformad skatt i förhållande till kemikalieskatten. Skattskyldig är den som har en licens enligt spellagen (2018:1138) för spel som omfattas av lagen (2018:1129) om skatt på spel. Den som är skattskyldig redovisar

<sup>58</sup> Spelskatten infördes 1 januari 2019. Skatteverket beräknade de administrativa kostnaderna för skatten i samband med Statskontorets uppdrag att följa upp och utvärdera omregleringen. Skatteverket bedömde att de administrativa kostnaderna för Spelskatten har varit 1,3 miljoner kronor under 2019. Den huvudsakliga kostnaden bedömdes vara ärendehandläggning.

skatten till Skatteverket i deklaration varje månad. Skatten är för närvarande 18 procent på behållning för licenspliktiga spel<sup>59</sup> och det finns ingen möjlighet att göra avdrag. För spelskatten finns heller inget system med uppskjuten beskattning och godkända aktörer. Det är även viktigt att beakta att spelskatten främst är fiskal<sup>60</sup> medan kemikalieskatten har utformats för att minska de farliga ämnena i elektronikvaror vilket medför ett mer komplicerat system.

### 12.1.2 Tullverkets administrativa kostnader

Tullverket är beskattningsmyndighet vid yrkesmässig import från tredjeland och beslutar således om skatten för den som är skattskyldig vid import. Varor som ägs av en godkänd lagerhållare vid importtillfället undantas dock från skattskyldighet och dessa varor beskattas istället vid en senare tidpunkt då skatten redovisas till Skatteverket. Detta innebär att företag som enbart importerar varor, företag som är godkända som registrerade mottagare och företag som vid införsel från andra EU-länder deklarerar per händelse, betalar kemikalieskatt till Tullverket vid import från tredjeland. Merparten av de skattepliktiga varor som importeras från tredjeland importeras av godkända lagerhållare. Tullverkets andel av hanteringen av kemikalieskatten är därför liten. Myndigheten administrerar endast två procent av de totala intäkterna från kemikalieskatten.

Tullverkets initiala administrativa kostnader uppgick till cirka 0,25 miljoner kronor, vilket inkluderade bland annat ändringar i avgiftsföreskrifter, uppbyggnad av IT-system och intern utbildning och information. De löpande kostnaderna under 2018 och 2019 bedöms årligen ha uppgått till cirka 0,76 miljoner kronor och bestod främst av kontroller och riskbaserade revisioner. Andra löpande kostnader så som uppföljning av interna kontroller och information till importörer utgjorde mindre kostnadsposter.

Tabell 30 visar att Tullverkets administrativa kostnad för kemikalieskatten var 2,7 kronor per 100 kronor skatteintäkt under 2019, vilket var betydligt högre än Skatteverkets administrativa kostnad för kemikalieskatten. Att Tullverkets kostnader är högre än Skatteverkets är dock rimligt. Tullverket måste exempelvis ha samma funktioner inom service och kontroll som Skatteverket trots att de endast hanterar en liten andel av de totala intäkterna från kemikalieskatten. Tullverket administrerar även endast skattskyldiga som deklarerar per händelse vilket kan innebära mer administration. Detta kan vara en anledning till de högre administrativa kostnaderna per skattekrona jämfört med Skatteverket. Skatteverkets och Tullverkets sammanlagda administrativa kostnad för kemikalieskatten beräknas till cirka 22 öre per 100 kronor skatteintäkt 2019.

Tabell 30 Tullverkets administrativa kostnader för kemikalieskatten.

	2017 <sup>(1)</sup>	2018	2019
Administrativ kostnad, mnkr. <sup>(2)</sup>	0,63	0,76	0,76
Skatteintäkter kemikalieskatten, mnkr. <sup>(3)</sup>	15	25	28
Administrativ kostnad per skatteintäkt, kr	0,0422	0,0299	0,0267

Not (1) Gäller från 1 juli 2017.

Not (2) 2017 inkluderar både löpande och initiala kostnader.

Not (3) Skatteintäkter där Tullverket är beskattningsmyndighet.

Källa: Tullverket.

<sup>59</sup> Februari 2020.

<sup>60</sup> En fiskal skatt har som huvudsakligt syfte att generera pengar till statskassan.

### 12.1.3 Kemikalieinspektionens administrativa kostnader

I kemikalieskatteutredningen (SOU 2015:30) uppskattades att Kemikalieinspektionens administrativa kostnader skulle avse arbetet med att regelbundet utvärdera samt föreslå revideringar av skatten. Dessa kostnader uppskattades i utredningen till 100 000 kronor per år och avsåg ett regelbundet arbete med utvärdering som inte skulle utföras mer sällan än vart tredje år. Den faktiska kostnaden för arbetet med utvärdering av skatten som myndigheten haft under åren 2017, 2018 respektive 2019 redovisas i tabell 31 nedan. Dessa kostnader avser kostnader för inköp och analyser av varuprover på externa laboratorium samt övriga konsultkostnader.

Tabell 31 Kemikalieinspektionens administrativa kostnad för kemikalieskatten.

	2017	2018	2019
Administrativ kostnad, mnkr	0,34 <sup>(1)</sup>	0	1,89

Not (1) Inklusiv moms, inkluderar inte fraktkostnad.

Källa: Kemikalieinspektionen.

Kemikalieinspektionens tillsynsverksamhet har inte haft några ytterligare administrativa kostnader under åren 2017–2019. Däremot har det i samband med inspektioner och till Kemikalieinspektionens upplysningstjänst inkommit frågor samt önskan om att diskutera skattens tillämpning och dess konsekvenser. Inga uttag rörande elektronikskatten har gjorts i myndighetens produktregister under perioden. Myndighetens kommunikationssektariat har inte heller haft några administrativa kostnader kopplade till skatten. Ett visst kommunikationsstöd och arbete har dock utförts i frågan som fått ett stort intresse i media.

## 12.2 Företagens administrativa börda

Hur företagen upplever den administrativa bördan av skatten är svårt att bedöma för en utomstående. Genom att registrera och kategorisera de samtal som inkom till Skatteverkets kundtjänsttelefon om kemikalieskatten fås en grov uppfattning om hur den administrativa bördan upplevs av de skattskyldiga och vilka administrativa moment som anses komplicerade. För att få ytterligare information om hur företagen upplever den administrativa bördan och hur mycket tid som företagen lägger ner på administrationen kring kemikalieskatten har ett slumpmässigt urval av de skattskyldiga intervjuats om deras administration kring kemikalieskatten. I detta avsnitt redovisas dessa resultat.

### 12.2.1 Intervjuer med godkända lagerhållare och registrerade mottagare

Skatteverket har talat med 25 aktörer som är skattskyldiga för skatt på kemikalier i viss elektronik om hur de upplever administrationen kring kemikalieskatten samt hur mycket tid de lägger ner på administration kring deklarationen av skatten. De intervjuade företagen är godkända lagerhållare eller registrerade mottagare. Skatteverket har inte intervjuat företag som deklarerar endast vid enstaka händelser. Företagen har valts ut slumpmässigt och det har varit frivilligt att delta. Urvalsmängden är dock för liten för att resultaten ska bli allmängiltiga och vara statistiskt signifikanta. Intervjuerna ska istället ses som ett sätt att få en indikation på hur olika typer av företag upplever administrationen av skatten.

#### Företagens bedömning av administrationen kring deklarationen av kemikalieskatten

De intervjuade företagen har blivit tillfrågade om hur de bedömer administrationen kring deklarationen av kemikalieskatten på en femgradig skala, där ett inte alls är tidskrävande och fem är mycket tidskrävande. Det är en ganska diversifierad bild som träder fram. Vissa företag anser att administrationen inte alls är tidskrävande i dagsläget och hänvisar till nya interna IT-system som tagits fram inom företaget, medan andra anser att skatten är mycket

tidskrävande och poängterar att skatten innebär många manuella moment. Det är främst företag som deklarerar för relativt små belopp som anser att administrationen är mycket tidskrävande. I genomsnitt för de tillfrågade företagen är dock bedömningen en dryg trea på den femgradiga skalan. Detta kan tolkas som att de anser att i genomsnitt innebär deklARATIONEN ett tidskrävande moment men inte mycket tidskrävande. Det finns dock en risk att frågan har tolkats på olika sätt av olika respondenter. En person med bra överblick över momenten kopplade till skatten kan exempelvis räkna med administration som görs i andra delar av organisationen för att möjliggöra att varorna redovisas korrekt i företagets system. Vid ett större företag är många avdelningar involverade både direkt och indirekt i kemikalieskatten, både IT- och ekonomiavdelning samt avdelningar som jobbar med produktspecifikationer och inköp. Respondenterna var främst redovisningsekonomer som administrerar skatten och som i ett större företag inte har full översikt över alla moment som krävs för att deklarerar skatten. Vissa av respondenterna har dock varit personer med god överblick över företagets administrativa hantering av kemikalieskatten.

Det problem som flest respondenter tog upp var att administrationen kring kemikalieskatten kräver mycket manuell hantering. Utöver detta var det ett flertal respondenter som ansåg att det är svårt att klassificera varorna under olika KN-nummer. Detta gäller främst för udda elektronikvaror som vanligtvis säljs mot industri och andra företag. För denna typ av varor verkar det även vara svårt att få fram information om varans kemikalieinnehåll och vikt, vilket skapar mycket administration i form av brevskrivande och telefonsamtal. Även det faktum att skatten har ändrats relativt ofta har påverkat administrationen när mycket av hanteringen sker manuellt. Ett, relativt stort företag, angav att en ändring av skatten innebar cirka en veckas arbete för att uppdatera alla system med nya skattenivåer.

Administrationen av kemikalieskatten har jämförts med deklARATIONEN av mervärdesskatten. I större företag görs dessa deklARATIONER av olika personer vilket gör att alla företag inte har svarat på denna fråga. Den sammanlagda bilden är att företagen anser att deklARATIONEN av kemikalieskatten är administrativt krångligare än administrationen kring deklARATIONEN av mervärdesskatten.<sup>61</sup> En förklaring till detta, som framkommit i intervjuerna, är att även mindre företag använder sig av generella IT-lösningar som underlättar deklARATIONEN för mervärdesskatten vilket de inte gör i lika stor utsträckning vad gäller kemikalieskatten.

Slutligen jämfördes även administrationen kring deklARATIONEN av skatten med administration kring övrig lagstiftning gällande kemikalier i elektronik så som Reach-förordningen, RoHS-direktivet och POPs-förordningen.<sup>62</sup> Även denna jämförelse var svår för många av respondenterna eftersom det inte alltid är samma person som deklarerar kemikalieskatt som ansvarar för att andra förordningar om kemikalier i elektronik efterföljs. Bland de som svarade ansågs skatten krångligare än dessa förordningar främst eftersom skatten endast gäller för svenska företag.<sup>63</sup> Det krävs därmed mycket kommunikation mellan företaget och leverantörerna/tillverkarna för att förmedla den information om kemikalieskatten som behövs för att kunna deklarerar korrekt. När det gäller EU-förordningar inom kemikalieområdet finns standardformuleringar som företagen använder för att säkerställa att förordningarna är uppfyllda för de varor som ska köpas in. Tillverkare och leverantörer är också mer insatta i dessa förordningar vilket innebär att ingen ytterligare information måste förmedlas.

---

<sup>61</sup> Det genomsnittliga svaret var 3,7 på en femgradig skala där 1 är mycket enklare än momsdeklARATIONEN och 5 mycket krångligare.

<sup>62</sup> Se kapitel 4 respektive bilaga 3 för en beskrivning av förordningarna.

<sup>63</sup> Det genomsnittliga svaret var 4,4 på en femgradig skala där 1 är mycket enklare än Reach-förordningen, POPs-förordningen och RoHS-direktivet och 5 mycket krångligare

En majoritet (78 procent) av de tillfrågade anser dock att det blivit lättare att deklarerar kemikalieskatt under åren som gått sedan införandet av skatten. Det är främst den interna processen som förbättrats.

Sammantaget görs bedömningen att administrationen kring deklarationen är tidskrävande.

### Företagens uppfattning om administrationens omfattning

Den tid som läggs ner på administrationen av kemikalieskatten varierar kraftigt mellan olika företag. Detta kan bero på att företag har uppskattat tidsåtgången på olika sätt. Det finns dock en tydlig tendens att företag som deklarerar små belopp nästan har lika stor tidsåtgång som ett företag som deklarerar betydligt större summor. Detta kan tolkas som om att det finns stordriftsfördelar vid administrationen av skatten. För att tydliggöra detta delas företagen som ingår i studien upp i två grupper; de som deklarerar mindre än en miljon kronor och de som deklarerade mer än en miljon kronor under 2019. Merparten av alla företag som deklarerar kemikalieskatt tillhör gruppen som deklarerar för mindre än en miljon kronor medan 96 procent av alla skatteintäkter kommer från företag som deklarerar för mer än en miljon.

Av de företag som intervjuats och som deklarerar mindre än en miljon är den genomsnittliga administrativa kostnaden 58 öre per inbetald skattekrona (se tabell 32). För de företag som deklarerat mer än en miljon är den administrativa kostnaden 0,1 öre per inbetald skattekrona. Dessa siffror ska dock tolkas med försiktighet eftersom intervjuerna endast inkluderade ett fåtal företag och det finns även indikationer på att de olika typerna av företag inkluderar olika moment i sin bedömning av tidsåtgången. Tidsåtgången inkluderar inte heller den tid som går åt för att ta fram information för att styrka avdrag då det har varit svårt att uppskatta tidsåtgången för detta moment, se nästa avsnitt för en diskussion om administrationen kring att styrka avdrag.

Tabell 32 Genomsnittlig administrativ kostnad per skatteintäkt 2019 för de företag som intervjuats av Skatteverket.

	Administrativ kostnad per skattekrona för de företag om intervjuats <sup>(1)</sup>	Andel av alla företag som omfattas av skatten	Andel av skatteintäkterna bland alla företag som omfattas av skatten
Företag som deklarerar mindre än en miljon kr <sup>(2)</sup>	58 öre	87 procent	4 procent
Företag som deklarerar mer än en miljon kr.	0,1 öre	13 procent	96 procent

Not (1) Företagen angav tidsåtgång för en genomsnittlig deklaration under 2019 i samband med intervjun. För att uppskatta den administrativa kostnaden har SCB:s arbetskraftskostnad för tjänstemän i privatsektor för bransch M som bland annat innehåller huvudkontorstjänster till företag används (413 kr/tim.).

Not (2) Ett företag med mycket hög administrativ kostnad per skatteintäkt har tagits bort för att inte påverka medelvärdet.

Källa: Skatteverkets intervjuer med företag som deklarerar kemikalieskatt.

### Avdrag, nya varor och vägning

Möjligheten att yrka avdrag används i varierande utsträckning av de intervjuade företagen. Företag som deklarerar för relativt små belopp har i många fall uppgett att de inte ansöker om avdrag då de bedömer att kostnaden för att ta reda på kemikalieinnehållet i varorna är för hög i jämförelse med de avdrag de kan förväntas göra. Andra menar att deras leverantörer per automatik bifogar information om kemikalieinnehållet så att de kan se vilka avdrag som går att yrka. Det finns också de som framfört att deras leverantörer endast

muntligen kan bekräfta att varan uppfyller de krav som ställs för ett visst avdrag men att de inte kan ge skriftlig verifikation och därmed kan företaget inte yrka avdrag trots att de anser att varan inte innehåller de farliga flamskyddsmedlen. Den samlade bilden är att avdrag främst yrkas för hemelektronik så som mobiltelefoner, datorer och skärmar samt vitvaror och att företag i övriga segment inte i lika stor utsträckning yrkar avdrag. Inte för att varorna inte uppfyller de kemiska kriterierna utan för att det är för kostsamt att ta reda på innehållet.

Merparten av de intervjuade upplever inte att vägningen i sig är ett problem. Ofta får de informationen direkt av sina leverantörer och tillverkare. Vissa har dock investerat i egna vågar för att kunna få information om vikt med tre decimaler vilket är något som skatten kräver men som deras leverantörer inte tillhandahåller. Det största problemet som framhålls är att föra in vikten i systemet innebär flera manuella moment som tar tid, speciellt för de som deklarerar för mindre summor.

Det finns även de som angivit att skatten innebär ytterligare ett administrativt moment när det behövs flera vikter för en vara; en vikt utan emballage för kemikalieskatten och en med emballage för frakt. Ett företag anger att de endast anger vikten inklusive emballage eftersom de endast vill ha en vikt i sitt IT-system. För deras verksamhet är det viktigare att fraktvikten är korrekt i jämförelse med att de betalar för hög kemikalieskatt.

Företagen har haft svårt att uppskatta tidsåtgången för att bedöma kemikalieinnehållet i nya varor. Vissa företag anser att detta inte längre är något större problem för dem då de har krävt information från sina leverantörer och att detta nu kommer per automatik i prislistorna. Andra menar att detta är mycket tidskrävande speciellt när leverantören eller tillverkaren agerar utanför Europa. Det kan då vara svårt att få den information som krävs för att kunna bedöma om rätt till avdrag föreligger. En aktör som arbetar med en specifik typ av elektronikvara beskriver hur de tillsammans med tillverkaren specificerar kemikalieinnehållet i varan så att de kan yrka 90 procents avdrag. Drivkraften bakom strategin är att bibehålla marknadsandelar och konkurrera med låga priser. Nackdelen, enligt företaget, är dock att de får ett begränsat sortiment vilket gör att de förlorar vissa kunder.

Den beräknade tidsåtgången för att begära in information om innehållet i en ny varumodell varierar mellan noll till 80 timmar, vilket motsvarar en kostnad mellan noll och 33 000 kronor per modell. De som har indikerat att de lägger mycket tid på att få fram information om innehållet har även angett att de sällan byter sortiment. Ett företag framförde att elektronikvaror generellt har en ganska kort livscykel, för datorer sker till exempel ett komplett sortimentsskifte varje kvartal medan TV och telefoner ofta lever ett helt år. Nya leverantörer tillkommer också löpande vilket innebär att det är många nya varor vid varje deklARATIONstillfälle. Den sammantagna bedömningen är att det för de flesta är tidskrävande att få leverantörer och tillverkare att ange kemikalieinnehållet i varan.

### **Reflektioner från registrerade mottagare**

Skatteverket har endast talat med ett fåtal företag som övergått från att deklarerar per händelse till att bli registrerad mottagare. Möjligheten att godkännas som registrerad mottagare infördes den 1 januari 2019. Bland de företag som intervjuats har det framkommit att det ur en administrativ synvinkel är en stor fördel att de som registrerad mottagare kan deklarerar elektroniskt vilket är administrativt enklare än att deklarerar per papper/post. De har även angivit att tiden för att deklarerar har minskat.

Det har även framkommit att de tidigare ansåg att de var svårt att göra rätt när man deklarerade per händelse eftersom deklARATIONEN ska vara inlämnad fem dagar efter att varan korsat svenska gränsen. När varan exakt korsat gränsen har varit svårt att veta. Införandet av



registrerad mottagare har underlättats i och med att man har längre tid på sig att lämna deklARATION och att samtliga införlar som skett under en viss månad ska tas upp i samma deklARATION.

Ett företag som godkändes som lagerhållare när skatten introducerades 2017 tog upp att de registrerade mottagarna inte på samma sätt som de godkända lagerhållarna måste rapportera till Skatteverket om hela lagret på grund av att bestämmelserna om skattskyldighetens inträde skiljer sig åt mellan lagerhållare och registrerad mottagare. Företaget skulle i dagsläget gärna vara registrerad mottagare då detta är administrativt enklare än att vara godkänd lagerhållare. De har dock konstaterat att det skulle innebära avsevärda administrativa kostnader att i efterhand byta eftersom de då skulle behöva ”skatta av” hela sitt lager av skattepliktiga varor. Företaget menar att lagstiftaren redan från början borde ha infört möjligheten att vara registrerad mottagare och att de genom att införa denna möjlighet först efter 1,5 år missgynnat de företag som vid skattens införande godkänkts som lagerhållare.

### **Beteendeförändringar**

Majoriteten, 60 procent, av de tillfrågade företagen anser inte att kemikalieskatten har påverkat vilka varor de väljer att köpa och sälja vidare. Ett antal respondenter kunde inte bedöma om företaget hade förändrat sitt sortiment utifrån skatten. Det fanns även de som inte ville svara på frågan. Cirka 16 procent svarade att skatten hade påverkat vilka varor som de köper in och sålde vidare.

### **Företagen efterfrågar mer lättillgänglig information**

Det har framkommit att företagen vill ha bättre och mer lättillgänglig information om skatten. Det är främst tre områden som pekats ut där respondenterna anser att informationen behöver förbättras; skattesatsförändringar, vilka som är godkända lagerhållare och förändringar i KN-nummer.

