

SMED Rapport Nr 21, år 2020



Kartläggning av materialflöden av småelektronik i Sverige

Staffan Åkerblom, SCB

Aditi Bhasin, IVL

Ragnhild Berglund, IVL

Alexander Dimberg, SCB

Alexandra Wu, IVL

Publicering: www.smed.se

Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Adress: 601 76 Norrköping

Startår: 2006

ISSN: 1653-8102

SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL Svenska Miljöinstitutet, Statistikmyndigheten SCB, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete. På uppdrag av Naturvårdsverket samt Havs- och vattenmyndigheten säkerställer SMED framtagandet av underlag till Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall, farliga ämnen, buller samt åtgärder. Syftet med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, samt att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter. Mer information finns på SMED:s webbplats www.smed.se.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	6
SUMMARY	9
1. SMÅELEKTRONIK I SVERIGE	12
1.1 Bakgrund	12
1.2 Utredning om pant för småelektronik	12
1.3 Mål med rapporten	12
1.3.1 Omfattning och metodik	13
1.3.2 Kategorisering av småelektronik	14
2. SCB:S HANDELSSTATISTIK OCH PRODUKTIONSSTATISTIK	18
2.1 Handelsstatistik	18
2.2 Produktionsstatistik	19
2.3 Inhemsk konsumtion	20
3.4 Jämförelser med WEEE-registret	21
3. AVFALL AV SMÅELEKTRONIK I SVERIGE	23
3.1 Avfallsinsamling av småelektronik	23
3.1.1 El-Kretsen	23
3.1.2 Recipo	27
3.1.3 Avfall Web	27
3.1.4 Felaktig sortering av småelektronik vid återvinningscentraler	27
3.2 Flöden och insamlingsgrad av mobiltelefoner	28
4. ÖVRIGA FLÖDEN	30
4.1 Var hamnar begagnade elektronikprodukter?	30
4.1.1 Ett europeiskt perspektiv	30
4.1.2 Privat lagring av använda produkter (Halebop)	35
4.2 Privat import (E-barometern)	35
4.3 Återanvändning och andrahandsmarknad	36
4.3.1 Återanvändning av småelektronik	37

4.3.2 Andrahandsmarknad av mobiloperatörer	37
4.4 Mindre undersökningar	38
4.4.1 Livslängd (El-Kretsen)	38
4.4.2 Handel av småelektronik till privatpersoner via butik (Elektronikbranschen)	39
4.4.3 Beteendeundersökning om återanvändning och återvinning (Inrego)	39
4.4.4 Postnord och Svensk Handel	40
5. SLUTSATSER	41
5.1 Kunskapsläge materialflöden småelektronik	41
5.2 Tillgänglig statistik för materialflöden av småelektronik	41
5.3 Brister i tillgänglig statistik	44
5.4 Förbättringsförslag för bättre data	46
5.4.1 Förslag på förbättringar av KN-koder	46
5.4.2 Förslag på förbättringar av avfallsstatistik	46
5.4.3 Förslag på förbättringar med annan statistik övriga flöden	47
REFERENSER	48
BILAGA 1: KN8-KODER I PROJEKTET OCH DERAS PRODUKTKATEGORI	51
BILAGA 2: BERÄKNING AV AVFALLSFLÖDE HOS EL-KRETSEN	64
BILAGA 3. PRODUKTKATEGORISERING ENLIGT PROSUM	65

Sammanfattning

SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Målet med projektet var att kartlägga flöden av småelektronik som berörs av producentansvaret för elektriska och elektroniska produkter. I detta uppdrag ingick att uppskatta flöden och förråd av småelektronik under tillverkning, import/export, användning och avfallshantering, med ett fokus på att utvärdera trender i flöden.

En utgångspunkt för projektet har varit att definiera begreppet småelektronik och hur denna definition kan appliceras på SCB:s officiella statistik över Utrikeshandel (import och export) samt inhemsk produktion som baseras på KN-koder (Kombinerad Nomenklatur) samt data från framförallt från El-Kretsen i Sverige för att skaffa statistik om elavfall. SCB tillhandahåller data för olika produkter enligt KN i allmänt tillgängliga databaser. Utgångspunkten för vad som ingår i begreppet småelektronik beskrivs i förordningen (2014:1075) om producentansvar för elutrustning där ett av kraven för att elutrustning ska klassificeras som ”liten elutrustning” är att utrustningens yttermått varken på längden, bredden eller djupet överstiger 50 centimeter. Projektet har i första hand fokuserat på konsumentprodukter och uteslutit ”proffsprodukter” i den mån det har varit möjligt.

De internationellt reglerade KN-koderna som finns har endast delvis passat definitionen av småelektronik (storlek <50 cm). Inom statistiken från El-Kretsen har kategorierna för elektriskt avfall varit betydligt färre och det har funnits osäkerheter kring vilka kategorier som går att likställa med småelektronik. Trots svårigheter att kategorisera småelektronik i de statistiska databaser som använts kunde vissa produktgrupper identifieras med mängder som representerar potentiella meningsfulla och relevanta flöden. För att få en mer detaljerad bild över flöden av småelektronik i samhället har flöden som inte återspeglas i statistiken hos SCB eller El-Kretsen undersökts. Dessa övriga flöden gäller bland annat storleken av privatimport via e-handel från utländska företag, andrahandsmarknad av småelektronik samt illegal export av avfall som granskades i flera svenska och internationella undersökningar. Men dessa övriga flöden inte kunnat jämföras med flöden som anges i SCB:s databaser och avfallsstatistiken hos El-Kretsen, på grund av skillnaderna i omfattning och kategorisering av produkter och avfall.

Slutsatserna som tas upp i rapporten finns beskrivet i slutet av rapporten och sammanfattas i korthet här.

- Tillgänglig statistik över Svensk handels- och produktionsstatistik samt avfall är av hög kvalitet men i många fall inte anpassad eller detaljerad nog för att följa småelektronikflöden.
- Trots att kvaliteten är hög på den tillgängliga statistiken är det svårt att få en fullständig bild av småelektronikflöden i samhället. Det finns flera flöden där statistiskt underlag saknas helt och osäkerheten som denna brist orsakar gör att den kompletta bilden av materialflöden blir osäker.
- På grund av brist på data kunde projektet därför inte nå syftet att uppskatta alla flöden och förråd av småelektronik under tillverkning, import/export, användning och avfallshantering.
- Illegal export, privat upplagring och privat e-handel kan utgöra stora flöden som behöver undersökas för att bättre kvantifiera flöden av småelektronik i samhället.
- Andrahandsmarknad från företag till privatpersoner kan ha betydelse för en framtida bedömning av materialflöden av småelektronik i samhället eftersom denna affärsmodell innebär att begagnade produkter delvis importeras från utlandet. Företag som har kontaktats under projektet har en affärsmodell där produkter (framförallt mobiltelefoner) restaureras och säljs till konsumenter. Företagen arbetar internationellt och inflödet av restaurerade produkter kommer delvis från utlandet.
- Andrahandsmarknad av småelektronik mellan privatpersoner behöver inte inkluderas vid bedömning av flöden av småelektronik i samhället. Detta flöde betraktas som en förlängning av användningen av en produkt och hamnar därmed inte i ett nytt flöde.

Vissa åtgärder föreslås för att förbättra möjligheterna att kvantifiera flöden av småelektronik och dessa sammanfattas här:

- Ta fram gemensamma riktlinjer för kategorisering av småelektronik. Det skulle ske genom en samordning mellan olika statistiska underlag som bättre speglar just småelektronik, oavsett om det är ett handelsflöde, avfallsflöde, eller en transport. Detta ska göra det lättare att följa upp och jämföra olika flöden i samhället.
- Utveckla system för att samla in statistik över privat import av småelektronik via e-handel från utländska företag i samarbete med andra myndigheter.

- Undersöka vilka gränsöverskridande flöden som inte täcks av befintlig handelsstatistik. Ett exempel på detta är den andrahandsmarknad där företag säljer importerade restaurerade begagnade mobiltelefoner.

Nyckelord: Småelektronik, elutrustning, elavfall, elektronikavfall, materialflöden, WEEE, EEE, producentansvar

Summary

SMED is an abbreviation for Swedish Environmental Emissions Data, which is a collaboration between IVL, Statistics agency of Sweden (SCB), SLU and SMHI. The aim of this project was to map the flows of small electronics that are affected by the producer responsibility for electrical and electronic products. The project included estimations of flows and stocks of small electronics during manufacturing, import and export, usage and waste management, with a focus on evaluating trends in the flows.

A starting point for the project was to define the concept of small electronics and how this definition could be applied to relevant databases, which include: SCB's official statistics on foreign trade (import and export) and domestic production based on CN codes (Combined Nomenclature), and data from El-Kretsen in Sweden to obtain statistics on electrical and electronic waste. SCB provides data for various products, according to the CN codes, in publicly available databases. The starting point for what is included in the concept of small electronics is described in the ordinance (2014: 1075) on producer responsibility for electrical equipment, where one of the requirements for electrical equipment to be classified as "small electrical equipment" is that the equipment's outer dimensions do not exceed 50 centimeters in length, width or depth. The project has primarily focused on consumer products and excluded professional products as much as possible.

The internationally regulated CN codes that exist have only partially met the definition of small electronics (i.e. dimension <50 cm). Within the statistics obtained from El-Kretsen, the number of categories for electrical waste have been significantly fewer as compared to the CN codes, and there have been uncertainties about which categories should classify as small electronics. Despite difficulties in categorizing small electronics in the statistical databases used, certain product groups could be identified with quantities that represent potentially meaningful and relevant flows.

In order to get a more detailed picture of flows of small electronics in society, flows that are not reflected in the statistics from SCB and El-Kretsen have also been examined. These other flows include the volume of private imports via e-commerce from foreign companies, the secondary market for small electronics and the illegal export of waste reviewed in various Swedish and international studies. However, it was not possible to compare these other flows with the flows from SCB and El-Kretsen's statistics given the difference in scope and categorization of products and waste.

The conclusions from mapping of flows are described at the end of the report and are briefly summarized below:

- The statistics available on Swedish trade and production as well as waste are of high quality but in many cases insufficient in terms of precision and suitability for monitoring flows of small electronics.
- Although the quality of the available statistics is high, these statistics do not give a complete picture of the flows of small electronics in society. There are several flows where statistical data is completely lacking, and the uncertainty caused by this deficiency makes the complete picture of material flows uncertain.
- Due to the lack of data, the project could therefore not achieve the purpose of estimating all flows and stocks of small electronics during manufacture, import / export, use and waste management.
- Illegal exports, private storage and private e-commerce could constitute large flows that need to be investigated in order to better quantify the flows of small electronics in society.
- Secondary markets, from companies to private individuals, may be important for a future assessment of material flows of small electronics in the society, as this business model means that used products are partly imported from abroad. Companies that have been contacted during the project have a business model where products (especially mobile phones) are restored and sold to consumers. The companies work internationally, and the influx of restored products comes partly from abroad.
- Secondary market of small electronics between private individuals need not be included in assessing the flows of small electronics in society. This flow is considered as an extension of the use of a product and thus does not end up in a new flow.

Some measures have been proposed in the report to improve the possibilities for quantifying flows of small electronics. These suggestions are:

- Develop common guidelines for categorizing small electronics - this could be done through a coordination between different statistical databases that better reflects small electronics, regardless of whether the flow is a trade flow, waste flow, or a transport. This should make it easier to follow up and compare different flows in society.
- Develop systems for collecting statistics on private imports of small electronics via e-commerce from foreign companies in collaboration with other authorities.

- Examine which cross-border flows are not covered by existing trade statistics. An example of this is the second-hand market where companies sell imported and restored used mobile phones.

Keywords: Small electronics, electrical equipment, electrical waste, electronic waste, material flows, WEEE, EEE, producer responsibility

1. Småelektronik i Sverige

1.1 Bakgrund

Elavfall¹ är ett växande avfallsslag i Sverige och globalt. Det är också ett avfallsslag som vid en undermålig hantering i avfallsskedet kan orsaka allvarliga negativa konsekvenser för både människors hälsa och den omgivande miljön. Dessa skador uppstår från lokal till global nivå t.ex. genom att långlivade och bioackumulerande ämnen sprids vid öppen förbränning av WEEE. Förbättrad kunskap om flöden av WEEE är därför av vikt för uppföljningen av miljökvalitetsmålen Giftfri Miljö och minskade avfallsmängder i God Bebyggd Miljö men också för generationsmålet.

1.2 Utredning om pant för småelektronik

I juni 2020 tillsatte Regeringen en utredning för att ta fram ett förslag på hur producentansvaret för elutrustning kan kompletteras med krav på pant för småelektronik.² Som en del i arbetet med att utforma ett förslag på pantsystem ska befintliga flöden av småelektronik, samt hur konsumenter och företag hanterar uttjänt småelektronik kartläggas. Exempel på småelektronik är mobiltelefoner, läsplattor och annan mindre elektronisk utrustning. Under projektarbetet har även begreppet inkluderat elektrisk utrustning vilket avser hushållsmaskiner och elektriska verktyg.

1.3 Mål med rapporten

Denna rapport har som mål att kartlägga materialströmmar av småelektronik i samhället. Kartläggningen ska utgöra en del i underlaget för att avgöra för vilka produkter insamlingen behöver förbättras, och som därmed kan vara aktuella för en pant eller alternativt styrmedel. Projektets specifika mål var bland annat att kartlägga flöden och upplagrade mängder av produkter och motsvarande avfallsslag vilka berörs av producentansvaret för elektriska och elektroniska produkter.

En utgångspunkt för denna rapport var definitionen om vad som ingår i begreppet småelektronik som anges i förordningen (2014:1075) om producentansvar för elutrustning. I förordningen anges att ett av kraven för att en elutrustning ska klassificeras som ”liten elutrustning” är att utrustningens ytter-

¹ Hädanefter kallat WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)

² Pantsystem för småelektronik, Dir. 2020:61. Miljödepartementet

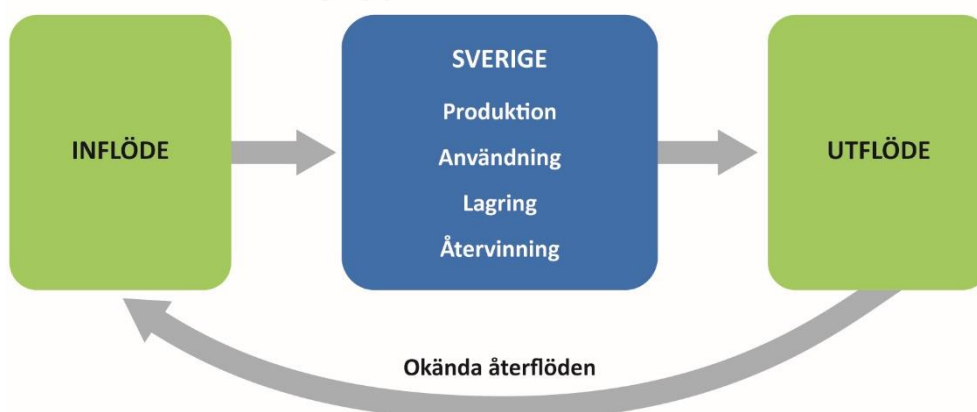
mått varken på längden, bredden eller djupet överstiger 50 centimeter. Projektet har i första hand fokuserat på konsumentprodukter och uteslutit proffsprodukter.

1.3.1 Omfattning och metodik

Under 2012 genomfördes SMED-projektet ”Kartläggning av flöden och upplagrade mängder av elektriska och elektroniska produkter i Sverige 2010”. Syftet med projektet var att bidra till en förbättrad bild av flödet av elektriska och elektroniska produkter och motsvarande avfallsslag. En slutsats från detta projekt var att underlag som baserades på registerdata (uttag ur statistikdatabaserna³) för beräkning av nettoinflöde bedömdes som repeterbara och enkelt att göra om. Det skulle krävas en hel del arbete med att se över de koder enligt Kombinerad Nomenklatur (KN) som användes i SMED-rapporten, eftersom de säkerligen har ändrats från 2010.

Denna rapport utgår från den metod att följa nettoinflöden i samhället (import – export + inhemsk produktion) som användes i SMED-rapporten 2012. Den rapporten utgick från en förenklad bild av flöden som beskrivs i figur 1.

Flöde av småelektronik – utgångspunkt

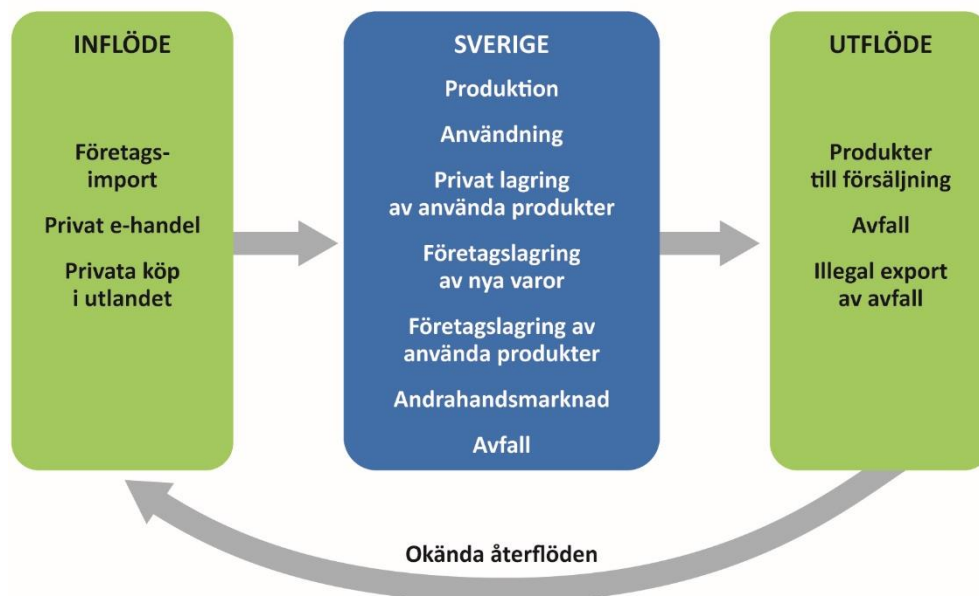


Figur 1. Schematisk skiss av materialflöden (inflöde, användning, lagring, återvinning, utflöde) av elektronik som användes i SMED-projekt från år 2012.

För att uppfylla målet i rapporten ska en övergripande kartläggning av småelektronik göras för att visa på flödena i samhället. Denna rapport kommer att undersöka fler flöden i samhället jämfört med de som beskrivs i SMED-rapporten från 2012. Därmed har den schematiska skissen i figur 1 från SMED-rapporten 2012 utökats och även inkluderat delflöden som anses vara viktiga

³ Register för utrikeshandel (import/export) (<http://www.scb.se/ha0201>) och produktion (<http://www.scb.se/nv0119>) samt register för avfall, elutrustning och batterier (<http://www.scb.se/mi0309>).

för att beskriva materialflöden av småelektronik i samhället. Den utökade flödesbilden är beskriven i figur 2.



