



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Kontrol og risikovurdering af kemiske stoffer i produkter til børn købt online

Kortlægning af kemiske stoffer i
forbrugerprodukter, nr. 206

Oktober 2026

Titel: Kontrol og risikovurdering af kemiske stoffer i produkter til børn købt online

Formål:

Dette projekt har haft til formål at kontrollere efterlevelsen af visse regulerede kemiske stoffer ved køb af forbrugerprodukter online, og om der er forskel på efterlevelsen af reglerne de tre typer af onlinebutikker imellem. For det andet blev der undersøgt om forbrugerne løber en sundhedsrisiko pga. indhold af eventuelle problematiske ikke-regulerede stoffer.

Udarbejdet af: Force Technology, DHI

Udarbejdet for: Miljøstyrelsen

Finansieret af: Miljøstyrelsen

Leveringsdato for rapport: marts 2026

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology
Susann Geschke, FORCE Technology
Rikke Munch Gelardi, FORCE Technology
Helle Buchardt Boyd, DHI
Dorthe Nørgaard Andersen, DHI

ISBN: 978-87-7564-159-8

Indhold

Forord 6

Sammenfatning 7

Summary 10

1. Indledning 13

1.1 Formål 13

1.2 Definition af børnemode 14

1.3 Produkter i fokus i projektet 14

1.4 Definition af 'sammenlignelige' produkter og 'sæt' 14

1.5 Kemiske stoffer i fokus i projektet 15

2. De tre typer onlinebutikker 16

2.1 Beskrivelse af de tre typer onlinebutikker 16

2.1.1 Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning (DK) 16

2.1.2 EU dropshipping onlinebutikker (DS) 16

2.1.3 Store online markedspladser (MP) 17

2.2 Forpligtelser under kemikalielovgivningen for onlinebutikker 17

2.2.1 Kemikalielovgivning, relevant for dette projekt 17

2.2.2 Supplerende lovgivning, relevant for dette projekt 18

2.2.3 Forpligtelser for danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning (DK) 19

2.2.4 Forpligtelser for EU dropshipping onlinebutikker (DS) 19

2.2.5 Forpligtelser for store online markedspladser (MP) 19

2.2.6 Kontrol og håndhævelse 20

3. Online handel i Danmark 21

3.1 Størrelsen af online handel i Danmark 21

3.2 Typen af online handel der foretages i Danmark 21

4. Lovgivningsmæssige begrænsninger af visse indholdsstoffer 24

4.1 Phthalater 24

4.2 Cadmium (Cd) 25

4.3 Bly (Pb) 25

4.4 Nikkel (Ni) 25

4.5 PAH'er (polyaromatiske hydrocarboner) 26

4.6 SCCP (kortkædede chlorparaffiner) 26

4.7 Udvalgte PFAS (per- og polyfluoralkylstoffer) 27

4.8 Kommende regulering af PFAS 28

5. Tidligere undersøgelser 30

5.1 Greenpeace undersøgelse af produkter købt hos SHEIN 30

5.2 TÆNK's undersøgelse af børneprodukter fra TEMU 30

5.3 TÆNK's undersøgelse af PFAS i jakker 31

5.4 Nordisk undersøgelse af online handel 31

5.5 Diskussion af tidligere undersøgelser af onlinehandel 32

6.	Identifikation af produkter	34
6.1	Valg af produkttyper i fokus	34
6.2	Fremgangsmåde	35
6.3	Problematikker ifm. identifikation af produkter	36
7.	Valg af produkter til analyse	37
7.1	Valg af produkter til indkøb	37
7.2	Leverede produkter til analyse	37
7.3	Valg af produkter og valg af kemiske analyser	38
8.	Screeningsanalyser	43
8.1	GC-MS-screening for organiske stoffer	43
8.1.1	Prøveforberedelse til GC-MS-screeningen	43
8.1.2	Resultater af GC-MS-screening for organiske stoffer	43
8.1.2.1	Antal af kemiske stoffer i prøverne	45
8.1.2.2	Produkttyper og antal organiske stoffer identificeret	45
8.1.2.3	Antal organiske stoffer målt ift. type af online butik	46
8.1.2.4	Organiske stoffer identificeret i flest produkter	46
8.2	XRF-screeningsanalyser for tungmetaller	47
8.2.1	Resultater af XRF-screeningsanalyser for tungmetaller	48
8.2.2	Valg af produkter til kontrolanalyser for bly, cadmium og nikkel	50
9.	Indledende farevurdering	52
9.1	Overordnet farevurdering af stofferne	52
9.2	Diskussion af stofferne	55
9.3	Konklusion vedr. prioritering af stoffer til migrationsanalyser	56
10.	Migrationsanalyser	57
10.1	Betingelser for migrationsanalyserne	57
10.2	Analysemetode	58
10.3	Resultater for migrationsanalyserne	58
11.	Eksponeringsscenarier	60
12.	Udvidet farevurdering	61
12.1	CAS nr.137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)	61
12.1.1	Identifikation, klassificering og fysisk-kemiske parametre	61
12.1.2	Absorption, distribution, metabolisme og udskillelse	62
12.1.3	Akutte og kroniske effekter	62
12.1.4	Kritisk effekt og angivelse af NOAEL-værdi	62
12.2	CAS nr. 5444-75-7, 2-Ethylhexylbenzoat (EHB)	62
12.2.1	Identifikation, klassificering og fysisk-kemiske parametre	62
12.2.2	Absorption, distribution, metabolisme og udskillelse	63
12.2.3	Akutte og kroniske effekter	63
12.2.4	Kritisk effekt og angivelse af NOAEL-værdi	64
12.2.5	Andet	64
13.	Risikovurdering	65
13.1	Risikokarakterisering for fund af bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)	65
13.2	Risikokarakterisering for fund af 2-ethylhexylbenzoat (EHB)	66
14.	Kontrolanalyser	68
14.1	Kontrolanalyser for phthalater	68
14.1.1	Analysemetode for phthalater	68