Kemikalieskattens nivå justeras varje år utifrån den allmänna prisnivån (KPI). Utöver detta har även skatten höjts en gång, vilket skedde i augusti 2019. Flera respondenter har poängterat att de har saknat riktad information i form av brev om dessa skattehöjningar, speciellt den höjning som skedde i augusti 2019 eftersom denna höjning skedde vid en tidpunkt då det normalt inte sker skatteförändringar. De anser att det innebär för stor administrativ börda att varje månad gå in på Skatteverkets hemsida och kontrollera att det inte har skett några höjningar.

För att ett företag som är godkänt som lagerhållare ska kunna avgöra om skattskyldigheten inträder eller ej när skattepliktiga varor levereras till kund behöver de veta om kunden är godkänd lagerhållare. Detta är något som kan förändras och det är upp till säljaren att hålla reda på vilken status kunden har vid varje enskild leverans för att redovisa korrekt skatt. För att få informationen om kunden måste företaget kontakta Skatteverkets punktskatteenhet för att kontrollera kundens status. Flera företag menar att denna information borde vara mer lättillgänglig för företagen exempelvis via en e-tjänst på Skatteverkets webbplats.

Slutligen finns det företag som har lyft fram att det behövs information om hur KN-nummer har förändrats sedan lagstiftningen infördes 2017. Enligt 1 § lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik (2016:1067) framgår att det är de KN-nummer som gällde den 1 januari 2015 som ska användas vid bedömningen av om skatt ska betalas för elektronikvaror. I 3 § står att skatt ska betalas för varor *hänförliga* till de specificerade KN-numren som anges där. Detta innebär att om ett KN-nummer förändras eller tillkommer så ska företagen gå tillbaka och se vilka KN-nummer som de nya numren hänförs till enligt 2015 års

nomenklatur. Det är inte många nummer som har tillkommit eller förändrats och de företag som tagit upp detta föreslår att Skatteverket borde kunna ge vägledning på sin hemsida.

### **Skatten upplevs som orättvis av de skattskyldiga**

Flera företag, både stora och små skattebetalare, har framfört att skatten är orättvis ur olika aspekter. Den upplevs framförallt orättvis gentemot utländska företag som hittills har kunnat sälja till svenska hushåll utan skatt.<sup>64</sup> De finns de som framfört att utländska företag även säljer elektronik till svenska företag, kommuner och regioner där det är köparen i Sverige som ska deklarerar för skatten men inte alltid känner till att de måste göra detta och därmed undgår kemikalieskatten.

Andra företag har lyft fram att eftersom ansvaret för att kunna styrka avdrag ligger hos företagen innebär detta att vissa företag yrkar avdrag trots att de kanske inte har eller endast har muntlig dokumentation som styrker avdragen. Detta bidrar till osund konkurrens på marknaden. Slutligen har vissa företag upplevt skatten som orättvis då deras varor egentligen inte borde träffas av skatten då de inte är ämnade för hemmiljö. De anser att indelningen i KN-nummer är ett trubbigt verktyg för att välja ut varukategorier som ska beskattas.

### **Erfarenheter och reflektion från Skatteverkets kontrollverksamhet**

Kemikalieskatten, liksom andra skatter, kontrolleras inom ramen för Skatteverkets kontrollverksamhet. Kontrollverksamhet granskar uppgifter eller system i syfte att förebygga, upptäcka och korrigera felaktigheter i uppgifter som läggs till grund för beskattning. Kontroller avser både oavsiktliga och avsiktliga fel och genomförs i form av skrivbordskontroller, besök och revisioner, där den vanligaste formen är skrivbordskontroll.

Nedan redovisas några av de erfarenheter som framkommit vid de utredningar som Skatteverket hittills har genomfört. Dessa utredningar har i vissa fall lett till att skatten höjts och i andra fall har den reducerats. Flera av de problem och erfarenheter som framkommit stärker och kompletterar den bild som har framkommit i intervjuerna som genomförts inom ramen för denna utvärdering.

Utredarna har identifierat att det finns flera problem med avgränsningen av skatten som görs med hjälp av KN-numren. Företagen har i samband med utredningarna uttryckt att det är svårt att klassificera vilket KN-nummer varje vara ska ha. I många fall lutar de på sin leverantör men leverantörerna har i flera fall uppgett felaktiga KN-nummer vilket medför att varorna inte tagits upp till beskattning. Det finns även gränsdragningsproblem om en vara omfattas av kemikalieskatt eller inte, exempelvis anses ett vinkylskåp inte omfattas medan ett vanligt kylskåp omfattas. Det är KN-klassificeringen som avgör om beskattning av en viss vara skall ske, vilket medför att det finns en stor andel varor som Skatteverket bedömer vara felklassificerade vilket kan leda till felaktig beskattning.

Det har även framkommit att det i vissa fall har varit oklart om varan redan har beskattats i ett tidigare led och vem som ska redovisa skatten. Detta gäller även för returerna av varor som många gånger beskattas vid ett flertal tillfällen då det inte finns systemstöd som visar vilka varor som redan har påförts kemikalieskatt i lagersystemen.

Skatteverkets revisorer har även uppmärksammat på att det finns företag som anser att det är oklart hur avdragen ska göras i lämnade punktskattedeclarationer för reducering av skatt och de har därför inte genomfört någon reducering av skatten. Företagen anser att det är ett svårtolkat regelverk angående vilken dokumentation som krävs för att erhålla reducering av

---

<sup>64</sup> Den 1 oktober 2020 kommer dock lagen att även inkludera utländska säljare.

kemikalieskatt. Det finns även de som anser att det kostar för mycket att styrka reduceringen av deklarationsunderlaget vilket gör att de avstår. Bland de företag som genomfört avdrag i lämnade punktskattedeclarationer har utredarna uppmärksammat att företagen i vissa fall har haft undermåliga underlag för att styrka avdragsrätten.

Slutligen har utredarna noterat att hanteringen av kemikalieskatten sker till stor andel genom manuellt arbete i Excel vilket i vissa fall har lett till att varor som borde träffas av kemikalieskatten inte alltid beskattas på ett korrekt sätt.

### **12.2.2 Samtal till Skatteverkets kundtjänst**

Under mars månad 2020 registrerades de samtal som inkom till Skatteverkets telefonlinje för frågor om kemikalie-, spel- och flygskatt.<sup>65</sup> Samtalen som berörde kemikalieskatten kategoriserades för att möjliggöra en bedömning av vilken typ av frågor som ställs till Skatteverket om kemikalieskatten. Handläggarna vid Skatteverkets punktskatteenhet i Ludvika som besvarar företagens frågor hade även möjlighet att skriva förtydliganden i loggningen om vad samtalet avsåg.

Loggningen skedde under covid-19-pandemin vilket troligen har påverkat antalet samtal. Enligt de separata telefonutdrag som gjordes i oktober 2019 och mars 2020 var antalet samtal 36 procent lägre i mars 2020 jämfört med oktober 2019.<sup>66</sup> Minskningen i antalet samtal bedöms bero på att samtalen succesivt blivit färre allteftersom företagen lär sig att hantera skatten och på att pandemin gör att företag har haft mer akuta frågor att hantera. Den genomsnittliga samtalslängden var dock oförändrad mellan oktober och mars.

Under mars månad 2020 registrerades 54 samtal om kemikalieskatten. Om varje samtal antas representera en skattskyldig utgör detta cirka åtta procent av de skattskyldiga. En indikator för bedömningen av den administrativa bördan för företaget kan antas vara antalet samtal till Skatteverket per skatteintäkt. Genom att relatera antalet samtal till skatteintäkterna kan denna indikator sägas representera de skattskyldigas administrativa kostnad utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv. Genom att jämföra denna indikator mellan olika skatter kan man få en uppfattning om kemikalieskattens relativa administrativa kostnad för de skattskyldiga. Alkohol-, tobak och nikotinskatt har liknande struktur som kemikalieskatten med ett system av godkända aktörer och kan därmed utgöra relevanta skatter att jämföra med. Det finns två telefonslingor som tar emot samtal om dessa tre skatter vilket innebär att skatterna måste behandlas som en aggregerad skatt när en indikator konstrueras. Utifrån telefonutdrag från telefonslingorna kan antalet samtal per inbetald skatt beräknas och det framkommer då att indikatorn är nästan två gånger högre för kemikalieskatten jämfört med den aggregerade indikatorn som inkluderar alkohol-, tobak- och nikotinskatt.

Bedömningen är att mars månads loggning är relativt representativ för de frågor som brukar inkomma till Skatteverket på senare tid.<sup>67</sup> Vilka frågor som ställs om kemikalieskatten har varierat sedan skatten infördes i juli 2017. Initialt handlade de flesta frågor om skatteplikt och hur man rent praktiskt deklarerar.

Figur 22 visar andelen samtal inom varje huvudkategori. De vanligaste frågorna som inkom till Skatteverket om kemikalieskatten gällde olika aspekter av skatteplikt och utgjorde cirka 33 procent av alla samtal. Den näst vanligaste kategorin gällde frågor kopplade till deklARATIONEN. Denna kategori utgjorde cirka 31 procent av samtalen och inkluderade bland

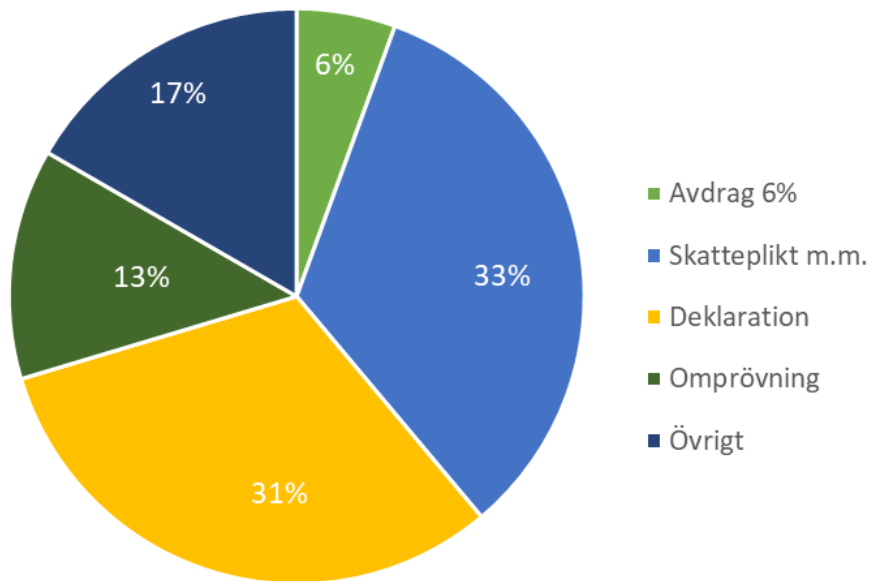
<sup>65</sup> Frågor som berör punktskatter hanteras av Skatteverkets storföretagsavdelning och inte via Skatteupplysningen som övriga skatter.

<sup>66</sup> Detta gäller samtal till telefonslingan som berör de tre skatterna spel-, flyg- och kemikalieskatten.

<sup>67</sup> Enligt samtal med handläggare vid Skatteverkets punktskatteenhet i Ludvika.

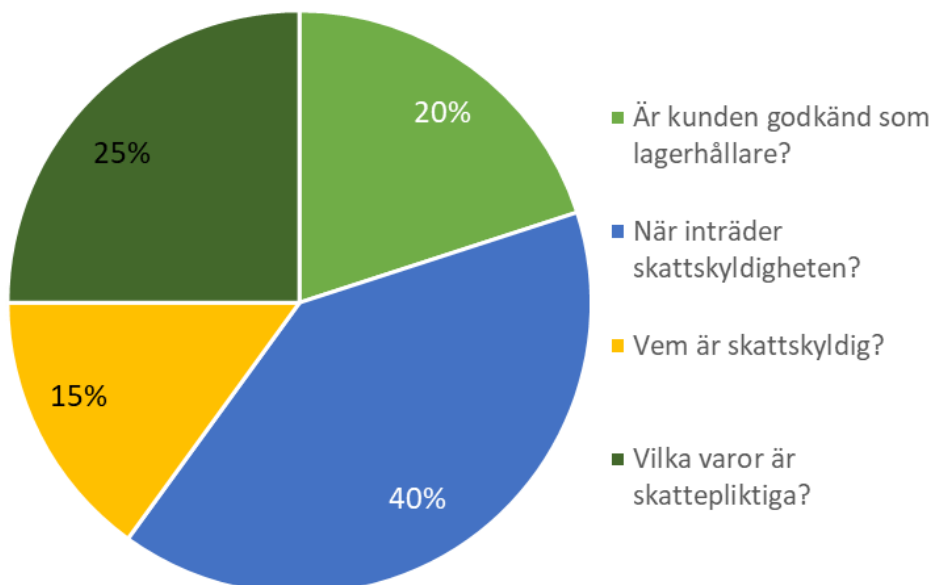
annat hur man deklarerar när företaget tillfälligt inte har sålt några varor och därmed deklarerar för noll kronor och andra frågor om hur man praktiskt deklarerar.

Figur 22 Andelen samtal inom varje kategori.



Frågor i kategorin skatteplikt kan i sin tur delas upp i fyra underkategorier, se figur 23. Frågor om när skattskyldigheten inträder utgör 40 procent av alla frågor i kategorin skatteplikt. Frågor om vilka varor som beskattas, vilket leder till frågor om vilka varor som inkluderas inom olika KN- kategorier utgjorde 25 procent av alla frågor i kategorin skatteplikt med mera. För att en lagerhållare ska kunna redovisa korrekt skatt måste denne veta om kunden är godkänd lagerhållare eller inte. Sådana frågor utgjorde 20 procent av samtalen om skatteplikt.

Figur 23 Andelen samtal om skatteplikt med mera uppdelat på underkategorier om samtalets innehåll.



### 12.3 Sammanfattande slutsatser

- Myndigheternas genomsnittliga administrativa kostnader för kemikalieskatten uppgår till 22 öre per 100 kronor skatteintäkt.
- Kemikalieskatten bedöms vara krångligare än administrationen kring mervärdesskatten samt övrig lagstiftning för kemikalier inom elektronik exempelvis Reach-förordningen, RoHS-direktivet och POPs-förordningen.
- Företag som deklarerar stora belopp har i större utsträckning satsat på egen IT-utveckling av system för att hantera kemikalieskatten. Detta har gjort att de anser att administrationen inte är så betungande. Merparten av de intervjuade använder sig dock av egna lösningar i Excel för att administrera skatten eftersom utvecklingen av IT-system är resurskrävande.
- Företag som deklarerar för mindre belopp har nästan lika stor tidsåtgång som ett företag som deklarerar betydligt större summor. Administrativ kostnad per skattekrona är betydligt högre för de som deklarerar små belopp än de som deklarerar höga belopp. Det finns därmed stordriftsfördelar i hanteringen.
- Det är vanligt att företag som deklarerar för små belopp inte yrkar avdrag eftersom de anser det vara för kostsamt att ta reda på kemikalieinnehållet i varorna.
- Merparten av de tillfrågade har framfört att det är mycket tidskrävande att få fram information om varans kemiska innehåll.
- En majoritet av de tillfrågade företagen anser inte att kemikalieskatten har påverkat vilka varor de väljer att köpa och sälja vidare.
- Bättre information om skatten efterfrågas inom tre områden; skattesatsförändringar, vilka som är godkända lagerhållare och förändringar i KN-nummer.
- Skatten upplevs som orättvis. Framst för att utländska företag kan sälja varor direkt till konsument i Sverige utan att betala skatt, men även för att man misstänker att andra företagare yrkar avdrag trots att de inte har dokumentationen som krävs samt för att de varor man betalar skatt för inte egentligen är ämnade för hemmiljö.
- Antal samtal om kemikalieskatten i förhållande till inbetald skatt är två gånger högre jämfört med antalet samtal per inbetald skatt för alkohol, tobak och nikotin. Detta kan indikera att administrationen kring kemikalieskatten är högre än administrationen kring alkohol-, tobak- och nikotinskatt.
- De vanligaste frågorna som inkom till Skatteverket om kemikalieskatten berör skatteplikt. Även praktiska frågor kring deklarationen utgör en stor andel av de frågor som ställs i Skatteverkets kundtjänst.

## 13 Kemiska ämnen som omfattas av skatten

I uppdraget ingår det att utvärdera om de olika nivåerna för skatteavdrag fortfarande är relevanta utifrån forskningsläget kring de ämnen som omfattas (brom, klor och fosfor). Vid utvärderingen ska skattesystemets uppbyggnad, där beskattningen baseras på grupper av ämnen snarare än individuella ämnen, beaktas. Denna del i uppdraget bygger till stor del på sammanställningar som gjorts om olika grupper av flamskyddsmedel. I samband med uppdraget såg Kemikalieinspektionen ett behov av att anlita en konsult för att ta fram en särskild sammanställning som underlag när det gäller alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller vare sig brom, klor eller fosfor (Kemikalieinspektionen 2020b).

### 13.1 Nivåer för skatteavdrag

Syftet med skattens möjlighet till avdrag är att styra mot miljö- och hälsomässiga bättre val. Möjligheten till skatteavdrag beror på varans innehåll av brom-, klor- och fosforföreningar och om dessa tillsatts additivt eller reaktivt (se avsnitt 13.6 nedan).

Avsikten är att ge incitament för att välja bort hela grupper av farliga flamskyddsmedel med liknande kemisk struktur från marknaden utan att varje enskilt ämne ska behöva utredas i detalj. Nivåindelningen i skatten avspeglar att flamskyddsmedel som innehåller klor- eller bromföreningar som grupp bedöms vara mer hälso- och miljöfarliga generellt än gruppen fosforinnehållande flamskyddsmedel, som i sin tur generellt bedöms vara mer problematiska än övriga flamskyddsmedel, exempelvis kvävebaserade och metallsalter.

I uppdraget från regeringen efterfrågas en bedömning av om det är motiverat utifrån forskningsläget gällande ämnernas hälso- och miljöegenskaper att bibehålla de gruppvisa skatteavdragen för klor, brom och fosforinnehållande ämnen.

En nackdel, som framfördes när skatten föreslogs, med att beskatta utifrån en lista med individuella ämnen är att det skulle kräva omfattande studier av olika tänkbara ämnen för att avgöra deras farlighet. Ett ytterligare argument var att små ändringar i ämnernas molekylära uppbyggnad kan medföra att de inte längre behöver beskattas beroende på att det något förändrade ämnena inte finns på den aktuella listan. Ett farligt ämne kan på grund av det komma att ersättas med ett närbesläktat ämne som potentiellt är lika farligt eller farligare men som inte finns på listan. Att, när så är möjligt, hantera kemiska ämnen gruppvis i stället för ett i taget i regelverk och andra styrmedel är också nödvändigt för att effektivisera kemikaliekontrollen och blir mer och mer allmänt accepterat både nationellt och på EU-nivå där gruppvis reglering av ämnen prövas i exempelvis Reach-förordningen (Kemikalieinspektionen 2019). För ett kompletterande styrmedel med ambitionen att vara enklare än regleringar på EU-nivå och att föregå lagstiftning får nog en gruppvis ansats därmed anses vara önskvärd eller till och med nödvändig.

Grupperingarna av kemiska ämnen i skatten beskrivs nedan översiktligt utifrån följande två frågeställningar:

- Finns det tillräcklig grund för att som grupp bedöma att flamskyddsmedel som innehåller klor- eller bromföreningar generellt skulle vara mer hälso- och miljöfarliga än gruppen fosforinnehållande flamskyddsmedel?
- Finns det tillräcklig grund för att som grupp bedöma fosforinnehållande flamskyddsmedel som generellt sett mera problematiska än övriga flamskyddsmedel, exempelvis kvävebaserade och metallsalter?

### 13.1.1 Flamskyddsmedel som innehåller klor och brom – miljö- och hälsofarlighet

Sedan tiotalet år finns det en inriktning i elektronikbranschen att substituera bromerade och klorerade flamskyddsmedel på grund av att de i stor utsträckning har särskilt farliga hälso- och miljöegenskaper (Kemikalieinspektionen 2020b). När skatten föreslogs beskrevs också gruppen bromerade och klorerade flamskyddsmedlen som den generellt sett mest problematiska i huvudsak på grund av att de ofta är persistenta<sup>68</sup> och bioackumulerande<sup>69</sup>.