Figur 2. Skiss av materialflöden av småelektronik som används i detta projekt.

Statistik för att beskriva de flöden som presenteras i figur 2 samlas i första hand in via tillgänglig statistik från SCB:s databaser för Utrikeshandel med varor (hädanefter kallat handelsstatistik) och Industrins Varuproduktion (hädanefter kallat produktionsstatistik). Data från SCB:s databaser kompletteras med statistik som samlas från branschens samarbetsorganisationer för insamling av elektronik El-kretsen och Recipo.

Import av småelektronik som sker via handel över internet (e-handel) av privatpersoner är ett område som ökar kraftigt och inkluderades inte i SMED-rapporten 2012. Denna import täcks heller inte av SCB:s statistik och rapporten kommer att beskriva den tillgängliga information som finns idag om denna handel.

1.3.2 Kategorisering av småelektronik

1.3.2.1 WEEE-registret

WEEE-direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (2012/19/EU) innehåller stränga krav för insamling och behandling av elavfall i Europa. Tillsammans med andra europeiska direktiv har WEEE-direktivet ställt krav på EU-länder att återvinna elavfall.

Årligen samlar Naturvårdsverket in uppgifter från importörer eller tillverkare gällande mängden elutrustning som har satts på marknaden och mängden uttjänt elutrustning som samlats in och som sedan behandlats. Produkterna kategoriseras enligt bilaga 2 i WEEE-direktivet:

1. Stora hushållsapparater
2. Små hushållsapparater
3. It- och telekommunikationsutrustning
4. Hemutrustning och solcellspaneler
5. Belysningsutrustning
6. Elektriska och elektroniska verktyg (med undantag för storskaliga, fasta industriverktyg)
7. Leksaker samt fritids- och sportutrustning
8. Medicintekniska produkter (med undantag för alla implantat och infekterade produkter)
9. Övervaknings- och kontrollinstrument
10. Automater

Nya och färre kategorier har definierats i förordningen om producentansvar för elutrustning (2014:1075) och har börjat gälla sedan 2018. De följande sex kategorierna har ersatt de tidigare tio:

1. Temperaturregleringsutrustning
2. Bildskärmar
3. Lampor
4. Stor elutrustning
 - a) utrustningens yttermått är sådana att de på längden, bredden eller djupet överstiger 50 centimeter, och
 - b) utrustningen inte omfattas av kategori 1 eller 3,
5. Liten elutrustning
 - a) utrustningens yttermått är sådana att de varken på längden, bredden eller djupet överstiger 50 centimeter, och
 - b) utrustningen inte omfattas av kategori 1, 2, 3, 4 eller 6.
6. Liten it- och telekommunikationsutrustning

Än så länge finns ingen publicerad statistik som använder förordningens kategorier, men när det görs kommer det att finnas en bättre möjlighet att på en väldigt grov skala bevaka statistiken över liten elutrustning genom kategori 5 och 6.

1.3.2.2 KN-kodsystemet

Alla varor som importeras eller exporteras från och till länder utanför EU måste importören/exportören enligt tullagen deklarerera till Tullverket. I im-

port-/exportdeklarationen ska varorna som deklarerats definieras enligt Tulltaxan, dvs enligt KN-koden, minst 8 siffror. Tulltaxan, som är KN-kod-systemet, gäller enligt EU:s förordning 952/2013 om fastställande av en tullkodex för unionen.

1.3.2.3 Rapportens kategorisering av småelektronik

Denna rapport har utgått från de KN-koder på fyrsiffrig nivå som användes i rapporten SMED nr 105 2012 för att beskriva elektronikprodukter. Från denna mängd identifierades 38 st KN4-koder vars beskrivning, den s.k. självförklarande texten, medför att det kan förväntas finnas småelektronik i en betydande mängd inom produktkategorin. Från dessa KN4-koder gjordes ett utdrag från SCB:s utrikeshandelsstatistik av de underliggande och mer detaljerade KN8-koderna, totalt 378 st, där ytterligare en urvalsbedömning gjordes utifrån de självförklarande texterna. KN-koderna har ingen medföljande information om de ingående produkternas storlek. Vissa beskrivningar ger gott om information för att göra en storleksbedömning medan andra kan lämna ett bestående tvivel. I bedömningen har hänsyn tagits till de ingående produkternas förmodade storlek, dvs om de i huvudsak kan tänkas vara större eller mindre än 50 cm i någon dimension. Utöver storleken har hänsyn tagits till om produktkategorin främst innehåller konsumentprodukter eller proffsprodukter. Urvalet innehåller både elektroniska och elektriska produkter. Urvalsprocessen gjordes av SMED i samråd med beställaren och resulterade i en lista om 221 KN8-koder. Dessa koder redovisas i bilaga 1.

SCB:s handels- och produktionsstatistik bygger på KN-koder. SCB:s statistik över elutrustningsavfall bygger på Naturvårdsverkets register över elutrustning som satts på marknaden samt insamlade mängder elutrustningsavfall. Där har WEEE-direktivets tio produktkategorier använts fram till 2018. Dessa kategorier bedömdes som för grova för en analys av mindre elutrustning. Därför har istället El-Kretsens avfallsanalysdata använts för att bygga upp nya produktkategorier. El-Kretsens avfallsanalysdata har styrt kategoriseringen dels eftersom de begärde att statistiken aggregeras innan den redovisas, vilket också gjorde en redovisning på produktnivå inom både handels-, produktions- och avfallsstatistiken omöjlig, och dels för att de redan hade gjort vissa grupperingar av produktkategorier. T.ex. räknades mobiltelefoner in i El-Kretsens kategori ”Telekom-produkter” till och med 2018 varefter den särredovisas. Sent i arbetet med denna rapport gavs vi dock möjligheten att redovisa mobiltelefoner separat, därmed kunde en begränsad flödesanalys av mobiltelefoner göras i avsnitt 3.2. För att kunna erhålla någon slags jämförbarhet mellan handelsstatistiken och avfallstatistiken var dessa grupperingar tvungna att behållas. I denna rapport använder vi oss av sju kategorier av mindre elutrustning. KN-koderna har allokerats till en och endast en av dessa kategorier i

syfte att likna kategoriseringen på avfallssidan så mycket som möjligt. I de fall det inte finns någon motsvarighet för KN-koden på avfallssidan har den mest lämpliga kategorin använts. Det förekommer även vissa produkttyper i avfallskategorierna som har exkluderats från KN-koderna men som inte går att separera från avfallskategorierna. Exempelvis gräsklippare ingår i kategorin för små verktyg i El-Kretsens avfallsanalysdata men inte inom handels- och produktionsstatistiken. KN-kodernas allokering redovisas i Bilaga 1. De sju kategorierna är:

1. **Informations- och kommunikationsteknologiska (IKT-) produkter:** inkluderar en mängd olika produkter inom informations- och kommunikationsteknik som till exempel skrivare, tonerkassetter, telefoner, mobiltelefoner, GPS-utrustning, USB-minnen, mm.
2. **Bärbara skärmprodukter:** här ingår bärbara datorer samt surf- och läsplattor. Observera att mobiltelefoner inte ingår.
3. **Ljud- och bildprodukter:** inkluderar produkter som stereo, video, radio, DVD, TV-box, mp3-spelare, kameror, fjärrkontroller, mm. TV-apparater och monitorer har exkluderats.
4. **Hushållsapparater:** inkluderar små och medelstora hushållsapparater till exempel dammsugare, vattenkokare mm. Inom avfallsstatistik är produkter mindre än 50 cm tydligt separerade från större produkter, medan i handelsstatistiken finns ingen sådan specifik kategorisering av storlek.
5. **Verktyg:** inkluderar konsumentnära elektriska verktyg, till exempel, borr- och slipmaskiner, skruvdragare, mm. I avfallsstatistiken ingår även större maskiner som gräsklippare men inte i handelsstatistiken, där har handhållna elektriska verktyg kunnat separeras från ej handhållna maskiner, under antagandet att handhållna verktyg i de flesta fall är under 50 cm.
6. **Leksaker och sportutrustning:** inkluderar leksaker för barn men även till exempel fritids- och sportutrustning.
7. **Övrigt:** Denna kategori inkluderar produkter som har varit svåra att klassificera i kategorierna ovan. På avfallssidan ingår klockor samt apparatsladdar och interna kablar. På handelssidan ingår klockor och produktkategorier som har varit svåra att kategorisera. De olika datakällorna diskuteras mer i detalj i efterföljande avsnitt.

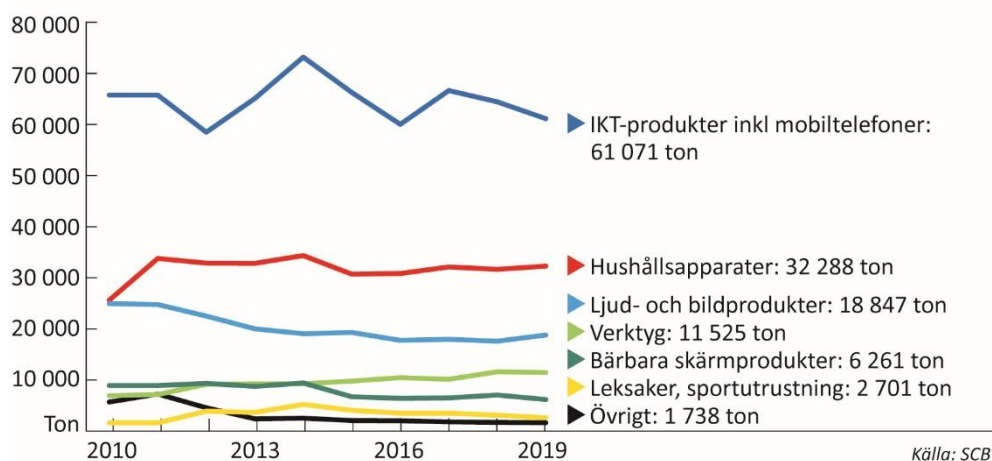
2. SCB:s handelsstatistik och produktionsstatistik

2.1 Handelsstatistik

SCB tar fram nationell statistik över Utrikeshandel med varor (handelsstatistik). Undersökningen om varuhandeln med länder utanför EU (Extrastat) baseras på uppgifter från Tullverket. Uppgifter om varuhandeln med EU-länder (Intrastat) samlas in via en totalundersökning med cut off-gräns, vilket innebär att de minsta företagen inte ingår i datainsamlingen⁴. Utöver de inrapporterade värdena använder SCB uppgifter från Skatteverkets momsdeklarationer. På total nivå anses tillförlitligheten vara hög, men osäkerhet förekommer för mer detaljerade nivåer.

Statistiken har hämtats ut från SCB:s statistikdatabas på en åttasiffrig KN-nivå och grupperats enligt beskrivningen i avsnitt 1.3.2.3 *Rapportens kategorisering av småelektronik*. Statistiken på KN8-nivå är inte bortfallsjusterad.

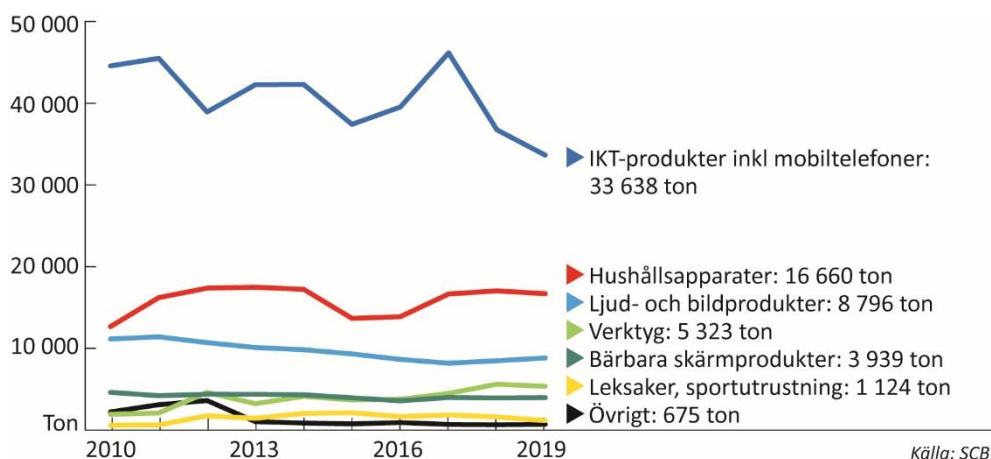
Importen av småelektronik till Sverige domineras viktmässigt av IKT-produkter men även hushållsapparater och ljud- och bildprodukter står för en stor andel, se figur 3. IKT-produkterna har en relativt låg snittvikt, så att de kan dominera totalvikten beror på att antalet produkter som importeras är så pass stort.



Figur 3: Import av småelektronik 2010-2019. Data från SCB:s statistik över Utrikeshandel med varor.

Inom exporten ser vi samma mönster. IKT-produkter dominerar exporten men hushållsapparater och ljud- och bildprodukter står också för en stor andel, se figur 4.

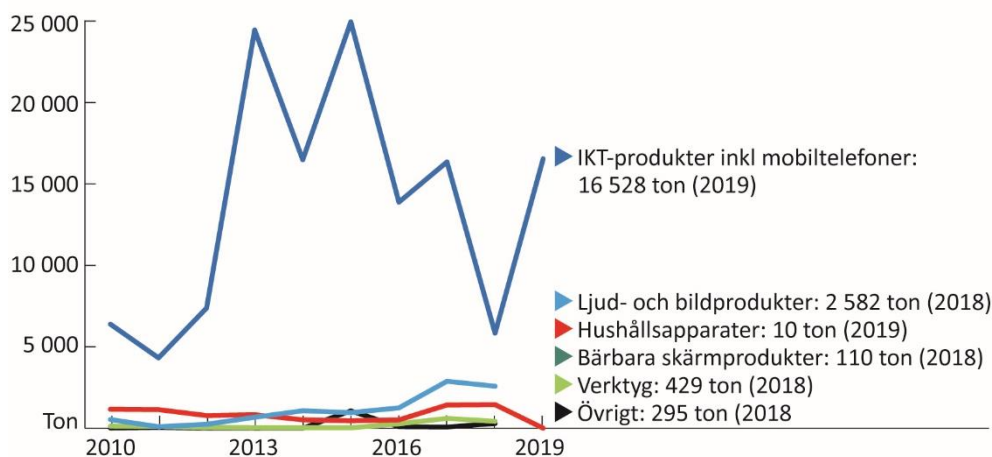
⁴ Kvalitetsdeklaration Utrikeshandel med varor https://www.scb.se/contentassets/4584f3f1df19400a885428aaa914d06e/ha0201_kd_2020_ma_200225.pdf



Figur 4: Export av småelektronik 2010-2019. Data från SCB:s statistik över Utrikeshandel med varor.

2.2 Produktionsstatistik

SCB tar fram nationell statistik över Industrins varuproduktion (produktionsstatistik). Statistiken visar årligen den svenska produktionen av varor och industriella tjänster. Statistiken utgör huvudkälla för tillverknings- och mineralutvinningsindustrins bidrag till produktionsberäkningarna för bruttonationalprodukten (BNP). Vi har använt data över ”Leveranser” (från statistikdatabasen) som speglar det mängd som tillförs samhället under det aktuella året. Statistiken har hämtats ut på en åttasiffrig KN-nivå och grupperats enligt beskrivningen i avsnitt 1.3.2.3 *Rapportens kategorisering av småelektronik*, och visas även i Bilaga 1. Statistiken för produktionen 2019 är preliminär och saknar data som ännu är konfidentiell. I SCB:s statistik för Industrins varuproduktion för de allra flesta varor finns endast uppgifter om antal producerade varor och dess värde. I SMED-rapport nr 105 (2012) beräknades vikten av de producerade varorna genom att multiplicera antalet inom varje KN-kod med en framtagen schablon. Den metoden har inte varit möjlig att använda i detta projekt, så istället har mängden producerade varor uttryckt i ton uppskattats från snittvikterna per exporterad produkt inom respektive produktkategori och år. På så vis erhålls en grov bild av hur mycket småelektronikprodukter som har producerats i Sverige under 2010-2019. I figur 5 kan vi se att den svenska produktionen av småelektronik har dominerats kraftigt av IKT-produkter under tidsperioden 2010-2019, även om variationen över tid har varit stor.



Figur 5. Industrins varuproduktion av småelektronik 2010-2019. Data från SCB:s statistik över Industrins varuproduktion, samt uppskattningar (se text).

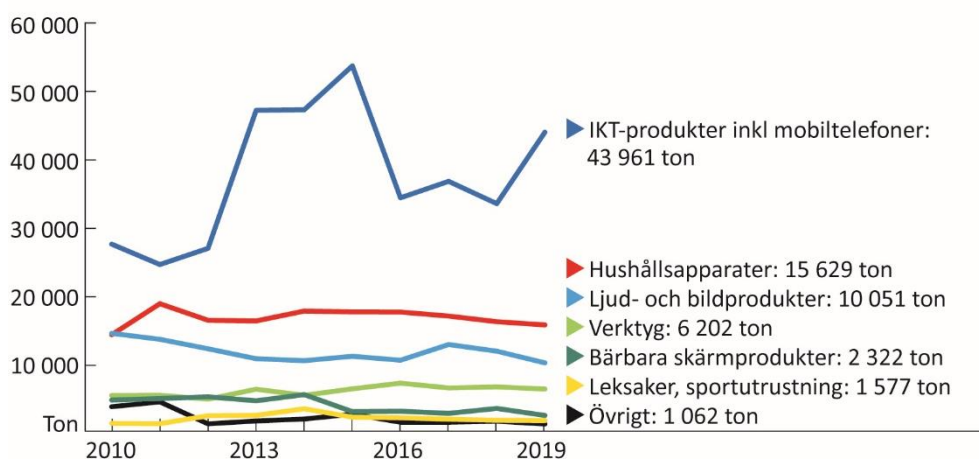
2.3 Inhemsk konsumtion

En metod för att bedöma den inhemska konsumtionen kan göras genom beräkningen:

$$\text{Inhemsk konsumtion} = \text{Import} + \text{Inhemsk produktion} - \text{Export}$$

Statistiken för den inhemska konsumtionen är presenterad i figur 6. Beräkningen av den inhemska produktionen beskrivs i avsnitt 2.2. Statistiken för 2019 bygger delvis på preliminär statistik som saknar konfidentiell data. Eftersom den inhemska konsumtionen i princip sammanfattar handels- och produktionsstatistiken kommentar vi varje kategori här.