14.1.2	Resultater for kontrolanalyser for phthalater	69
14.2	Kontrolanalyser for PAH'er	71
14.2.1	Analysemetode for PAH'er	71
14.2.2	Resultater for kontrolanalyser for PAH'er	71
14.3	Kontrolanalyser for SCCP	72
14.3.1	Analysemetode for SCCP og MCCP	72
14.3.2	Resultater for kontrolanalyser for SCCP	73
14.4	Kontrolanalyser for specifikke PFAS	73
14.4.1	Analysemetode for total fluor	74
14.4.2	Resultater for total fluor	74
14.4.3	Kvantitativ analyse for specifikke PFAS	75
14.4.4	Analysemetode for specifikke PFAS	75
14.4.5	Resultater for kontrolanalyser for specifikke PFAS	76
14.5	Kontrolanalyser for bly og cadmium	80
14.5.1	Analysemetode for bly og cadmium	80
14.5.2	Resultater for kontrolanalyser for bly og cadmium	80
14.6	Kontrolanalyser for afgivelse af nikkel	81
14.6.1	Analysemetode for nikkelafrigivelse	81
14.6.2	Resultater for kontrolanalyser for nikkelafrigivelse	81
14.7	Sammenfatning af kontrolanalyserne	82
15.	Diskussion og konklusion	88
15.1	Overskridelser af grænseværdier for regulerede stoffer	88
15.2	Overskridelser fordelt på de tre typer af online handelsplatforme	89
15.3	Ikke-regulerede stoffer i tekstil- og plastprodukter	89
15.4	Risikovurdering af ikke-regulerede stoffer	90
15.5	Konklusion	91
16.	Referencer	92
Bilag 1.	GC-MS-screening	96
Bilag 1.1	Resultater af GC-MS-screening: Stoffer identificeret i de enkelte prøver	96
Bilag 1.2	Resultater af GC-MS-screening: Stoffer identificeret, samt deres klassificering	118
Bilag 1.3	Antal stoffer i ekstrakter fra GC-MS-screeningen	136
Bilag 2.	Specifikke udvalgte PFAS analyseret	138

Forord

Kontrol og risikovurdering af kemiske stoffer i produkter til børn købt online

I dette projekt er der indkøbt sammenlignelige børnemodeprodukter fra tre typer af onlinebutikker med det formål at undersøge forskel i eventuelt indhold af både problematiske ikke-regulerede kemiske stoffer og regulerede kemiske stoffer i produkter fra disse tre onlinebutikker:

- Dansk onlinebutik med eget lager
- EU dropshipping onlinebutik
- Store online markedsplatforme

Projektet er gennemført af FORCE Technology (kortlægning og kemiske analyser) med DHI som underleverandør til farevurdering og risikovurdering, samt Medico Kemiske Laboratorium ApS som underleverandør til udvalgte kemiske analyser.

Projektets deltagere var:

- Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology
- Susann Geschke, FORCE Technology
- Rikke Munch Gelardi, FORCE Technology
- Helle Buchardt Boyd, DHI
- Dorthe Nørgaard Andersen, DHI

Projektet blev fulgt af følgende medarbejdere fra Miljøstyrelsen og Miljøstyrelsens Kemikalieinspektion:

- Maria Thestrup Jensen, Miljøstyrelsen
- Frederikke Juul Tidselholdt, Miljøstyrelsen
- Anna Magdalene Brun Hansen, Kemikalieinspektionen, Miljøstyrelsen

Projektet blev finansieret af Miljøstyrelsen.

Projektet blev gennemført i perioden april 2025 til og med marts 2026.

Sammenfatning

Ifølge opgørelser fra Danmarks Statistik og Dansk Industri handler vi i Danmark mere og mere online. Det er især produkter inden for kategorien tøj, sko og tilbehør/accessories, der bliver købt online. En undersøgelse fra Nordisk Ministerråd fra 2025 om dropshipping og anden e-handel i Norden har vist, at 71 % af produkterne købt online, ikke overholdt lovgivningskravene vedr. bl.a. REACH, POP-forordningen, CLP og legetøjsdirektivet.

Det er med baggrund i resultaterne fra denne nordiske undersøgelse af onlinehandel, at Miljøstyrelsen har igangsat nærværende projekt, hvor fokus dog udelukkende er på produkter til børn og produktgruppen tøj, sko og tilbehør, dvs. børnemode, og hvor fokus er på overholdelse af lovgivningskrav i REACH- og POP-forordningen. Der er dog også i projektet undersøgt om ikke-regulerede stoffer kan udgøre en sundhedsrisiko. I dette projekt er børnemode defineret som produkter af typen tøj, sko og tilbehør til børn (unge under 15 år). Dvs. der er tale om alle former for tøj til børn, sko, sandaler, men også tilbehør i form af smykker, tasker eller lignende modeprodukter.

Fokus på børnemodeprodukter

Produkter i kategorien børnemode, der var i fokus i dette projekt, var:

- Tekstiler med plastprint, dvs. tekstiler som f.eks. T-shirts med blød plast påtrykt og sokker med plastdutter
- Tekstiler med smuds- eller vandafvisende egenskaber, som f.eks. flyverdragter eller hagesmække
- Smykker af metal eller andet tilbehør af metal, f.eks. hårspænder
- Artikler med blød plast, dvs. plasttræsko (clogs), tasker eller lignende

Formålet med dette projekt var todelt: For det første var der tale om en kontrol af efterlevelsen af visse regulerede kemiske stoffer ved køb af forbrugerprodukter online, og om der er forskel på efterlevelsen af reglerne de tre typer af onlinebutikker imellem. For det andet skal projektet undersøge om forbrugerne løber en sundhedsrisiko pga. indhold af eventuelle problematiske ikke-regulerede stoffer.

Produkter er indkøbt fra tre typer af onlinebutikker

I alt blev der indkøbt og modtaget i alt 83 produkter, som blev indkøbt fra tre forskellige typer af onlinebutikker, som Miljøstyrelsen ønskede at have fokus på med dette projekt:

- Store onlinemarkedspladser
- EU dropshipping onlinebutikker
- Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning

EU dropshipping onlinebutikker er onlinebutikker placeret i EU, og som er kendetegnet ved, at de ikke har egen lagerbeholdning. Dropshippingbutikken fungerer som et mellemlid, der videresender kundens ordre til en tredjepart, som derefter sender produktet direkte til kunden.