Ämnen som innehåller brom eller klor är vanligtvis mera motståndskraftiga mot nedbrytning än andra ämnen, när de sprids i miljön men även efter det att ämnena har tagits upp i biota<sup>70</sup>. Låg nedbrytningsgrad och en hög fettlöslighet, som är karaktäristiskt för klorerade och bromerade organiska ämnen, ökar benägenheten att anrikas i kroppen och halterna kan där bli så höga att olika funktioner i kroppen kan bli påverkade. En del av dessa ämnen är redan fastställda som persistenta organiska miljögifter (Persistent Organic Pollutants, POPs) inom ramen för det globala konventionsarbetet i Stockholmskonventionen och en del ämnen har fastställts som PBT<sup>71</sup> eller PBT-kandidater inom arbetet med Reach-förordningen i EU.

Den låga graden av nedbrytbarhet eller, omvänt uttryckt, stabiliteten hos klorerade och bromerade kolväten hänger samman med halogenernas bindning till kol. Eftersom bindningen generellt sett är väldigt stark blir molekylerna svåra att bryta ner. Det är en av grundorsakerna bakom att klorerade och bromerade flamskyddsmedel leder till miljö- och hälsoproblem.

### 13.1.2 Flamskyddsmedel som innehåller fosfor men inte klor och brom - miljö och hälsofarlighet

När det gäller de fosforbaserade flamskyddsmedlen är det svårare att generalisera de inneboende egenskaperna på samma sätt som för de bromerade och klorerade. Det är för denna grupp en större inbördes variation mellan olika enskilda ämnen när det gäller nedbrytbarheten, bioackumulerbarheten och toxiciteten. Det kan ändå finnas vissa mönster som följer kemiska undergrupper för de fosforbaserade flamskyddsmedlen gällande dessa egenskaper. En studie som visar detta är en miljö- och hälsoscreening av fosforbaserade flamskyddsmedel som gjordes av danska Miljöstyrelsen 2016 (DEPA 2016). I studien fick arylfosfater genomgående en låg ranking med den så kallade GreenScreen-metoden (oftast 1) medan de oorganiska fosforbaserade flamskyddsmedlen fick en bättre ranking (2–4).

GreenScreen är ett verktyg för att utvärdera och göra jämförande bedömningar av kemiska ämnens hälso- och miljöfarlighet, till exempel med syftet att hitta säkrare alternativ. Verktöget är utvecklat av den amerikanska organisationen ”Clean Production Action” och har sitt ursprung i en metod för farobedömning som togs fram av den amerikanska motsvarigheten till Naturvårdsverket (US Environmental Protection Agency 2015) i programmet ”Design for the Environment”. GreenScreen används numera internationellt av olika aktörer, bland annat inom elektronikområdet. Utvärderingen av till exempel ett flamskyddsmedel mynnar ut i en faroprofil som beskrivs av ämnets hälso- och miljöegenskaper. Faroprofilen kan användas för att ange ett riktmärke, ett så kallat ”benchmark score” enligt en rankingsskala från 1–4 som sedan jämförs med andra ämnens

---

<sup>68</sup> Långlivade ämnen, ämnen som är svårnedbrytbara i naturen.

<sup>69</sup> Ämnen som kan ansamlas i levande organismer.

<sup>70</sup> Allt liv på jorden.

<sup>71</sup> Ämnen som är persistenta, bioackumulerande och toxiska.

benchmark score i bland annat substitutionssyfte. Scoring-nivåerna kan beskrivas i ord enligt följande:

GreenScreen Benchmark score 1:	Undvik – kemikalie som inger stor oro
GreenScreen Benchmark score 2:	Kan användas men leta efter alternativ
GreenScreen Benchmark score 3:	Kan användas, men förbättringspotential finns
GreenScreen benchmark score 4:	Föredras – säkrare kemikalie

Fosforbaserade flamskyddsmedel har till stor del varit de som ersatt klorerade och bromerade eftersom fosforbaserade ansetts vara bättre ur hälso- och miljösynpunkt. Även om de generellt sett är mindre farliga än bromerade och klorerade flamskyddsmedel så uppvisar de en stor spännvidd i hälso- och miljöegenskaper. När skatten föreslogs konstaterades också att det finns vissa fosforföreningar som är relativt ofarliga samtidigt som det finns en del som är klart problematiska ur hälso- och miljösynpunkt. Å ena sidan skulle en beskattning av fosforbaserade flamskyddsmedel på samma nivå som brom- och klorbaserade kunna motverka den pågående substitutionen till bättre flamskyddsmedel. Å andra sidan kunde de inte som helhet beskattas på nivån med maximalt avdrag eftersom en del har allvarliga miljö- och hälsofarliga egenskaper. Följden blev att additivt tillsatta fosforföreningar föreslogs hamna på samma nivå av skatteavdrag som reaktivt tillsatta brom- och klorföreningar, det vill säga 50 procents avdrag. Reaktivt tillsatta fosforföreningar föreslogs hamna på nivån med maximalt avdrag, det vill säga 90 procents avdrag.

En omfattande sammanställning över farobedömningar av fosforinnehållande flamskyddsmedel utfördes 2018 på uppdrag av elektronikföretaget Apple med anledning av den svenska kemikalieskatten (ToxServices LLC 2018). Litteraturgenomgången som rapporten utgår ifrån omfattar bland annat studier med tidigare farobedömningar som baseras på GreenScreen-metoden, däribland den danska studien med miljö- och hälsoscreening av fosforbaserade flamskyddsmedel från 2016.<sup>72</sup> Genom att rapporten från 2018 tar tillvara resultat från tidigare genomförda bedömningar så utgör den det kanske bästa samlade underlaget för att få en generell bild av hur farligheten ser ut för fosforbaserade flamskyddsmedel som grupp.

I ToxServices rapport identifieras 57 fosforinnehållande flamskyddsmedel som förekommer på marknaden<sup>73</sup>. I sex av ämnena ingår även klor och i två ingår brom. Totalt identifierades därmed 49 fosforinnehållande flamskyddsmedel som inte innehåller klor eller brom. För 32 av de 49 ämnena kunde bedömningar med GreenScreen-metodik hittas och resultaten från dessa ställas samman. För sju av de övriga kunde verktyget ”List Translator” användas. Med detta verktyg görs utifrån en mängd olika listor över reglerade eller farliga ämnen en bedömning av om det är troligt eller inte för ett flamskyddsmedel, som inte har någon GreenScreen-bedömning, att det skulle vara så farligt att det motsvarar samma nivå som Benchmark 1 i GreenScreen-bedömningar. För återstående elva ämnen baseras farobedömningen på uppgifter från Echa:s klassificerings- och märkningsregister (enligt CLP- förordningen) och i säkerhetsdatablad.

För de ämnen som bedömts med GreenScreen-metodik och som inte innehåller klor eller brom är bedömningen Benchmark 1 för sex ämnen, d.v.s. de inger stor oro och ska undvikas. Av de ämnen där GreenScreen saknas är det två som med hjälp av ”List Translator” kunde bedömas motsvara Benchmark 1 och ytterligare fem ämnen bedömdes

---

<sup>72</sup> Exempel på studiens underlag: DEPA (2016), PINFA (2015), U.S. EPA (2015a), U.S. EPA (2015b), Bergman et al. (2012) och van der Veen & de Boer (2012).

<sup>73</sup> Ett av ämnena förekommer två gånger i rapportens tabell över identifierade ämnen.



eventuellt kunna motsvara Benchmark 1. Uppgifter om klassificering hittades för nio av de återstående elva ämnena. Sju har någon klassificering som miljö- eller hälsofarlig och två har bedömts att inte behöva klassificeras baserat på underlaget. De sista två av de 49 ämnena saknar uppgifter om klassificering och är vare sig registrerade i Reach-förordningen eller anmälda till Echa:s klassificerings- och märkningsregister.

Av de sju hälso- eller miljöfarliga ämnena som inte har bedömningar enligt GreenScreen-metodik och som inte heller kunde bedömas med "List Translator" så är det utifrån klassificeringarna inga som har så farliga egenskaper att de enligt Kemikalieinspektionens substitutionsguide, PRIO, skulle bedömas som utfasningsämnen eller prioriterade risminskningsämnen.

### **13.1.3 Alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller klor, brom eller fosfor – miljö- och hälsofarlighet**

De alternativa flamskyddsmedel som vare sig innehåller klor, brom eller fosfor och som identifierades i Kemikalieinspektionen (2020b) finns sammanställda i bilaga 4. För dessa 43 alternativa flamskyddsmedel saknas särskilda farobedömningar av typen Greenscreen-metoden, med några få undantag. Det finns emellertid uppgifter i Echa:s klassificerings- och märkningsregister om alla utom två ämnen. Av de 43 identifierade ämnena är det 23 ämnen som har klassificerats som farliga med avseende på åtminstone någon egenskap. Något färre, 19 ämnen i tabellen, har baserat på tillgängligt dataunderlag från registreringarna i Reach-förordningen och med bidrag av ytterligare CLP-anmälningar<sup>74</sup> bedömts inte behöva klassificeras som farliga. För tre ämnen som inte registrerats i Reach-förordningen är det endast anmälningar till CLP-förordningen som utgör underlag.<sup>75</sup> Återstående två av de 43 ämnena är vare sig registrerade i Reach-förordningen eller anmälda till Echa:s klassificerings- och märkningsregister<sup>76</sup>. För ett av dem finns emellertid en farobedömning av TCO development.<sup>77</sup>

I bilaga 4 finns fem borföreningar som i Echa:s klassificerings- och märkningsregister är självklassificerade på grund av reproduktionstoxiska egenskaper. Av de fem är två klassificerade i kategori 1B Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet och de övriga tre är klassificerade i kategori 2 Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet. Två av de tre sistnämnda är även klassificerade som mycket giftiga för vattenlevande organismer med långtidseffekter. Klassificeringarna avseende reproduktionstoxicitet förefaller baseras på en överläsning till klassificeringen av borsyra på grund av att det kan bildas borsyra när föreningarna omvandlas, vilket är i linje med hur borföreningar bör hanteras enligt förordningen om kosmetiska produkter (2019/831). Vid en sådan överläsning bör utgångsläget för klassificeringen vara "Repr. 1B H360FD". Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet". Det är oklart vad skälet är till att tre av föreningarna istället har klassificerats som "Repr. 2" och om det finns något underlag som motiverar detta. I tabell 33 har dessa tre ämnen därför för jämförelsen av grupperna som görs i den här rapporten räknats i samma kategori som utfasningsämnen enligt PRIO.

---

<sup>74</sup> Tillverkare och importörer, eller grupper av tillverkare eller importörer, ska anmäla ett ämne till Echa:s klassificerings- och märkningsregister om det släpps ut på marknaden och ska klassificeras som farligt enligt CLP-förordningen.

<sup>75</sup> Poly[[6-(4-morfolinyl)-1,3,5-triazin-2,4-diyl]-1,4-piperazindiy] (93058-67-4), Kalium-3-(fenylsulfonfyl)bensensulfonat (KSS) (63316-43-8) och Magnesiumoxid (1309-48-4).

<sup>76</sup> Nanolera -organiskt modifierad lera baserad på montmorillonit (67479-91-8) och siloxaner och silikoner, dimetyl, difenyl, polymerer med fenylsilsesquioxanes (68648-59-9).

<sup>77</sup> Siloxaner och silikoner, dimetyl, difenyl, polymerer med fenylsilsesquioxanes (68648-59-9).

En av de vanligaste synergisterna, diantimontrioxid, har en harmoniserad klassificering som ”cancerframkallande” i kategori 2. Det finns flera så kallade ”joint submissions” för diantimontrioxid som representerar en mängd registranter i Reach-förordningen. Många av dessa anger också klassificeringen reproduktionstoxiskt i kategori 1A och även specifik organtoxicitet. Diantimontrioxid används som synergist i sju av polymermaterialen. Utan att ha kunnat värdera trovärdigheten huruvida diantimontrioxid är reproduktionstoxiskt eller inte har i jämförelsen av grupperna som görs i den här rapporten för säkerhets skull diantimontrioxid räknats i samma kategori som utfasningsämnen enligt PRIO i tabell 33.

Bland ämnena på listan finns också ett PFAS-ämne, Kaliumperfluorbutansulfonat. PFAS-ämnena är högfluorerade ämnen som är extremt svårnedbrytbara i miljön. I Kemikalieinspektionens rapport, *Giftfritt från början – underlag till regeringen med förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen 2030* (Kemikalieinspektionen 2020a), bedöms att dessa ämnen som grupp ska anses vara särskilt farliga ämnen och därmed bli föremål för utfasning. Kemikalieinspektionen har också tillsammans med fyra andra medlemsländer initierat en strategi för utfasning av hela PFAS-gruppen. Kaliumperfluorbutansulfonat bör därför i tabell 33 räknas i samma kategori som utfasningsämnen enligt PRIO.

Ett ämne klassificeras som ”allergiframkallande vid inandning, H334”<sup>78</sup> och två ämnen som ”allergiframkallande vid hudkontakt, H317”<sup>79</sup>. Två av de ovan nämnda borföreningarna samt ytterligare ett ämne<sup>80</sup> klassificeras som ”H410 mycket giftiga för vattenlevande organismer med långtidseffekter”. För tre ämnen finns det farobedömningar enligt Greenscreen-metodik och de ingår i TCO developments<sup>81</sup> lista över accepterade ämnen<sup>82</sup>.

#### **13.1.4 Jämförelse av fosforbaserade flamskydd med alternativ som inte innehåller klor, brom eller fosfor**

För att kunna göra en grov generell jämförelse mellan gruppen fosforinnehållande flamskyddsmedel och alternativen som inte innehåller fosfor så har, ämnena delats in i fem nivåer. Nivåerna utgår från det som varit möjligt att i utredningen få fram med hjälp av ovanstående beskrivna sammanställningar av hur ämnena skulle bedömas enligt Greenscreen-metodiken, Kemikalieinspektionens PRIO-guide, samt kriterierna för miljö- och hälsoklassificering i CLP-förordningen, se tabell 33.

Observera att tabell 33 inte är en jämförelse av antalet flamskyddsmedel som tekniskt fungerar som substitut till varandra utan är fokuserad på att jämföra hälso- och miljöegenskaper övergripande mellan fosforbaserade föreningar som grupp och gruppen av alternativ som är identifierade i Kemikalieinspektionen (2020b).

---

<sup>78</sup> Azodikarbonamid (123-77-3).

<sup>79</sup> 4,6-diamin-1,3,5-triazin-2(1H)-on (Ammeline) (645-92-1) och 2,3-dimetyl-2,3-difenylbutan (1889-67-4).

<sup>80</sup> Zinkoxid (1314-13-2).

<sup>81</sup> Magnesiumhydroxid (MDH) (1309-42-8), Aluminiumhydroxid (ATH) (21645-51-2), Siloxaner och silikon, dimetyl, difenyl, polymerer med fenylsilsequioxaner (21645-51-2).

<sup>82</sup> <https://tcocertified.com/accepted-substance-list/>

Tabell 33 Gruppvis jämförelse av farligheten mellan fosforbaserade flamskyddsmedel och flamskyddsmedel utan innehåll av fosfor.

Bedömningskriterier <sup>(1)</sup>	Fosforbaserade flamskyddsmedel n=49	Alternativ som ej innehåller klor, brom eller fosfor n=43
GreenScreen; Benchmark 1 Utfasningsämne enligt PRIO	8/49 16%	7/43 16%
GreenScreen; Benchmark 2 Riskminskningsämne enligt PRIO	26/49 53%	8/43 19%
GreenScreen; Benchmark 3 Ämnen som är klassificerade som hälso- eller miljöfarliga enligt CLP-förordningen	11/49 22%	14/43 33%
GreenScreen; Benchmark 4 Ingen klassificering enligt klassificeringsunderlag	2/49 4%	13/43 30%
Ämnen som saknar bedömning och saknar klassificering	2/49 4%	1/43 2%

Not (1): Förklaring av bedömningskriterier.

GreenScreen Benchmark 1: Undvik – kemikalie som inger stor oro.

GreenScreen Benchmark 2: Kan användas men leta efter alternativ.

GreenScreen Benchmark 3: Kan användas, men förbättringspotential finns.

GreenScreen benchmark 4: Föredras – säkrare kemikalie.

Utfasningsämne enligt PRIO: Inkluderar ämnen som har särskilt farliga egenskaper enligt miljökvalitetsmålet "Giftfri miljö" samt SVHC-egenskaper enligt Reach-förordningen.

Riskminskningsämne enligt PRIO: Uppfyller något av kriterier; Mycket hög akut giftighet, Allergiframkallande, Hög kronisk giftighet, Mutagen Kategori 2, Miljöfarligt långtidseffekter eller Potentiellt PBT/vPvB.

Ingen klassificering enligt klassificeringsunderlag: Har bedömts inte ge anledning till klassificering enligt Echa:s register.

Källa: Kemikalieinspektionen (2020b).

I tabell 33 kan man se att båda grupperna har ämnen med hälso- och miljöegenskaper på alla nivåer av farlighet. I gruppen fosforbaserade flamskyddsmedel finns det ett antal ämnen med faroegenskaper som inger starka skäl för att substitueras men också ämnen vars angivna faroegenskaper inte ger anledning att driva på för att de ska substitueras. En relativt stor del av de fosforbaserade flamskyddsmedlen har angivna faroegenskaper som gör att de om möjligt bör ersättas med mindre farliga ämnen.

När det gäller alternativen så finns det även bland dem ett antal ämnen med faroegenskaper som inger starka skäl för att substitueras. En relativt stor del av alternativen har angivna faroegenskaper som inte ger anledning att driva på för att de ska substitueras och en mindre del har angivna faroegenskaper som gör att de om möjligt bör ersättas med mindre farliga ämnen. Det kan finnas osäkerheter i farobedömningarna som beror på otillräckliga underlag från företaget som har registrerat ämnen i Reach-förordningen eller i klassificeringsdatabasen. Som grupper betraktade tyder ändå jämförelsen på att alternativen övergripande har mindre hälso- och miljöfarliga egenskaper än de fosforbaserade.

### 13.1.5 Reaktivt eller additivt tillsatta flamskyddsmedel

Kemiska flamskyddsmedel är antingen additivt eller reaktivt tillsatta till de polymerer som ska flamskyddas. Enligt US EPA (US Environmental Protection Agency 2015) samt Kemikalieinspektionens rapport (2020b) tillsätts reaktiva flamskyddsmedel under polymerisationsprocessen och blir en integrerad del av polymeren. Resultatet är en

modifierad polymer med flammhämmande egenskaper och annan molekylstruktur jämfört med den likvärdiga polymermolekylen som framställs utan flamskyddsmedel. Additiva flamskyddsmedel blandas in i polymeren före, under eller allt som oftast efter polymerisation. De är inte kemiskt bundna till polymeren utan endast fysikaliskt tillsatt i polymerstrukturen. De kan därför, i motsats till reaktiva flamskyddsmedel, lättare frigöras från polymeren och därmed också emitteras ut i miljön. Det finns också en grupp additivt tillsatta flamskydd som utgörs av oligomerer/polymerer som tillsätts additivt till den huvudpolymer som ska flamskyddas. Dessa polymera flamskyddsmedel förväntas ha en lägre mobilitet och flyktighet vilket resulterar i lägre exponeringsnivåer under användningsfasen (DEPA 2016).

En del flamskyddsmedel kan dessutom användas både reaktivt och additivt. Ett typiskt exempel är Tetrabrombisfenol-A (TBBP-A) som har sin huvudsakliga användning som reaktivt tillsatt ämne i epoxilaminerade kretskort samt i inkapslade komponenter på kretskortet (RoHS Annex II Dossier for TBBP-A 2019). Övrig användning är som additiv i till exempel ABS-plast. När det gäller läckage till miljön är det enligt riskbedömningsrapporten inom RoHS-direktivet osannolikt för reaktivt tillsatt TBBP-A som är fullständigt härdad (Öko-Institut .e.V. 2019). Läckage kan ske från reaktivt tillsatt TBBP-A i de fall det finns rester som inte reagerat, så kallad restmonomerhalt. Enligt EU:s tidigare riskbedömning av TBBP-A är en typisk restmonomerhalt för reaktivt tillsatt TBBP-A mindre än 200 ppm (<0,02 %) (UK Environmental Agency 2008). Sannolikheten för läckage av additivt tillsatt TBBP-A är högre. Uppmätta halter av TBBP-A finns på flera områden i miljön, bland annat i Arktis vilket visar på långväga transport men enligt EU:s tidigare riskbedömning innebär förekomsten i miljön inte att det föreligger en förhöjd miljörisk vilket tyder på att halterna är låga. En uppgift som styrker den slutsatsen är de förhållandevis låga halter av TBBP-A i modersmjölk (Karolinska Institutet 2020). En rimlig slutsats är att en av orsakerna till de låga halter i miljön av TBBP-A trots en stor global användning är att ämnet till övervägande del används reaktivt och därmed permanent binds in i den polymer som ska flamskyddas.