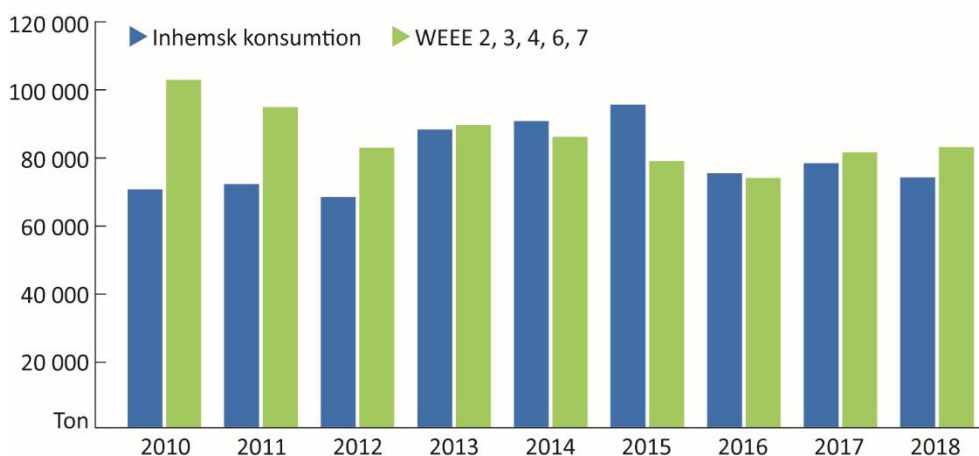
Bortser vi från år 2019 och tittar på de linjära trenderna och den procentuella förändringen mellan 2010 och 2018 för varje kategori ser vi att IKT-produkterna dominerar statistiken och hade utöver en stor variation även en positiv trend där mängderna ökade med 22%. Hushållsapparater uppvisade en positiv trend och ökade med 14%. Ljud- och bildprodukter uppvisade en negativ trend trots en ökning under 2017 och 2018 och minskade med 18%. Verktyg hade en positiv trend med en ökning om 24%. De bärbara skärmprodukterna hade trots en positiv utveckling mellan 2010-2014 en negativ trend och har minskat 27%. Leksaker och sportutrustning hade en positiv trend och en ökning om 40%. Övrigt-kategorin hade en negativ trend och minskade med 59%.



Figur 6. Inhemsk konsumtion av småelektronik 2010-2019. Data från SCB:s statistik över Utrikeshandel med varor och Industrins varuproduktion.

3.4 Jämförelser med WEEE-registret

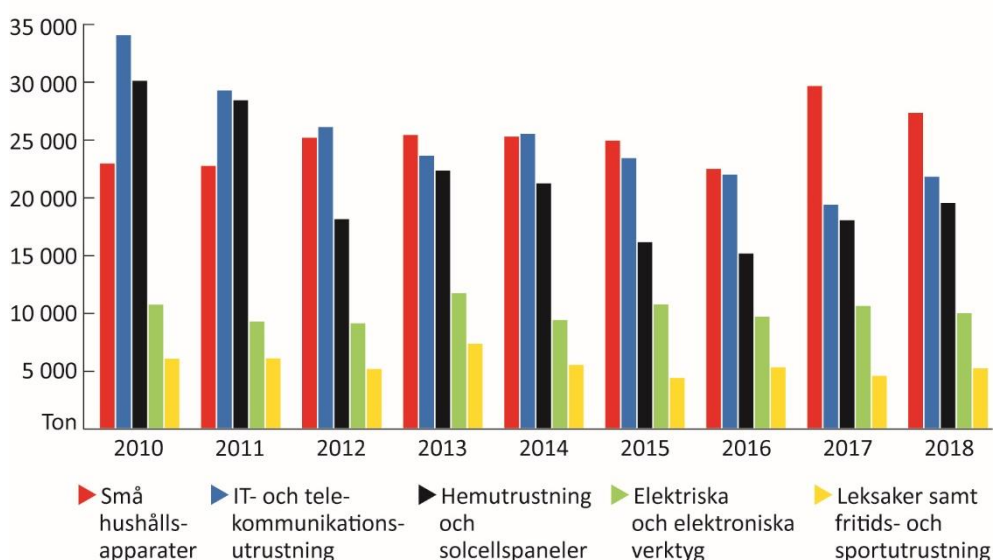
Här jämförs den inhemska konsumtionen av småelektronik utifrån data på SCB (handelsstatistik och produktionsstatistik) mot statistiken i Naturvårdsverkets WEEE-register över mängden elektronikprodukter satta på marknaden. Det vi kan göra för att närma oss jämförbarhet mellan det registret och KN8-selektionen i denna rapport är att välja ut kategorierna 2, 3, 4, 6 och 7 i analysen av WEEE-registret. Vi borde förvänta oss att totalmängden elutrustning satt på marknaden för dessa kategorier överstiger totalmängden småelektronik i den inhemska konsumtionen. Men över tid stämmer inte detta förhållande för åren 2014-2016 (Figur 7).



Figur 7. Inhemsk konsumtion (produktion + import – export enligt officiell statistik från Utrikeshandel med varor och Industrins Varuproduktion, båda SCB) av småelektronik och satt på marknaden enligt WEEE-registrets kategori 2,3,4,6 och 7, år 2010-2018.

Bidragande till detta förhållande är att snittvikterna för IKT-produkterna ökade markant under perioden, och den mest dramatiska förändringen skedde under 2013. Inom de andra kategorierna ser vi en negativ trend för snittvikterna under perioden. Inom exporten var IKT-produkternas snittviktsökning störst. Vad som har drivit denna förändring är inte fullständigt utredd. Antalet nettoimporterade (import-export) IKT-produkter ökat under hela perioden, medan antalet producerade IKT-produkter ökade till och med 2015 för att sedan minska markant.

Om vi försöker jämföra de ingående kategorierna inom WEEE-registrets statistik över satt på marknaden (Figur 8) och denna rapports statistik över inhemsk konsumtion (Figur 6) bör vi också se samma övergripande förhållande som på totalnivån om urvalet av KN-koder överensstämmer väl med produktkompositionen i WEEE-registret. Den mest iögonfallande skillnaden är mellan IKT-produkter och It- och telekommunikationsutrustning. Där ser vi att IKT-produkterna i den inhemska konsumtionen överstiger mängden satt på marknaden enligt WEEE-registret från 2013 och framåt. Vad detta beror på är inte fastställt, men några tänkbara förklaringar utöver att produktkompositionen i kategorierna definieras olika skulle kunna vara att t.ex. stora kontorsskrivare inte har kunnat separeras från små skrivare för hushållsbruk i handels- och produktionsstatistiken, medan de i WEEE-registret klassas som proffsprodukter.



Figur 8. Satt på marknaden enligt Naturvårdsverkets WEEE-register, kategori 2,3,4,6 och 7, 2010-2018.

3. Avfall av småelektronik i Sverige

3.1 Avfallsinsamling av småelektronik

Insamling av uttjänta elektriska produkter sker främst antingen på återvinningscentraler (ÅVC), i butiker, eller genom insamling eller hämtning hos bostäder med fastighetsnära insamling, företag, serviceverkstäder och offentlig sektor etc. El-Kretsen och Recipo har tillstånd från Naturvårdsverket att samla in elavfall från konsumentelutrustning i Sverige. El-Kretsen och Recipo samlar därmed in huvuddelen av elavfallet i Sverige. El-Kretsen har en analysanläggning i Arboga där stickprov från diverse elektronik⁵ fraktionen av elavfallet analyseras. El-Kretsen samlar in data för en mängd småelektronikskategorier som är mer detaljerade än vad som beskrivs i WEEE-direktivet och därmed finns på en finare nivå än vad som rapporteras till Naturvårdsverket. Recipo har endast data på samma grova redovisningsnivå som anges i WEEE-direktivet och anses vara för grov för att användas i denna rapports syften. Dessutom hanterar Recipo bara ca 2% av konsumentelavfallet i Sverige⁶. Recipos data bedöms därför som försumbar.

Avfall Web (Avfall Sveriges webbaserade statistiksystem för hantering av avfallsstatistik) har även använts för att samla in uppgifter om elavfall. Databasen användes för att få en överblick av relevant data om småelektronik, till exempel hur mycket elektronik som finns i restavfallet.

3.1.1 El-Kretsen

El-Kretsen har en analysanläggning i Arboga där stickprov från diverse elektronik fraktionen analyseras och detaljer om dess sammansättning sammanställs. Den resulterande statistiken ger en samlad bild av hur mycket diverse elektronik som svenskarna lämnar in till återvinning i det insamlingsystem som drivs av El-Kretsen. Här ingår även analys av andelen olika typer av produkter inom det insamlade elavfallet.

I den här rapporten redovisas uppgifterna om småelektroniskt avfall 2014-2018. Redovisningen baseras på statistiken från El-Kretsens analysanläggning. El-Kretsen samlar in data på en detaljerad nivå men ville att dessa aggregeras innan de redovisas i denna rapport. En lista av kategorier där insamlingsuppgifter finns hos El-Kretsen presenteras i Tabell 1. Kategorierna är

⁵ Diverse elektronik fraktionen tillhör små och medelstora produkter som återfinns i hemmet, till exempel tv-apparater, dammsugare, leksaker mobiltelefoner mm. Det utgör mer än hälften av allt elektronikavfall.

⁶ Pers. kommunikation Recipo

aggregerade i större kategorier och mängder avfall som finns i El-Kretsens statistik presenteras på dessa aggregerade nivåer i Tabell 1.

Tabell 1: Kategorierna inom småelektronik som används i rapporten och vad dessa motsvarar hos El-Kretsens statistik

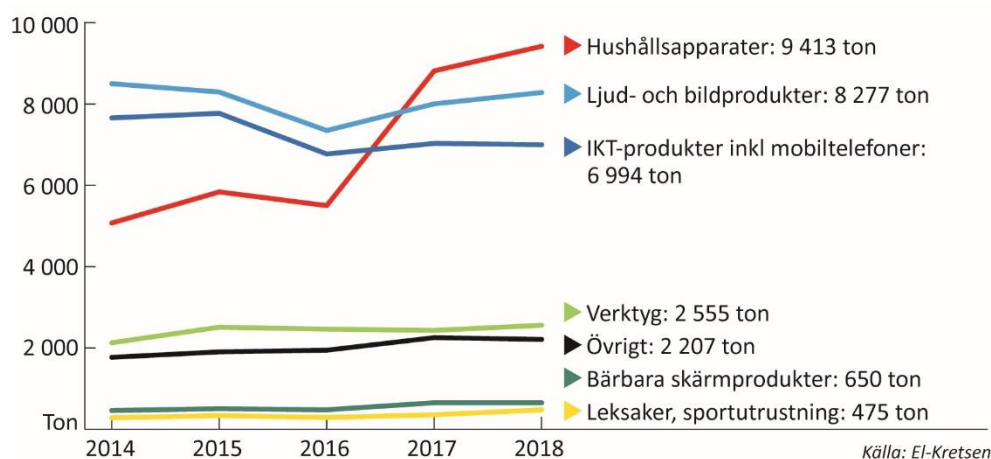
Kategorierna i denna rapport	Kategorierna med uppgifter om flöden hos El-Kretsen
IKT-produkter	RK Rika kretskort datorer
	Multifunktionsprodukter (scanner, skrivare, kopiatorer)
	Övriga IKT-produkter (USB minnen, UPS, mm)
	Telekom-produkter (Telefon, mobiltelefon, GPS, telefonsvarare samt tillbehör)
	Tonerkassetter
Bärbara skärm produkter	Bärbar dator, Laptop
	Surfplattor 7" och större
	Läsplattor
Ljud- och bildprodukter	Stationär (stereo, Video, Radio, Dvd, Tv-box
	Portabel (mp3, kamera, bärbar Dvd, Radio, mm
	Fjärrkontroller
Hushållsapparater	Små & Medelstora Hushållsapparater Mindre än 50 cm
	Dammsugare
Verktyg	Portabla (Gräsklippare, borr, slip, skruv, svets
Leksaker och sportutrustning	Portabla (Leksaker, fritid och sportutrustning, Fiskeutrustning)
Övrigt	Klockor
	Apparatsladdar och interna kablar löst levererade

3.1.1.1 Beräkningar av avfallsmängder hos El-Kretsen

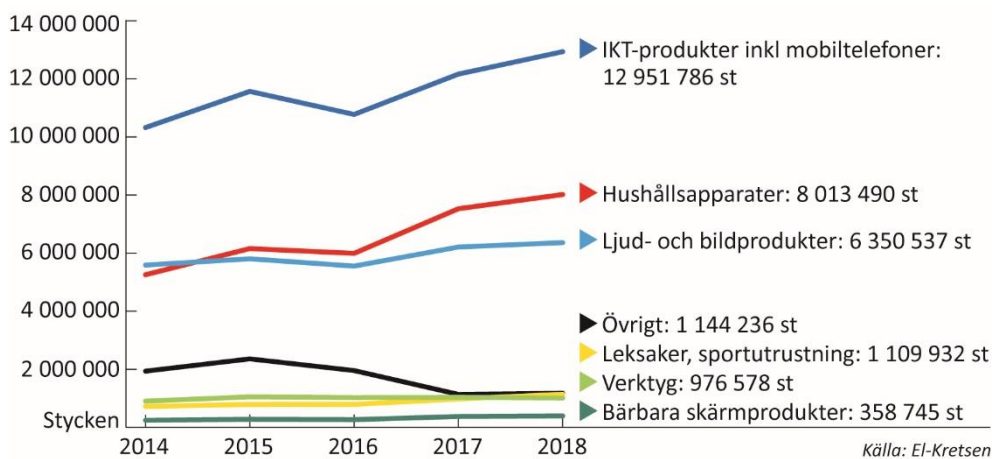
El-Kretsen hanterar de största mängderna elavfall i Sverige och 2018 fick El-Kretsen in 64 692 ton diverse elektronik avfall. Förutom El-Kretsen finns det andra aktörer som också samlar in svenskt elavfall. El-Kretsen uppskattade att över 15 482 ton elavfall hanterades externt (dvs av andra aktörer än El-Kretsen) under 2018. Detta material kommer till exempel, direkt från företag, antingen pga av sekretesshantering eller materialvärden där de säljer sitt avfall. Detta innebär att det finns ett betydande flöde av elavfall som inte ingår i analysen och trenderna nedan. Ungefär två procent av all diverse elektronik som samlas in av El-Kretsen passerar El-Kretsens analysanläggning i Arboga. Statistiken från El-Kretsen som presenteras i denna rapport baseras på detta utsorterade flöde. Det sorterade avfall som analyseras i Arboga används för att få en schablon för olika produktgrupper. Utifrån dessa uppgifter har det kunnat beräknas hur mycket av det totala flödet som hanteras av El-Kretsen utgörs av varje produktkategori. Beskrivningen samt ett exempel på hur det totala flödet beräknas för varje produktkategori finns i Bilaga 2.

3.1.1.2 Trender i avfall hos El-Kretsen

Trenderna för småelektroniska avfall 2014-2018 baserat på vikt i figur 9 och per styck i figur 10. I figurerna sammanfattas avfallsflöden av småelektronik enligt de 7 kategorierna som anges i tabell 1.



Figur 9: Avfallsflöden av småelektronik 2014-2018 i vikt (ton) som samlas in av El-Kretsen för avfallsbehandling



Figur 10: Avfallsflöden av småelektronik 2014-2018 i antal (stycken) som samlas in av El-Kretsen

Den totala **vikten (ton)** av småelektronik i insamlat avfall har ökat under perioden 2014–2018, förutom 2016. Ökningen är störst i kategorin hushållsapparater där den totala vikten av insamlat avfall var ca 1,8 ggr högre år 2018 jämfört med 2014. På andra plats kommer leksaker och sportutrustning där vikten ökade cirka 1,7 ggr under de fem åren, dock är den totala viken ganska liten (1,08 % av den totala mängden småelektronik 2014). Andra kategorier där vikten har en ökande trend är bärbara skärmprodukter, verktyg och övrigt.

IKT-produkter är ett undantag där vikten har en minskade trend över åren. Minskningen av IKT-produkter leds av telekom-produkter (till exempel telefon, mobiltelefon, telefonsvarare samt tillbehör) där vikten av det insamlade avfallet har halverats 2018 jämfört med 2014. Det har inte gått att få uppgifter från El-Kretsen om vad som ligger bakom denna kraftiga trend. Kategorin ljud- och bildprodukter är unik där mängderna minskade 2014–2016 men ökade igen 2017 och 2018.

När det gäller **antalet** (styck) har det totala antalet av insamlat avfall av småelektronik visat en ökande trend. Den leds (i procentutveckling) av bärbara skärmprodukter där sker en ökning med cirka 72 % över fem åren (2014–2018). Dock utgör bärbara skärmprodukter antalsmässigt bara cirka 1 % av det totala insamlade antalet småelektroniskt avfall. Kategorierna leksaker och sportutrustning samt hushållsapparater hade ca 1,6 ggr respektive ca 1,5 ggr högre antal 2018 än 2014. Antalet IKT-produkter har ökat med cirka 25 % över dessa fem åren. Ett undantag när det gäller antalet är kategorin övrigt där det minskade år 2016–2018. I denna kategori ingår apparatsladdar och interna kablar samt klockor. Det är apparatsladdar och interna kablar som leder minskningen – det totala antalet insamlade var 75% lägre 2018 relativt 2014. Apparatsladdar och interna kablar utgjorde antalsmässigt bara 1,1 % av det totala insamlade småelektroniska avfallet 2018 jämfört med ca 5,3 % år 2014. Insamlade antalet klockor (vilka också ingår i kategorien övrigt) har ökat ca 40 % från 2014 till 2018.

Trender i vikterna och antal sammanfattas nedan för varje kategori:

1. **IKT-produkter:** Vikten av de insamlade produkterna har en minskande trend över åren men antal produkter har ökat ca 25 %. Detta innebär att *vikten per styck* minskar över åren.
2. **Bärbara skärmprodukter:** Ökande trend när det gäller både mängderna och antalet. Men denna kategori utgjorde antalsmässigt bara ca 1,2 % av det totala insamlade småelektroniska avfallet 2018.
3. **Ljud- och bildprodukter:** Den totala vikten minskade 2014–2016 men ökade igen 2017 och 2018. Det totala antalet har ökat ca 14 % år 2018 relativt 2014.
4. **Hushållsapparater:** Den totala vikten ökade med cirka 85% år 2018 jämfört med 2014. Antalet ökade nästan 50 % under samma period, vilket innebär att *vikten per styck* har en ökande trend. Det har inte gått att få uppgifter från El-Kretsen om vad som ligger bakom denna kraftiga trend.
5. **Verktyg:** En liten men märkbar ökning när det gäller både vikt och antal.

6. **Leksaker och sportutrustning:** En ökande trend med cirka 1,6 ggr högre antal samt vikt 2018 än 2014.
7. **Övrigt:** Den totala vikten har en ökande trend men antalet har minskat år 2016–2018. Minskningen är störst för apparatsladdar och interna kablar. Insamlat antal klockor emellertid har ökat ca 40 % från 2014 till 2018.

3.1.2 Recipo

Förutom El-Kretsen kontaktade vi Recipo för statistik om elavfall. Recipo har data på den redovisningsnivå som används i WEEE-direktivet och som krävs i rapporteringen till Naturvårdsverket. År 2019 insamlade Recipo 170 490 kg liten elrustning (redovisningskategori 5) och 22 151 kg liten it- och telekommunikationsutrustning (redovisningskategori 6).