Produkter blev bevidst indkøbt som "sammenlignelige" produkter fra de tre forskellige typer af onlinebutikker. Når der i denne rapport omtales et 'sæt af sammenlignelige produkter', forstås således en gruppe af tre produkter, der har sammenligneligt udseende, funktion og egenskab, men er købt på hver af de respektive online platforme. Dette kan f.eks. være et par sølvøre-stikker, der minder meget om hinanden, dvs. alle f.eks. er hjerteformede. I alt blev der modtaget følgende produkter i de oprindelige bestilte sæt af tre produkter:

- 10 sæt af to produkter (det tredje produkt blev ikke leveret inden analyserne blev udført), og
- 21 sæt af tre produkter.

Ved levering af produkterne blev det konstateret, at tre produkter ikke stammede fra en af de tre typer af onlinebutikker, hvorfor disse tre produkter ikke blev talt med i sammenligningen af regelefterlevelsen de tre typer af onlinebutikker imellem. I alt var det således 80 produkter, der blev indkøbt og analyseret fra de tre typer af onlinebutikker.

Screeningsanalyser og indledende farevurdering

Som screeningsanalyser blev der udført en GC-MS-screening for organiske stoffer på produkter, der ikke bestod af metal, dvs. på plast- og tekstilprodukter, og der blev udført XRF-screening (grundstofanalyse) på produkterne af metal, samt en vatpindstest, der kunne give en indikation af, hvorvidt et produkt afgav nikkel via et farveudslag.

Screeningsanalysen for grundstoffer og vatpindstesten for afgivelse af nikkel blev anvendt til at udvælge metalprodukter til kontrolanalyse for indhold af bly og cadmium, samt afgivelse af nikkel.

Formålet med GC-MS-screeningen var at identificere evt. andre problematiske stoffer (end de begrænsede stoffer, der blev foretaget kontrolanalyser for). Der blev foretaget en indledende farevurdering baseret på de identificerede stoffers klassificering og forekomst i produkterne (mængder samt antal produkter), og udvalgt to stoffer – begge reproduktionstoksiske, for hvilke, der blev foretaget migrationsanalyser for:

- CAS nr.137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)
- CAS nr. 5444-75-7, 2-ethylhexylbenzoat (EHB)

Migrationsanalyser og risikovurdering af andre problematiske stoffer

Der blev udført migrationsanalyser for de to udvalgte reproduktionstoksiske stoffer på i alt ni produkter, der havde vist et indhold af et eller begge af disse stoffer ved GC-MS-screeningen. Det var kun for to af de ni produkter, at der forekom en migration af det ene stof (EHB) over detektionsgrænsen. Det andet stof (BEHIP) blev ikke identificeret i migrationsvæsken over detektionsgrænsen.

En risikovurdering af de to stoffer viste, at disse ikke udgør en risiko for sundheden i worst-case situationer for de undersøgte produkter, som var:

- Sokker med plastdutter, hvor små børn sutter på sokkerne
- Plastsko, hvor børn render med bare fødder i skoene
- Håndtasker af plast, hvor en håndflade er i tæt kontakt med tasken

Analyserne viser, at de produkter hvor migrationen af disse stoffer var størst, var fra produkter købt hos hhv. store online markedsplatforme eller fra dropshipping hjemmesider.

Kontrolanalyser

Der blev i projektet udført kontrolanalyser for om gældende lovgivning var overholdt, for følgende kemiske stoffer/grupper af stoffer begrænset via REACH- eller POP-forordningen:

- Visse phthalater i produkter af blød plast (sokker med plastdutter, tekstil med plastprint, badesandaler, hagesmække af plast, håndtasker af blød plast)
- Cadmium og bly i smykker eller andre produkter af metal (øreringe, armbånd, hårspænder, halskæder og håndtasker)
- Nikkel i metalprodukter med hudkontakt (armbånd, halskæder, håndtasker)
- SCCP (kortkædede chlorparaffiner) i produkter af blød plast (sokker med plastdutter, badesandaler, tekstil med plastprint, hagesmække af plast, håndtasker af blød plast)
- Visse PFAS-forbindelser i tekstiler (hagesmække af tekstil, flyverdragter, luffer)

Resultater af kontrolanalyserne viste, at 13 ud af de 80 produkter, svarende til 16 % af de indkøbte produkter, havde et indhold af et eller flere begrænsede stoffer. Der blev identificeret

overtrædelser af gældende lovgivning for otte smykker, fire tekstilprodukter og for en badesandal af plast. For tekstilerne var der overskridelser blandt flyverdragter (et produkt), hagesmække (et produkt) og luffer (to produkter).

De 13 overtrædelser dækker over følgende kemiske stoffer, hvor grænseværdierne, der var gældende på indkøbstidspunktet, ikke var overholdt:

- Phthalater (her DBP) i en enkelt badesandal af plast.
- PFAS i tekstiler (en flyverdragt, en hagesmæk og i to forskellige par luffer). Der blev identificeret overtrædelser ift. indhold af hhv. PFOA-beslægtede forbindelser, PFOS-derivater og C₉-C₁₄ PFCA-beslægtede forbindelser.
- Bly og cadmium overskred de gældende grænseværdier i hhv. to og syv tilfælde (ørestikker, halskæder og armbånd). I ét produkt var både grænseværdien for bly og cadmium overskredet (armbånd).
- Afgivelse af nikkel var overskredet i et enkelt produkt (armbånd, hvor grænseværdien for bly og cadmium også var overskredet).

Hertil kommer et yderligere produkt, der havde et totalt indhold af fluor over 50 mg/kg, hvilket tyder på et indhold af PFAS. PFAS-analyserne viste, at dette produkt indeholdt en PFAS (6:2 FTOH), som ikke er reguleret i dag. Andre specifikke PFAS, der ikke blev analyseret for, kan have været til stede.