### 13.1.6 Definitioner av reaktivt och additivt tillsatt förening

Definitionerna av reaktivt och additivt tillsatt flamskyddsmedel i lagen om skatt på viss elektronik avviker delvis från gängse användning av begreppen vilket redovisas i följande tabell.

Tabell 34 Jämförelse av kemikalieskattens definitioner av reaktivt och additivt tillsatt förening med vedertagna definitioner.

Begrepp i lagen om skatt på viss elektronik	Begrepp som används i tidigare rapporter om flamskyddsmedel inom EU och USA
Brom-, klor- eller fosforförening	Flamskyddsmedel som är baserade på brom, klor eller fosfor
<p><i>Kommentar:</i> Genom att använda begreppet ”förening” inkluderas förutom tillsatta flamskyddsmedel även alla kemiska ämnen där grundämnena brom, klor eller fosfor ingår oavsett föreningens funktion. I tidigare rapporter om flamskyddsmedel är en vedertagen utgångspunkt funktionen <i>flamskyddsmedel</i> hos de kemiska föreningarna och indela dessa i halogenerade (innehåller brom och klor), fosforbaserade flamskyddsmedel samt övriga grupper.</p>	
<p><i>Reaktivt tillsatt förening:</i> en förening som är bunden till en stabil polymer genom en kemisk reaktion och bildar kovalenta bindningar.</p>	<p><i>Reaktivt tillsatt flamskyddsmedel:</i> Flamskyddsmedel som inkorporeras till polymeren via kemiska reaktioner under</p>

	polymerisationsprocessen och blir en integrerad del av polymeren. <sup>83</sup>
<p><i>Kommentar:</i> I den vedertagna definitionen av reaktivt tillsatt flamskyddsmedel är det underförstått att flamskyddsmedlet reagerar kemiskt med den huvudsakliga polymeren som utgör stommen i materialet/plasten och avsikten är att flamskydda denna. Enligt kemikalieskattens definition gäller att en förening innehållande brom, klor eller fosfor som tillsätts till en godtycklig ”stabil polymer” räknas som reaktivt tillsatt. Med denna definition kommer även de ämnen som tillsätts reaktivt vid tillverkningen av mindre polymerer och oligomerer som enligt elektronikindustrin sedan ska blandas in additivt efter polymerisationen av huvudpolymeren att betraktas som reaktivt tillsatta. För att ta ett konkret exempel räknas Tetrabrombisfenol-A (TBBP-A) som en <i>reaktivt</i> tillsatt förening till Tetrabrombisfenol-A bromerad karbonatoligomer (CAS-nr: 28906-13-0). Den bromerade karbonatoligomeren tillsätts sedan <i>additivt</i> till exempelvis ABS-plast för att flamskydda denna. Här finns det ett behov av att tydliggöra vilken polymer som ska beaktas. Vad som räknas som ”stabil polymer” är inte heller definierat i kemikalieskatten. I den vedertagna definitionen av <i>reaktivt</i> tillsatt flamskyddsmedel är det huvudpolymeren (plasten) i elektronik som är utgångspunkten för vad som definieras som reaktivt respektive additivt tillsatt flamskyddsmedel och i exemplet ovan är det tydligt att det är karbonatoligomeren som ska tillsättas <i>reaktivt</i> till ABS-plast. Vad som har hänt tidigare och hur karbonatoligomeren har tillverkats är ovidkommande i den vedertagna definitionen. Med skattens definition går det däremot inte att avgöra vilken förening som avses.</p>	
<p><i>Additivt tillsatt förening:</i> en förening som är tillsatt på annat sätt än reaktivt.</p>	<p><i>Additivt tillsatt flamskyddsmedel:</i> Flamskyddsmedel som tillsätts till polymeren genom fysisk inblandning utan att det sker kemiska reaktioner. Additiva flamskyddsmedel blandas in i polymeren före, under eller allt som oftast efter polymerisation.</p>
<p><i>Kommentar:</i> Den vedertagna definitionen av additivt tillsatt utgår ifrån att flamskyddsmedlet inte har reagerat kemiskt med den huvudsakliga polymeren. Additivt tillsatta flamskyddsmedel kan utgöras av både små molekyler och något större polymerer eller oligomerer. Definitionen i kemikalieskatten inkluderar alla ämnen som omfattas av den vedertagna definitionen men här finns en otydlighet kring vad som menas med tillsatt. Det är inte tydligt angivet att föreningen ska vara <i>tillsatt till en polymer</i> och inte heller om det i så fall gäller vilken polymer som helst som har en anknytning till elektronik. I den vedertagna definitionen av additivt tillsatt flamskyddsmedel är det underförstått att det är den huvudsakliga polymeren i de plastmaterial som ingår i elektroniken som ska flamskyddas.</p>	

Källa: Kemikalieinspektionen.

En slutsats av jämförelsen i tabellen ovan är att begreppen ”reaktivt” och ”additivt” tillsatt förening med skattens definitioner kan bli väldigt långtgående och omfatta alla produktionssteg av polymerer som förekommer i elektronik inklusive startmaterial som ingår i syntesen av polymerer. Det bör tydliggöras i skatten att det är den huvudsakliga polymeren (plasten) i elektronik som avses och som behöver flamskyddas.

I skatten används begreppet ”förening” som därmed inte bara innefattar flamskyddsmedel utan täcker alla kemiska föreningar som innehåller brom, klor och fosfor. Om syftet i första hand är att styra användningen av flamskyddsmedel bort ifrån klorerade, bromerade och fosforbaserade till andra alternativa flamskyddsmedel bör definitionerna i skatten göras tydligare. Om syftet också är att minska användningen av alla kemiska ämnen som innehåller

<sup>83</sup> *Reactive:* Reactive flame retardants are incorporated into polymers via chemical reactions. The production of existing polymers is modified so that one or more unsubstituted reactant monomers is replaced with a substituted monomer containing flame-retardant heteroelements. The substituted monomers and their heteroelement components become an integral part of the resulting polymer structure. Reactive flame retardants must be incorporated at an early stage of manufacturing, but once introduced they become a permanent part of the polymer structure. Once they are chemically bound, reactive flame-retardant chemicals cease to exist as separate chemical entities. Reactive flame retardants have a greater effect than additive flame retardants on the chemical and physical properties of the polymer into which they are incorporated, US EPA 2015, [https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/pcb\\_final\\_report.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/pcb_final_report.pdf).

organiskt bunden klor och brom, vilket förarbetena antyder, blir begreppen ”reaktivt tillsatt” och ”additivt tillsatt” inte korrekta eller fullt begripliga.

Ett exempel på detta är användningen av PVC i elektronik. Vid tillverkningen av PVC tillsätts vinylklorid *reaktivt* i polymerisationsprocessen för att bilda polyvinylklorid, PVC. PVC kan sedan användas till gummilister och annan inredning som är vanlig i exempelvis kylskåp och andra vitvaror men det blir irrelevant att benämna användningen av PVC i elektronik som ”additivt tillsatt”. Att PVC skulle vara ”reaktivt tillsatt” till elektronik är ett märkligt påstående eftersom det inte sker någon kemisk reaktion mellan PVC och de förekommande materialen i elektronik.

## 13.2 Bilagan till lagen

I kemikalieskatteutredningens betänkande föreslogs att en förening skulle anses vara additivt tillsatt om den kan extraheras ur materialet i en halt som överstiger ett värde som skulle anges i en teknisk bilaga till lagen och genom att använda en metod som skulle framgå av bilagan (SOU 2015:30 s. 69). I betänkandet fanns dock ingen teknisk bilaga till lagen, utan detta var något som lagförslaget skulle kompletteras med i ett senare skede. Flera remissinstanser anmärkte emellertid på att det inte fanns någon mätmetod och pekade på problem kring framtagandet av en sådan. I en promemoria från Finansdepartementet (2016) med kompletterande förslag framhölls också problemen med att ta fram en standardiserad mätmetod för att skilja på additivt och reaktivt tillsatta ämnen. Vidare konstaterades att flera av de aktuella ämnena enbart kan tillsättas antingen additivt eller reaktivt, vilket innebär att några mätningar eller bedömningar för dessa ämnen inte behövs. Och för sådana ämnen som kan tillsättas både additivt och reaktivt är det normalt ett av tillvägagångssätten som i praktiken används. I de allra flesta fall kan man enligt promemorian därmed avgöra om en förening är additivt eller reaktivt tillsatt utan att genomföra mätningar.

Därför föreslogs istället att lagen skulle kompletteras med en lista där det anges hur de vanligast förekommande brom-, klor- och fosforföreningarna i de aktuella varorna tillsätts. Listan infördes som en bilaga till lagen, tänkt att fungera som en utgångspunkt vid bedömningen av om ett ämne anses additivt eller reaktivt tillsatt. Av förarbetena framgår följande om hur den föreslagna listan är tänkt att användas (prop. 2016/17:1):

Listan är inte en lista över vilka ämnen som beskattas eller för vilka ämnen avdrag får göras. Syftet med listan är inte heller att avgöra vilka ämnen som finns i enskilda varor. Detta måste ske på något annat sätt. Det vanligaste sättet att avgöra kemikalieinnehållet bedöms bli att använda uppgifter från tillverkaren, men mätningar är också en möjlighet. Om det i något fall skulle saknas standardiserade mätmetoder kan även icke-standardiserade metoder användas. När information om en varas kemikalieinnehåll finns fungerar listan som en utgångspunkt vid bedömningen av om de ämnen som förekommer i varan är additivt eller reaktivt tillsatta. Listan kan därmed, i jämförelse med utredningens förslag, kraftigt minska behovet av mätningar för att avgöra om föreningar är additivt eller reaktivt tillsatta.

Den till lagen bilagda listan är utformad för att omfatta samtliga inom gränsvärdet förekommande brom-, klor- och fosforföreningar i minst 95 procent av de produkter som omfattas av lagen. I de allra flesta fall kommer därför de föreningar som förekommer i en produkt att omfattas av listan. Om en produkt innehåller en förening som inte förekommer på listan får en bedömning om den är additivt eller reaktivt tillsatt göras från fall till fall. Om

den skattskyldige anser att föreningen är additivt tillsatt bör det accepteras utan närmare granskning och den skattskyldige behöver således inte inkomma med något ytterligare underlag. Om den skattskyldige anser att föreningen är reaktivt tillsatt och beskattnings-myndigheten begär det ska den skattskyldige inkomma med underlag för att visa om föreningen är reaktivt tillsatt. Om tillräckligt underlag inte inkommer har den skattskyldige inte styrkt rätten till avdraget och varan beskattas som om föreningen vore additivt tillsatt.

En övergripande kommentar när det gäller bilagans tänkta funktion att utgöra ett stöd till den skattskyldige samt för Skatteverket för att avgöra om ämnena är additivt eller reaktivt tillsatta är att bilagan inte fullt ut ersätter det ursprungliga förslaget om en standardiserad mätmetod för att avgöra innehållet i elektronik av reaktivt tillsatta respektive additivt tillsatta föreningar. Bilagan är användbar först när den skattskyldige skaffat sig kunskap om vilka ämnen som finns i elektroniken, antingen genom information i leverantörskedjan om de ingående materialen i elektroniken eller genom egna kemiska analyser som den skattskyldige själv genomför.

### 13.2.1 Behov av justeringar av bilagan till lagen

PINFA, som är en branschorganisation för aktörer som tillhandahåller fosforbaserade-, oorganiska- samt kvävebaserade flamskyddsmedel på marknaden, har tidigare kritiserat bilagan till lagen. Huvuddelen av kritiken har handlat om att bilagan anger många föreningar som *reaktivt* tillsatta när de enligt PINFA egentligen är *additivt* tillsatta. När denna utredning har tittat närmare på bilagan dras följande slutsatser:

- Cirka 20 procent av ämnena i bilagan har en oklar eller ofullständig redovisning av huruvida ämnet är reaktivt eller additivt tillsatt utifrån de vedertagna definitionerna (dessa är mera utförligt beskrivna i tabell 34) av ”additivt” respektive ”reaktivt” tillsatt förening.
- Cirka 60 procent av de ämnen i bilagan som anges som reaktivt tillsatta, är i stället tillsatta additivt till materialets polymer utifrån vedertagen definition av ”additivt tillsatt förening”. Bland dessa ämnen finns en rad ämnen som i sig är polymerer och som enligt uppgifter från industrin är additivt tillsatta till den huvudpolymer som ska flamskyddas.
- Den post i bilagan som betecknar gruppen ”klorerade polymerer och elastomerer” kan inte anses vara väldefinierad. Inom denna grupp återfinns till exempel klorerade polymerer såsom PVC och Neoprengummi som inte används som vare sig reaktivt eller additivt tillsatta föreningar.
- I några fall är CAS-nr felaktigt i bilagan.
- I ett fall innehåller föreningen i bilagan både brom och fosfor fast bara ett av ämnena är angivet i bilagan.
- I förhållande till de flamskyddsmedel som används är bilagan otillräcklig då det saknas cirka tio fosforbaserade flamskyddsmedel som är beskrivna av industrin.
- Det är värt att observera att bilagan innehåller många flamskyddsmedel som är förbjudna inom EU och ska inte förekomma i elektronik i Sverige. En del av dessa ämnen tillverkas inte längre någonstans i världen. Ett exempel på detta är PCB.

En detaljerad genomgång av hela bilagan återfinns i en separat bilaga till rapporten.

Slutsatser från genomgången av bilagan är att om den ska fungera som det är tänkt, att ge ett stöd till branschen samt till kontrollmyndigheten om vilka ämnen som är reaktivt respektive additivt tillsatta, behöver bilagan revideras. Det gäller i synnerhet uppgifterna om reaktivt

tillsatta föreningar som egentligen är additivt tillsatta. Vidare behöver bilagan uppdateras med minst tio fosforbaserade flamskyddsmedel som är beskrivna av industrin.

### 13.3 Sammanfattande slutsatser

- I relativt stor utsträckning har de halogenerade flamskyddsmedlen (innehåller klor och brom) redan ersatts med huvudsakligen fosforbaserade och det är på dessa som fokus legat gällande att hitta ersättningar. Det finns en fortsatt inriktning att ersätta flamskyddsmedel som innehåller klor och brom.
- Det finns alternativ till halogenerade och fosforbaserade flamskyddsmedel, men de är ännu inte tillräckligt många eller har tillräcklig volym för att helt täcka in de aktuella polymermaterialen.
- **Halogenerade** flamskyddsmedel har som grupp generellt egenskaper som gör att de bör betraktas som särskilt farliga och fasas ut.
- Inom gruppen halogenerade flamskyddsmedel kan det dock finnas sådana ämnen där skälen för utfasning inte är riktigt lika angelägna på grund av något mindre farliga hälso- och miljöegenskaper i kombination med låg exponeringspotential, till exempel för att de när de tillsatts har reagerat med och blivit en del av polymermaterialet exempelvis TBBP-A.
- **Fosforinnehållande** flamskyddsmedel tycks utgöra en klart mer diversifierad grupp med avseende på miljö- och hälsofarlighet. Från särskilt farliga ämnen som bör fasas ut direkt, till ringa farliga som borde utgöra goda alternativ.
- Det finns kunskapsbrister för många av de fosforbaserade flamskyddsmedlen. Den övergripande bilden är dock att som grupp betraktad så har de fosforbaserade medlen generellt mer hälso- och miljöfarliga egenskaper än alternativen utan fosfor, klor och brom.
- **Alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller vare sig klor, brom eller fosfor** uppvisar också stor variation med avseende på hälso- och miljöegenskaper.
- Generellt kan man som grupp betrakta dessa alternativ som bättre ur hälso- och miljösynpunkt än halogenerade flamskyddsmedel.
- Det finns kunskapsbrister för många av de alternativa flamskyddsmedlen. Men sammanställningen baserade på jämförelsen av befintliga farodata i avsnitt 13.5 stödjer den övergripande bilden att som grupp betraktad så har alternativen generellt mindre hälso- och miljöfarliga egenskaper än de fosforbaserade flamskyddsmedlen.
- Skillnaden i exponering utifrån om ämnen är **additivt och reaktivt** tillsatta har inte undersökts i någon form av riktade studier. Det är emellertid en vedertagen utgångspunkt i till exempel EU:s riskbedömningsrapporter att ämnen som är kemiskt bundna till och integrerade i polymermatrisen inte läcker ut till omgivande miljön förutom de små mängder som inte har reagerat och därmed inte har bundits till polymermatrisen.
- Om flamskyddsmedlet är reaktivt eller additivt påverkar läckaget och därmed spridningen och *exponeringen*. Ämnets miljö- och hälsoegenskaper påverkar *farligheten*. *Risken* är en funktion av exponering och farlighet.
- Skattens definition av ”reaktivt tillsatt förening” är otydligt formulerad i lagen och därför svåra att tillämpa i verkligheten.



- **Bilagan:** Syftet med bilagan är att ge vägledning till de skattskyldiga vid beräkningen av hur mycket avdrag de kan göra baserat på flamskyddsmedlens innehåll av brom, klor och fosfor samt huruvida de är additivt eller reaktivt tillsatta. Det förekommer en rad otydligheter och felaktigheter i bilagan som troligen beror på otydligheter i skattens definition av ”reaktivt tillsatt förening” och som gör att vägledningen blir missvisande. Ett uppenbart problem är att ämnen som anges vara reaktivt tillsatta, istället i cirka 60 procent av fallen är additivt tillsatta till materialets polymer. Det saknas också flera fosforbaserade ämnen i bilagan som används i elektronik idag.
- Med skattens nuvarande konstruktion skulle det kunna finnas fall där det är möjligt och lönsamt att byta ut ett ringa farligt fosforbaserat flamskyddsmedel som är additivt tillsatt och som leder till låg risk mot ett avsevärt farligare antingen reaktivt tillsatt fosforbaserat eller ett annat alternativ som kan tänkas leda till större risk.

## 14 Slutdiskussion

Lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik trädde i kraft 1 april 2017 och sedan 1 juli 2017 har skatten tagits ut för vissa elektronikvaror. Skatten har därmed verkat i över tre år och de analyser som genomförts inom ramen för utvärderingen har endast omfattat den perioden. Detta innebär att analyserna endast kan ge kunskap om skattens effekter och måluppfyllelse på kort sikt. Vissa analyser, så som den om kostnadseffektivitet är dock av mer generell karaktär och kan antas gälla även på längre sikt då dessa bedömningar inte påverkas på samma sätt av hur länge skatten varit i kraft. I detta kapitel förs en sammanfattande diskussion utifrån några centrala områden i utvärderingen.

### 14.1 Svagt stöd på kort sikt för förändringar i linje med skattens syfte

Utvärderingen har inte kunnat fastställa att förekomsten av klor, brom och fosfor i flamskyddsmedel har minskat i människors hemmiljö till följd av skatten under den studerade perioden. De kemiska analyserna av varor i utvalda varugrupper visar inte några signifikanta förändringar gällande förekomsten av de kemiska ämnena som skatten syftar till att minska. Med andra ord går det inte att säkerställa statistiskt om graden av substitution har ökat, minskat eller varit oförändrad sedan skatten infördes. Flera företag i olika delar av leverantörskedjan uppger dock att de arbetar med substitution av farliga kemiska ämnen som används som flamskyddsmedel, främst de klorerade och bromerade ämnena. Det är emellertid endast en relativt liten andel av företagen som uppger att skatten har varit substitutionsdrivande och att de anpassat sitt sortiment utifrån skatten. Detta framkommer både i en konsultstudie Kemikalieinspektionen (Kemikalieinspektionen 2020b) låtit göra, i samråd med branschen under utvärderingsarbetet, i en studie genomförd av studenter vid Chalmers tekniska högskola (Andersson & Larsson 2020) samt i Skatteverkets intervjustudie. Skattens måluppfyllelse har därmed varit svag på kort sikt. Eftersom företagens utvecklingscykler är långa, cirka 18–24 månader, är det dock troligt att en del av det substitutionsarbete som bedrivits sedan skatten infördes inte gått att mäta i det här skedet. Detta indikerar att skatten på längre sikt eventuellt skulle kunna bidra till att användningen och exponeringen av farliga kemiska ämnen minskar, då nya varumodeller med färre farliga kemiska ämnen lanseras på marknaden. Det är dock svårt att uttala sig om storleksordningen på en sådan effekt eftersom det finns flera andra styrmedel som samvarierar med skatten och som också påverkar substitutionsarbetet.