3.1.3 Avfall Web

En sökning på Avfall Webs databas visade att de mest relevanta data kommer från plockanalys som visar den procentuella andelen av

- elavfall i restavfall
- elavfall i restavfall som går till förbränning
- farligt avfall och elavfall i matavfall som går till biologisk behandling.

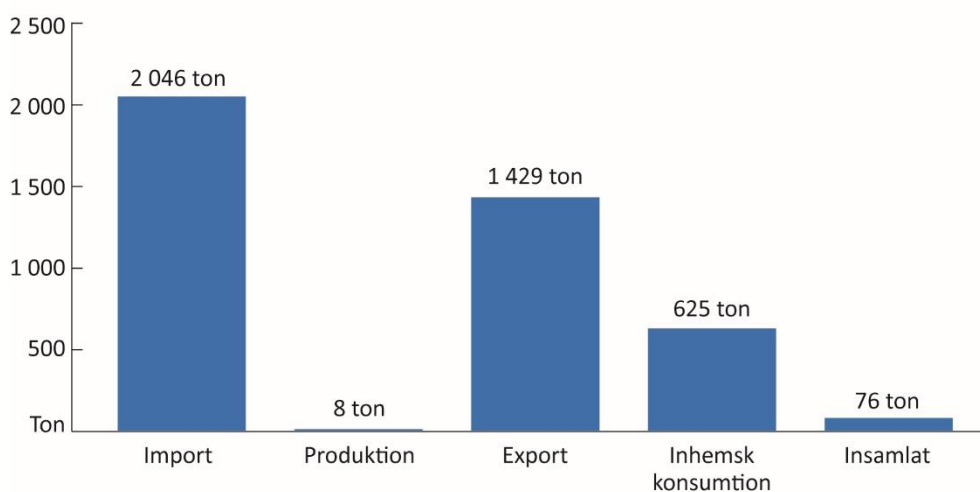
Deras data om elavfall innehåller ingen särredovisning av småelektronik. Därför används inte Avfall Webs data i denna rapport.

3.1.4 Felaktig sortering av småelektronik vid återvinningscentraler

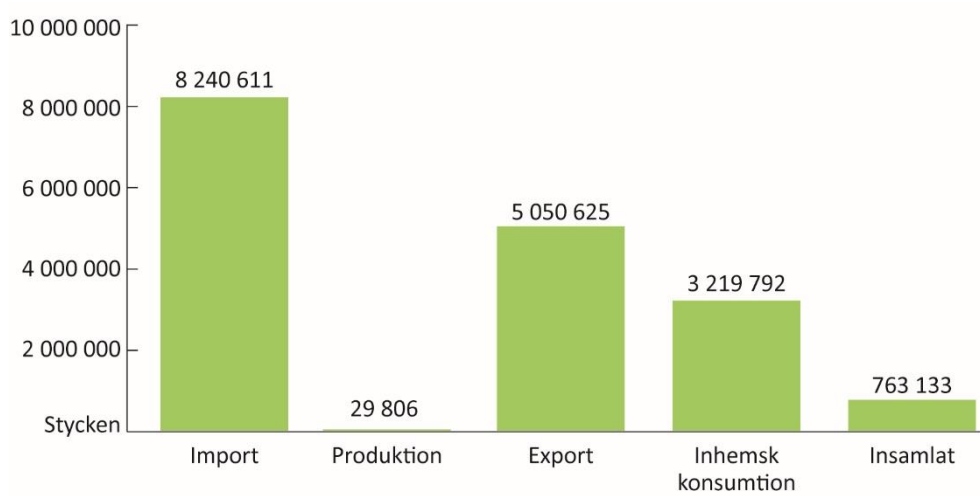
Det har inte gått att få fram data inom projektet om felaktig sortering av småelektronik vid återvinningscentraler. Enligt El-Kretsen kan del av produkter, till exempel delar av en elektrisk produkt, hamna i metallfraktion. Uppgifter från Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) visar att någon form av eftersortering sker hos deras mottagare där det i vissa fall sker en grov sortering men i andra fall sker det också en manuell eftersortering där eventuell elektronik sorteras ut som källsorterats felaktigt. Personalen på återvinningscentralerna (ÅVC) försöker plocka bort det som hamnat i fel behållare.

3.2 Flöden och insamlingsgrad av mobiltelefoner

Mobiltelefoner finns särredovisat i El-Kretsens avfallsstatistik och finns representerad i handels- och produktionsstatistiken under KN8-koden 85171200, *Telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät, mobiltelefoner*. För att få fram uppgifterna om antal ton producerade mobiltelefoner används samma metod som beskrivs i avsnitt 2.2. Om vi betraktar den inhemska produktionen som beräknades i avsnittet om handels- och produktionsstatistiken som en motsvarighet till Naturvårdsverkets uppgifter om mängder satt på marknaden så kan vi göra en översiktlig flödesbild av mobiltelefonerna och beräkna en insamlingsgrad. I figur 11 redovisas mobiltelefonflöden i ton medan i figur 12 redovisas de i antal. Vi ser tydligt att det sker en intensiv in- och utförsel av mobiltelefoner utan att det produceras någon märkbar mängd inom landet. Analysen ger två olika bilder av de insamlade mängderna. Sett till vikten samlas endast 12% in av de konsumerade mängderna, medan sett till antal samlas 24% in.



Figur 11. Flöden av mobiltelefoner (ton) baserat på SCB:s handels- och produktionsstatistik för KN8-koden 85171200, *Telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät, mobiltelefoner* samt El-Kretsens avfallsstatistik (Insamlat)



Figur 12. Flöden av mobiltelefoner (styck) baserat på SCB:s handels- och produktionsstatistik för KN8-koden 85171200, *Telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät, mobiltelefoner.* samt El-Kretsens avfallsstatistik (Insamlat)

4. Övriga flöden

För att komplettera information som inte täcks av statistiken som hämtats in via SCBs handels- och produktionsstatistik och El-Kretsen hade SMED i uppdrag att också identifiera övriga flöden från andra datakällor. I detta uppdrag har vi fokuserat på att skaffa information om:

- Illegal export ur ett europeiskt perspektiv
- Privat lagring av använda produkter / Företagslagring av använda produkter
- Legal/Illegal export av avfall eller produkter av småelektronik
- Andrahandsmarknad av småelektronik
- Privat import av småelektronik via E-handel

För att skaffa en överblick över dessa områden undersöktes både svenska och internationella undersökningar som fokuserat på olika aspekter av dessa.

För att skaffa information om illegal export från Sverige kommer information att hämtas in från undersökningar som genomförts för att kartlägga den illegala exporten av elektronik som pågår i flera länder.

Svenska undersökningar som har gett resultat som har relevans för bedömningen av småelektronikflöden och beteenden beskrivs även kortfattat.

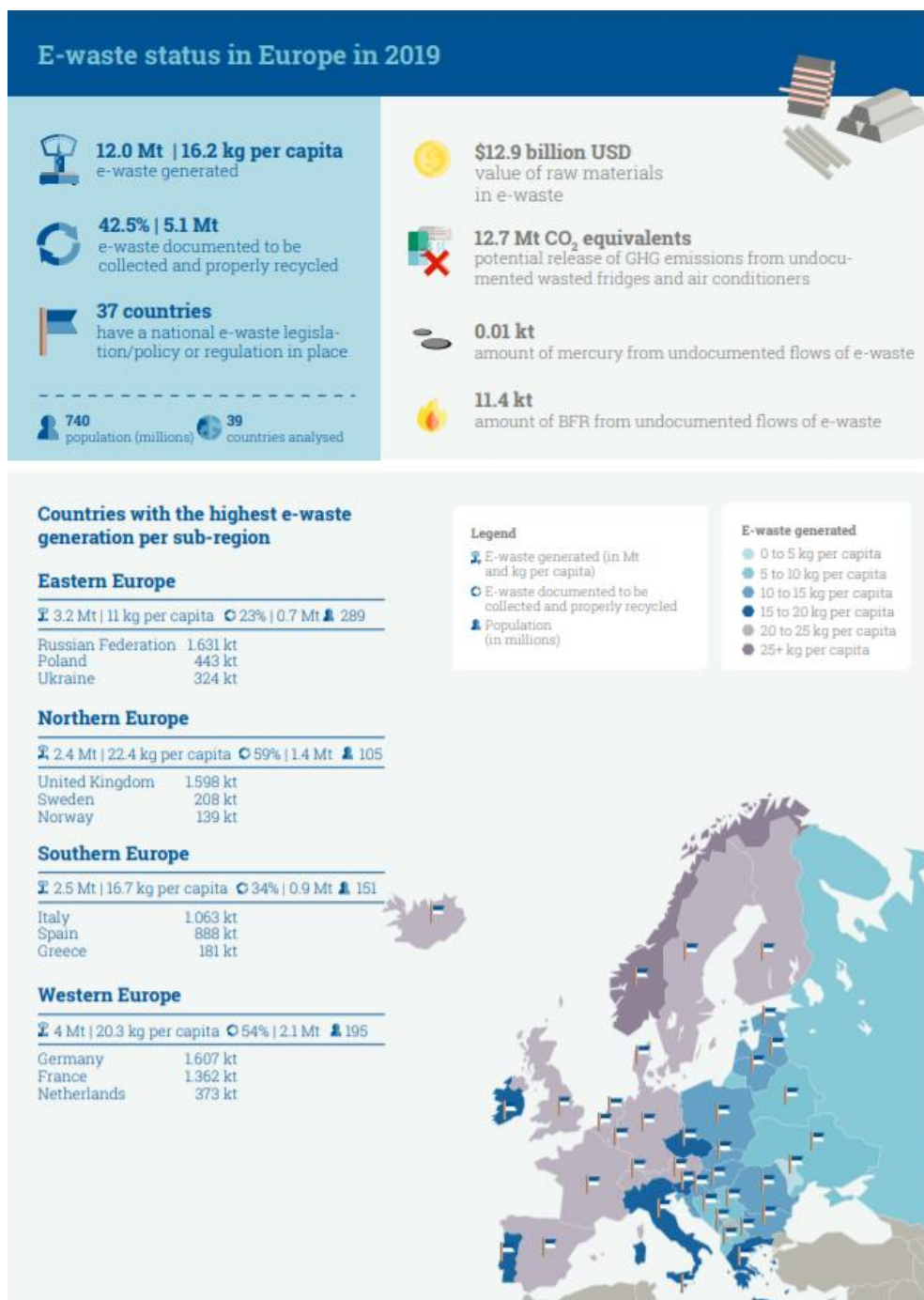
Dessa omfattar:

- Livslängd på elektronikvaror
- Handel av småelektronik via butik till privatpersoner i Sverige
- Beteenden hos privatpersoner avseende återvinning och återanvändning av småelektronik

4.1 Var hamnar begagnade elektronikprodukter?

4.1.1 Ett europeiskt perspektiv

Enligt Global E-Waste Monitor (ett internationellt initiativ som samlar globalt elavfallsstatistik av alla typer av elavfall) är Sverige det landet i Norra Europa som är den näst största producenten av elavfall (Figur 13) (Forti, Baldé, Kuehr, & Bel, 2020). 2019 producerade Sverige 208 000 ton elavfall (efter Storbritanniens (1 598 000 ton) följt av Norge (139 000 ton)). Den genomsnittliga produktionen av elavfall per capita i Sverige är cirka 20 kg vilket är en av de högsta i Europa. Det är viktigt att poängtera i sammanhanget att siffrorna representerar all elektronik och inte bara småelektronik.



Figur 13. Överblick av elavfallsstatistik i Europa från Global E-waste Monitor (Forti, Baldé, Kuehr, & Bel, 2020)

Den största exporten av begagnade produkter och elavfall från EU i vikt är skrivbordsdatorer, frysar och kylskåp medan den högsta exporten värdemässigt är mobiltelefoner, skrivbordsdatorer och plattpanel tv-apparater (Figur 14) (Baldé, Wang, & Kuehr, 2016).

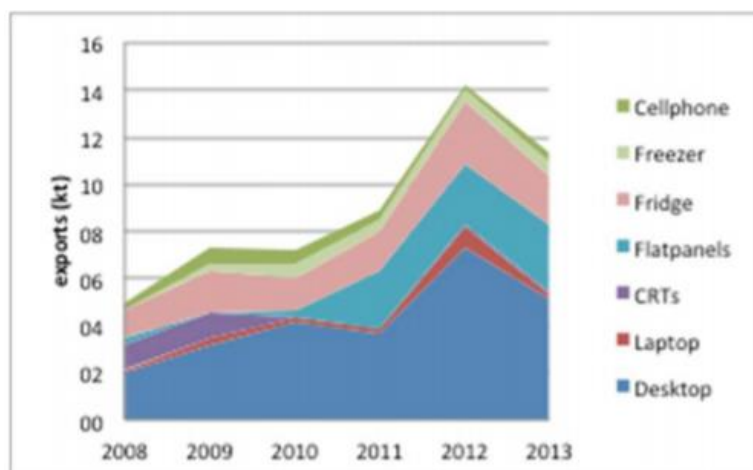


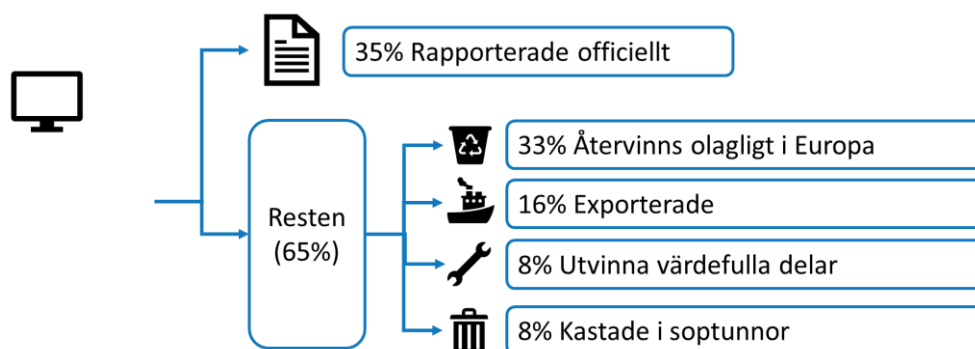
Figure 2: Exports from EU-28 Member States (in kt)

Figur 14. Export av elektronik från Europeiska länder (Baldé, Wang, & Kuehr, 2016)

4.1.1.1 Illegal export av elektroniskt avfall

Eftersom elavfall klassificeras som farligt avfall är det förbjudet att exportera från Europa till icke-OECD länder. Mycket elavfall som exporteras klassas fel/olagligt dock som begagnade produkter. Det indikeras till exempel av att 3,4 miljoner ton elavfall som rapporterades officiellt i EU i 2008 medan det uppskattades (baserat på genomsnittlig produktivslängd) att 8 till 10 miljoner ton elavfall genererades samma år. Det indikerar att det finns en stor skillnad mellan elektronik som produceras och elavfall som samlas in (European Environment Agency, 2012).

Enligt en rapport från Interpol Europe rapporterades enbart 35% (3,3 miljoner ton) av allt elavfall som producerades 2012 (Huisman, et al., 2015). Restande 65% (6,15 miljoner ton) exporterades (1,5 miljoner ton), återvanns olagligt i Europa (3,15 miljoner ton), togs isär för att utvinna värdefulla delar (0,75 miljoner ton) eller kastades i soptunnor (Figur 15). Samma rapport påvisar att 1,3 miljoner ton elavfall lämnade EU som odokumenterad export och de här transportererna är troligen olagliga. Uppgifterna om olaglig transport från EU kan inte visa om exporten sker till OECD-länder eller till icke-OECD-länder. Det elavfall som skickas olagligt från Europa hamnar ofta i Östafrika och Indien men vilka länder som får ta emot detta olagliga elavfall förväntas variera kraftigt beroende på avfallets innehåll (European Police Office, 2015) (European Environment Agency, 2012).



Figur 15. Beräkning från Interpol Europe om vad som händer med elavfall (all elektronik och inte bara småelektronik) som producerades i Europa 2012. Det finns ett stort gap mellan elektronik som produceras och elavfall som samlas in (Huisman, et al., 2015).

Eftersom elavfall klassificeras som farligt avfall betyder det att myndigheterna i mottagarländer måste bli informerade innan de tar emot avfallet. Export av användbar elutrustning till icke-OECD länder är tillåtet men det är svårt att särskilja elavfall från användbara begagnade elprodukter. Alla länder har inte infrastruktur att återvinna elavfall och detta resulterar i ökad export och import av elavfall mellan europeiska länder (European Environment Agency, 2012).

Undersökningar av gränsöverskridande transporter av elavfall har gjort bedömningar som ger viss information om detta flöde. Bland annat genomförde European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL) en undersökning mellan 2012 och 2013 som undersökte avfall som återfanns i transportöverträdelse inklusive export av elavfall till icke-OECD-länder och andra administrativa överträdelser. Denna undersökning redovisar att elektroniskt avfall utgjorde 9,4% av all illegal export till icke-OECD-länder (Olley, o.a., 2013).

De uppgifter som presenteras här gäller hela OECD och det saknas bra information och data för att beskriva den gränsöverskridande transporten av elavfall i Sverige. Enligt en rapport från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2017) uppgavs att 2015 stoppades 11 ton elavfall i illegala gränsöverskridande transport in eller ut ur Sverige. Den siffran som presenterades i rapporten får anses vara en underskattning av den totala mängden illegal export. Detta är ett område som behöver undersökas bättre för att förstå hur stor denna del av all småelektronik som exporteras ut ur Sverige.

4.1.1.2 Privat lagring av använda produkter / Företagslagring av använda produkter: ProSUM

ProSUM – Prospecting Secondary raw materials from the Urban Mine and Mining waste Project (ProSUM) var ett projekt som genomfördes mellan 2015 och 2017. Projektet kartlade bland annat elektronikprodukter som släpps ut på marknaden och deras upplagring och flöden i Europa (ProSUM, 2020).

Projektet definierar upplagring som produkter som används eller magasineras i hushåll, företag och organisationer innan de uppstår som avfall (ProSUM, 2016) och finns beskrivna i Bilaga 3. Upplagring beräknas med en modell som baserades på historisk import av elektronikprodukter från år 1980 till 2015 samt flera andra datakällor inklusive:

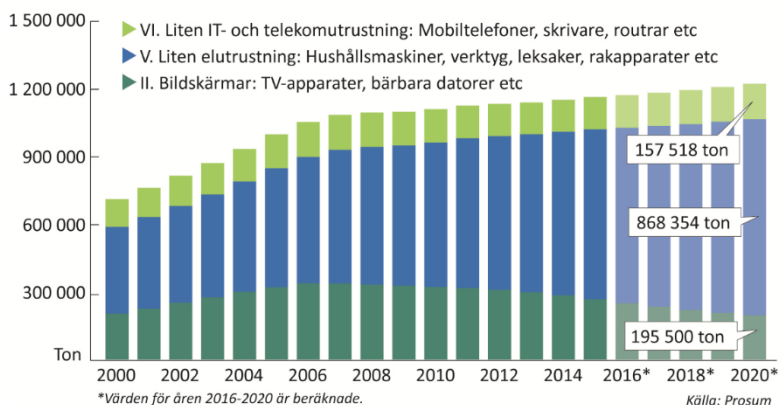
- Data om demografi, t.ex. befolkning och antalet hushåll
- En gemensam metodik publicerad av Magalini et al. (2016)⁷ under Artikel 7 av WEEE-direktivet för att beräkna import och generering av elavfall
- Communication Production System (ProdCom) statistik och internationell handelsstatistik
- European Information Technology Observatory statistik
- EU Statistics on Social Income and Living Conditions (EU-SILC)
- Ytterligare data som omfattar nationell statistik, konsumentundersökningar, nationella undersökningar om konsumentbeteende, köpkraft, produkterslivlängd och konsumentattityd mot hantering av elavfall.