Konklusion

Kontrolanalyserne udført i dette projekt viser, at der er en del produkter (16 %), der ikke overholder lovgivningen vedr. indhold af de regulerede stoffer, der er undersøgt i dette projekt (phthalater, PAH'er, SCCP, visse PFAS, bly og cadmium samt afgivelse af nikkel). Kontrolanalyserne viser også, at der er en overvægt af overskridelser blandt produkter købt på store online markedsplatforme (28 %), hvorimod det er 6 % af produkterne købt på dropshippinghjemmesider og 9 % af produkterne købt på danske hjemmesider med egen lagerbeholdning, der ikke overholder lovgivning vedr. de kemiske stoffer undersøgt i dette projekt. Det skal bemærkes, at det var vanskeligt at identificere dropshippere, hvorfor der kun blev indkøbt den halve mængde af denne type produkter sammenlignet med produkter fra store online markedsplatforme og danske hjemmesider med eget lager.

Der blev ikke identificeret en sundhedsrisiko ved anvendelse af børnemodeprodukterne på baggrund af indhold af de to ikke-regulerede stoffer, der blev foretaget en risikovurdering af i dette projekt. Dog viser migrationsanalyserne, at de produkter hvor migrationen af disse stoffer var størst, var fra produkter købt hos hhv. store online markedsplatforme eller fra dropshipping hjemmesider.

Projektet viser, at der er en klar tendens til, at når produkterne modtages direkte fra lande uden for EU (via de store markedspladser), ses der flere overtrædelser vedr. indhold af regulerede kemiske stoffer end hvis produkterne er købt direkte hos danske onlinebutikker. På dette punkt er denne undersøgelses resultater i tråd med tidligere undersøgelser, der har været gennemført vedrørende online handel.

Summary

According to statistics from Statistics Denmark and the Confederation of Danish Industry (DI), Danes are doing more and more of their shopping online. Products in the clothing, shoes and accessories category are bought online particularly often. A 2025 study by the Nordic Council of Ministers on dropshipping and other e-commerce in the Nordic region showed that 71% of products purchased online did not comply with the legal requirements of REACH, the POP Regulation, CLP and the Toy Safety Directive, among others.

Based on the results of this Nordic study on online shopping, the Danish Environmental Protection Agency (Danish EPA) launched this project, focusing exclusively on products for children in the categories of clothing, shoes and accessories (i.e., children's fashion) and compliance with legal requirements in the REACH and POP Regulations. However, the project also investigates whether non-regulated substances may constitute a health risk. In this project, "children's fashion" is defined as clothing, shoes and accessories for children (young people under the age of 15). This includes all kinds of children's clothing, shoes and sandals, as well as accessories, including jewellery, bags and similar fashion products.

Focus on children's fashion products

The products in focus in this project in the children's fashion category were:

- Textiles with plastic prints; that is, textile items such as T-shirts with soft plastic prints and socks with plastic grips
- Textiles with dirt- or water-resistant properties, such as snowsuits and bibs
- Metal jewellery or other metal accessories, such as hair clips
- Soft plastic articles, such as plastic clogs, bags, and similar items

The goals of this project are twofold: firstly, to inspect for compliance with certain regulated chemical substances when buying consumer products online and determine whether there are differences in compliance between the three types of online stores. Secondly, to investigate whether consumers face health risks due to the presence of problematic unregulated substances, if any.

Products were purchased from three types of online stores

A total of 83 products were purchased and received from three types of online stores that the Danish EPA wanted to focus on in this project:

- Large online marketplaces, such as Amazon, TEMU and SHEIN
- EU-based dropshipping online shops
- Danish online shops with their own inventory

EU dropshipping online shops are online shops based in the EU, but without any inventory of their own. Instead, a dropshipping shop acts as an intermediary that forwards orders to third parties, who then ship products directly to the shop's customers.

Products were deliberately purchased to form sets of comparable products from the three types of online stores. In the context of this report, "a set of comparable products" means a group of three products with comparable appearances, features, and properties, but where each product has been purchased from a different type of online platform. For example, pairs of very similar silver stud earrings (e.g., all heart-shaped) could constitute such a set. Ultimately, the following products were received from the originally ordered sets of three products:

- 10 sets of two products each (the third product did not arrive before the analyses), and
- 21 sets of three products each.

Upon delivery, it was discovered that three of the products did not originate from one of the three types of online stores. Consequently, these three products were not included in the regulatory compliance comparison amongst the three types of online stores. Thus, a total of 80 products were purchased and analysed from the three types of online stores.

Screening analyses and initial hazard assessment

For screening purposes, we performed a GC-MS screening for organic substances on non-metallic products, (i.e., plastic and textile products). For metallic products, a XRF screening (elemental analysis) was carried out, as well as a swab test that could give an indication of whether a product released nickel via a coloured patch.

The elemental screening analysis and the swab test for nickel release were used to select metal products for further analyses to measure lead content, cadmium content, and nickel release.

The purpose of the GC-MS screening was to identify any other problematic substances that may be present (aside from the restricted substances for which chemical analysis as part of the inspection/monitoring of compliance was carried out). An initial hazard assessment was performed based on the classification and presence of the identified substances in the products (quantities and number of products), and two substances were selected – both reprotoxic – for which migration testing were performed:

- CAS no. 137-89-3, Bis(2-ethylhexyl) isophthalate (BEHIP)
- CAS no. 5444-75-7, 2-ethylhexyl benzoate (EHB)

Migration testing and risk assessment of other problematic substances

Migration testing was performed for the two selected reprotoxic substances on a total of nine products that had shown content of one or both of these substances in the GC-MS screening. Only two of the nine products showed migration of one substance (EHB) above the limit of detection. The other substance (BEHIP) was not identified in the migration fluid at a concentration above the limit of detection.

A risk assessment of the two substances showed that they do not constitute a risk to health in worst-case situations for the products analysed, which were:

- Socks with plastic grips, which small children might suck on
- Plastic shoes, which children might run in without wearing socks
- Plastic handbags, which come into close contact with the palm of the hand

The analyses show that the products with the highest migration of these substances were products purchased from large online marketplaces or from dropshipping websites, respectively.