Eftersom vissa företag uppger att de substituerar farliga kemiska ämnen, däribland klor-, brom- och fosforföreningar, i högre grad sedan skatten infördes kan den statistiska analysen

av företagens materialkostnader eventuellt tolkas som att substitutionen har ökat. Analysen tyder på att materialkostnaderna har ökat för de skattskyldiga i förhållande till materialkostnaderna för andra företag i analysens jämförelsegrupp. Att materialkostnaderna ökar vid införandet av skatten kan tyda på att företagen lägger resurser på att minska de farliga kemiska flamskyddsmedlen.

Sedan införandet av skatten har skatteavdragen ökat både i volym och i procent av bruttoskatteintäkterna. En slutsats skulle därmed kunna vara att de farliga kemiska ämnena som omfattas av skatten har minskat. Utvärderingens analyser tyder dock på att ökningen i andelen avdrag främst beror på att företagen, under de första åren skatten varit i kraft, i allt högre utsträckning har lärt sig hur skatten fungerar. Ett led i detta är att de skattskyldiga i högre omfattning klarlägger det kemiska innehållet i varorna som de säljer och därmed kan yrka avdragen i större omfattning. Detta är något som framkommit både vid samråd med branschen samt vid intervjuer av Skatteverkets handläggare.

Sammantaget är bedömningen att det på kort sikt finns svaga indikationer för förändringar i linje med skattens syfte i form av ökat substitutionsarbete bland de skattskyldiga.

## **14.2 Bristande kostnadseffektivitet och svag additionalitet**

Kemikalieskatten är ett relativt trubbigt styrmedel som inte beskattar de farliga kemiska ämnena direkt utan beskattningen sker via varans vikt med möjlighet till avdrag om varan inte innehåller vissa farliga kemiska ämnen. Detta är en av orsakerna till att skatten inte bedöms vara kostnadseffektiv. Även om skatten inte bedöms vara kostnadseffektiv kan den bidra till att minska exponeringen av flamskyddsmedel i hemmiljö. För att bedöma om skatten är additionell och har god styrkraft har en kartläggning gjorts för att se i vilken mån andra styrmedel har påverkat vilka flamskyddsmedel som används i elektronikvarorna. Kartläggningen visar att företag som är skattskyldiga också berörs av andra styrmedel. För de ämnen (några klorerade och bromerade flamskyddsmedel) som omfattas av begränsningsregler har skatten ingen additionell effekt eftersom dessa ämnen redan är förbjudna men för övriga flamskyddsmedel som omfattas av skatten innebär skatten ett ekonomiskt incitament för substitution till obeskattade eller lägre beskattade alternativ. Avseende dessa ämnen kan skatten således få en additionell effekt utöver andra styrmedel. Det finns även andra styrmedel och drivkrafter som påverkar företagens substitutionsarbete så som offentlig upphandling, miljömärkning samt bolagens arbete för att profilera sig som miljömässigt hållbara.

I dialoger med de skattskyldiga har det framkommit att de anser att flera av de juridiska styrmedlen, exempelvis EU-direktiv, är mer styrande för varuutveckling och inköp än vad kemikalieskatten är. Eftersom tillverkning och distribution av elektronikvaror till stor del sker på en internationell marknad blir juridiska styrmedel som omfattar en stor del av den internationella marknaden viktigare för företagen än de som bara påverkar den svenska marknaden. De juridiska styrmedlen anger vilka regler aktörerna måste följa. Skatten är tvingande genom att alla varor som hänförs till de KN-nummer som anges i lagen beskattas. Skatten syftar till att driva på arbetet med att fasa ut farliga kemiska ämnen, men till skillnad från annan lagstiftning på området är aktörerna endast tvingade att betala skatt, inte att substituera de farliga kemiska ämnena.

I samtal som förts med skattskyldiga och branschorganisationer har det framkommit att det kan vara svårt för vissa företag att kartlägga varornas kemiska innehåll. I Reach-förordningen finns ett informationskrav som innebär att leverantörer är skyldiga att lämna information om det finns särskilt farliga kemiska ämnen i varorna de tillhandahåller. Skyldigheten gäller ämnen som finns upptagna på kandidatlistan. Reach-förordningen

begränsar endast ett fåtal av de ämnen som skatten syftar till att minska. I syfte att yrka på skatteavdrag måste den skattskyldige ta reda på om ämnena är additivt eller reaktivt tillsatta till polymeren eftersom detta är avgörande för vilken nivå av skatteavdrag en aktör har rätt till. Svårigheter att kartlägga det kemiska innehållet leder i flera fall till att den skattskyldige inte yrkar avdrag utan betalar den fulla skatten. I dessa fall är styreffekten svag och riskerar leda till ökade kostnader för samhället utan att någon betydande substitution kommer till stånd.

Att utvärderingen indikerar att styreffekten av skatten har varit svag under perioden kan vidare tyda på att skattenivån och därmed incitamentet att ta reda på det kemiska innehållet i varorna varit lågt. Det är dock främst företag som inte agerar på marknaden för hemelektronik och där elektronikvaran endast utgör en mindre del av sortimentet som uttryckt att kostnaden för att kartlägga det kemiska innehållet är för hög i relation till skattesatsen. Det har vidare handlat om företag som deklarerat för relativt små belopp. I många fall utgör försäljningen av elektronikvaran för dessa företag en liten andel av den totala omsättningen eftersom det ofta inte enbart är elektronikvaran som säljs utan exempelvis andra tjänster i samband med försäljningen. Företag som köper färre varor har troligen inte heller samma möjligheter att påverka tillverkarna att ge information om varornas innehåll. Den sammanlagda bedömningen är därför att skattens additionalitet har varit svag under perioden 2017–2020 samt att dess styrande effekt varit låg.

### **14.3 Skatten förs över på konsumenterna**

Utvärderingen visar att skatten varken påverkat företagets vinster eller sysselsättning och slutsatsen är därmed att den har förts över på konsumenterna. Trots högre priser på elektronikvaror går det inte att se någon effekt på konsumtionen av elektronikvaror under perioden som skatten varit ikraft. Konsumenterna lägger därmed mer av sina resurser på elektronik än vad som annars skulle vara fallet. Konsekvensen blir en välfärdsförsämring i form av minskat konsumentöverskott så länge skatten inte ger upphov till positiva miljö- och hälsoeffekter.

På hemelektronikmarknaden är kunderna många och oorganiserade. De påverkar företagen genom hur de reagerar på prishöjningen som sker via skatten. Om skatten ska leda till substitution är det centralt att konsumenterna reagerar på priset på ett rationellt sätt, det vill säga om priset på varan höjs så minskar efterfrågan från konsumenten. För komplexa varor, så som datorer och mobiltelefoner, kan det dock vara svårt för konsumenten att bedöma i vilken utsträckning en varumodell har samma egenskaper som motsvarande modell med högre pris på grund av kemikalieskatten. I en tysk studie (Kirchler, et al. 2010) studerades det objektiva sambandet mellan pris och kvalitet. Analysen visar att för komplexa varor så som datorer och mobiltelefoner finns en relativt hög objektiv korrelation mellan pris och kvalitet. Det kan därmed vara svårt för konsumenterna att agera rationellt med införandet av en kemikalieskatt eftersom prissignalen inte alltid är stark på grund av komplexiteten i elektronikvaror.

Även om skatten skulle vara tydligt kommunicerad till konsumenten är det svårt för hen att göra ett informerat val utifrån vilken vara som är bäst för miljön och hälsa. Om en konsument till exempel väljer en vara som säljaren säger innehåller färre brom-, klor- eller fosforföreningar än en annan vara är det svårt att avgöra om den i sin helhet är relativt sett mindre skadlig för miljö och hälsa.

#### **14.4 Den administrativa bördan upplevs som betungande av många skattskyldiga**

Många av de skattskyldiga upplever den administrativa bördan av kemikalieskatten som betungande. För de delar av administrationen som direkt kan kopplas till deklarationen framträder dock en diversifierad bild där vissa företag anser att skattens administration inte är tidskrävande i dagsläget, medan andra anser att den administrativa bördan är betungande. Många av de administrativa rutinerna kring skatten är manuella processer, vilket gör att administrationen kring skatten upplevs som tungrodd. Manuell hantering ökar även risken för fel. Den administrativa bördan väntas dock minska över tid när företagen hittat bra rutiner och system för att hantera administrationen av skatten. De företag som investerat i egna IT-lösningar vittnar om att arbetstiden för att fullgöra deklarationsskyldigheten minskar avsevärt. Det finns dock inga färdiga IT-lösningar att köpa, så som det finns för exempelvis mervärdesskatten, vilket gör att kostnaderna för att investera i fungerande IT-lösningar är relativt höga.

Den administrativa bördan för skattebetalare som deklarerar små summor är betydligt högre per skattekrona än för skattebetalare som deklarerar stora summor. Flera av de företag som deklarerar små belopp, och som Skatteverket talat med, uppger att de inte yrkar avdrag på skatten då de anser att det är för dyrt att ta reda på om varan inte innehåller de ämnesgrupper som berättigar till skatteavdrag och därmed hellre betalar skatten. För dessa aktörer riskerar skattens styreffekt att utebli eftersom den inte leder till att företagen får ökad kunskap om förekomsten av farliga ämnen i de varor de distribuerar. Skatten skulle dock kunna leda till att de gör förändringar i det sortiment de tillhandahåller till varor där de kan ta reda på kemikalieinnehållet och därmed yrka avdrag. Det är dock inte säkert att en sådan åtgärd leder till att förekomsten av farliga ämnen i varorna minskar. Eftersom de fortsatt saknar kunskap om kemikalieinnehållet i de ursprungliga varorna riskerar förändringen leda till att de distribuerar varor som har en större förekomst av farliga ämnen än tidigare.

Bland de företag som yrkar avdrag uppger de flesta att det är en tidskrävande och kostsam process att få fram information om varans kemiska innehåll. I utvärderingen har en uppskattning av tidsåtgången för detta arbete inte kunnat tas fram men bedömningen är att detta utgör en stor andel av den administrativa bördan för de skattskyldiga. För de företag som är vinstmaximerande och som yrkar avdrag bedöms denna kostnad dock vara lägre än värdet av avdraget. Det finns också andra styrmedel som redan ställer krav på företag att känna till innehållet av särskilt farliga kemikalier i varor, som till exempel hänsynsreglerna i miljöbalken. De skattskyldiga har dock angett att det i regel inte är några problem att inhämta information som krävs enligt EU-lagstiftningen eftersom tillverkare och leverantörer oftast har lättillgänglig information om detta. En viss del av arbetet för informationsinhämtning bedöms dock vara gemensamt och oberoende av styrmedel som informationen avser därför kan tidsåtgången inte enskilt tillskrivas ett av styrmedlen som skatten i detta fall.

#### **14.5 Skatten kan ge positiva effekter för hälsa och miljö på sikt**

Även om effekterna av skatten på lång sikt inte omfattas av den här utvärderingen är det av vikt att diskutera möjligheten till miljö- och hälsoeffekter på längre sikt. Utav illustrationen av substitutionstrappan (se figur 5), framgår att tiden från att ett substitutionsarbete påbörjas med att samla information om kemikalieinnehållet i varor till att effekter för hälsa och miljö kan mätas oftast är betydligt längre än tre år. Utvärderingen har visat att flertalet företag fortfarande befinner sig på det första trappsteget av substitutionstrappan medan andra inte påbörjat substitutionsarbetet än. Substitutionen till följd av skatten kan förväntas öka när företagen med den som drivkraft arbetar med utvecklingen av nya varumodeller. Det finns

troligtvis därför en fördröjning av effekten då substitutionen av farliga kemiska ämnen samt utvecklingen av nya varumodeller tar tid. Vilket innebär att de varor som har eller ska substitueras med avseende på användningen av farliga flamskyddsmedel inte släppts ut på marknaden än och därmed inte heller finns representerat i det urval av varor som studerats i de kemiska analyserna. I ett längre tidsperspektiv kan skatten därmed antas medföra positiva effekter för hälsa och miljö i produktionsledet, under användning samt vid avfallshantering genom att användningen av flamskyddsmedel i elektronik minskar.

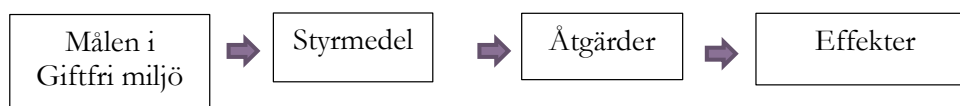
Företag i olika delar av leverantörskedjan uppger till skillnad mot resultaten från de kemiska analyserna visar att de i högre utsträckning än före skatten infördes arbetar med substitution av farliga kemiska ämnen som används som flamskyddsmedel, främst de klorerade- och bromerade ämnena. De uppger även att de jobbar med att kartlägga innehållet i varor för att kunna göra avdrag. Utvärderingen visar däremot att det hittills är för få företag som ändrat sitt beteende till följd av skatten för att det ska påverka branschen på ett övergripande plan.

I den fördjupade utvärderingen av giftfri miljö står följande: ”Brist på information om farliga ämnen i varor gör att konsumenter, företag och återvinnare saknar möjlighet att fatta beslut som minskar riskerna med farliga ämnen.” (Kemikalieinspektionen 2019). En förutsättning för att jobba med substitution är information om farliga kemiska ämnen. Det är viktigt att information om användningen av farliga kemiska ämnen följer med varor genom hela livscykeln, från att de formges tills att de återvinns eller skrotas. Styrmedel inom kemikalie- och avfallsområdet behöver utvecklas parallellt för att återvinningen av material ska kunna öka utan att farliga kemiska ämnen cirkulerar i kretsloppet. Om skatten kan leda till att fler företag aktivt jobbar med kunskaps- och informationsinhämtning avseende kemiska ämnen i elektronik så samverkar den därmed med utvecklingen mot cirkulär ekonomi. Då skatten avser hela grupper av ämnen som kan användas som flamskyddsmedel kan den genom sin styrning bidra till en minskad användning av farliga kemiska ämnen i elektronik utöver de begränsade kemiska ämnena.

Styrmedel inom kemikalie- och avfallsområdet behöver utvecklas parallellt för att återvinningen av material ska kunna öka utan att farliga kemiska ämnen cirkulerar i kretsloppet. Elektronikbranschen har framfört behov av information och stöd från bland annat tillverkarna med exempelvis manualer för demontering och bättre design som möjliggör återvinning. Inom elektronikbranschen har man också tagit fram ett verktyg att använda för rapportering till SCIP-databasen. Tanken med SCIP-databasen är att när varor och material med särskilt farliga ämnen är registrerade i databasen så ska det gå att kunna följa hela produktens livscykel inklusive avfallshandlingen och att detta ska vara ett steg i riktningen mot EU:s mål att fördubbla den cirkulära materialanvändningen.

I många fall kan det först efter 30–40 år efter att ett styrmedel införts vara möjligt att mäta exempelvis en förbättrad hälsoeffekt. Detta illustreras i figur 24 med hjälp av interventionskedjan. Kartläggningen av styrmedel som tillämpas för att på ett eller annat sätt minska användningen av flamskyddsmedel i elektronik visar på svårigheten att enskilt analysera effekterna på hälsa och miljö av att skatten införs. Det är oftast lättare att mäta effekterna tidigare i effektkedjan genom att mäta förändringar av användningen av ett ämne eller minskad exponering via olika källor i exempelvis damm-studier. En grov kvalitativ analys kan därefter tas fram för att visa skattens bidrag till förändringar av hälso- och eller miljötillstånd.

Figur 24 Schematisk bild av interventionskedja från definition av mål till effekter på hälsa och miljö



Källa: Kemikalieinspektionen.

## 14.6 Vilka grupper av ämnen som bör ges skatteavdrag är svårbedömt

Utvärderingen av om nivåerna för skatteavdrag fortfarande är relevanta utifrån forskningsläget kring de ämnen som omfattas (brom, klor och fosfor) av skatten ger följande resultat:

- Halogenerade (bromerade och klorerade) flamskyddsmedel har som grupp generellt egenskaper som gör att de bör betraktas som särskilt farliga och därför fasas ut.
- Fosforinnehållande flamskyddsmedel utgör en mer diversifierad grupp med avseende på miljö- och hälsofarlighet. Från särskilt farliga kemiska ämnen som bör fasas ut direkt, till ringa farliga som borde utgöra goda alternativ.
- Alternativa flamskyddsmedel som inte innehåller vare sig klor, brom eller fosfor uppvisar också stor variation med avseende på hälso- och miljöegenskaper. Den övergripande bilden är dock att de som grupp betraktat generellt har mindre hälso- och miljöfarliga egenskaper än de fosforbaserade flamskyddsmedlen. Det bör emellertid noteras att kunskapsläget kan vara bristfälligt för många av de alternativa flamskyddsmedlen.

Det är därmed bara de halogenerade flamskyddsmedlen som ur farosynpunkt bör betraktas som en enhetlig grupp. Gruppen fosforinnehållande respektive gruppen alternativa flamskyddsmedel är mindre enhetliga och innehåller ämnen som uppvisar stor variation. Det kan därför finnas anledning att gå vidare med att se över de grupper av ämnen som bör beskattas.

## 14.7 Bilagan ger otydlig vägledning

Syftet med bilagan till lagen är att ge vägledning till skattskyldiga företag vid beräkning av hur mycket avdrag som kan göras baserat på flamskyddsmedlens innehåll av brom, klor och fosfor samt huruvida ämnena är additivt eller reaktivt tillsatta. En övergripande analys av bilagan visar att den inte fullt ut ersätter det ursprungliga förslaget från kemikalieskatteutredningens betänkande (SOU 2015:30), om en standardiserad mätmetod för att avgöra innehållet i elektronik av reaktivt tillsatta respektive additivt tillsatta föreningar. Bilagan är användbar först när den skattskyldige skaffat sig kunskap om vilka ämnen som finns i elektroniken, antingen genom information i leverantörskedjan om de ingående materialen i elektroniken eller genom kemiska analyser som den skattskyldige själv genomför. I dialog med berörda företag och organisationer så framkommer att skattens utformning missuppfattas med avseende på bland annat definitionerna i lagen av additivt- och reaktivt tillsatta flamskyddsmedel, vilka skiljer sig från de vedertagna definitionerna. Definitionerna är otydligt formulerade i lagen och därför svåra att tillämpa i verkligheten. En effekt av detta är att ämnen som anges vara reaktivt tillsatta i bilagan, istället egentligen i cirka 60 procent av fallen är additivt tillsatta till materialets polymer. Det saknas också flera fosforbaserade ämnen i bilagan som används i elektronik idag.

I lagens definitioner används inte begreppet ”flamskyddsmedel” utan istället används begreppet (kemiska) ”föreningar” som innehåller klor, brom eller fosfor och som antingen är additivt eller reaktivt tillsatta till elektroniken. Det innebär att alla material som innehåller

dessa ämnen omfattas av skatten oavsett om det finns en flamskyddande funktion eller inte. Dessa material kan vara monterade in i elektroniken och begrepp som ”additivt” och ”reaktivt” tillsatt blir då mindre relevant. En vanlig klorinnehållande kemisk förening som används i elektronikvaror är PVC, vilket används till gummilister och annan inredning i exempelvis kylskåp och andra vitvaror. Det är irrelevant att benämna användningen av PVC i elektronik som additivt eller reaktivt tillsatt. Det finns således ett behov att förändra skattens utformning för att förhindra oönskade effekter till följd av otydliga formuleringar samt se över bilagans innehåll.

## 15 Nästa steg

Under arbetet med utvärderingen av skatten har en del iakttagelser gjorts som kommer att analyseras vidare i del två av uppdraget. För att skatten ska bli effektivare ser Skatteverket och Kemikalieinspektionen att det kan finnas behov av förändringar och åtgärder.

I del två av uppdraget som berör analys och utredning om eventuella förslag till ändring och åtgärder kommer myndigheterna att överväga om:

- det finns ett behov av att ändra skatten avseende vilka varugrupper och kemiska ämnen som omfattas
- bilagan till skatten är aktuell eller behöver justeras

Utvärderingen har visat att skatten, så som den är konstruerad, är svår att förstå, speciellt vad gäller definitionerna av additivt och reaktivt tillsatta föreningar. Myndigheterna ser därför behov av att se över utformningen av bestämmelserna i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik inklusive bilagan för att motverka risken för olika tolkningar och därmed risken för att omedvetna fel uppkommer.

Fosforämnena som omfattas av utvärderingen varierar i högre grad när det gäller dess faroegenskaper än för brom- och klorämnena som är mer likartade. Övriga flamskyddsmedel baserade på andra kemiska ämnen än brom, klor och fosfor kommer också att analyseras vidare i del två av utvärderingen.