För denna rapport plockades Sveriges upplagringsdata ut från ProSUM och visas i figur 16.

⁷ Magalini, F., Wang, F., Huisman, J., Kuehr, R., Baldé, K., van Straalen, V., Hestin, M., Lecerf, L., Sayman, U., Akpulat, O., (2016). Study On Collection Rates Of Waste Electrical And Electronic Equipment (WEEE), possible measures to be initiated by the Commission as required by Article 7(4), 7(5), 7(6) and 7(7) of Directive 2012/19/EU On Waste Electrical And Electronic Equipment (WEEE). European Commission DG ENV

Produkter som används eller är lagrade efter användning, ton

De tre redovisade grupperna motsvarar kategorierna i WEEE-direktivet.



Figur 16. Vikt av elektronikprodukter (ton) i Sverige som modelleras som upplagring (ProSUMs definition av upplagring är produkter som används i hushåll, företag och organisationer innan de kastas ut) från år 2000 till 2015 (obs. siffror från år 2016 till 2020 är uppskattningar). Kategorierna i figuren (II, V och VI) motsvarar de kategorier av WEEE som finns i Annex III av WEEE Direktivet.

4.1.2 Privat lagring av använda produkter (Halebop)

En nyligen genomförd undersökning från Halebop redovisar att runt 2 miljoner nya och fungerande mobiltelefoner innehåses av personer i Sverige men används inte och får anses vara upplagrade (Halebop, 2020). Mobiltelefoner bedömdes vara yngre än fyra år och ägs till största delen av personer som är 18–29 år. Undersökningen redovisar också att 22 procent av svenskar äger mer än en fungerande mobiltelefon som är mindre än 3 år gammal. Denna beteende är vanligare bland män (26%) än kvinnor (17%). 38 procent av undersökningsdeltagare tror att produkterna som finns hemma inte har ett värde när den är begagnad, 22 procent vill behålla de av annan anledning, 18 procent säger att de inte tänker på detta och 6 procent vet inte hur begagnade mobiltelefoner kan återvinnas.

4.2 Privat import (E-barometern)

Utvecklingen av e-handel i Sverige presenteras i E-barometerns årsrapport som har publicerats sedan 2015 (referensår 2014) och den senaste publiceringen kom ut 2019 (referensår 2018) (Postnord, 2015) (Postnord, 2016) (Postnord, 2017) (Postnord, 2018) (Postnord, 2019). Resultaten i E-barometern bygger på information som samlas in från detaljhandelsföretag (242 företag 2019) med försäljning över internet och kompletteras med en enkätundersökning som riktar sig till konsumenter (cirka 18 000 respondenter 2019) (Postnord, 2019). E-barometerns resultat anges inte som mängder (vikt eller

antal) utan redovisar resultaten som omsättning och procentuella förändringar mellan åren. Branschuppdelningen som används i årsrapporterna ger inte heller information om produkterna som säljs via nätet tillhör kategorin småelektronik. Den bransch som ligger närmast kategorin småelektronik är branschen "hemelektronik" vilken troligtvis innehåller produkter som definieras som småelektronik. Leksaker ingår också som en bransch i E-barometern och innehåller förmodligen produkter med elektronikkomponenter och ingår därmed till viss del i definitionen småelektronik.

E-handeln med hemelektronik ökar i Sverige och utgjorde 2019 33% av den totala e-handeln med en omsättning av 17,8 miljarder kr hos svenska företag. Bedömningen av hur stor utrikeshandeln är baserat på enkätundersökningar hos svenska konsumenter visar på en minskande trend där 31% av tillfrågade konsumenter handlade något (inte bara elektronik) från utländska företag 2016 medan andelen 2018 var 17%. Den största andelen produkter som köps via utlandet är textilprodukter och hemelektronik men det finns inga uppgifter om vilka mängder av småelektronik som kommer till Sverige via privatimport.

E-barometern presenterar även statistik om e-handeln av leksaker. Där gör vi antagandet att en viss andel utgörs av leksaker som innehåller småelektronik. Även omsättningen av barnartiklar och leksaker inom E-handeln ökar kraftigt men E-barometern uppger inga siffror på hur stor andel av den totala handeln som utgörs av E-handel i Sverige eller hur stor andel leksakerna utgör av privatimporten via e-handel.

4.3 Återanvändning och andrahandsmarknad

Inom projektet har kontakter tagits med organisationer och företag som arbetar med återanvändning och andrahandsmarknad för småelektronik. Denna marknad utgörs både av handel där företag får in begagnade elektroniska produkter från privatpersoner men också organisationer och butiker som får in sorterad begagnad småelektronik som säljs vidare till privatpersoner.

Inom projektet har det inte gått att få fram uppgifter om mängder av begagnad småelektronik som kommer till ett företag från privatpersoner som sedan säljs vidare som begagnade produkter till privatpersoner. Det är också okänt i vilken utsträckning dessa begagnade produkter samlas in i Sverige och skickas till utlandet eller om begagnade produkter importeras från utlandet och säljs i Sverige. En viss del borde ingå i SCB:s handelsstatistik men det är oklart om det täcks av de KN-koder som ingick i Bilaga 1.

4.3.1 Återanvändning av småelektronik

Uppgifter om återvinning av sorterade begagnade elprodukter som säljs till privatpersoner via butik har kunnat hämtas in från Myrorna och Stadsmissionen.⁸ Det har däremot inte varit möjligt i insamlingen av data till denna rapport att separera småelektronik från annan elektronik. För statistiken som samlats in från både Myrorna och Stadsmissionen är det viktigt att påpeka att det sker en fördröjning mellan att elektronik samlas in innan den har sålts i butik. Därmed går inte de mängder som samlats in under ett år att jämföra direkt med försäljningen under motsvarande år.

Myrorna tog 2019 in 570 ton elektronik i hela Sverige som gick vidare till försäljning. Totalt såldes 430 ton elektronikprodukter i Myrornas butiker 2019 vilket utgör cirka 60% av den elektronik som omsattes av Myrorna det året. Resterande 40% (230 ton) gick till El-Kretsen som elavfall.

Stadsmissionen har under 2019 tagit emot 286 ton elektronik (inte enbart småelektronik) från återvinningscentraler i Stockholmsregionen som har sorterats ut och gått till försäljning till butik. Statistiken över försäljning via Stadsmissionen anges i sålda elartiklar och 2019 såldes 104 665 stycken elektronikprodukter i butik.

Både Myrorna och Stadsmissionen anger att de inte exporterar något av de elektronikprodukter som de får in.

4.3.2 Andrahandsmarknad av mobiloperatörer

I Sverige samlar mobiloperatörerna (t.ex. Telenor, Telia, Tre och Tele2) in begagnade mobiltelefoner genom inbytesystem då kunder får lämna in sin begagnade mobiltelefon när de köper en ny. Kontakter har tagits med mobiloperatörer på den svenska marknaden som erbjuder sina kunder möjligheten att byta sin begagnade mobiltelefon och kunna köpa en ny mobiltelefon till ett rabatterat pris. Antalet mobiltelefoner som samlats in per år har uppgått till cirka 60 000 per år för en operatör.⁹ Den mobiloperatör som har kunnat ge fördjupade svar om andrahandsmarknaden har beskrivit att förhoppningarna att kunna sälja insamlade begagnade mobiltelefoner till konsumenterna var små hos operatören när inbytessystemet infördes. De mobiltelefoner som samlats in har då skickats till återvinning. Under senare år har dock pilotstudier genomförts och det har då visat sig att efterfrågan på begagnade mobiltelefoner var hög. Detta har inneburit att man har importerat begagnade mobiltelefoner från andra företag (till exempel Brightstar) för att kunna tillgodose efterfrågan hos kunderna.

⁸ Pers. kommunikation Myrorna och Stadsmissionen

⁹ Pers. kommunikation.

4.4 Mindre undersökningar

4.4.1 Livslängd (El-Kretsen)

Inom El-Kretsen har uppskattningar av livslängden av elektronikavfall gjorts baserat på avfall som samlats in mellan 2012 och 2017 (Tabell 2).¹⁰ Produktgrupper har kategoriserats med utgångspunkt från samma indelning som använts för El-Kretsens statistik som presenteras i bakgrundskapitlet *1.3.2.3 Rapportens kategorisering av småelektronik*. Livslängden varierar stort mellan olika produktgrupper där mobiltelefoner har kort livslängd och vissa audio-video produkter och hushållsmaskiner har lång livslängd. Denna information ger värdefull information om fördröjningen från det att en produkt kommer ut på marknaden innan den uppstår som avfall och ger ett mått på upplagringen hemma. Livslängden kan bli en viktig variabel att följa upp när man vill utvärdera förändringar i beteenden i användning av småelektronik i samhället.

Tabell 2. Livslängd (medianålder) hos ett urval av elektronikprodukter framtaget av El-Kretsen 2012 och 2017⁷

Grupp	Produkt	Medianålder
Hushållsapparater	Eltandborste	8
	Elvisp	16
	Grenuttag	18
	Strykjärn	14
	Symaskin	30
	Våffeljärn	20
IKT-produkter	Kombiapparater	7
	Skrivare	10
	Scanner	13
	Kopiator	13
	Mobiltelefoner	5 ^a / 8 ^b
	Smartphone	4 ^c / 5 ^d
Bärbara skärm produkter	Laptop	12
Audio-video	CD,kassett,rullband,skivspelare	27
	Dvd,Vhs,Blueray spelare	13
	Radio och reciever	24

^a Mobiltelefoner insamlade 2017, ^b Mobiltelefoner insamlade 2012

^c Smartphones insamlade 2012, ^d Smartphones insamlade 2017

¹⁰ Pers. kommunikation El-Kretsen

4.4.2 Handel av småelektronik till privatpersoner via butik (Elektronikbranschen)

Elektronikbranschen har uppskattningar av mängden sålda produkter per år som sker till privatpersoner via butik.¹¹ Dessa uppskattningar finns presenterade i tabell 3.

Tabell 3. Uppskattning av årlig totalmarknad av småelektronik som säljs via butik i Sverige⁸

Produktgrupp	Produkt	UPPSKATTNING Totalmarknad Årlig Antal
Audio-video	Trådlösa audioenheter	850 000
	Hörlurar/Headset	2 800 000
	STB, videospelare, musikspelare	100 000
	Kameror	140 000
	VR-produkter	10 000
Bärbara skärmprodukter	Surf/läsplattor	700 000
	PC-laptop/desktop	1 700 000
Övrigt	External storage	3 000 000 ^a
	Internal storage	450 000
IKT produkter	Mobiltelefoner	3 300 000

^a Mycket osäker siffra

4.4.3 Beteendeundersökning om återanvändning och återvinning (Inrego)

Inrego genomförde 2018 en undersökning med syftet att kartlägga företag/organisationers behov av att sälja respektive köpa begagnad IT-utrustning (Inrego, 2018). Slutsatser från undersökningen redovisas i tabell 4 och anger hur stor andel av de tillfrågade som skickar datorer och IT-utrustning, mobiltelefoner till återvinningsstation respektive återanvändningsföretag.

Tabell 4. Slutsatser från undersökning av Inrego (2018).

Elektronikprodukt ^a	Andel	Destination
Datorer och IT-utrustning	29%	Återvinningsstation
	27%	Återanvändningsföretag
Mobiltelefon	34%	Återvinningsstation
	18%	Återanvändningsföretag
Bärbar dator	38%	Byts ut vart tredje år

^a Ingen uppgift om produkterna är trasiga eller fungerande.

Undersökningen kom fram till att 29% av de tillfrågade lämnar in begagnade datorer och annan IT-utrustning till en återvinningsstation och 27%

¹¹ Pers. kommunikation Elektronikbranschen.

säljs/skickas vidare till återanvändningsföretag. De redovisar även att 34% skickar begagnade mobiler till en återvinningstation och 18% säljer/skickar mobiler vidare till återanvändningsföretag.

76% byter ut sina bärbara datorer vart tredje till vart fjärde år. En liknande undersökning från Inrego 2014 redovisar att 55% organisationerna gjorde detsamma vart tredje år eller oftare. 33% av organisationerna anger att den främsta orsaken till att de väljer att skrota sin utrustning är att de använt den så länge att den inte kan gå till återanvändning. 28% anger orsaken att de vill säkerställa att information på hårddiskar inte kommer på villovägar. 15% av organisationer angav att det inte löner sig att sälja utrustningen vidare (26% 2014).

70% av de tillfrågade privatpersonerna och organisationer angav att de har köpt begagnad IT utrustning. 47% angav att de köper ny utrustning för att vara säkra på att få den mest moderna tekniken och 33% litar inte på kvaliteten på begagnade produkter.

4.4.4 Postnord och Svensk Handel

Under projektet har kontakter tagits med Postnord som har identifierats som en central aktör för hanteringen av produkter som privatpersoner handlar från utlandet. Postnord anger att de har god uppfattning om hur stort antal paket som importeras av privatpersoner men att de för närvarande inte har möjligheter att undersöka innehållet i paketen.

Svensk Handel genomför under hösten 2020 en undersökning för att kartlägga e-handel och privat import via e-handel. Det har inte varit möjligt att ta del av slutsatserna från deras undersökning innan detta projekt avslutades. Vid kontakt med Svensk Handel angav de möjligheten att samla information om privatpersoners utlandshandel skulle kunna genomföras via MOSS (MOSS (Mini One Stop Shop) (redovisning av moms på digitala tjänster). MOSS används för att registrera digitala tjänster som säljs mellan länder så att moms betalas enligt de regler som gäller i det land där köparen finns. Det finns ett förslag att även produkter skulle ingå i ett utökat system av MOSS. Uppgifter om detta finns hos skattemyndigheten. Det är dock oklart om det går att inhämta information på en detaljnivå där det går att fastställa att det är småelektronik som köps.

5. Slutsatser

5.1 Kunskapsläge materialflöden småelektronik

Rapporten har gett en lägesbild över tillgängligheten av statistik som kan beskriva materialflöden av småelektronik i samhället. Underlaget från respektive statistikdatabas och datakälla som har beskrivits har haft en god kvalitet och är väl beskriven, men har inte kunnat uppfylla alla önskemål om detaljgrad som denna undersökning initialt har haft.

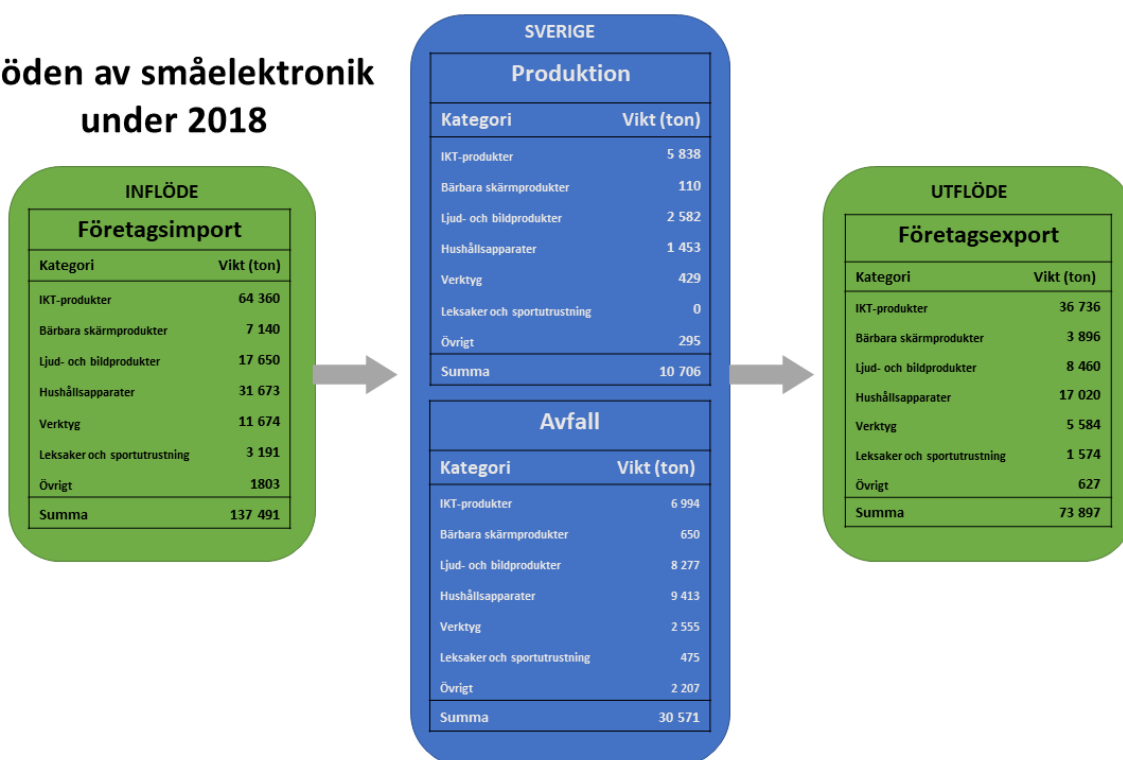
De främsta trenderna som uppvisas i denna undersökning är att den inhemska konsumtionen av IKT-produkter ökar viktmässigt samtidigt som IKT-produkter insamlat av El-Kretsen har minskat viktmässigt medan antalet produkter i avfallet har ökat. Data från mindre undersökningar visar en hög upplagringsvolym och omsättning av mobiltelefoner bland privat- och organisationskonsumenter.

Det har dock inte varit möjligt att ge en detaljerad flödesbild av enstaka produkttyper utöver mobiltelefoner, och då endast för 2018.

5.2 Tillgänglig statistik för materialflöden av småelektronik

Utifrån de datakällor som har använts för att beskriva materialflöden har mängder kunnat bestämmas för företagsimport, produktion, företagsexport och avfall. Baserat på uppgifter från SCB:s handelsstatistik, SCB:s produktionsstatistik och El-Kretsens avfallsstatistik kunde de stora flödena under 2018 beskrivas för de produktkategorier som används i rapporten (Figur 17).

Flöden av småelektronik under 2018



Figur 17. Flöden av småelektronik i Sverige 2018 (Inflöde: Företagsimport, Produktion och avfall, och Utflöde: Företagsexport). Källa: SCB:s Utrikeshandel med varor, SCB:s Industrins Varuproduktion och El-Kretsens avfallsstatistik.