Chemical analyses as part of monitoring compliance

In the project, chemical analyses were performed as part of the inspection to determine compliance with current legislation for the following chemical substances/groups of substances restricted by the REACH or POPs regulation:

- Certain phthalates in soft plastic products (socks with plastic grips, textile with plastic print, beach sandals, plastic bibs, soft plastic handbags)
- Cadmium and lead in jewellery or other metal products (earrings, bracelets, hair clips, necklaces and handbags)
- Nickel in metal products with skin contact (bracelets, necklaces, handbags)
- SCCP (short-chain chlorinated paraffins) in soft plastic products (socks with plastic grips, beach sandals, textile with plastic print, plastic bibs, soft plastic handbags)
- Certain PFAS compounds in textiles (textile bibs, snowsuits, mittens)

The results of the chemical analyses carried out (as part of the monitoring of compliance) showed that 13 out of the 80 products, corresponding to 16% of the purchased products, contained one or more restricted substances. Violations of applicable legislation were identified for eight pieces of jewellery, four textile products and one plastic beach sandal. For textiles, there were exceedances among snowsuits (one product), bibs (one product) and mittens (two products).

The 13 violations cover the following chemical substances, where the limit values that were in force at the time of purchase were exceeded:

- Phthalates (here DBP) in a single plastic beach sandal.
- PFAS in textiles (one snowsuit, one bib and two different pairs of mittens). Violations were identified regarding the content of PFOA-related compounds, PFOS derivatives and C₉-C₁₄ PFCA-related compounds.
- Lead and cadmium exceeded the applicable limit values in two and seven cases, respectively (stud earrings, necklaces and bracelets). In one product, both the limit value for lead and cadmium were exceeded (bracelet).
- Nickel release was exceeded in a single product (a bracelet, where the limit value for lead and cadmium was also exceeded).

In addition, there was a further product that had a total fluorine content exceeding 50 mg/kg, indicating a presence of PFAS. The PFAS analyses showed that this product contained a PFAS (6:2 FTOH), which is not regulated today. Other specific PFAS that were not included in the chemical analyses may have been present.

Conclusion

The chemical analyses performed as part of the monitoring of compliance in this project showed that there are a number of products (16%) that do not comply with legislation requirements regarding the content of the regulated substances studied in this project (phthalates, PAHs, SCCPs, certain PFAS, lead and cadmium and nickel release). The chemical analyses also showed that there is a higher proportion of non-compliant products among items purchased on large online marketplaces (28%), whereas 6% of products purchased on dropshipping websites and 9% of products purchased on Danish websites with own inventory do not comply with legislation regarding the chemical substances studied in this project. It should be noted that dropshippers were difficult to identify, which is why only half the amount of this type of product was purchased compared to products from large online marketplaces and Danish websites with own inventory.

No health risk was identified from the use of the children's fashion products based on the content of the two non-regulated substances that were risk assessed in this project. However, the migration testing show that the products with the highest migration of these substances came from products purchased either from large online marketplaces or from dropshipping websites.

The project shows that there is a clear tendency that when products are received directly from countries outside the EU (via the large marketplaces), there are more non-compliances concerning the content of regulated chemical substances than if the products are purchased directly from Danish online stores. In this respect, the results of this study are in line with previous studies that have been conducted on online commerce.

1. Indledning

Ifølge Dansk Industri slog året 2024 rekord i Danmark mht. handel online. I gennemsnit handler 81 % af de danske forbrugere online hver måned og de foretager 41 % af alle deres indkøb online. Den største gruppe af produkter, der købes online, er tøj, sko og tilbehør. Vi handler således i Danmark mere og mere online. Det er især produkter inden for kategorien tøj, sko og tilbehør/accessories, der bliver købt online. Undersøgelser fra bl.a. Greenpeace og Forbrugerrådet TÆNK viser, at mange forbrugerprodukter købt fra bl.a. de såkaldte store online markedspladser ikke lever op til reglerne i EU mht. indhold af skadelige kemiske stoffer (Greenpeace, 2024; Forbrugerrådet TÆNK, 2024; Forbrugerrådet TÆNK, 2025a; Forbrugerrådet TÆNK, 2025b).

Desuden har en undersøgelse fra Nordisk Ministerråd (Nordic Council of Ministers, 2025) om dropshipping og anden e-handel i Norden vist, at 71 % af produkterne købt online, ikke overholdt lovgivningskravene for bl.a. mærkning, sikkerhed eller indhold af regulerede kemiske stoffer. Det er med baggrund i resultaterne fra denne nordiske undersøgelse af onlinehandel, at Miljøstyrelsen har igangsat nærværende projekt, hvor fokus dog udelukkende er på produkter til børn og produktgruppen tøj, sko og tilbehør, dvs. børnemode.

Mange af de tidligere undersøgelser af online handel har fokuseret på overtrædelser såsom mærkning og fysisk eller mekanisk sikkerhed, og kun i nogle tilfælde på overtrædelser af lovgivning vedr. indhold af problematiske kemiske stoffer. Miljøstyrelsen ønsker derfor med dette projekt at få et overblik over regelefterlevelsen vedr. kemikalielovgivningen og indhold af problematiske kemiske stoffer hos forskellige typer af onlinebutikker, samt hvilken sundhedsrisiko den danske forbruger løber, når danskerne indkøber børnemode (tøj, sko og tilbehør) online.

Rapporten fra Nordisk Ministerråd (Nordic Council of Ministers, 2025) beskriver desuden, at såkaldt dropshipping er en hurtigt voksende online forretningsmodel, der beskrives som en nem måde at starte en lav-risiko online forretning på.

1.1 Formål

Formålet med dette projekt er todelt: For det første er der tale om en kontrol af efterlevelsen af visse regulerede kemiske stoffer ved køb af forbrugerprodukter online, og for det andet at undersøge om forbrugerne løber en sundhedsrisiko pga. af indhold af eventuelle problematiske ikke-regulerede stoffer.

Der findes forskellige typer af forretningsmodeller for onlinebutikker og Miljøstyrelsen ønsker med dette projekt at have fokus på forbrugerprodukter købt online via én af nedenstående tre online forretningsmodeller:

- Store onlinemarkedspladser
- EU dropshipping onlinebutikker
- Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning

Formålet med projektet er udover at undersøge regelefterlevelsen for de tre typer af online forretningsmodeller, også at sammenligne indholdet af problematiske kemiske stoffer i sammenlignelige produkter indkøbt fra de tre typer af online forretningsmodeller. Dette projekt skal således give viden om forbrugerne løber en sundhedsmæssig risiko, hvis de indkøber et produkt online, og om der er forskel på produkter købt fra de tre forskellige onlinebutikker.