Det har framkommit att de skattskyldiga efterfrågar bättre och mer lättillgänglig information om kemikalieskatten. Denna typ av information kan leda till minskad administrativ börda för de skattskyldiga. Myndigheterna ser därför ett behov att se över om det är möjligt att införa åtgärder för att göra viss information mer lättillgänglig.

## 16 Samråd

Den 8 maj 2020 anordnades ett samrådsmöte med representanter för branschorganisationer, enskilda företag, återbrukare, frivilliga organisationer och forskning. Mötet arrangerades som ett Teamsmöte på grund av den pågående pandemin. För mer information om vilka som deltog i mötet se tabell 35. Mötet leddes av Kemikalieinspektionen. Skatteverkets medarbetare deltog också i mötet för att delta i diskussionen samt för att svara på frågor om skatten och utvärderingen.

Under mötet diskuterades följande frågor:

1. Vilka flamskyddsmedel används i era varor? Överensstämmer bilden i nollstudien med er erfarenhet och verksamhet?
2. Vilka skillnader ser ni mellan användningen av flamskyddsmedel i de varor som skatten omfattar och andra elektriska och elektroniska varor?
3. Vad driver ert arbete med substitution av flamskyddsmedel?
4. Har det skett en substitution av flamskyddsmedel p.g.a. kemikalieskatten?
5. Vilken utveckling har skett under perioden 2017–2020?
6. Hur fungerar tillämpningen av bilagan till lagen om skatt på elektronik i praktiken? Ser ni ett behov av bilagan?

I samband med samrådsmötet gavs möjlighet att både framföra synpunkter och ytterligare information såväl muntligt som skriftligt. Ett fåtal skriftliga kompletterande svar på de frågor som diskuterades under mötet mottogs också efter mötet.

Information som lämnats i samband med samrådsmötet samt vid andra tidpunkter under utredningsarbetet har beaktats i färdigställandet av denna rapport.

Tabell 35 Aktörer och intressenter som aktivt deltagit i samrådsarbetet.

<b>Företag &amp; Organisation</b>
Chalmers Tekniska Högskola
Chemsec <sup>(1)</sup>
Electrolux
Göteborgs universitet
Home Appliances Sweden
IKEA
IKEM <sup>(2)</sup>
IT-konsult
IT & Telekomföretagen
Inrego
Konsult Stefan Posner
Lenovo
LG
PINFA
Rise
Samsung
Sharp
Svanen
Svensk handel
TCO-development
Teknikföretagen

Not (1) The International Chemical Secretariat.

Not (2) Branschföreningen innovations- och Kemiindustrierna.

Källa: Kemikalieinspektionen.



## 17 Referenser

Andersson, I. & Larsson, S. (2020). *Taxation of Hazardous Chemicals as a substitution measure. An interview study on companies affected by the Swedish tax on chemicals in certain electronics*. Master's thesis in Industrial Ecology & Management and Economics of Innovation, Gothenburg Sweden: Chalmers University of Technology.

Bakos, Y. (2001). The Emerging Landscape for Retail E-Commerce. *Journal of Economic Perspectives*, 15(1), p. 69–80.

Benzarti, Y. & Carlone, D. (2019). Who Really Benefits from Consumption Tax Cuts? Evidence from a Large VAT Reform in France. *American Economic Journal: Economic Policy*, Volym 11(1), pp. 38-63. DOI: 10.1257/pol.20170504.

Bet. 2017/18:SkU10, *Punktskatter*. rskr 2017/18:119.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin Anmeldestelle Chemikaliengesetz (BAUA) (2009). *European Union Risk Assessment Report TRIS (2-CHLOROETHYL) PHOSPHATE, TCEP*. July 2009 Final approved version. Dortmund, Germany. Hämtad från: <https://echa.europa.eu/documents/10162/2663989d-1795-44a1-8f50-153a81133258> (2020 09 16).

Coria, J., Dupoux, M. & Slunge, D. (2020). *Analysis of the drivers of substitution of hazardous flame-retardants in electronics*. Draft survey report, August 28, 2020. University of Gothenburg. Gothenburg Sweden.

Cousins Palm, A., de Wit, C. & Cousins, I. (2015). *Flamskyddsmedel i innemiljön - källor, spridningsvägar och effekter (IVL rapport C119), Inflamm project*. Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet AB.

Danish Environmental Protection Agency (DEPA) (2016). *Environmental and health screening profiles of phosphorus flame retardants. A LOUS follow-up project Revision of October 2016*. Ministry of Environment and Food of Denmark. Environmental Project Number 1823. Hämtad från: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2016/nov/environmental-and-health-screening-profiles-of-phosphorous-flame-retardants/> (2020 09 16).

Duch-Brown, N., Grzybowski, L., Romahn, A. & Verboven, F. (2017). The impact of online sales on consumers and firms. Evidence from consumer electronics. *International Journal of Industrial Organization*, Volym 52, p. 30–62.

EU-kommissionen (2008). *European Union Risk Assessment Report TRIS(2-CHLORO-1-METHYLETHYL) PHOSPHATE (TCPP)*. Hämtad från: [https://echa.europa.eu/documents/10162/13630/trd\\_rar\\_ireland\\_tccp\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/13630/trd_rar_ireland_tccp_en.pdf) (2020 09 16).

EU-kommissionen (2009). *European Union Risk Assessment Report TRIS (2-CHLOROETHYL) PHOSPHATE, TCEP*. Hämtad från: <https://echa.europa.eu/documents/10162/2663989d-1795-44a1-8f50-153a81133258> (2020 09 16).

EU-kommissionen (2020). Meddelande från Kommissionen till Parlamentet, Rådet, Europeiska Ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin. För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa. COM(2020)98final. Bryssel den 11.3.2020.

European Chemicals Bureau (2006). *European Union Risk Assessment Report 2,2',6,6'-TETRABROMO-4,4'-ISOPROPYLIDENEDIPHENOL (TETRABROMOBISPHENOL-A or TBBP-A) Part II – Human Health*. Italy. Hämtad från: <https://echa.europa.eu/documents/10162/32b000fe-b4fe-4828-b3d3-93c24c1cdd51> (2020 09 16).

Finansdepartementets promemoria Kompletterande förslag avseende kemikalieskatterna. (dnr Fi2016/01244/S2).

Fullerton, D & Metcalf, GE (2002), Chapter 26 Tax incidence. i A. Auerbach & M Feldstein (red), *Handbook of Public Economics*. *Handbook of Public Economics*, vol. 4, pp. 1787-1872. Hämtad från: [https://doi.org/10.1016/S1573-4420\(02\)80005-2](https://doi.org/10.1016/S1573-4420(02)80005-2) (2020 09 16).

HUI Research (2018). *Det stora detaljhandelsskiftet*. Svensk Handel.

IHS Consulting (2017). Hämtad från: <https://flameretardants-online.com/flame-retardants/market> (2020 09 16).

Karolinska Institutet (2020). *Tetrabrombisfenol A (TBBPA)*. Institutet för miljömedicin. Hämtad från: <https://ki.se/imm/tetrabrombisfenol-a-tbbpa> (2020 09 16).

Kemikalieinspektionen (2006). *Survey and technical assessment of alternatives to TBBPA and HBCDDPM 1/06* Kemikalieinspektionen, Sundbyberg.

Kemikalieinspektionen (2008). *Att arbeta med produktval i praktiken, rapport 2/08*. Sundbyberg.

Kemikalieinspektionen (2018). *Kartläggning av kriterier för farliga ämnen i miljömärkningssystem PM 1/18*, juni 2018, Sundbyberg.

Kemikalieinspektionen (2019). *Fördjupad utvärdering av Giftfri miljö 2019. Analys och bedömning av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Rapport 2/19*, Sundbyberg.

Kemikalieinspektionen (2020a). *Giftfritt från början - Underlag till regeringen med förslag på strategi och nya etappmål för farliga ämnen 2030. KemI-rapport, Volym 1*.

Kemikalieinspektionen (2020b). *Kartläggning av alternativ till bromerade, klorerade och fosforinnehållande flamskyddsmedel i elektronik. KemI PM1/2020*, Sundbyberg.

Kirchler, E., Fischer, F. & Hölzl, E. (2010). Price and its Relation to Objective and Subjective Product Quality: Evidence from the Austrian Market. *J Consum Policy*, Volym 33, p. 275–286.

Kommittédirektiv 2013:127. *Utredning om ekonomiska styrmedel för kemikalier*.

Lagrådsremiss (2016). *Skatt på kemikalier i vissa konsumentvaror*. Stockholm den 9 juni 2016.

Naturvårdsverket (2015). *Styr med sikte på miljömålen – Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen 2015*. Rapport 6666.

PINFA -Phosphorus, Inorganic and Nitrogen Flame Retardants Association (2017). *Flame retardants in electrical and electronic applications*.

Prop 2016/17:1, *Budgetproposition för 2017. Finansplan och skattefrågor*, bet. 2016/17:FiU1, rskr 2016/17:49.

Prop. 2017/18:294, *Vissa kontrollfrågor och andra frågor på punktskatteområdet*, bet. 2018/19:SkU2, rskr 2018/19:26.

Prop. 2019/20:99, *Vårändringsbudget för 2020*, bet 2019/20:FiU21, rskr 2019/20:340.

PostNord, Svensk Digital Handel & HUI Research (2020). *E-barometern årsrapport 2019*. Stockholm.

SOU 2015:30, *Skatt på vissa konsumentvaror som innehåller kemikalier*. Stockholm.

Szycher M. (2012), Szycher's Handbook of Polyurethanes, second edition, e-bok. Hämtat från [https://books.google.se/books?id=ecDSA58rYC&pg=PA191&lpq=PA191&dq=diphenyl+methyl+phosphate+uses&source=bl&ots=JEYwEnhA6e&sig=ACfU3U1VAXTLj9Bo\\_su4Ulf-391ucE9ifw&hl=sv&sa=X&ved=2ahUKEwjp\\_pKQhOPnAhUnwcQBHTNZBWw4ChDoATACegQIBRAB#v=onepage&q=diphenyl%20methyl%20phosphate%20uses&f=false](https://books.google.se/books?id=ecDSA58rYC&pg=PA191&lpq=PA191&dq=diphenyl+methyl+phosphate+uses&source=bl&ots=JEYwEnhA6e&sig=ACfU3U1VAXTLj9Bo_su4Ulf-391ucE9ifw&hl=sv&sa=X&ved=2ahUKEwjp_pKQhOPnAhUnwcQBHTNZBWw4ChDoATACegQIBRAB#v=onepage&q=diphenyl%20methyl%20phosphate%20uses&f=false) (2020 09 16)

Söderholm, P. & Hammar, H. (2005). *Kostnadseffektiva styrmedel i den svenska klimat- och energipolitiken? Metodologiska frågeställningar och empiriska tillämpningar*, Stockholm: Konjunkturinstitutet.

The Danish Environmental Protection Agency (2016). *Environmental and health screening profiles of phosphorous flame retardants*, Environmental project No. 1823. Hämtat från <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2016/01/978-87-93435-23-0.pdf> (2020 09 16).

ToxServices LLC (2018). *Comparative hazard assessment of reactive and additive flame retardants (promoting the use of safer flame retardants under Sweden's tax on chemicals in E&E products)*. Prepared for: Apple Corp. ToxServices, Washington, D.C., USA.

UK Environmental Agency (2008). Risk assessment of 2,2',6,6'-TETRABROMO-4,4'-ISOPROPYLIDENE DIPHENOL (TETRABROMOBISPHENOL-A) CAS Number: 79-94-7 EINECS Number: 201-236-9. *Final Environmental Report of February 2008 Final approved version*.: Environment Agency Chemicals Assessment Section Isis House, Oxfordshire, United Kingdom.

US Environmental Protection Agency (2015). *Flame retardants in Printed circuit boards. Chapter 3. Final report*. August 2015. EPA Publication. Hämtad från: <https://www.epa.gov/> (2020 09 16).

Öko-Institut e.V. (2019). *ROHS Annex II Dossier for TBBP-A Restriction proposal for substances in electrical and electronic equipment under RoHS*. Report No. 2. Version 2 04/12/2019. Freiburg, Germany.

# **Bilaga 1. Uppdrag att utvärdera kemikalieskattens effekter (Fi2019/04008/S2)**

## **Regeringsbeslut**

Regeringen uppdrar åt Skatteverket och Kemikalieinspektionen att utvärdera kemikalieskattens effekter i enlighet med vad som anges nedan.

Skatteverket ska lämna en gemensam redovisning av resultatet av analysen till Regeringskansliet (Finansdepartementet) senast den 1 oktober 2020. Om förslag till ändringar ska lämnas (se nedan under ”Administrativ börda”, ”Omfattade ämnen” och ”Bilagan till lagen”) ska dessa redovisas senast den 1 mars 2021. Om Skatteverket och Kemikalieinspektionen gör olika bedömningar kan dessa redovisas separat.

Uppdraget omfattar endast de nedan angivna områdena. Om Skatteverket eller Kemikalieinspektionen under uppdragets gång kommer fram till att någon ytterligare område bör inkluderas i uppdraget ska det stämmas av med Finansdepartementet.

## **Bakgrund**

Lagen (2016:1067) om skatt på kemikalier i viss elektronik trädde i kraft den 1 april 2017 och skatt enligt lagen började tas ut från och med den 1 juli 2017. I förarbetena till lagen angav regeringen att skatten och dess utformning bör ses över och uppdateras med jämna mellanrum (prop. 2016/17:1 förslag till statens budget, finansplan och skattefrågor s. 333). Behovet av utvärdering har därefter även uppmärksammats av skatteutskottet, som i betänkandet 2017/18:SkU10 ansåg att det var angeläget att regeringen följer utvecklingen på området och att det görs en utvärdering av samhällsekonomiska och andra effekter av kemikalieskatten. Utskottet föreslog att riksdagen skulle ställa sig bakom det som utskottet anförde om att genomföra en utvärdering av kemikalieskatten och tillkännage detta för regeringen. Riksdagen biföll den 28 mars 2018 skatteutskottets förslag (riksdagsskrivelse 2017/18:199).

## **Närmare om uppdraget**

### **Samhällsekonomiska effekter**

Skatteverket ska, tillsammans med Kemikalieinspektionen, analysera de samhällsekonomiska effekterna av skatten och, i den mån det är möjligt, bedöma måluppfyllelse och kostnadseffektivitet.

Som en del av det arbetet ska Skatteverket sammanställa och utvärdera hur intäkterna från skatten har utvecklats under den tid som kemikalieskatten varit ikraft. En sammanställning över utvecklingen av de olika varugruppernas (utifrån de grupper av KN-nummer som anges i 3 § lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik) nivåer av skatteavdrag under den tid kemikalieskatten varit ikraft ska göras för att kunna analysera om eventuella förändringar i nivåerna har skett av skatteavdragen. Om förändringar går att se ska detta kommenteras, analyseras och om möjligt ska det presenteras slutsatser över möjliga förklaringar. Skatteverket ska även sammanställa och analysera vilka varugrupper utifrån KN-nummer som står för största andelen avdrag och hur detta har utvecklats.

Ett ytterligare underlag till den samhällsekonomiska analysen utgörs av den så kallade nollstudie som Kemikalieinspektionen påbörjade 2017, med syfte att förbereda inför kommande utvärdering. I denna ingick bl.a. att ta fram statistik över försäljning och att köpa in ett slumpmässigt urval av elektronik som kan användas som referens vid den senare

utvärderingen. Kemikalieinspektion ska, med utgångspunkt i den genomförda nollstudien, analysera och kommentera vilken effekt kemisklieskatten har haft på de produkter som omfattas. En bedömning av om skatten har uppfyllt sitt syfte att minska förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö ska om möjligt göras.

### **Administrativ börda**

Skatteverket ska undersöka och sammanställa dels myndigheternas egen administration av skatten, dels hur de skattskyldiga upplever den administrativa bördan. Effekterna av ändringarna som trädde i kraft den 1 januari 2019 ska om möjligt beaktas. Om den administrativa bördan i någon del upplevs som betungande ska det i redovisningen särskilt anges vilka delar detta avser. Om Skatteverket bedömer att administrationen är ovanligt betungande ska myndigheten komma med förslag på åtgärder för att underlätta administrationen för myndigheten eller de skattskyldiga i de aktuella delarna.

Avstämning bör ske med Kemikalieinspektionen om myndighetens erfarenheter av skattens administration.

### **Omfattade ämnen**

Kemikalieinspektion ska utvärdera om de olika nivåerna för skatteavdrag fortfarande är relevanta utifrån forskningsläget kring de ämnen som omfattas (brom, klor och fosfor). Kemikalieinspektionen ska vid behov komma med förslag på förändringar, vilket även kan inkludera att lägga till ytterligare ämnen som minskar möjligheten till avdrag. Vid utvärderingen och eventuella förslag ska skattesystemets uppbyggnad, där beskattningen baseras på grupper av ämnen snarare än individuella ämnen, beaktas.

Avstämning ska ske med Skatteverket kring skattesystemets uppbyggnad och hur eventuella förslag påverkar Skatteverkets arbete.

### **Bilagan till lagen**

Kemikalieinspektionen ska undersöka om bilagan till lagen, med information om huruvida olika flamskyddsmedel normalt tillsätts additivt eller reaktivt, fortfarande är aktuell eller om den behöver justeras. Vid behov ska Kemikalieinspektionen komma med förslag på ändringar.

Avstämning ska ske med Skatteverket om hur eventuella förslagna förändringar kan påverka Skatteverkets arbete.

## Bilaga 2. Kemikalieskattens avdrag per KN-grupp

Tabell Avdrag, miljoner kronor.

		2017 juli-dec	2018 jan-juni	2018 juli-dec	2019 jan-juni	2019 juli-dec
<b>Kyl, frys diskmaskin, tvättmaskin &amp; torktumlare<sup>(1)</sup></b>	50 % avdrag	35,74	36,28	54,38	55,86	76,86
	90 % avdrag	0,43	0,91	2,01	1,78	2,81
	Totala avdrag	36,17	37,18	56,39	57,64	79,67
<b>Dammsugare</b>	50 % avdrag	2,74	4,35	5,30	4,06	6,61
	90 % avdrag	0,09	0,13	0,15	0,14	0,33
	Totala avdrag	2,84	4,48	5,45	4,20	6,94
<b>Spisar, ugnar, mikrovågsugnar, grillar m.m.</b>	50 % avdrag	2,96	4,51	7,96	8,57	16,78
	90 % avdrag	3,66	3,92	4,58	4,44	6,36
	Totala avdrag	6,62	8,43	12,54	13,01	23,14
<b>Datorer m.m.</b>	50 % avdrag	76,58	62,76	80,54	65,95	104,85
	90 % avdrag	20,77	19,04	33,51	24,70	42,48
	Totala avdrag	97,35	81,80	114,04	90,65	147,33
<b>Telefoner m.m.</b>	50 % avdrag	26,08	23,42	23,54	21,94	36,02
	90 % avdrag	44,73	40,57	56,96	56,65	76,29
	Totala avdrag	70,80	64,00	80,50	78,58	112,31
<b>CD-spelare m.m.</b>	50 % avdrag	1,34	1,28	0,88	0,55	0,93
	90 % avdrag	1,03	1,12	1,71	0,96	4,45
	Totala avdrag	2,37	2,40	2,59	1,51	5,38
<b>DVD-spelare m.m.</b>	50 % avdrag	1,62	1,81	1,77	1,05	1,50
	90 % avdrag	0,78	0,61	1,12	1,68	3,77
	Totala avdrag	2,39	2,42	2,89	2,72	5,27
<b>Radioapparater</b>	50 % avdrag	2,26	1,74	1,90	2,30	3,55
	90 % avdrag	4,38	3,21	5,00	4,74	9,96
	Totala avdrag	6,65	4,95	6,90	7,03	13,51
<b>TV m.m.</b>	50 % avdrag	90,83	103,76	109,14	97,23	156,03
	90 % avdrag	21,12	19,14	29,77	35,88	60,88
	Totala avdrag	111,95	122,90	138,90	133,11	216,91
<b>Spelkonsoler m.m.</b>	50 % avdrag	5,01	5,94	19,83	4,79	16,99
	90 % avdrag	0,04	0,11	0,33	0,15	1,28
	Totala avdrag	5,05	6,05	20,16	4,94	18,27
<b>Totala avdrag</b>	50 % avdrag	245,16	245,86	305,23	262,30	420,12
	90 % avdrag	97,02	88,76	135,13	131,10	208,61
	Totala avdrag	342,18	334,63	440,36	393,40	628,73

Not (1): På grund av sekretessbestämmelser måste resultaten för kyl, frys, diskmaskin, tvättmaskin och torktumlare m.m. presenteras på en aggregerad nivå.