Baserat på statistiken över den inhemska konsumtionen och avfallsinsamlingen som presenteras i figur 17 har beräkningar gjorts för insamlingsgraden av respektive produktkategori (Tabell 5). Insamlingsgraden blir delvis missvisande då de produktkategorier som ingår i SCB:s statistikdatabaser (som baseras på KN-koder) och i El-Kretsen inte överensstämmer exakt med varandra. Det syns speciellt för produktkategorin övrigt där insamlingsgraden är 150%. För summan av alla kategorier blir insamlingsgraden 41%.

Tabell 5. Inhemsk konsumtion och insamlingsgrad baserat på uppgifter i figur 17.

Produktkategori	Inhemsk konsumtion ^a	Avfall ^b	Insamlingsgrad ^c
	ton		%
IKT-produkter	33 462	6 994	21
Bärbara skärmprodukter	3 354	650	19
Ljud- och bildprodukter	11 772	8 277	70
Hushålls apparater	16 106	9 413	58
Verktyg	6 519	2 555	39
Leksaker och sportutrustning	1 617	475	27
Övrigt	1 471	2 207	150
Summa	74 300	30 571	41

^a Inhemsk konsumtion = Företagsimport + Produktion – Företagsexport (Figur 17)

^b Avfall = här ingår endast avfallet insamlat av El-Kretsen. Notera att det finns andra aktörer som också samlar in elavfall i Sverige, vars uppgifterna inte ingår i beräkningen

^c insamlingsgrad = Avfall / Satt på marknaden

Tabell 5 visar att insamlingsgraden (som den är beräknad i den här rapporten) är högst för ljud- och bildprodukter (om vi inte tar hänsyn till kategori 'övrigt'). Kategorierna där insamlingsgraden är låg och därmed har den största potentialen för att öka insamlingen är bärbara skärmprodukter, IKT-produkter samt leksaker och sportutrustning. Notera att dessa slutsatser gäller under de villkor som nämnts ovan, såsom att olika databaser inte överensstämmer exakt med varandra och att det finns vissa avfallsflöden utöver insamling via El-Kretsen som inte är inkluderat i beräkningarna.

Statistik som går att använda från SCB:s handels- och produktionsstatistik samt El-Kretsens avfallsstatistik täcker inte alla delar av materialflöden av småelektronik i Sverige som används i figur 2. Inom projektet har en värdering genomförts av olika statistikområden utifrån deras tillgänglighet (tillgång) och kvalitet som bedöms ingå för att kunna ge en fullständig bild av materialflöden (tabell 6).

Tabell 6. Statistikområden som täcker flöden, delflöden av småelektronik i Sverige.

Flöden		Statistik	
Flöde	Delflöden	Statistikområde	Statistikens omfattning
Inflöde	Företagsimport	SCB:s handelsstatistik	Företagsimport som omsätter > 9 mkr
	Privat e-handel	E-barometer	Privat import
	Privata inköp i utlandet		Privat import
Sverige	Produktion	SCB:s produktionsstatistik	Industrins varuproduktion i Sverige
	Elutrustning satt på marknaden	Naturvårdsverkets WEEE-register	Företag som omfattas av producentansvar för elektronikprodukter
	Användning		
	Privat lagring av använda produkter ^b		
	Företagslagring av nya produkter		
	Företagslagring av använda produkter ^b		
	Andrahandsmarknad		Andrahandsmarknad företag till person
			Andrahandsmarknad person till person
	Avfall	El-Kretsen	producentansvar
	Elutrustningsavfall	Naturvårdsverkets WEEE-register	Företag som omfattas av producentansvar för elektronikprodukter
	Utflyde	Produkter till försäljning	SCB:s handelsstatistik
Avfall			
Illegal export av avfall			

5.3 Brister i tillgänglig statistik

Officiell statistik som finns tillgänglig för att bedöma flöden av småelektronik i samhället är kopplad till ett antal aspekter som bidrar till osäkerhet i statistiken. Ett par orsaker till denna osäkerhet är följande:

- Definitionen av småelektronik tolkas på olika sätt i olika statistiksystem. Detta bidrar till att jämförbarheten är låg när statistiken ska jämföras mellan dessa system (till exempel saknas detaljer om vilka

produkter som ryms i KN-koderna och hur dessa motsvaras i annan statistik).

- Det finns distributionskedjor där ny småelektronik korsar Sveriges landsgränser för att lagras och säljas i Sverige och andra länder. Det är osäkert om SCBs handelsstatistik fångar upp dessa flöden i import och exportstatistiken.

Utöver brister i den officiella statistiken (tabell 6) bidrar även annan osäkerhet till bedömningen av hur stor mängd småelektronik som blir avfall i Sverige. Några exempel på denna osäkerhet är:

- Storleken av illegal export av småelektronik är ett svårbedömt flöde där tillgängliga uppgifter inte finns redovisat för Sverige, dessutom saknas detaljerad information om vilken typ av småelektronik som ingår i denna export. Illegal export är också till sin natur svår att undersöka och de källor som har undersökts i projektet har inte givit nya data.
- Privatimport/privatinförsel av småelektronik fångas inte upp av tillgänglig statistik. Det pågår flera projekt (bland annat av organisationen Svensk handel) med syftet att kartlägga privatimport av varor till Sverige (inte bara småelektronik). Dessa resultat är inte tillgängliga till denna rapportens färdigställande.
- Andrahandsmarknaden som bygger på försäljning av mobiltelefoner från företag till privatpersoner innehåller en okänd mängd mobiltelefoner som går över landsgränserna. Är denna marknad liten så ingår den inte i SCB:s handelsstatistik. Detta är en marknad som ökar och KN-koder bör då identifieras som täcker även dessa flöden.

De ovan nämnda osäkerhetsaspekterna bidrar till att den tillgängliga statistiken kan ge en missvisande bild av hur flöden av småelektronik verkligen ser ut. Hur stora osäkerheterna är har inte kunnat bedömas i projektet.

Andrahandsförsäljning av begagnad småelektronik från person till person bedöms inte påverka uppskattningar av hur stor mängd småelektronik som blir avfall i Sverige eftersom andrahandsmarknaden får anses vara en fortsättning på användningen av småelektronik i samhället. Osäkerheten ligger i hur stor del av andrahandsmarknaden från Sverige som går till utlandet. För närvarande gör vi bedömningen att storleken och effekten av exporten av andrahandsvaror är låg.

Andelen elprodukter som samlas in från avfallssortering av organisationer som säljs vidare till privatpersoner utgör en liten del i omsättningen av allt avfall och bidrar till liten del den totala mängden avfall som uppkommer i samhället.

5.4 Förbättringsförslag för bättre data

5.4.1 Förslag på förbättringar av KN-koder

Om handels- och produktionsstatistiken ska kunna användas för att effektivt följa småelektronikflöden behöver en utveckling av KN-koderna göras så att de mer precist beskriver produkterna ur ett storleks- och användningsperspektiv (dvs huruvida det är konsument- eller proffsprodukter). Men då KN-systemet är internationellt fastställt i andra syften är det en mycket komplicerat och långsam process att få till större ändringar specifikt för området småelektronik.

Ett alternativ vore att för svenska aktörer skapa ett kompletterande system för rapportering där uppgifter baserat på företagens egna specifikationer för småelektronikprodukter kunde avläsas. Det kan dock vara svårt att motivera företagen att rapportera i ytterligare system. Det är även oklart om småelektronik i produktspecifikationer skulle gå att sammanställa på något bra sätt då produkter av småelektronik är mycket varierande och utvecklas med nya produkter i snabb takt.

5.4.2 Förslag på förbättringar av avfallsstatistik

Uppgifterna från El-Kretsen har en bra kvalitet i sig. Utmaning är att deras produktgruppering skiljer sig från andra statistikällor, till exempel KN-koder. Rekommendation därför är att ha en striktare riktlinje för gruppering av elprodukter, oavsett om det är ett handelsflöde eller ett avfallsflöde. Då ska det bli lättare att följa olika flöden i samhället.

Den andra aktören inom elavfallsinsamling är Recipo. De hanterar ett litet flöde i dagsläget men i framtiden kan det vara av intresse att titta djupare på deras insamlade avfall.

Det är värdefullt med det nya redovisningssystemet för WEEE där finns två egna kategorier för småelektronik. Detta ska göra enklare att uppfölja särskilt småelektroniksströmmar i framtiden. Dock kan det vara värdefullt att vidare uppdelar dessa två kategorier i små produktgrupper för en djupare uppföljning. Det kan vara svårt att motivera företagen att rapportera ytterligare på en detaljerad nivå, men den detaljerad redovisning kan stå som en rekommendation än ett krav. Detta ska säkerställa att åtminstone den information som är tillgänglig är uppföljningsbar och jämförbar med andra flöden i samhället.

När det gäller statistiken från Avfall Web om procent elavfall i restavfallet eller i avfall som går till förbränning, rekommenderas det att data från

plockanalys samlas in på en mer detaljerad nivå, förslagsvis på samma nivå som redovisning sker till Naturvårdsverket för insamlat elavfall.

5.4.3 Förslag på förbättringar med annan statistik övriga flöden

Det finns ingen kod för elavfall i Baselkonventionens avfallskoder som används för rapportering. Det betyder att regelbunden rapportering om avfallstransport inte visar någon information om mängden av elavfall som exporteras och importeras mellan europeiska länder och inte utifrån EU heller. Men den europeiska listan av avfall (European List of Waste, ELW) har flera koder för elavfall (Commission Decision 2000/532/EC on establishing a list of waste, 2000). Dessutom finns låg kvalitet och otillräcklig rapportering på grund av ofullständig rapportering på nationella nivån, oklara definitioner och tvetydiga förståelser av definitioner bland Basel partier, orätt sortering av farliga avfall och diskrepans på rapportering och data (Baldé, Wang, & Kuehr, 2016).

Hittills finns inga internationellt överenskomna definitioner om hur transporten av elavfall och begagnade elektronik ska klassificeras. Till exempel, definitionen av avfall mellan miljö- och tull- lagstiftningar kan bli anorlunda. Detta hindrar den harmonisering av bytesregister och sin användning på handelsstatistik om gränsöverskridande transport av elavfall och elektronik. Att rikta in miljödefinitionerna av elavfall och begagnad elektronik i handelsstatistiken skulle avslöja mycket information som kan användas för att konstruera högkvalitativ statistik om den gränsöverskridande rörelsen för elavfall och begagnad elektronik. Därför måste minst en kod för elavfall och en för begagnad elektronik skapas på den globalnivån (Baldé, Wang, & Kuehr, 2016).

ProSUM data kan bli användbart att få en överblick av elektronikupplagring på ett särskilt år, men informationen kan också bli begränsad. Eftersom produktkategorier begränsas till WEEE Direktivet kategorier får man inte data om en mer specifik nivå av el-produkter som kanske behövs av denna undersökning.

För att skaffa sig statistik över den privata importen av småelektronik via e-handel behöver nya insamlingssystem utvecklas. För att nå dit behöver samarbeten mellan andra myndigheter utvecklas som också kartlägger denna handel.

REFERENSER

- Avfall Sverige. (2019). *BRÄNSLEKVALITET – Nuläge och scenarier för sammansättningen av restavfall till år 2025*. Avfall Sverige.
- Baldé, C., Wang, F., & Kuehr, R. (2016). *Transboundary movement of used and waste electronic and electrical equipment: Estimates from the European Union using trade statistics*. Bonn: United Nations University.
- Commission Decision 2000/532/EC on establishing a list of waste . (den 3 May 2000). Hämtat från Official Journal : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02000D0532-20150601>
- Crona, M. (den 23 November 2016). *Var hamnar din gamla mobiltelefon?* Hämtat från Sveriges Natur: <https://www.sverigesnatur.org/aktuellt/jakten-pa-din-gamla-mobiltelefon/>
- European Environment Agency. (2012). *Movements of waste across the EU's internal and external borders*. Luxembourg: Luxembourg: Office for Official Publications of the European Union. Hämtat från <https://www.eea.europa.eu/publications/movements-of-waste-EU-2012>
- European Police Office. (2015). *Exploring Tomorrow's Organised Crime*. European Police Office. Hämtat från <https://www.europol.europa.eu/newsroom/news/massive-changes-in-criminal-landscape>
- Forti, V., Baldé, C. P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential*. Bonn/Geneva/Rotterdam: United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) - co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA).
- Halebop. (den 30 June 2020). *Svenskarna har två miljoner mobiltelefoner på hög*. Hämtat från Via TT Web site: <https://via.tt.se/pressmeddelande/svenskarna-har-tva-miljoner-mobiltelefoner-pa-hog?publisherId=3235466&releaseId=3279412>
- Huisman, J., Botezatu, I., Herreras, L., Liddane, M., Hintsa, J., Luda di Cortemiglia, V., . . . Bonzio, A. (2015). *Countering WEEE Illegal Trade (CWIT) Summary Report, Market Assessment, Legal Analysis,*

- Crime Analysis and Recommendations Roadmap*. Lyon: Interpol.
Hämtat från
<https://www.interpol.int/content/download/5173/file/Countering%20WEEE%20Illegal%20Trade%20-%20Summary%20Report.pdf>
- Inrego. (den 18 November 2014). *Undersökning om hur organisationer hanterar sin elektronik efter de är använda*.
- Inrego. (2018). *Kännedoms- och behovsundersökning*.
- Naturvårdsverket. (den 24 februari 2017). *Illegala gränsöverskridande transporter av avfall, uppdelat på avfallsslag*. Hämtat från Naturvårdsverket website: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Avfall-gransoverskridande-transporter-avfallssort/?visuallyDisabledSeries=1081f1abcd4ec71b>
- Olley, K., Ross, N., Morris, J., Liddle, A., Keegan, M., & Leggatt, N. (2013). *Enforcement of the European Waste Shipment Regulation - IMPEL-TFS Enforcement Actions III Final Report*. European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law. Hämtat från <https://www.impel.eu/wp-content/uploads/2014/08/FR-2013-22-Enforcement-Actions-III.pdf>
- Postnord. (2015). *E-barometern årsrapport 2015*. Stockholm: Postnord.
- Postnord. (2016). *E-barometern årsrapport 2016*. Stockholm: Postnord.
- Postnord. (2017). *E-barometern Årsrapport 2017*. Stockholm: Postnord.
- Postnord. (2018). *E-barometern årsrapport 2018*. Stockholm: Postnord.
- Postnord. (2019). *E-barometern årsrapport 2019*. Stockholm: Postnord.
- ProSUM. (2015). *Metadata catalogue: Collection Category II - Screens*. Hämtat från ProSUM Urban Mining Platform: <https://prosum.geology.cz/records/5a215802-405c-4efa-87e9-1d850a010854>
- ProSUM. (2015). *Metadata catalogue: Collection Category IV - Small IT*. Hämtat från ProSUM Urban Mining Platform: <https://prosum.geology.cz/records/5a21630b-62d8-45c0-8cd7-2b260a010854>
- ProSUM. (2015). *Metadata catalogue: Collection Category V – Small Household Equipment (SHA)*. Hämtat från ProSUM Urban Mining Platform: <https://prosum.geology.cz/records/5a21604a-e93c-48b4-b336-27030a010854>

ProSUM. (2016). *Deliverable 3.1: Historic and Current Stocks*. ProSUM Project. Hämtat från <http://www.prosumproject.eu/stocks-and-flows-reports-project>

ProSUM. (2020). *About the project*. Hämtat från ProSUM project website: <http://prosumproject.eu/about-project>

Tapper, J. (den 23 10 2020). Insamling av elavfall. (A. Bhasin, Intervjuare)

Bilaga 1: KN8-koder i projektet och deras produktkategori

KN8 (2019)	Självförklarande text	Produktkategori
85176930	Apparater för mottagning av radiotelefoni eller radiotelegrafi	Ljud- och bildprodukter
85181030	Mikrofoner med ett frekvensomfång på 300 Hz till 3,4 kHz, med en diameter av <= 10 mm och en höjd av <= 3 mm, av det slag som används inom telekommunikation	Ljud- och bildprodukter
85181095	Mikrofoner och mikrofonstativ (exkl. mikrofoner med ett frekvensomfång på 300 Hz till 3,4 kHz, med en diameter av <= 10 mm och en höjd av <= 3 mm, av det slag som används inom telekommunikation och trådlösa mikrofoner, med inbyggd sändare)	Ljud- och bildprodukter
85182100	Enstaka högtalare, med hölje	Ljud- och bildprodukter
85182200	Högtalaraggregat med två eller flera inmonterade högtalare	Ljud- och bildprodukter
85182930	Högtalare, utan hölje, med ett frekvensomfång på 300 Hz till 3,4 kHz, med en diameter av <= 50 mm, av det slag som används inom telekommunikation	Ljud- och bildprodukter
85182995	Högtalare, utan hölje, (exkl. med ett frekvensomfång på 300 Hz till 3,4 kHz, med en diameter av <= 50 mm, av det slag som används inom telekommunikation)	Ljud- och bildprodukter
85183020	Handmikrofoner för linjearbete, även kombinerade med mikrofon, samt satser bestående av en mikrofon och en eller flera högtalare (exkl. för civila luftfartyg enligt nr 8518.30.10)	Ljud- och bildprodukter
85183095	Hörlurar och hörtelefoner, även kombinerade med mikrofon, samt satser bestående av en mikrofon och en eller flera högtalare (exkl. handmikrofoner för linjearbete, telefoner och hörapparater samt hjälmar med inbyggda hörlurar, även med mikrofon)	Ljud- och bildprodukter
85184030	Tonfrekvensförstärkare, elektriska, för telefoni eller mätning (exkl. för civila luftfartyg enligt nr 8518.40.10)	Ljud- och bildprodukter
85184080	Tonfrekvensförstärkare, elektriska (exkl. för telefoni eller mätning)	Ljud- och bildprodukter
85185000	Ljudförstärkningsanläggningar, elektriska	Ljud- och bildprodukter
85189000	Delar till mikrofoner, högtalare, hörlurar, hörtelefoner, elektriska tonfrekvensförstärkare samt ljudförstärkningsanläggningar, i.a.n.	Ljud- och bildprodukter
85193000	Skivspelare (exkl. laserskivspelare)	Ljud- och bildprodukter
85195000	Telefonsvarare	Ljud- och bildprodukter
85198131	Apparater för enbart ljudåtergivning, med laseravläsningssystem, av det slag som används i motorfordon, för skivor med en diameter av <= 6,5 cm	Ljud- och bildprodukter
85198135	Apparater för enbart ljudåtergivning, med laseravläsningssystem (exkl. av det slag som används i motorfordon, för skivor med en diameter av <= 6,5 cm)	Ljud- och bildprodukter
85198145	Apparater för enbart ljudåtergivning, magnetiska eller optiska medier eller halvledarmedier (exkl. som drivs med mynt, sedlar, bankkort, polletter eller andra betalningsmedel; skivspelare, andra än laserskivspelare; telefonsvarare; dikteringsmaskiner; kas settbandspelare samt med laseravläsningssystem)	Ljud- och bildprodukter