Projektet skal således undersøge en situation, hvor en forbruger står for at skulle indkøbe et produkt og har valget mellem at indkøbe det samme eller et sammenligneligt produkt – f.eks. en sandal eller et stykke tøj – på en dansk hjemmeside, på en stor online markedsplads eller hos en EU dropshippingbutik.

Projektet fokuserer på forbrugerprodukter, der hører til kategorien børnemode (tøj, sko og tilbehør), som netop er den varegruppe, de danske forbrugere køber mest af online.

Endelig har projektet til formål at håndhæve et indhold af eventuelle ulovlige kemiske stoffer i produkter til børn solgt via onlinebutikker i og uden for EU. Projektet er således også et kontrolprojekt, der har til formål at undersøge om gældende regler på indkøbstidspunktet vedrørende f.eks. indhold af phthalater, PAH'er (polyaromatiske hydrocarboner) og tungmetaller er overholdt i de indkøbte produkter.

1.2 Definition af børnemode

I dette projekt er børnemode defineret som produkter af typen tøj, sko og tilbehør til børn, dvs. unge under 15 år. Dvs. der er tale om alle former for tøj til børn, sko, sandaler, men også tilbehør i form af smykker, tasker eller lignende modeprodukter.

1.3 Produkter i fokus i projektet

I dette projekt er der valgt et fokus på børnemodeprodukter, da det er denne kategori af forbrugerprodukter, der handles mest af online i Danmark. Der er valgt et fokus på produkter til børn, og et fokus på produkter, som børn typisk er i direkte og hyppig hudkontakt med under normal anvendelse af produkterne.

Derudover er der valgt et fokus på produkter med indhold af blød plast, tekstil, der er vand- og/eller smudsafvisende, samt smykker/spænder af metal, da der er specifikke lovgivningskrav vedrørende indhold af visse problematiske kemiske stoffer i denne type af produkter.

Produkter i kategorien børnemode, der er i fokus i dette projekt, er:

- Tekstiler med plastprint, dvs. tekstiler som f.eks. T-shirts med blød plast påtrykt
- Tekstiler med smuds- eller vandafvisende egenskaber, som f.eks. flyverdragter eller hagesmække
- Smykker af metal eller andet tilbehør af metal, f.eks. hårspænder
- Artikler med blød plast, dvs. plasttræsko (clogs), tasker eller lignende

1.4 Definition af 'sammenlignelige' produkter og 'sæt'

Hovedformålet med dette projekt er at undersøge forskellen i indhold af problematiske kemiske stoffer (både regulerede og ikke-regulerede) i produkter fra forskellige typer af online webshops/platforme, samt vurdere hvorvidt deres tilstedeværelse kan udgøre en sundhedsrisiko for børn. Denne sammenligning forudsætter, at der er tale om, at det er stort set de samme produkter, der købes på de forskellige online webshops/platforme. Da det ikke er muligt at købe helt identiske produkter på de tre typer af online webshops/platforme, har udgangspunktet for indkøb af produkter været, at der skulle være tale om sammenlignelige produkter, dvs. produkter, der minder meget om hinanden.

Indkøbet af produkter skal forestille en situation, hvor en forbruger skal indkøbe et produkt og står mellem et valg af nogenlunde ens produkter fra de tre forskellige online webshops/platforme, dvs. at der ved sammenlignelige produkter skal forstås produkter, der har tilsvarende udseende og lignende funktioner og egenskaber. Det kan f.eks. være et armbånd i sølv/metal

med vedhæng, hvor armbåndet ikke er fuldstændig ens eller vedhængene er identiske, men det overordnede udtryk af produktet minder om hinanden.

Når der i denne rapport omtales et 'sæt af sammenlignelige produkter', forstås således en gruppe af tre produkter, der har sammenligneligt udseende, funktion og egenskab, men er købt på hver af de respektive online platforme; hhv. fra en stor markedsplatform, fra en EU dropshipper og fra en dansk webshop med eget lager.

1.5 Kemiske stoffer i fokus i projektet

De nedenfor listede kemiske stoffer/grupper af stoffer, der er valgt som fokus for kontrol af lovgivningen i dette projekt er blevet udvalgt, idet der tidligere er set overtrædelser for disse stoffer i forbrugerprodukter handlet online eller i denne type af produkter (se kapitel 5 "Tidligere undersøgelser"):

- Phthalater, da der er begrænsninger af indhold af visse phthalater i produkter af plast. En række phthalater er reguleret, da de er klassificeret som reproduktionstoksiske¹.
- Cadmium og bly, da der er begrænsninger til indholdet af disse tungmetaller i produkter af metal, herunder smykker. Både cadmium og bly er giftige tungmetaller², der begge er klassificeres som bl.a. reproduktionstoksiske.
- Nikkel, da der er grænseværdier for, hvor meget nikkel, der må frigives fra produkter af metal med hudkontakt pga. nikkels allergifremkaldende egenskaber³.
- SCCP (kortkædede chlorparaffiner), da der er begrænsninger til indhold af SCCP i artikler generelt. SCCP er reguleret under POP-forordningen om persistente organiske miljøgifte, da de er giftige, persistente og ophobes i miljøet⁴.
- Visse PFAS-forbindelser (per- og polyfluoralkylstoffer), da der er begrænsninger til indhold af visse PFAS-forbindelser i tekstiler. Desuden er der vedtaget et kommende dansk lovgivningskrav om PFAS i tøj og sko og der arbejdes i EU på en samlet begrænsning af alle PFAS-forbindelser i alle anvendelser. PFAS som gruppe anses generelt for at være miljøfarlige, da de er svært nedbrydelige og kan ophobes i miljøet. Desuden kan de medføre sundhedseffekter, såsom effekter på leveren, immunsystemet og fertiliteten. Endelig mistænkes de også for at være hormonforstyrrende og kræftfremkaldende⁵.

De specifikke lovgivningskrav for ovennævnte stoffer er beskrevet nærmere i kapitel 4 "Lovgivningsmæssige begrænsninger af visse indholdsstoffer".