Anm: Uppgifterna baseras på företagens deklaraionsuppgifter.

Källa: Skatteverkets informationslager.

## Bilaga 3. Kartläggning av styrmedel

### Juridiska styrmedel

Nedan redovisas juridiska styrmedel samt övriga styrmedel som syftar till att begränsa förekomsten av farliga kemiska ämnen eller som innehåller krav på elektronik och som på något sätt angränsar till kemikalieskattens tillämpningsområde. Denna redovisning kompletterar den mer sammanfattande kartläggningen i kapitel 4.

### Miljöbalkens hänsynsregler

Vägledande för bland annat substitutionsarbetet är de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. De allmänna hänsynsreglerna gäller alla som riskerar att påverka miljön negativt, även privatpersoner. Det ställs dock högre krav på att yrkesmässiga verksamheter uppfyller hänsynsreglerna, vilka är följande:

- ✓ Bevisbörderegeln innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs.
- ✓ Kunskapskravet innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas.
- ✓ Försiktighetsprincipen innebär att redan risken för negativ påverkan på människors hälsa och på miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Tekniken måste vara industriellt möjlig (både tekniskt och ekonomiskt) att använda inom branschen.
- ✓ Produktvalsprincipen innebär att alla ska undvika att sälja eller använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter.
- ✓ Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet ska minimeras.
- ✓ Lokaliseringsprincipen innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö.

Hänsynsreglerna aktualiseras enligt 2 kap. 1 § miljöbalken när frågor prövas om tillåtlighet, tillstånd, godkännande, dispens och när sådana villkor prövas som inte avser ersättning samt vid tillsyn enligt balken. Enligt produktvalsprincipen i 2 kap. 4 § miljöbalken är verksamhetsutövaren skyldig att undvika att använda eller sälja sådana kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön om de kan ersättas med sådana produkter eller organismer som kan antas vara mindre farliga. Miljöbalken innehåller dock inga materiella begränsningsregler utan ämnesbegränsningar finns i annan lagstiftning.

### Lagstiftning som innehåller ämnesbegränsningar

#### *Reach-förordningen*

Reach-förordningens syfte är att garantera en hög skyddsnivå för människors hälsa och miljön genom att säkerställa att de ämnen som tillverkas, släpps ut på marknaden eller används i EU/EES inte har några skadliga hälso- och miljöeffekter. Förordningen innehåller skyldigheter för tillverkare och importörer av ämnen, blandningar av ämnen och varor till EU/EES samt för den som använder ämnen eller blandningar i sin industriella eller professionella verksamhet (oavsett om denne säljer vidare eller använder dessa själv).

Målgruppen för Reach-förordningen är delvis samma aktörer som träffas av bestämmelserna i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik. Tillverkare och importörer av varor från tredjeländ omfattas av både Reach-förordningen och lagen om skatt på kemikalier.

Förutom begränsningar av farliga ämnen finns det i Reach-förordningens artikel 33 även ett informationskrav kopplat till särskilt farliga ämnen i varor. Artikel 33 beskriver leverantörers skyldigheter att lämna information om de särskilt farliga ämnen som finns i den så kallade kandidatförteckningen. Detta gäller då ämnena ingår i en vara med en halt över 0,1 viktprocent. Denna information ska alltid lämnas till yrkesmässiga kunder. Reach-förordningen fanns före skatten trädde i kraft och har gällt under tiden som lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik har varit i kraft. Reach-förordningen har under den här tiden haft en direkt styrande effekt på användningen av vissa av de farliga ämnen som omfattas av skatten och på förekomsten av sådana ämnen i människors hemmiljö.

#### *RoHS-direktivet*

RoHS-direktivet innehåller krav på medlemsstaterna att se till att elektrisk och elektronisk utrustning som släpps ut på marknaden inte innehåller vissa farliga ämnen. RoHS-direktivets bestämmelser innebär att tillverkare, importörer och distributörer inom EU av elektrisk och elektronisk utrustning ska se till att sådan utrustning, kablar och reservdelar som ska släppas ut på marknaden inte får innehålla de ämnen som begränsas i lagstiftningen. En översyn av direktivet har påbörjats. Den tidigare översynen genomfördes under 2011. Listan över begränsade ämnen som omfattas av RoHS-direktivet utvärderas vart fjärde år.

I Sverige har direktivet genomförts genom förordningen (2012:861) om farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning, och Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2017:7) om kemiska produkter och biotekniska organismer.

Definitionen av vilka tillverkare, importörer och distributörer som omfattas av dessa bestämmelser är delvis överensstämmande med definitionen av lagerhållare och registrerade mottagare som omfattas av lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik. Skillnaderna består framför allt i att de bestämmelser som genomför RoHS-direktivet omfattar ansvar för tillverkare inom hela EU och inte bara i Sverige och att de importörer som avses är sådana som importerar från länder utanför EU till EU.

Ovannämnd reglering fanns före skatten trädde i kraft och har gällt under tiden som lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik varit i kraft. Eftersom RoHS-förordningen innehåller regler om flamskyddsmedel i elektronik görs bedömningen att den haft en direkt styrande effekt på användningen av farliga ämnen i elektronik och förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö.

#### *POPs-förordningen*

Långlivade organiska föreningar (Persistent Organic Pollutants), så kallade POPs är kemiska ämnen som har särskilt allvarliga hälso- och miljöfarliga egenskaper och vissa av dem används i eller som flamskyddsmedel.

POPs-förordningen innebär att den som tillverkar, importerar eller använder varor eller kemiska produkter måste säkerställa att de uppfyller de krav som finns i POPs-förordningen, annars får de varken säljas eller användas inom EU/EES. Med tillverkare, importörer och användare avses samma som i Reach-förordningen. Målgruppen för POPs-förordningen är således delvis samma aktörer som träffas av bestämmelserna i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik och samma som för Reach-förordningen.



Ovannämnd reglering fanns före skatten trädde i kraft och har gällt under tiden som lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik varit i kraft. Eftersom POPs-förordningen innehåller regler ämnen som kan användas som flamskyddsmedel görs bedömningen att den haft en direkt styrande effekt på användningen av farliga ämnen i elektronik och förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö.

#### *Direktivet om leksakers säkerhet*

Direktivet om leksakers säkerhet innehåller regler om att alla leksaker som släpps ut på marknaden måste uppfylla krav som gäller bland annat gränser för hur mycket av farliga ämnen som får läcka ut från leksaken, tillåtna halter av farliga ämnen i leksaker, dokumentationskrav, krav på CE-märkning och krav på kemisk säkerhetsbedömning. Kemikaliekraven i direktivet har genomförts i svensk rätt genom lagen (2011:579) om leksakers säkerhet och förordningen (2011:703) om leksakers säkerhet, samt Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2017:8) om leksakers brännbarhet och kemiska egenskaper.

Definitionen av vilka tillverkare, importörer och distributörer som omfattas av bestämmelserna är delvis samma som definitionen av lagerhållare och registrerade mottagare som omfattas av skatten på kemikalier i viss elektronik. Skillnaderna består framförallt i att de förstnämnda bestämmelserna tar sikte på tillverkare inom hela EU och inte bara i Sverige och att de importörer som avses är sådana som importerar från länder utanför EU och inte länder inom EU.

Eftersom lagen om leksakers säkerhet inte reglerar förekomsten av de farliga ämnen som omfattas av skatten görs bedömningen att lagen om leksakers säkerhet inte haft någon direkt styrande effekt på användningen av farliga kemiska ämnen i elektronik eller förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö.

Leksaker som potentiellt kan tänkas omfattas av skatten är leksaksdatorer, beroende på hur företagen förtullar dessa varor.

### **Lagstiftning som innehåller krav på producentansvar och krav avseende hantering av avfall som utgörs av elektrisk och elektroniska produkter**

#### *CLP-förordningen*

CLP-förordningen ställer krav på att tillverkare och importörer av kemiska produkter ska klassificera produkterna innan de släpps ut på marknaden. Att klassificera en produkt innebär att med hjälp av fastställda kriterier identifiera ett ämnes eller en blandnings farliga egenskaper med avseende på hälsofaror, miljöfaror och fysikaliska faror. De ämnen och blandningar som uppfyller kriterierna för att klassificeras som farliga ska vara märkta när de släpps ut på marknaden. Märkningen omfattar information om produkternas farliga egenskaper

Att släppa ut en kemisk produkt på marknaden innebär att man, mot betalning eller kostnadsfritt, levererar eller tillhandahåller produkten till någon annan (gäller även till annan juridisk enhet inom samma företagskoncern). Import av en kemisk produkt från ett land utanför EU/EES, räknas också som utsläppande på marknaden. Det gäller även om produkten importerar för egen användning.

De som köper och använder kemiska produkter behöver få information om produkternas farliga egenskaper. Informationen ska ges i form av märkning på förpackningen. För

yrkesmässiga användare ska fördjupad information även lämnas i säkerhetsdatablad. Regler om säkerhetsdatablad finns i Reach-förordningen.

#### *WEEE-förordningen*

Bestämmelser om krav på producenter av elektronik att märka varorna, samla in elektroniskt avfall och sedan se till att återanvända, återvinna eller ta hand om detta avfall på annat miljövänligt sätt finns i WEEE-direktivet har genomförts i svensk rätt huvudsakligen genom förordningen (2014:1075) om producentansvar för elektrisk och elektronisk utrustning.

Med producenter som omfattas av bestämmelserna avses enligt förordningen om producentansvar för elektrisk och elektronisk utrustning, något förenklat, tillverkare, säljare, distributörer (i betydelsen: den som släpper ut elektrisk och elektronisk utrustning från ett annat EU-medlemsland på den svenska marknaden) som är etablerade i Sverige. Målgruppen är delvis densamma som för skatten då den täcker sådana tillverkare som är skattskyldiga enligt lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik.

Eftersom förordningen om producentansvar för elektrisk och elektronisk utrustning inte innehåller regler om begränsning av farliga ämnen görs bedömningen att den inte haft någon direkt styrande effekt på användningen av farliga ämnen i elektronik eller förekomsten av sådana ämnen i människors hemmiljö.

#### *Produktsäkerhetsdirektivet*

Bestämmelser som föreskriver att varor och kemiska produkter som säljs till konsumenter inte får utgöra en risk för människors hälsa och säkerhet finns i produktsäkerhetsdirektivet<sup>84</sup>. Produktsäkerhetsdirektivet har genomförts i svensk lagstiftning genom produktsäkerhetslagen (2004:451) och produktsäkerhetsförordningen (2004:469).

Produktsäkerhetslagen syftar till att säkerställa att varor och tjänster för konsumentanvändning inte orsakar personskada. Bestämmelserna om produktsäkerhet innebär skyldigheter för näringsidkare – med vilka avses även tillverkare, importörer och distributörer – att säkerställa att varor och tjänster som tillhandahålls av dem är säkra. I ansvaret ingår bland annat att vidta de åtgärder som behövs för att varor eller tjänster inte ska skada någon, omedelbart underrätta tillsynsmyndigheterna när de får kännedom om att en vara eller tjänst de tillhandahållit är farlig, märka varan med tillverkarens namn och referensnummer, utföra stickprovskontroller av tillhandahållna varor, granska och föra register över inkomna klagomål samt informera distributörerna om det förebyggande säkerhetsarbetet.

Definitionen av vilka näringsidkare som omfattas av lagen är vid och täcker in såväl tillverkare, importörer och distributörer som är skattskyldiga enligt lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik.

Produktsäkerhetslagen reglerar varor, inklusive elektriska och elektroniska varor, och riktar sig delvis mot samma målgrupp som skatten gör. Produktsäkerhetslagen reglerar dock inte farliga ämnen och bedöms därmed inte ha någon direkt styrande effekt på användningen av farliga ämnen i elektronik och förekomsten av sådana ämnen i människors hemmiljö.

---

<sup>84</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/95/EG av den 3 december 2001 om allmän produktsäkerhet.

### *Ekodesign direktivet*

Bestämmelser om minimikrav på energiprestanda hos varor och förbud av de mest energi- och resurskrävande varorna på EU-marknaden finns Ekodesigndirektivet. Direktivet har genomförts i svensk rätt genom lagen (2008:112) om ekodesign och förordningen (2016:187) om ekodesign.

Lagen riktar sig mot tillverkare och importörer. Med tillverkare och importörer avses samma som i lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik. Till skillnad från den senare riktar sig lagen om ekodesign inte mot dem som för in varor från en annan medlemsstat eller tar emot från en annan medlemsstat och inte heller mot den som köper varor för återförsäljning. Målgrupperna för lagen om ekodesign och skatten är delvis densamma.

Bestämmelserna gällande ekodesign har tidigare inte inkluderat några begränsningar av kemiska ämnen utan har fokuserat på klimat och energi. I mars 2021 kommer dock halogenerade flamskydd enligt EU-kommissionens förordning 2019/2021 om fastställande av ekodesignkrav för elektroniska bildskärmar i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG att förbjudas i användning av elektroniska bildskärmar i hölje och stativ (i TV-apparater och datorskärmar). Förordningen har dock överklagats och utfallet är därför oklart.<sup>85</sup> Därmed har lagen haft en viss styrande effekt på användningen av farliga kemiska ämnen i elektronik och förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö under perioden som skatten tillämpats genom att berörda företag gjort Anpassningar inför den kommande begränsningen.

### *Ramdirektivet för avfall*

Genom en ändring i Ramdirektivet för avfall, gäller att medlemsstaterna från och med den 5 januari 2021 ska se till att alla leverantörer av varor tillhandahåller viss information om särskilt farliga ämnen till den europeiska kemikaliemyndigheten (Echa) via den så kallade SCIP-databasen. Bestämmelsen har genomförts i svensk rätt bland annat genom 12 kap. 4 § Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2017:7) om kemiska produkter och biotekniska organismer. I praktiken innebär informationskravet att företag som säljer en vara till andra företag som innehåller mer än 0,1 procent av ett ämne på kandidatförteckningen ska redovisa detta i databasen i tillägg så att även de yrkesmässiga kunderna ska få informationen om ämnet.

Målgruppen avser företag, inte bara importörer, som säljer varor och som är skattskyldiga enligt lagen om skatt på kemikalier i viss elektronik och är således delvis densamma som målgruppen för skatten.

Eftersom lagen om avfall inte innehåller några begränsningar av farliga ämnen bedöms den inte ha haft någon direkt styrande effekt på användningen av farliga ämnen i elektronik och förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö.

## **Övriga styrmedel och faktorer som påverkar förekomsten av farliga kemiska ämnen**

Förutom juridiska styrmedel på områden som angränsar till eller kompletterar skattens tillämpningsområde så finns det andra styrmedel och faktorer som kan påverka förekomsten av farliga kemiska ämnen i elektronik. Nedan redogörs kort för sådana icke-juridiska

---

<sup>85</sup><http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=225486&pageIndex=0&doclang=SV&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=2534805>.

styrmedel och åtgärder som bedöms kan ha påverkat beteende och drivkraft hos såväl dem som är skattskyldiga enligt lagen om skatt på kemikalier i deras verksamhet, liksom hushållen som använder elektronik i sina hem.

Informativa styrmedel syftar till att påverka aktörers beteende genom kunskapsöverföring och/eller attitydpåverkan. Det kan exempelvis vara informationskampanjer, utbildning eller rådgivning. Till denna grupp av styrmedel räknas även certifiering och märkning av varor och tjänster (som inte är lagstadgade) som syftar till att vägleda konsumenterna i deras val. Informativa styrmedel kan tillämpas enskilt eller för att komplettera ekonomiska och juridiska styrmedel utifrån syftet att förstärka dess effekt. Informativa styrmedel kan tillämpas om effekten av ett ekonomiskt styrmedel inte blivit den önskade. Enligt Söderholm och Hammar (2005) kan målet med informativa styrmedel också vara att öka medvetenheten om ett problem och peka på alternativ snarare än att direkt leda till åtgärder. Informativa styrmedel syftar till att underlätta för företag och konsumenterna att ta rationella ekonomiska beslut.

Informativa styrmedel tillämpas också för att kommunicera hur offentlig sektor förväntar sig att allmänhet och företag ska agera. Ett informativt styrmedel för att minska förekomsten av farliga ämnen i elektronik är därmed också när regeringen och ansvariga myndigheter riktar information mot såväl de skattskyldiga som konsumenterna om miljö- och hälsorisker till följd av farliga ämnen i elektronik och hoppas kunna få till ett ändrat beteende.

Informativa styrmedel skiljer sig från juridiska och ekonomiska styrmedel då de inte är tvingande för mottagaren eller innebär ett ekonomiskt tryck. Den önskvärda förändringen eller styrningen är frivillig.

Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö kan i sig själv också fungera som ett informativt styrmedel då det ger en tydlig signal åt vilket håll det offentliga vill styra utvecklingen. Därmed kan tydliga och långsiktiga politiska mål ge möjlighet för marknadens aktörer att genomföra kostsamma och riskfyllda investeringar i ny teknik- och produktutveckling.

Informationsbaserade styrmedel har generellt sett en lägre verkningsgrad. Om styrmedlet tillämpas enskilt är information inte i längden ett effektivt sätt att ändra konsumentbeteenden. Som konsumenterna är vi mottagare för mycket information i dagens samhälle och är inte mottagliga för den stora mängden information. Informativa styrmedel kan också öka acceptansen för att införa exempelvis juridiska- eller ekonomiska styrmedel genom att skapa en positiv attityd till den önskade beteendeförändringen och öka förståelsen för behov av att använda styrande skatter, avgifter eller juridiska styrmedel. För att åstadkomma verkliga beteendeförändringar säger forskningen att information måste kompletteras med något annat styrmedel.

### **Offentlig upphandling och kemikaliekra**

Myndigheter som ska göra större inköp styrs av lagen (2016:1145) om offentlig upphandling. De krav som ställs vid en offentlig upphandling påverkar aktörerna på marknaden. Ibland beskrivs upphandling som ett administrativt styrmedel. Kraven kan avse bland annat miljö, hälsa eller säkerhet.

Upphandlingsmyndigheten har tagit fram färdigformulerade kemikaliekra som kan användas som ett strategiskt verktyg vid offentlig upphandling. Kraven baseras bland annat på de nationella miljömålen och bygger på försiktighetsprincipen och substitutionsprincipen. Dessa syftar till att underlätta upphandlingen, men också att bidra till att hållbarhetsmålen uppfylls samt säkerställa att de gemensamma resurserna används på ett effektivt sätt. Kraven

innebär antingen en begränsning av vissa kemiska ämnen eller ämnesgrupper i både varor och kemiska produkter eller att kemiska ämnen med vissa egenskaper inte får förekomma i produkter och varor. Upphandlingsverktyget med kraven finns tillgängliga på Upphandlingsmyndighetens hemsida, så att även aktörer utanför offentlig verksamhet kan ta del av kravspecifikationen och använda den när de ska köpa in ny elektronik. I upphandlingsverktyget finns bland annat kemikaliekrav som omfattar flamskydd (se tabell 4) i elektronik. Dessa krav är hårdare än de gränsvärden som finns reglerade och gäller specifikt för kablar och moderkort. Upphandlare kan inkludera kraven på olika nivåer från bas till avancerade krav. Ett av de avancerade krav som tagits fram som gäller all elektronik är att leverantören aktivt ska jobba med substitution av farliga ämnen, genom att uppvisa rutiner för detta.

Företagen som säljer elektronik till offentlig sektor kan därför möta fler krav som måste uppfyllas när offentlig sektor tar hjälp av Upphandlingsmyndighetens kravspecifikation än om endast krav på att inte förbjuda ämnen får finnas i elektroniken. Detta kan i slutändan leda till substitution.

Upphandlingsmyndighetens krav var nya 2017 och har implementerats hos upphandlare och inköpare under åren 2017–2020. Detta har medfört en viss styrning genom att krav som går utöver lagkraven, vad gäller flamskyddsmedel, ställts på den elektronik som köps in.

### **Miljömärkning**

Miljömärkning av elektronikvaror har förekommit under en längre tid och exempel på miljömärkning som berörs nedan är TCO Certified, Svanen och EU-blomman (Kemikalieinspektionen 2018).

#### *TCO Certified*

TCO Certified hållbarhetscertifierar IT-varor såsom bildskärmar, datorer, surfplattor och liknande som köps in av företag och offentlig sektor. För att en elektrisk vara ska klara kraven för TCO:s certifiering krävs bland annat att varan endast innehåller flamskyddsmedel som TCO godkänt. TCO förbjuder halogenerade flamskyddsmedel (med vissa undantag) och godkända flamskyddsmedel ska vara bedömda utifrån en rad hälso- och miljökriterier.