85198195	Apparater för ljudinspelning eller ljudåtergivning, för magnetiska eller optiska medier eller halvledarmedier (exkl. apparater om drivs med mynt, sedlar, bankkort, polletter eller andra betalningsmedel; skivspelare andra än laserskivspelare, telefonsvarare, dikteringsmaskiner samt bandspelare med magnetband)	Ljud- och bildprodukter
85198900	Apparater för ljudinspelning eller ljudåtergivning (exkl. apparater som drivs med mynt, sedlar, bankkort, polletter eller andra betalningsmedel, skivspelare, telefonsvarare, magnetiska eller optiska medier eller halvledarmedier)	Ljud- och bildprodukter
85219000	Apparater för inspelning eller återgivning av videosignaler, även med inbyggd videotuner (exkl. arbetande med magnetband samt videokameror)	Ljud- och bildprodukter
85229049	Sammansatta elektroniska komponenter till apparater för ljudåtergivning och -inspelning samt till apparater för inspelning eller återgivning av videosignaler, i.a.n. (exkl. till telefonsvarare)	Ljud- och bildprodukter
85229070	Delvis monterade enkelkassettdäck med en total tjocklek av <= 53 mm, av sådana slag som används vid tillverkning av apparater för inspelning och återgivning av ljud	Ljud- och bildprodukter
85229080	Delar och tillbehör lämpade för användning enbart eller huvudsakligen till apparater enligt nr 8519 till 8521, i.a.n. (exkl. pickuper)	Ljud- och bildprodukter
85255000	Apparater för sändning av rundradio eller television	Ljud- och bildprodukter
85256000	Apparater för sändning av rundradio eller television, med inbyggd utrustning för mottagning	Ljud- och bildprodukter
85258030	Digitala kameror	Ljud- och bildprodukter
85258091	Videokameror, endast i stånd att spela in ljud och bild tagna av televisionskamera (exkl. videokameror för stillbilder)	Ljud- och bildprodukter
85258099	Videokameror, i.a.n. (exkl. videokameror för stillbilder samt i stånd att spela in ljud och bild tagna av televisionskamera)	Ljud- och bildprodukter
85271210	Radiokassetbandspelare som kan arbeta utan yttre kraftkälla, i fickformat, med analogt och digitalt avläsningsystem	Ljud- och bildprodukter
85271310	Rundradiomottagare som kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, kombinerade med ljudåtergivningsutrustning med laseravläsningsystem (exkl. radiokassetbandspelare i fickformat)	Ljud- och bildprodukter
85271391	Rundradiomottagare som kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, kombinerade med ljudinspelnings- eller ljudåtergivningsutrustning, av kassettyp med analogt och digitalt avläsningsystem (exkl. radiokassetbandspelare i fickformat)	Ljud- och bildprodukter
85271399	Rundradiomottagare som kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, kombinerade med ljudinspelnings- eller ljudåtergivningsutrustning (exkl. med laseravläsningsystem av kassettyp med analogt och digitalt avläsningsystem samt radiokassetbandspelare i fickformat)	Ljud- och bildprodukter
85271900	Rundradiomottagare som kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi (exkl. med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud)	Ljud- och bildprodukter
85272120	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, av sådana slag som används i motorfordon, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, i stånd att ta emot och avkoda digitala signaler från Radio Data Systems RDS, med laseravläsningsystem	Ljud- och bildprodukter

85272159	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, av sådana slag som används i motorfordon, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, i stånd att ta emot och avkoda digitala signaler från Radio Data Systems RDS (exkl. med laseravläsningssystem samt av kassettyp med analogt och digitalt avläsningssystem)	Ljud- och bildprodukter
85272170	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, av sådana slag som används i motorfordon, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, med laseravläsningssystem (exkl. apparater i stånd att ta emot och avkoda digitala signaler från Radio Data Systems RDS)	Ljud- och bildprodukter
85272198	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, av sådana slag som används i motorfordon, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud (exkl. med laseravläsningssystem, av kassettyp med analogt och digitalt avläsningssystem samt apparater i stånd att ta emot och avkoda digitala signaler från Radio Data Systems RDS)	Ljud- och bildprodukter
85272900	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, av sådana slag som används i motorfordon, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi (exkl. med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud)	Ljud- och bildprodukter
85279111	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, med en eller flera inbyggda högtalare i samma hölje, av kassettyp med analogt och digitalt avläsningssystem	Ljud- och bildprodukter
85279119	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, med en eller flera inbyggda högtalare i samma hölje (exkl. av kassettyp med analogt och digitalt avläsningssystem)	Ljud- och bildprodukter
85279135	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud, med laseroptiskt avläsningssystem (exkl. med en eller flera inbyggda högtalare i samma hölje samt av sådana slag som används i motorfordon)	Ljud- och bildprodukter
85279199	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud (exkl. av kassettyp med analogt och digitalt avläsningssystem, med laseroptiskt avläsningssystem, med en eller flera inbyggda högtalare i samma hölje samt av sådana slag som används i motorfordon)	Ljud- och bildprodukter
85279210	Klockradioapparater som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, utan inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud	Ljud- och bildprodukter
85279290	Rundradiomottagare som inte kan arbeta utan yttre kraftkälla, inkl. apparater som också kan ta emot radiotelefoni eller radiotelegrafi, utan inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud men med inbyggt ur (exkl. klockradioapparater samt av sådana slag som används i motorfordon)	Ljud- och bildprodukter
85279900	Rundradiomottagare (exkl. med inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud eller med ur samt av sådana slag som används i motorfordon)	Ljud- och bildprodukter
85286200	Projektörer av sådana slag som kan anslutas direkt till och är avsedda att användas tillsammans med en maskin för automatisk databehandling enligt nr 8471 (exkl. med inbyggd televisionsmottagare)	Ljud- och bildprodukter
85286920	Projektörer, för enfärgad mottagning (exkl. med inbyggd televisionsmottagare samt som kan anslutas direkt till och är avsedda att användas tillsammans med en maskin för automatisk databehandling)	Ljud- och bildprodukter
85286980	Färgprojektörer (exkl. med inbyggd televisionsmottagare samt som kan anslutas direkt till och är avsedda att användas tillsammans med en maskin för automatisk databehandling)	Ljud- och bildprodukter

85287111	Videotuners i form av sammansatta elektroniska komponenter som skall monteras i en maskin för automatisk databehandling	Ljud- och bildprodukter
85287115	Videotuners med en mikroprocessorbaserad anordning med inbyggt modem för uppkoppling till internet, med ett system för interaktiv informationsutbyte, med möjlighet till televisionsmottagning set-top boxes med kommunikationsfunktion, inkl. sådana som innehåller en anordning med inspelnings- eller återgivningsfunktion, förutsatt att de behåller den väsentliga egenskapen av set-top box med kommunikationsfunktion	Ljud- och bildprodukter
85287119	Videotuners (exkl. i form av sammansatta elektroniska komponenter som skall monteras i en maskin för automatisk databehandling samt apparater med en mikroprocessorbaserad anordning med inbyggt modem för uppkoppling till Internet, med ett system för interaktiv informationsutbyte, med möjlighet till televisionsmottagning set-top boxes med kommunikationsfunktion)	Ljud- och bildprodukter
85287191	Apparater med en mikroprocessorbaserad anordning med inbyggt modem för uppkoppling till internet, med ett system för interaktiv informationsutbyte, med möjlighet till televisionsmottagning set-top boxes med kommunikationsfunktion, inkl. sådana som innehåller en anordning med inspelnings- eller återgivningsfunktion, förutsatt att de behåller den väsentliga egenskapen av set-top box med kommunikationsfunktion (exkl. videotuners)	Ljud- och bildprodukter
85287210	Televisionsprojektorer, för färgtelevision	Ljud- och bildprodukter
85287300	Televisionsmottagare för svartvit eller annan enfärgad mottagning, även med inbyggd rundradiomottagare, inbyggd utrustning för inspelning eller återgivning av ljud eller videosignaler	Ljud- och bildprodukter
85402080	Bildomvandlarrör, bildförstärkarrör och andra fotokatodrör (exkl. rör till televisionskameror, samt bildrör för televisionsmottagare, inkl. sådana för videomonitorer)	Ljud- och bildprodukter
85432000	Signalgeneratorer, elektriska	Ljud- och bildprodukter
85437001	Artiklar som konstruerats särskilt för anslutning till apparater eller instrument för telegrafi eller telefoni eller till telegraf- eller telefonnät	Ljud- och bildprodukter
85437006	Apparat för digital signalbehandling som kan ansluta till ett trådnät eller trådlöst nät för ljudmixning	Ljud- och bildprodukter
85437030	Antennförstärkare	Ljud- och bildprodukter
90063000	Stillbildskameror, speciellt konstruerade för undervattensbruk, för flygfotografering eller för medicinsk eller kirurgisk undersökning av inre organ; stillbildskameror för jämförelsefotografering inom rättsmedicin eller kriminalteknik	Ljud- och bildprodukter
90064000	Kameror för omedelbar bildframställning (exkl. stillbildskameror enligt nr 900610, 9006.20 eller 9006.30)	Ljud- och bildprodukter
90065310	Stillbildskameror för engångsbruk, för rullfilm med en bredd av 35 mm	Ljud- och bildprodukter
90065380	Stillbildskameror, för rullfilm med en bredd av 35 mm (exkl. kameror för omedelbar bildframställning, stillbildskameror för engångsbruk, spegelreflexkameror samt stillbildskameror enligt nr 9006.10 eller 9006.30)	Ljud- och bildprodukter
90065900	Stillbildskameror, för rullfilm med en bredd av > 35 mm eller till bladfilm (exkl. stillbildskameror, speciellt konstruerade för undervattensbruk, för flygfotografering eller för medicinsk eller kirurgisk undersökning av inre organ; stillbildskameror för jämförelsefotografering inom rättsmedicin eller kriminalteknik samt kameror för omedelbar bildframställning)	Ljud- och bildprodukter
90066100	Blixtljusapparater med gasurladdningslampa elektronblixt	Ljud- och bildprodukter
90066900	Blixtljusapparater och blixtlampor för fotografisk bruk (exkl. blixtljusapparater med gasurladdningslampa, elektronblixt)	Ljud- och bildprodukter

90069100	Delar och tillbehör till stillbildskameror, i.a.n.	Ljud- och bildprodukter
90069900	Delar och tillbehör till blyxtljusapparater och blyxtlampor för fotografiskt bruk (exkl. delar till gasurladdningslampor)	Ljud- och bildprodukter
90071000	Kinokameror	Ljud- och bildprodukter
90079100	Delar och tillbehör till kinokameror, i.a.n.	Ljud- och bildprodukter
90085000	Projektörer och förstorings- och förminskningsapparater (exkl. kinematografiska och delar och tillbehör)	Ljud- och bildprodukter
90089000	Delar och tillbehör till stillbildsprojektörer och fotografiska förstorings- och förminskningsapparater	Ljud- och bildprodukter
84713000	Bärbara maskiner för automatisk databehandling, med en vikt av <= 10 kg, med åtminstone en centralenhet, ett tangentbord och en bildskärm (exkl. yttre enheter)	Bärbara skärmprodukter
84145100	Bords-, golv-, vägg-, fönster- eller takfläktar med inbyggd elektrisk motor, med en effekt av <= 125 W	Hushållsapparater
85094000	Maskiner för malning eller blandning av livsmedel samt frukt- eller köksväxtsaftpressar, för hushållsbruk med inbyggd elektrisk motor	Hushållsapparater
85098000	Elektromekaniska hushållsapparater med inbyggd elektrisk motor (exkl. dammsugare, inbegripet torr- och våtdammsugare, maskiner för malning eller blandning av livsmedel, frukt- eller köksväxtsaftpressar samt hårborttagningsapparater)	Hushållsapparater
85099000	Delar till elektromekaniska hushållsapparater med inbyggd elektrisk motor, i.a.n. (exkl. dammsugare, inbegripet torr- och våtdammsugare)	Hushållsapparater
85101000	Rakapparater med inbyggd elektrisk motor	Hushållsapparater
85102000	Hårklipningsmaskiner med inbyggd elektrisk motor	Hushållsapparater
85103000	Hårborttagningsmaskiner med inbyggd elektrisk motor	Hushållsapparater
85109000	Delar till rakapparater, hårklipningsmaskiner och hårborttagningsapparater med inbyggd elektrisk motor, i.a.n.	Hushållsapparater
85161011	Genomströmningsvarmvattenberedare, elektriska	Hushållsapparater
85163100	Hårtorkar, elektriska	Hushållsapparater
85163200	Elektriska värmeapparater för hårbehandling (exkl. hårtorkar)	Hushållsapparater
85163300	Elektriska värmeapparater för torkning av händerna	Hushållsapparater
85164000	Elektriska stryk- och pressjärn	Hushållsapparater
85166050	Kokplattor och hållar, elektriska, för hushållsbruk	Hushållsapparater
85166070	Grillar och rostar, elektriska, för hushållsbruk	Hushållsapparater
85167100	Kaffe- eller tebryggare, elektriska, för hushållsbruk	Hushållsapparater

85167200	Brödrostar, elektriska, för hushållsbruk	Hushållsapparater
85167920	Fritöser, elektriska, för hushållsbruk	Hushållsapparater
85167970	Elektriska värmeapparater, för hushållsbruk (exkl. för hårbehandling eller för torkning av händerna, för rumsuppvärmning eller för uppvärmning av marken, varmvattenberedare och doppvärmare, stryk- och pressjärn, mikrovågsugnar, ugnar, spisar och kokplattor kompletta, grillar och rostar, kaffe- och tebyggare, brödrostar samt fritöser)	Hushållsapparater
85168020	Elektriska värmemotstånd, sammanbyggda med en isolerstomme	Hushållsapparater
85168080	Elektriska värmemotstånd (exkl. sammanbyggda med en isolerstomme)	Hushållsapparater
85169000	Delar till elektriska genomströmnings- eller förrådsvarmvattenberedare och doppvärmare; elektriska apparater för rumsuppvärmning eller för uppvärmning av marken; elektriska värmeapparater för hårbehandling, t.ex. hårtorkar, hårspolar och locktänger, eller för torkning av händerna; elektriska stryk- och pressjärn; andra elektriska värmeapparater av sådana slag som används för hushållsbruk; elektriska värmemotstånd (exkl. kolmotstånd)	Hushållsapparater
84145915	Fläktar av ett slag som uteslutande eller huvudsakligen används för kylning av mikroprocessorer, telekommunikationsutrustning, maskiner för automatisk databehandling eller enheter till maskiner för automatisk databehandling	IKT
84433100	Apparater som utför minst två av arbetsuppgifterna utskrift, kopiering och telefaxöverföring och kan anslutas till en maskin för automatisk databehandling eller till ett nätverk	IKT
84433210	Skrivare som kan anslutas till en maskin för automatisk databehandling eller till ett nätverk	IKT
84433280	Apparater som utför endast en av arbetsuppgifterna, kopiering eller telefaxöverföring och kan anslutas till en maskin för automatisk databehandling eller till ett nätverk	IKT
84433900	Skrivare, kopieringsapparater och telefaxapparater, även kombinerade (exkl. de som kan anslutas till en maskin för automatisk databehandling eller till ett nätverk samt tryckpressar som används för tryckning med tryckplåtar, tryckcylindrar och andra tryckformar enligt nr 8442)	IKT
84439910	Sammansatta elektroniska komponenter, skrivare, kopiatorer och telefaxapparater (exkl. maskiner för preparering eller tillverkning av klichéer, tryckplåtar, tryckcylindrar eller andra tryckformarenligt nr 8442)	IKT
84439990	Delar och tillbehör till skrivare, kopieringsapparater och telefaxapparater, i.a.n. (exkl. sammansatta elektroniska komponenter och maskiner för preparering eller tillverkning av klichéer, tryckplåtar, tryckcylindrar eller andra tryckformarenligt nr 8442)	IKT
84701000	Räknemaskiner, elektroniska, som kan arbeta utan yttre elektrisk kraftkälla samt maskiner i fickformat <= 170 mm x 100 mm x 45 mm, med räknefunktion, för upptagning, återgivning och avläsning av data	IKT
84702100	Räknemaskiner, elektroniska, skrivande (exkl. som kan arbeta utan yttre elektrisk kraftkälla samt maskiner för databehandling enligt nr 8471)	IKT
84702900	Räknemaskiner, elektroniska (exkl. som kan arbeta utan yttre elektrisk kraftkälla, skrivande samt maskiner för databehandling enligt nr 8471)	IKT
84705000	Kassakontrollapparater med inbyggt räkneverk	IKT
84709000	Frankostämpningsmaskiner, biljettmaskiner o.d. maskiner och apparater, med inbyggt räkneverk (exkl. kassakontrollapparater och försäljningsautomater)	IKT

84715000	Bearbetningsenheter till maskiner för automatisk databehandling, även sådana som innehåller en eller två av följande enheter inom samma hölje, nämligen: minnen, inorgan och utorgan (exkl. maskiner för automatisk databehandling enligt nr 8471.41 eller 8471.49 och kringutrustning)	IKT
84716060	Tangentbord till maskiner för automatisk databehandling, även innehållande minnen inom samma hölje	IKT
84716070	Inorgan och utorgan till maskiner för automatisk databehandling, även innehållande minnen inom samma hölje (exkl. tangentbord)	IKT
84717020	Minnesenheter, centrala, digitala, till maskiner för automatisk databehandling	IKT
84717030	Skivminnesenheter till maskiner för automatisk databehandling, digitala, optiska, inkl. magnetoptiska, t.ex. CD-ROM-läsare (exkl. centrala minnen)	IKT
84717050	Hårddiskenheter till maskiner för automatisk databehandling, digitala, med fasta skivor (exkl. optiska eller magnetoptiska samt centrala minnesenheter)	IKT
84717070	Skivminnesenheter till maskiner för automatisk databehandling, digitala (exkl. optiska eller magnetoptiska samt centrala minnesenheter och hårddiskenheter med fasta skivor)	IKT
84717080	Minnesenheter för magnetband till maskiner för automatisk databehandling, digitala (exkl. centrala minnesenheter)	IKT
84717098	Minnesenheter till maskiner för automatisk databehandling, digitala (exkl. skivminnesenheter, minnesenheter för magnetband, optiska, inkl. magnetoptiska enheter samt centrala minnesenheter)	IKT
84718000	Enheter till maskiner för automatisk databehandling (exkl. inorgan och utorgan samt minnesenheter)	IKT
84719000	Magnetiska och optiska läsare samt maskiner för överföring av data till databärare i kodad form samt maskiner för bearbetning av sådana data, i.a.n.	IKT
84732110	Sammansatta elektroniska komponenter till elektroniska räknemaskiner enligt nr 847010, 8470.21 eller 8470.29	IKT
84732190	Delar och tillbehör till elektroniska räknemaskiner enligt nr 847010, 8470.21 eller 8470.29, i.a.n. (exkl. sammansatta elektroniska komponenter)	IKT
84732910	Sammansatta elektroniska komponenter till bokföringsmaskiner, frankostämpelmaskiner, biljettmaskiner o.d. maskiner och apparater, med inbyggt räkneverk samt kassakontrollapparater enligt nr 8470	IKT
84733020	Sammansatta elektroniska komponenter till maskiner för automatisk databehandling och andra maskiner enligt nr 8471	IKT
84733080	Delar och tillbehör till maskiner för automatisk databehandling och andra maskiner enligt nr 8471, i.a.n. (exkl. sammansatta elektroniska komponenter)	IKT
84734010	Sammansatta elektroniska komponenter till maskiner och apparater för kontorsbruk enligt nr 8472	IKT
84734080	Delar och tillbehör till maskiner och apparater för kontorsbruk enligt nr 8472, i.a.n. (exkl. sammansatta elektroniska komponenter)	IKT
84735020	Delar och tillbehör av sammansatta elektroniska komponenter, som är lämpade att användas för maskiner enligt två eller flera av numren 8470–8472, i.a.n.	IKT
84735080	Delar och tillbehör som är lämpade att användas för maskiner enligt två eller flera av numren 8470 till 8472 (exkl. sammansatta elektroniska komponenter)	IKT