Herudover er der i projektet også foretaget en kemisk screeningsanalyse af de indkøbte produkter, der ikke består af metal, for at undersøge om produkterne indeholder problematiske kemiske stoffer, der ikke er reguleret i dag, og som kan udgøre en sundhedsrisiko.

¹ [Ftalater - Miljøstyrelsen](#)

² [Faktaark: Cadmium - Miljøstyrelsen](#); [Bly - Miljøstyrelsen](#)

³ [Faktaark: Nikkel - Miljøstyrelsen](#)

⁴ [Faktaark: Persistente organiske miljøgifte \(POP-stoffer\) - Miljøstyrelsen](#)

⁵ [PFAS - Miljøstyrelsen](#)

2. De tre typer onlinebutikker

I dette kapitel beskrives hvad der kendetegner de tre typer onlinebutikker, samt hvilken lovgivning vedrørende indhold og afgivelse/migration af kemiske stoffer, som forbrugerprodukter fra disse onlinebutikker skal overholde.

2.1 Beskrivelse af de tre typer onlinebutikker

De tre online forretningsmodeller eller de tre typer af onlinebutikker, der er gennemgående for denne rapport, er:

- Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning – disse kaldes forkortet DK (Dansk) i denne rapport
- EU dropshipping onlinebutikker – disse kaldes forkortet DS (Dropshipping) i denne rapport
- Store onlinemarkedspladser – disse kaldes forkortet MP (MarkedsPlatform) i denne rapport

2.1.1 Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning (DK)

Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning er butikker, der ofte også har fysiske butikker i Danmark. Her har de egen lagerbeholdning, således at leveringstiden generelt kan holdes nede på 1-3 dage. Disse onlinebutikker følger det mere 'normale' handelsmønster med, at de selv har importeret en række produkter fra EU eller uden for EU (eller de får varerne produceret enten i EU eller uden for EU), hvorefter de opbevarer dem på eget lager og sælger til forbrugeren via deres onlinebutik (eller fysiske butik). Det er således selve den danske butik, der pakker og sender varen direkte til forbrugeren.

2.1.2 EU dropshipping onlinebutikker (DS)

EU dropshipping onlinebutikker er ifølge en nyere rapport fra Nordisk Ministerråd fra marts 2025 (Nordic Council of Ministers, 2025) en hurtig voksende forretningsmodel. Der eksisterer platforme som f.eks. Shopify, Quickbutik, BigCommerce, der har færdige koncepter i form af domænenavn, design, betalingssystemer, systemer til bestilling af varer osv., som gør det muligt nemt at oprette dropshipping onlinebutikker.

EU dropshipping onlinebutikker er onlinebutikker placeret i EU, og som er kendetegnet ved, at de ikke har egen lagerbeholdning. Dropshippingbutikken fungerer som et mellemlid, der videresender kundens ordre til en tredjepart, som derefter sender produktet direkte til kunden. Indikation af lagerbeholdning på hjemmesiden kan være et direkte link til dropshipperens leverandørs lagerbeholdning. Denne fremgangsmåde får det til at se ud på onlinebutikkens hjemmeside som om dropshipperen har egen lagerbeholdning. (Nordic Council of Ministers, 2025).

Der er følgende kendetegn ved en online dropshippingbutik:

1. Ingen egen lagerbeholdning: Dropshippingbutikker har ikke deres egne lagre. Når en kunde bestiller et produkt, placerer butikken ordren hos en tredjepart, som sender varen direkte til kunden. (Miljøstyrelsen, 2025a)
2. Varierende leveringstider: Leveringstiderne kan være lange, da produkterne ofte sendes fra udlandet. Dropshippingbutikker angiver ofte ikke præcise leveringstider på hjemmesiden (Miljøstyrelsen, 2025a).
3. Generiske produktbilleder: Billederne af produkterne, der sælges på hjemmesiden, er ofte generiske og kan findes på andre hjemmesider ved hjælp af billedsøgning (Miljøstyrelsen, 2025a).
4. Mangelfulde returneringsbetingelser: Returneringsbetingelserne kan være uklare eller mangelfulde, hvilket gør det svært for kunderne at returnere varer (Miljøstyrelsen, 2025a).

5. Dårligt oversat tekst: Teksterne på hjemmesiden kan indeholde stavfejl eller være dårligt oversat, hvilket kan indikere, at de er direkte oversat fra et andet sprog (Miljøstyrelsen, 2025a).
6. En afledt effekt af ovenstående punkter kan være manglende information om hvem der er ansvarlige: Det kan være svært at finde information om, hvem der er ansvarlig for hjemmesiden/onlinebutikken, da kontaktoplysninger, vilkår og betingelser ofte er mangelfulde.

Det er generelt svært at identificere om en onlinebutik er en dropshipper eller ej, idet det netop er de manglende informationer på hjemmesiden, der kan tyde på, at der er tale om en dropshipper.

2.1.3 Store online markedspladser (MP)

En stor online markedsplads (MP), er en online handelsplatform, der fungerer som et bindeled mellem sælgere og køber i stil med et virtuelt indkøbscenter eller auktionshus (Miljøstyrelsen, 2025a). De største online markedspladser kaldes også VLOP'er (Very Large Online Platform). Om de er store eller meget store markedspladser afhænger af antallet af brugere. I denne rapport anvendes begrebet store online markedspladser (forkortet MP).

Der er følgende kendetegn ved en stor online markedsplads:

1. Stort antal brugere og transaktioner: De har millioner af brugere og håndterer enorme mængder af salg og køb dagligt.
2. Formidler salg mellem tredjeparts-sælgere og forbrugere: Platformen ejer ikke nødvendigvis varerne, men stiller en digital infrastruktur til rådighed for andre sælgere. De formidler salg mellem mange forskellige sælgere og forbrugere (Nordic Council of Ministers, 2025).
3. Global rækkevidde: Mange MP'er opererer på tværs af landegrænser og tilbyder produkter fra hele verden.