#### *Svanen och EU-blomman*

Svanen och EU-blomman är offentliga initiativ som administreras av Miljömärkning Sverige AB, enligt 2§ förordningen (2013:850) om EU-miljömärket. Förordningen kompletterar Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 66/2010 av den 25 november 2009 om ett EU-miljömärke. EU-förordningen fastställer bestämmelser för upprättandet och tillämpningen av det frivilliga EU-miljömärkesprogrammet är frivillig för medlemsländerna att tillämpa. För Svanen och EU-blomman ställs kraven utifrån ett livscykelperspektiv och dessa krav skärps regelbundet och i takt med att bland annat regelutveckling sker. Miljömärkningarna ställer miljökraven och kontrollerar att de uppfylls och att en vara som ska vara miljömärkt kan användas som tildelningskrav vid offentlig upphandling.

EU Ecolabel, även kallad EU-Blomman, är Europas motsvarighet till Svanen. Både EU-blomman och Svanen är en typ 1-märkning, vilket bland annat innebär att märkningen styrs av ISO<sup>86</sup> standarden 14024. De kriterier för elektriska och elektroniska varor och användningen av flamskyddsmedel som finns i EU-blomman berör TV-apparater. Plastdelar får inte innehålla flamskyddsmedel eller föreningar med någon av bland annat följande

---

<sup>86</sup> Internationella standardiseringsorganisationen

riskfraser; ”Kan orsaka cancer”, ”Möjlig risk för cancer”, ”Skadlig-, giftig- eller mycket giftig för vattenlevande organismer”.

### **Övriga styrmedel, system, aktiviteter och åtgärder som tillämpas parallellt med skatten men som inte kopplas direkt till dess syfte**

Övriga styrmedel, åtaganden och insatser avses exempelvis miljöledningssystem, miljövarudeklarationer och miljööverenskommelser som är frivilliga av sin natur och som omfattar åtaganden eller åtgärder som enskilda företag eller organisationer åtagit sig att följa som en följd av förhandlingar med offentliga myndigheter eller som på annat sätt motiverat till genomförande. Företag kan sätta upp mål och överenskommelser exempelvis om återvinning och återvinningsbara varor eller att återvinningen ska ske med höga miljö- och hälsokrav. Staten kan genom frivilliga styrmedel stödja och tillämpa olika åtaganden och aktiviteter som ett alternativ till juridiska styrmedel.

Dessa styrmedel tillämpas exempelvis som en följd av ett högt kundtryck, kundkrav och att företagen vill vara och uppfattas som ansvarstagande i sitt miljöarbete.

Miljööverenskommelser kan tillämpas i kombination med andra styrmedel och kan under olika faser av arbetet tillföra erfarenhet, kunskap och ökad förståelse och medvetenhet som kan utgöra en bra grund för ett kommande införande av exempelvis juridiska styrmedel.

#### *Kemikalieappen*

Kemikalieappen, har tagits fram inom ett samarbetsprojekt (LIFE AskREACH) mellan myndigheter och organisationer i tretton av EU:s medlemsländer. I Sverige är det Sveriges Konsumenter som står bakom appen, i samarbete med Kemikalieinspektionen. Syftet med Kemikalieappen är att göra det enklare för konsumenter men också att öka kunskapen hos konsumenter i hela Europa att använda sin lagliga rätt att få veta om varor innehåller särskilt farliga ämnen på kandidatförteckningen, som till exempel flamskyddsmedel. Detta har hittills varit ganska krångligt. Konsumenterna kan utifrån den information de får välja att inte köpa en vara som innehåller ett särskilt farligt ämne. Målet är att särskilt farliga ämnen i varor ska ersättas av mindre farliga ämnen när leverantörer och kunder fått kunskap om varorna, kunskap som de idag inte har. Appen har funnits tillgänglig för konsumenter i mindre än ett år och det är därför för tidigt att utvärdera dess effekter och styrning på användningen av farliga ämnen i elektronik och förekomsten av sådana ämnen i människors hemmiljö. Kemikalieappen bedöms dock kunna få en styrande verkan ju mer den används av konsumenter.

#### *Tillsyn av elektronik vad gäller innehåll och funktion samt avfall*

Tillsyn är ett viktigt styrmedel för att stärka efterlevnaden av de styrmedel som riksdagen och regeringen beslutar. Tillsynen bidrar till att upprätthålla grundläggande värden i samhället såsom rättssäkerhet, effektivitet och demokrati. Medborgarna i Sverige ska genom tillsynen vara förvissade om att deras intressen tas till vara.

Lagstiftning och en effektiv tillsyn leder till tydlighet och likvärdiga förutsättningar på marknaden. Regelverken och tillsynen för elektriska och elektroniska varor är fördelade på ett flertal myndigheter:

- ✓ Elsäkerhetsverket utför marknadskontroll på elektriska och elektroniska varor för att försäkra att de är el- och brandsäkra samt att de uppfyller EMC-direktivet (2014/30/EU)<sup>87</sup>.

---

<sup>87</sup> EMC-direktivet (2014/30/EU) är ett EU-direktiv som gäller elektromagnetisk kompatibilitet inom Europa.

- ✓ Energimyndigheten ger tillsynsvägledning i frågor om verksamhetsutövares egenkontroll när det gäller hushållning med energi och användning av förnyelsebara energikällor.
- ✓ Naturvårdsverket ger tillsynsvägledning i frågor om bland annat för elektronik i avfallsledet, men den operativa tillsynen sker främst av kommunerna.
- ✓ Kemikalieinspektionen ger tillsynsvägledning och utför operativ tillsyn för reglerade ämnen i elektronik.

Länder löper en större risk att få in komponenter i elektronik på den inhemska marknaden som inte uppfyller lagkraven om marknaden består av oseriösa företag som inte ställer krav på sina leverantörer och där marknadskontrollen inte är prioriterad. Eftersom viss tillsyn innefattar kontroll av att regler om begränsningar av farliga kemiska ämnen i elektronik följs och arbete för att motverka att oseriösa företag kan fortsätta sin verksamhet bedöms tillsynen ha en direkt effekt på användningen av farliga kemiska ämnen i elektronik och förekomsten av farliga kemiska ämnen i människors hemmiljö.

### *Dialoger*

Dialoger är ännu ett styrmedel som kan användas för att olika aktörer ska utbyta information och samverka för att exempelvis skapa en ökad medvetenhet och kunskap.

Enligt förordningen (2009:947) med instruktion för Kemikalieinspektionen anges att Kemikalieinspektionen ska informera, stödja och samverka med företag, myndigheter och andra berörda om bland annat kemiska produkter, kemikaliesäkerhet samt gällande regler och frågor. Myndigheten ska också bidra med kunskap utifrån syftet att främja forskning och annat utvecklingsarbete av betydelse för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. I instruktionen anges vidare att myndigheten ska omvärldsbevaka för att öka förutsättningarna för att tidigt upptäcka nya möjliga kemikaliehot. Myndigheten för löpande dialoger med andra myndigheter, branschorganisationer och företag som på ett eller annat sätt berörs av de juridiska styrmedlen för elektriska och elektroniska varor. Dessa dialoger medför en ökad medvetenhet om behov av regelutveckling och regelförenkling och leder till att ytterligare åtgärder utöver gällande lagstiftning vidtas.

I arbetet med denna utvärdering har inte identifierats något dialogarbete som under perioden styrt användningen av flamskyddsmedel i elektronik.

### *Forskning, utveckling och innovation*

Forskning, utveckling och innovation syftar till att generera ny kunskap, ny teknik samt hitta nya lösningar på olika problem. Eftersom syftet är att ge kunskap och skapa förutsättningar för att förändra och driva på och bidra till måluppfyllelse kan de ses som styrmedel. Den offentliga sektorn kan exempelvis styra andra aktörers agerande och dess verksamhet för att uppnå satta politiska mål genom att:

1. ge finansiellt stöd till prioriterade forskningsområden
2. vara spindeln i nätet genom att sammanföra forskare med aktörer inom produktutveckling för gemensamma insatser och projekt
3. prioritera forskningsområden inklusive sätta upp villkor för dessa
4. stödja grundforskning som höjer kunskapsnivån för att ge bättre underlag för beslutsfattare.

I den här utvärderingen av skatten har inte identifierats någon särskild insats inom forskning och utveckling som under perioden påverkat användningen av farliga ämnen i elektronik eller förekomsten av farliga ämnen i människors hemmiljö.

#### *Förhandling och (bransch-) överenskommelser*

Genom förhandlingar och överenskommelser kan myndigheter styra andra aktörers agerande i en viss riktning, vilket är ett exempel på frivilligt styrmedel som baseras på förtroende. Överenskommelsen kan användas av en myndighet som har ett begränsat handlingsutrymme att införa andra styrmedel men som ändå ser ett behov av styrning utifrån måluppfyllelse eller för att uppnå högre riskminskning. Interaktion och samordning är verktyg som används för styrning.

I arbetet med utvärderingen har Kemikalieinspektionen inte identifierat några överenskommelser av det slaget som påverkat användningen av flamskyddsmedel i elektronik.

#### *Handlingsplanen för cirkulär ekonomi*

EU-kommissionen har i sin handlingsplan för cirkulär ekonomi<sup>88</sup> kommunicerat att de kommer att lägga fram ett lagstiftningsförslag om en politik för hållbara varor. Handlingsplanen för cirkulär ekonomi ger en policyram för hållbara varor och varors design, ökat inflytande för konsumenter och offentliga köpare samt cirkularitet i produktionsprocesser.

Kommissionen kommer också att genomföra en ny arbetsplan för ekodesign och energimärkning under perioden 2020–2024 för enskilda varugrupper. EU-kommissionen har också meddelat att de överväger att fastställa hållbarhetsprinciperna och andra sätt att reglera för att:

- Förbättra varans hållbarhet, återanvändbarhet, uppgraderbarhet och reparerbarhet, hantera förekomsten av farliga kemikalier och öka dess energi- och resurseffektivitet.
- Öka innehållet av återvunnet material i varor, garantera prestanda och säkerhet.
- Möjliggöra återtillverkning och materialåtervinning av hög kvalitet.
- Minska koldioxid- och miljöavtryck.
- Begränsa engångsartiklar och motverka planerat åldrande.
- Förbud mot destruktion av osålda hållbara varor.
- Stimulera varor som tjänster och andra modeller för producenten att behålla äganderätten till varan och prestandan under hela livscykeln.
- Digitalisering av produktinformation, digitala pass, taggning och vattenmärkning.
- Belöna varor baserat på deras olika hållbarhetsprestanda.

EU-kommissionen kommer också att föreslå en översyn av EU:s konsumentlagstiftning för att säkerställa att konsumenterna får tillförlitlig och relevant information om varor på försäljningsstället, bland annat avseende livslängd, tillgången till reparationstjänster, reservdelar och reparationsmanualer. Bland annat föreslår de att lagstiftningen för elektronik och informations- och kommunikationsteknik (IKT), det vill säga mobiltelefoner,

---

<sup>88</sup> Meddelande från Kommissionen till Parlamentet, Rådet, Europeiska Ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. En ny handlingsplan för den cirkulära ekonomin. För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa. Bryssel den 11.3.2020. COM (2020)98 final.



datorplattor och bärbara datorer inom ramen för ekodesigndirektivet ses över. Likaså en översyn av EU:s regler om begränsning av användning av farliga ämnen i elektriska och elektronisk utrustning, vägledning för bättre överensstämmelse med exempelvis RoHS- och ekodesigndirektiven.

Handlingsplanen har arbetats fram och beslutats under perioden och bedöms därmed ha kunnat medföra en viss indirekt styrning genom att bland annat farliga kemikalier, hållbarhet, återanvändbarhet och återvinning betonats.

## Bilaga 4. En översikt över de identifierade alternativa flamskyddsmedlen

Kartläggning av alternativ till bromerade, klorerade och fosforinnehållande flamskyddsmedel i elektronik. Tabellen visar en sammanställning av de ämnen som konsulten har hittat och som kvalar in som alternativa flamskyddsmedel (A) och synergister (S) utan förekomst av brom, klor eller fosfor. Tabellen anger även i vilket polymert material respektive flamskyddsmaterial kan förekomma (för förklaring av förkortningar, se metodbeskrivning ovan) samt om ämnet förekommit i produktregistret (PR). Angiven faroklassificering är i första hand harmoniserad klassificering och i andra hand den klassificering företagen själva uppger till klassificeringsregistret. I de fall flera företag har rapporterat olika självklassificeringar har gemensamt inlämnande av data (joint submission) från flera företag vägt tyngst. Därefter har antalet som anmält samma självklassificering beaktats. Självklassificering med ett stort antal anmälare har vägt tyngre och i det fall ett stort antal anmälare har uppgett olika självklassificeringar har hänsyn tagits till den högre klassificeringen.

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro-klassifi-cering	Polymera material												Kommentar	PR <sup>(1)</sup>		
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR				
191680-81-6	1,3-Propandiamin, N1, N1'-1,2-etandiyllbis-, reaktionsprodukter med cyklohexan och peroxiderade N-butyl-2,2,6,6-tetrametyl-4-piperidinamin-2,4,6-triklor-1,3,5-triazin-reaktionsprodukter	A	-														Ersättare för DekabDE i de plaster där detta bromerade flamskyddsmedel vanligtvis förekommer	X	
115-77-5	2,2-Bis (hydroximetyl)propan-1,3-diol	A	-					X	X		X					X	X	Förkolningskomponent, stabilisator	
1889-67-4	2,3-dimetyl-2,3-difenyl butan	A	GHS07 H317 H335				X	X										Initierar fria radikaler, stabilisator	X
645-92-1	4,6-diamin-1,3,5-triazin-2(1H)-on (Ammeline)	A	GHS07 H317 H319					X	X		X							Kvävebaserat intumescent flamskyddsmedel.	
91-76-9	6-fenyl-1,3,5-triazine-2,4-diyldiamin (bensoguanamin)	A	GHS07 H302 H412					X	X		X						X	Kvävebaserat intumescent flamskyddsmedel för applicering i framförallt polyuretan	

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro- klassifi- cering	Polymera material												Kommentar	PR <sup>(1)</sup>	
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR			
542-02-9	6-metyl-1,3,5-triazine-2,4-diyldiamin (acetoguanamin)	A	GHS07 H315 H319 H335					X	X		X						Kvävebaserat intumescent flamskyddsmedel	
11097-59-9	Aluminatmagnesium karbonathydroxid (Hydrotalcite)	A	-				X	X	X	X			X				Stabilisator. Fyllmedel med endoterma egenskaper som hydrat.	X
21645-51-2; 8064-00-4	Aluminiumhydroxid (ATH)	A	-					X	X	X	X				X	X	Endotermisk och utspädande	
1302-42-7	Aluminiumnatriumdioxid	A	GHS05 H290 H314														Zeoliter/fyllmedel i intumescenta system	
12251-53-5	Aluminiumnatrium tetrahydroxid	A	GHS05 H290 H314 H318														Endotermisk och utspädande	
1318-23-6	Aluminiumoxyhydrat Boehmite (Al(OH)O)	A	-					X	X		X	X			X		Endotermisk och utspädande	
12411-64-2	Ammonium oktamolybdat (AOM)	S	-								X						Rök dämpande	
123-77-3	Azodikarbonamid	S	GHS08 H334	X	X		X	X		X							Jäsmedel i intumescenta system	
13701-59-2	Bariumdibortetraoxid	S	GHS07 GHS08 H302								X						Synergist med endoterma egenskaper som hydrat.	

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro- klassifi- cering	Polymera material													Kommentar	PR <sup>(1)</sup>	
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR				
			H312 H360																
80-43-3	Bis( $\alpha,\alpha$ -dimetylbensyl) peroxid	S	GHS02 GHS07 GHS09 H242 H315 H319 H411	X														Synergist till bromerade additiv i PS	
138265-88-0	Borzinkhydroxidoxid	S	GHS07 GHS08 GHS09 H319 H361 H400 H410		X	X		X	X	X	X	X	X	X				Både synergistiska och endoterm/kylande effekt	X
108-80-5	Cyanursyra	A	-					X	X									Bildar flamhämmande kondensationsprodukter vid brand.	
1309-64-4	Diantimontrioxid	S	GHS08 H351		X		X	X	X	X	X				X			Synergist för framförallt bromerade flamskyddsmedel.	X
12767-90-7	Hexabordizinkundekaoxid	S	GHS07 GHS08 GHS09 H411 H319 H400 H361					X	X	X	X				X			Används också till PET, PBT	

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro- klassifi- cering	Polymera material													Kommentar	PR <sup>(1)</sup>	
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR				
1305-62-0	Kalciumdihydroxid	A	GHS05 H315 H318 H335															Endotermisk och utspädande	
58398-71-3	Kalciummagnesium dihydroxidoxid	A	GHS05 GHS07 H318 H315 H335															Endotermisk och utspädande	
12007-56-6	Kalciumtetraborat	S	GHS08 H360		X	X			X	X								Synergist till ATH och MDH	
63316-43-8	Kalium-3-(fenylsulfonyl)bensen sulfonat (KSS)	A	-										X					Reducerar brännbarheten hos framförallt polykarbonat genom tillförsel av svavel och kväve.	
29420-49-3	Kaliumperfluorbutan sulfonat	A	GHS05 H318									X	X					PET, PBT, PCT	
814-91-5	Kopparoxylat	A	GHS07 H302 H312								X							I kombination med Molybdat	
1309-42-8	Magnesiumhydroxid (MDH)	A	-			X		X										Endotermisk och utspädande	X
12125-28-9	Magnesiumkarbonat hydroxid	A	-															Endotermisk och utspädande	X
1309-48-4	Magnesiumoxid	A	-															Nanokomposit som effektivt flammhämmande fyllmedel	X
108-78-1	Melamin	A	-													X		Kvävekälla för tjärbildning i intumescensystem.	X

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro- klassifi- cering	Polymera material												Kommentar	PR <sup>(1)</sup>	
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR			
37640-57-6	Melamincyanurat	A	- H373			X		X	X		X					X	Kyler endotermt och späder syret vid förbränning av termiskt stabila polymerer såsom polyamid.	X
13767-32-3	Molybdenzinktetraoxid	S	H319 H411							X	X						Rökdämpande	
67479-91-8	Nanolera -organiskt modifierad lera baserad på montmorillonit	S			X			X	X	X	X					X	Synergist till ATH och MDH	
15432-85-6	Natriumantimonat	S	GHS07 GHS09 H302 H332 H411														Förekommer i textilier, polyesterfibrer	
12068-03-0	Natriumtoluensulfonat	S	GHS07 H315 H319										X				Reducerar brännbarheten hos framförallt polykarbonat genom tillförsel av svavel och kväve.	
93058-67-4	Poly[[6-(4-morfolinyl)-1,3,5-triazin-2,4-diyl]-1,4-piperazindiyl]	A	-													X	Kvävebaserad synergist med brandhämmande effekter genom intumescens; härrörande från fosforkväve-synergism framförallt i polyuretanskum.	X
68648-59-9	Siloxaner och silikoner, dimetyl, difenyl, polymerer med fenylsilsequioxanes	A															Intumescenta system	

Cas-nr	Ämne	Typ	Faro- klassifi- cering	Polymera material													Kommentar	PR <sup>(1)</sup>
				PS	HIPPS	ABS	EPS	PP	PE	PVC	PA	PC	PC/ABS	EP	PUR			
90387-90-9	Syrabehandlad grafit	A	-	X	X	X	X	X	X							X	Komponent i intumescenta system.	
14807-96-6	Talk	S	-					X	X		X		X				Fördröjer antändningstid genom att verka som fyllmedel i bl.a polyolefiner.	
12036-37-2	Tennzinkoxid (ZS)	S	-							X				X			Rökdämpande, Beläggning för ATH	
1332-07-6	Zinkborat	S	GHS07 GHS08 GHS09 H319 H361 H400 H410					X	X	X	X	X	X			X	Additiv med synergistisk effekt	
12027-96-2	Zinkhydroxistannat (ZHS)	S	-											X			Beläggning för ATH	
1314-13-2	Zinkoxid	S	GHS09 H400 H410								X						Additiv med synergistisk effekt	X
1314-98-3	Zinksulfid	S	-							X							Ersätter delar av SbO <sub>3</sub>	X

Not (1) PR=Produktregistret, det vill säga substans finns registrerat i produktregistret

Källa: Kemikalieinspektionen (2020b).