85171100	Telefonapparater för trådtelefoni med trådlösa telefonlurar	IKT
85171200	Telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät, mobiltelefoner	IKT
85171800	Telefonapparater (exkl. apparater för trådtelefoni med trådlösa telefonlurar och telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät)	IKT
85176100	Basstationer och apparater för sändning eller mottagning av tal, bilder eller andra data	IKT
85176200	Apparater för mottagning, omvandling och sändning eller regenerering av tal, bilder eller andra data, inbegripet apparater för uppkoppling och dirigerering (exkl. telefonapparater, för cellulära nätverk mobiltelefoner eller för andra trådlösa nätverk)	IKT
85176910	Bildtelefoner	IKT
85176990	Apparater för sändning eller mottagning av tal, bilder eller andra data, inbegripet apparater för kommunikation i trådnät eller trådlösa nätverk, såsom LAN och WAN (exkl. telefonapparater, för cellulära nätverk mobiltelefoner eller för andra trådlösa nätverk; basstationer; apparater för mottagning, omvandling och sändning eller regenerering av tal, bilder eller andra data, inbegripet apparater för uppkoppling och dirigerering; bildtelefoner; porttelefoner; apparater för mottagning av radiotelefoni eller radiotelegrafi samt apparater för sändning eller mottagning enligt 8443, 8525, 8527 eller 8528)	IKT
85177000	Delar till telefonapparater, inbegripet telefoner för cellulära nät eller för andra trådlösa nät; andra apparater för sändning eller mottagning av tal, bilder eller andra data i.a.n.	IKT
85235110	Icke-flyktiga halvledarminnen, för inspelning av data från en extern källa flash memory cards eller flash electronic storage cards, oinspelade	IKT
85235190	Icke-flyktiga halvledarminnen, för inspelning av data från en extern källa flash memory cards eller flash electronic storage cards, inspelade	IKT
85235910	Halvledarmedier, oinspelade, för inspelning av ljud eller andra fenomen (exkl. icke-flyktiga halvledarminnen och smartkort)	IKT
85235990	Halvledarmedier (exkl. oinspelade, icke-flyktiga halvledarminnen och smartkort)	IKT
85340011	Tryckta kretsar, flerlager multilayer kretsar, bestående endast av ledande element och kontakter	IKT
85340019	Tryckta kretsar, bestående endast av ledande element och kontakter (exkl. flerlager multilayer kretsar)	IKT
85340090	Tryckta kretsar med passiva element (exkl. bestående endast av ledande element och kontakter)	IKT
85423111	Integrerade multikomponentkretsar MCOs, elektroniska, som processorer och styrenheter enligt anmärkning 9 (b) (4) till kapitel 85, även kombinerade med minnen, omformare, logikkretsar, förstärkare, ur- och tidsinställningskretsar eller andra kretsar	IKT
85423119	Elektroniska integrerade kretsar som processorer och styrenheter, även kombinerade med minnen, omformare, logikkretsar, förstärkare, ur- och tidsinställningskretsar eller andra kretsar i form av integrerade multichipkretsar bestående av två eller flera förbundna integrerade monolitkretsar enligt anmärkning 9 (b) (3) till kapitel 85	IKT
85423190	Elektroniska integrerade kretsar som processorer och styrenheter, även kombinerade med minnen, omformare, logikkretsar, förstärkare, ur- och tidsinställningskretsar eller andra kretsar (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423211	Elektroniska integrerade multikomponentkretsar MCOs som minnen enligt anmärkning 9 (b) (4) till kapitel 85	IKT

85423219	Elektroniska integrerade kretsar som minnen i form av integrerade multichipkretsar bestående av två eller flera förbundna integrerade monolitkretsar enligt anmärkning 9 (b) (3) till kapitel 85	IKT
85423231	Elektroniska integrerade kretsar som dynamiska direktminnen D-RAMs, med en minneskapacitet på <= 512 Mbit (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423239	Elektroniska integrerade kretsar som dynamiska direktminnen D-RAMs, med en minneskapacitet av > 512 Mbit (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423245	Elektroniska integrerade kretsar som statiska direktminnen S-RAMs, inkl. direktbuffertminnen cache-RAMs (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423255	Elektroniska integrerade kretsar som UV-raderbara, programmerbara läsminnen EPROMs (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423261	Elektroniska integrerade kretsar som är elektriskt raderbara, programmerbara läsminnen E ² PROMs, inkl. flash E ² PROMs, med en minneskapacitet av <= 512 Mbit (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423269	Elektroniska integrerade kretsar som är elektriskt raderbara, programmerbara läsminnen E ² PROMs, inkl. flash E ² PROMs, med en minneskapacitet av > 512 Mbit (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423275	Elektroniska integrerade kretsar som är elektriskt raderbara, programmerbara läsminnen E ² PROM (exkl. Flash E ² PROMs och i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423290	Arbetsminnen i sammansättningar såsom D-RAM stackar och moduler (exkl. som integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar, D-RAMs, S-Rams, cache-RAMs, EPROMs samt E ² PROMs)	IKT
85423310	Elektroniska integrerade multikomponentkretsar MCOs som förstärkare enligt anmärkning 9 (b) (4) till kapitel 85	IKT
85423390	Elektroniska integrerade kretsar som förstärkare (exkl. integrerade multikomponentkretsar)	IKT
85423911	Elektroniska integrerade multikomponentkretsar MCOs enligt anmärkning 9 (b) (4) till kapitel 85 (exkl. som processorer, styrenheter, minnen och förstärkare)	IKT
85423919	Elektroniska integrerade kretsar i form av integrerade multichipkretsar bestående av två eller flera förbundna integrerade monolitkretsar enligt anmärkning 9 (b) (3) till kapitel 85 (exkl. som processorer, styrenheter, minnen och förstärkare)	IKT
85423990	Elektroniska integrerade kretsar (exkl. i form av integrerade multichipkretsar eller integrerade multikomponentkretsar samt som processorer, styrenheter, minnen och förstärkare)	IKT
85429000	Delar till elektroniska integrerade kretsar och andra elektroniska mikrokretsar, mikrokretsar, i.a.n.	IKT
85437005	Bärbar, batteridrivna elektronisk läsare för att registrera och återge text, stillbild eller ljud	IKT
85437010	Maskiner för översättnings- eller ordboksändamål, elektriska	IKT
85437090	Elektriska maskiner och apparater med självständiga arbetsuppgifter, i.a.n. i kap 85	IKT
85439000	Delar till elektriska maskiner och apparater med självständiga arbetsuppgifter, i.a.n. i detta kapitel	IKT
85489020	Arbetsminnen i sammansättningar såsom D-RAM stackar och moduler	IKT

85489090	Elektriska delar till maskiner och apparater, i.a.n. i kapitel 85	IKT
85437003	Trådlösa anordningar med infrarött ljus för fjärrkontroll av videospelskonsoler	Leksaker och sportutrustning
85437007	Bärbar, interaktiv, elektronisk pedagogisk utrustning främst utformad för barn (exkl. leksaker av 9503 00 87)	Leksaker och sportutrustning
85437070	Elektroniska cigaretter	Leksaker och sportutrustning
95030030	Elektriska tåg till modelljärnvägar samt räls, signaler och andra tillbehör till sådana järnvägar; skalenliga modeller; mekaniska eller icke mekaniska, i satser för sammansättning	Leksaker och sportutrustning
95030075	Leksaker och modeller, försedda med motor, av plast (exkl. elektriska tåg, skalenliga modeller i satser för sammansättning samt leksaker, föreställande djur eller andra icke-mänskliga varelser)	Leksaker och sportutrustning
95030079	Leksaker och modeller, försedda med motor (exkl. av plast samt elektriska tåg, skalenliga modeller i satser för sammansättning och leksaker, föreställande djur eller andra icke-mänskliga varelser)	Leksaker och sportutrustning
95030087	Bärbar, interaktiv, elektronisk pedagogisk leksaker utrustning främst utformad för barn	Leksaker och sportutrustning
95045000	Videospelskonsoler och videospelmaskiner (exkl. sådana drivna med betalningsmedel)	Leksaker och sportutrustning
95049010	Satser av elektriska racerbilar som har karaktär av tävlingsspel	Leksaker och sportutrustning
84671110	Handverktyg, pneumatiska, för roterande verktyg inkl. sådana för både roterande och slående verktyg, för metallbearbetning	Verktyg
84671190	Handverktyg, pneumatiska, för roterande verktyg inkl. sådana för både roterande och slående verktyg (exkl. för metallbearbetning)	Verktyg
84671900	Handverktyg, pneumatiska (exkl. för roterande verktyg)	Verktyg
84672110	Handbormaskiner av alla slag, med inbyggd elektrisk motor som kan arbeta utan yttre kraftkälla	Verktyg
84672191	Elektropneumatiska handbormaskiner (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla)	Verktyg
84672199	Handbormaskiner av alla slag, med inbyggd elektrisk motor (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla samt elektropneumatiska bormaskiner)	Verktyg
84672210	Handkedjesågar med inbyggd elektrisk motor	Verktyg
84672230	Handcirkelsågar med inbyggd elektrisk motor	Verktyg
84672290	Handsågar med inbyggd elektrisk motor (exkl. kedje- och cirkelsågar)	Verktyg
84672920	Elektromekaniska handverktyg, med inbyggd elektrisk motor, som kan arbeta utan yttre kraftkälla (exkl. bormaskiner och sågar)	Verktyg
84672951	Handvinkelslipare med inbyggd elektrisk motor (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla)	Verktyg
84672953	Handbandputsmaskiner med inbyggd elektrisk motor (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla)	Verktyg
84672959	Slip- och putsmaskiner med inbyggd elektrisk motor (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla samt vinkelslipare och bandputsmaskiner)	Verktyg

84672970	Handhyvelmaskiner med inbyggd elektrisk motor (exkl. som kan arbeta utan yttre kraftkälla)	Verktyg
84672985	Elektromekaniska handverktyg, med inbyggd elektrisk motor, med yttre kraftkälla (exkl. bormaskiner, sågar, slip-, puts- och hyvelmaskiner, häcksaxar och maskiner för trimning av gräsmattor)	Verktyg
85331000	Fasta kolmotstånd, agglomererade eller av skikttyp (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85332100	Fasta motstånd för en effekt av <= 20 W (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85332900	Fasta motstånd för en effekt av > 20 W (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85333100	Trådlindade variabla motstånd, inkl. reostater och potentiometrar, för en effekt av <= 20 W (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85333900	Trådlindade variabla motstånd, inkl. reostater och potentiometrar, för en effekt av > 20 W (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85334010	Variabla motstånd, inkl. reostater och potentiometrar, för en effekt av <= 20 W (exkl. trådlindade variabla motstånd samt värmemotstånd)	Övrigt
85334090	Variabla motstånd, inkl. reostater och potentiometrar, för en effekt av > 20 W (exkl. trådlindade variabla motstånd och värmemotstånd)	Övrigt
85339000	Delar till elektriska motstånd inkl. reostater och potentiometrar (exkl. värmemotstånd)	Övrigt
85407100	Magnetroner	Övrigt
85407900	Mikrovågsrör, t.ex. vandringsvågsrör och carcinotroner (exkl. magnetroner samt rör med styrgaller)	Övrigt
85408100	Mottagarrör och förstärkarrör (exkl. mikrovågsrör samt fotokatodrör och katodstrålerör)	Övrigt
85408900	Elektronrör (exkl. mottagarrör och förstärkarrör, mikrovågsrör, fotokatodrör, katodstrålerör, bildrör för televisionsmottagare och vidiomonitorer)	Övrigt
85409900	Delar till glödkatodrör, kallkatodrör och fotokatodrör (exkl. till katodstrålerör)	Övrigt
91011100	Armbandsur med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall, elektriskt drivna, med enbart mekanisk analog tidvisning, även med stoppursfunktion (exkl. ur med baksida av stål)	Övrigt
91011900	Armbandsur med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall, elektriskt drivna, även med kombinerad mekanisk analog och elektronoptisk digital tidvisning, även med stoppursfunktion (exkl. ur med baksida av stål)	Övrigt
91021100	Armbandsur, elektriskt drivna, med enbart mekanisk analog tidvisning, även med stoppursfunktion (exkl. med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall)	Övrigt
91021200	Armbandsur, elektriskt drivna, med enbart elektronoptisk digital tidvisning, även med stoppursfunktion (exkl. med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall)	Övrigt
91021900	Armbandsur, elektriskt drivna, med kombinerad mekanisk analog och elektronoptisk digital tidvisning, även med stoppursfunktion (exkl. med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall)	Övrigt
91029100	Fickur o.d. ur, elektriskt drivna även med stoppursfunktion (exkl. med boett av ädel metall eller av metall med plätering av ädel metall)	Övrigt

91031000	Vägg- och bordsur med fickursverk, elektriskt drivna (exkl. armbandsur, fickur o.d. ur enligt nr 9101 eller 9102 samt ur för instrumentbrädor o.d. ur enligt nr 9104)	Övrigt
91039000	Vägg- och bordsur med fickursverk (exkl. elektriskt drivna samt armbandsur, fickur o.d. ur enligt nr 9101 eller 9102 och ur för instrumentbrädor o.d. ur enligt nr 9104)	Övrigt
91051100	Väckarur, elektriskt drivna	Övrigt
91052100	Väggur, elektriskt drivna	Övrigt
91059100	Ur, elektriskt drivna (exkl. armbandsur, fickur o.d. ur enligt nr 9101 eller 9102, ur med fickursverk enligt nr 9103, ur för instrumentbrädor o.d. ur enligt nr 9104 samt väckarur och väggur)	Övrigt
91059900	Ur (exkl. elektriskt drivna samt armbandsur, fickur o.d. ur enligt nr 9101 eller 9102, ur med fickursverk enligt nr 9103, ur till instrumentbrädor o.d. ur enligt nr 9104 samt väckarur och väggur)	Övrigt
91061000	Tidkontrollur; tidstämpelur	Övrigt
91069000	Apparater för registrering av tid på dygnet samt apparater för mätning, registrering eller annan indikering av tidsintervaller, försedda med urverk eller synkronmotor (exkl. ur enligt nr 9101-9105, tidkontrollur samt tidstämpelur)	Övrigt
91070000	Tidströmställare med urverk eller synkronmotor	Övrigt
91091000	Urverk, kompletta och sammansatta, elektriskt drivna (exkl. verk till fick- eller armbandsur)	Övrigt

BILAGA 2: Beräkning av avfallsflöde hos El-Kretsen

Ungefär två procent av all elektronik som samlas in genom El-Kretsen passerar El-Kretsens analysanläggning i Arboga. Statistiken från El-Kretsen som presenteras i denna rapport baseras på detta utsorterade flöde. Det sorterade avfall som analyseras i Arboga används för att få en schablon för olika produktgrupper som finns. Uppgifterna om produktgrupper redovisas i enheterna vikt och antal. Utifrån dessa uppgifter har det kunnat beräknas hur mycket av det totala flödet (den totala som samlas in genom El-Kretsen) som utgörs av varje produktkategori (**andelen produkt i %vikt**) samt ett genomsnittsvärde av **vikten per styck** för varje produktkategori. El-Kretsen mäter även vikten av det totala flödet som de samlar in via deras egna insamlingssystem varje år. Uppgifterna från analysanläggningen om **andelen produkt (%vikt)** appliceras sedan på den totala vikten för att beräkna det totala flödet av varje produktkategori, som samlats in genom El-Kretsen. För beräkning av antalet används schablon för vikten per styck. Samma beräkningsmetod följs av El-Kretsen för rapportering till Naturvårdsverket.

Här följer ett exempel på beräkning för mobiltelefoner 2018:

Insamlad mängd mobiltelefoner på analysanläggningen = 1 915 kg

Insamlat antal mobiltelefoner på analysanläggningen = 19 228 styck

Insamlad mängd elavfall på analysanläggningen = 1 629 997 kg

Totalt insamlat elavfall 2018 = 64 692 334 kg

Andel mobiltelefoner i procent vikt = $(1\,915/1\,629\,997) \times 100 = 0,12\%$

Vikten per styck för mobiltelefoner = $1\,915/19\,228 = 0,10$ kg/st

Totalt insamlad mängd mobiltelefoner = $0,12\% \times 64\,692\,334$ kg = 76 004 kg

Totalt insamlat antal mobiltelefoner = $(19\,228/1\,915)$ st/kg \times 76 004 kg = 763 133 styck

BILAGA 3. Produktkategorisering enligt ProSUM

Category II – Screens

Laptops and Tablets

Cathode Ray Tube (CRT) Monitors

Flay Dispaly Panel Monitors (LCD, LED)

Cathode Ray Tube (CRT) TVs

Flat Screens

Category V – Small Household Equipment

Microwaves ((combined) microwaves, excl. grills)

Other (small ventilators, irons, clocks, adapters, etc.)

Speakers

Cameras (camcorders, foto & dig. still cameras)

Lamps (pocket, christmas, halogen, excl. LED & incand.)

Luminaires (incl household incandescent fittings)

PROF Luminaires (all lum. offices, public space, industry)

Tools (all household saws, drills, cleaning, garden, etc.)

Toys (small toys, vehicles, small music)

Medical (small household thermom., blood pressure meters)

Monitoring (alarm, heat, smoke, security, ex. screens)

Food (kitchen, food processing, frying pans, etc.)

Hot water (coffee, tea, hot water, etc.)

Vacuum cleaners (excl. professional ones)

Personal Care (tooth brushes, hair, razors, etc.)

Small Consumer Electronics (other, headphones, adapters, remote controls)

Portable Audio/ Video (MP3, e-readers, car navigation, etc)

Radio & Hifi (audio sets, components, etc.)

Video (VCR, DVD(R), Blue Ray, Decoders, etc.)

Category IV – Small IT

IT Small (other small IT, incl components & acces.)

Desktop PCs (excl. monitor, accessoires)

Printers (printing & imaging, scanners, MFS, faxes)

Phones (telephones & equipment, DECT phones)

Mobile phones (mobile phones, smartphones, pagers)

Game Consoles (video games and consoles)