I nogle tilfælde kan de store online markedspladser også fungere som dropshippere, da produkter bliver sendt til forbrugerne direkte fra sælgeren og ikke fra onlinemarkedspladsen. I andre tilfælde kan en stor online markedsplads sælge egne produkter i eget navn og derfor blive opfattet som sælger (Nordic Council of Ministers, 2025).

2.2 Forpligtelser under kemikalielovgivningen for onlinebutikker

2.2.1 Kemikalielovgivning, relevant for dette projekt

Virksomheder, der markedsfører produkter til danske forbrugere, har ansvaret for at gældende kemikalielovgivning overholdes. Dette ansvar gælder uanset om produkterne sælges via fysiske butikker, webshops, sociale medier eller andre digitale platforme. Det indebærer blandt andet, at kravene til indholdsstoffer, korrekt mærkning, brugsvejledninger og anden obligatorisk information skal være opfyldt.

Miljøstyrelsen er ansvarlig myndighed for den del af kemikalielovgivningen, som er relevant for dette projekt og styrelsen fører tilsyn med at produkter, der sælges online på det danske marked, overholder reglerne. Nedenfor beskrives de forskellige kemikalielovgivninger, som onlinebutikker i nærværende projekt skal overholde, når de sælger de pågældende produkter til danske forbrugere.

REACH-forordningen (EU Forordning 1907/2006)

Formålet med EUs forordning for "*Registration, Evaluation, Authorisation (and restriction) of Chemicals (REACH)*" er at sikre et højt beskyttelsesniveau for menneskers sundhed såvel som for miljøet. Forordningen stiller krav til kemiske stoffer og deres fremstilling, markedsføring, registrering og anvendelse i forskellige produkttyper. REACH omfatter krav om fravær af specifikke, særligt farlige kemiske stoffer, og fastsætter koncentrationsgrænseværdier i bestemte produkttyper. Det er et grundlæggende princip for REACH, at det er virksomhederne, der skal sikre, at de fremstiller, markedsfører og anvender stoffer på en måde, så de ikke skader menneskers sundhed eller miljøet. Der knytter sig forskellige forpligtelser til de forskellige roller, en virksomhed kan indtage i en forsyningskæde. En online butik kan have flere forskellige roller, herunder importør, producent og artikelleverandør.

POP-forordningen (EU Forordning 2019/1021)

POP står for Persistent Organiske miljøgifte (Pollutants). Det er stoffer med giftige egenskaber, som nedbrydes meget langsomt i naturen. En række POP-stoffer er omfattet af den globale Stockholmkonvention om persistente organiske miljøgifte og af den såkaldte POP-forordning, som er EU's implementering af konventionen. POP-forordningen har til formål at beskytte menneskers sundhed og miljøet mod disse stoffer ved at forbyde deres fremstilling, markedsføring og anvendelse.

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed på de dele af ovenstående forordninger, der er relevante for dette projekt.

2.2.2 Supplerende lovgivning, relevant for dette projekt

Ud over ovenstående kemikalielovgivning er en række andre regler relevante for dette projekt, idet de supplerer kemikalielovgivningen ved at styrke forbrugerbeskyttelsen og myndighedernes muligheder for effektivt tilsyn og håndhævelse af blandt andet onlinehandel. Disse regelsæt ligger formelt under andre ressortområder end Miljøstyrelsens, og administreres af disse myndigheder, men Miljøstyrelsen kan have en rolle i henhold til konkrete bestemmelser.

Forordning om digitale tjenester (DSA) – markedsplattormenes ansvar for online indhold og produkter (EU Forordning 2022/2065)

Denne forordning fastsætter regler for digitale markedsplattormes håndtering af ulovligt indhold og produkter, herunder at:

- de skal fjerne ulovlige produkter, når de bliver gjort opmærksomme på dem,
- de skal sikre gennemsigtighed i markedsføringen og beskytte forbrugerne, og
- store plattorme (med over 45 mio. brugere i EU) er underlagt særligt skærpede krav.

Ansvarlig (ressort) myndighed: Forsknings-, Uddannelses- og Digitaliseringsministeriet (Digitaliseringsstyrelsen).

Miljøstyrelsens rolle: Miljøstyrelsen kan indberette ulovlige produkter til en offentlig tilgængelig EU database, Safety Gate, og samarbejde med Digitaliseringsstyrelsen om at få produkterne fjernet fra markedet.

Markedsovervågningsforordningen – myndighedernes kontrol med produkter på markedet (EU Forordning 2019/1020)

Denne forordning giver myndigheder mulighed for at kontrollere produkter, uanset om de sælges fysisk eller online. Det betyder at:

- produkter skal leve op til gældende lovgivning for at kunne forblive på markedet,
- farlige eller ulovlige produkter kan pålægges fjernelse eller salgsstop, og
- myndighederne kan anvende anonym kontrol af webshops.

Ansvarlig (ressort) myndighed: Markedsovervågning, Erhvervsstyrelsen (tidligere Sikkerhedsstyrelsen).

Miljøstyrelsens rolle: Miljøstyrelsen kan føre tilsyn, teste produkter og gribe ind over for produkter, der overtræder kemikalielovgivningen.

Produktsikkerhedsforordningen – krav til produktets sikkerhed (EU Forordning 2023/988)

- Denne lov kræver, at alle produkter er sikre ved normal eller forventelig brug – også hvis de ikke er dækket af anden specifik lovgivning. Det betyder at:
- produkter ikke må udgøre en fare for forbrugernes sundhed eller sikkerhed, og
- loven stiller krav til sikkerhed, herunder kemisk sikkerhed, for produkter eller kemiske stoffer, der ikke er reguleret via andre lovgivninger.

Ansvarlig myndighed: Markedsovervågning, Erhvervsstyrelsen (tidligere Sikkerhedsstyrelsen).

Miljøstyrelsens rolle: Miljøstyrelsen kan kræve tilbagekaldelse, forbud mod salg eller pålægge andre sanktioner, hvis et kemisk stof i et produkt udgør en risiko, og øvrig kemikalielovgivning ikke er tilstrækkelig til at minimere denne risiko til et acceptabelt niveau.

2.2.3 Forpligtelser for danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning (DK)

En dansk onlinebutik med eget lager vil typisk have en rolle som artikelleverandør, hvis butikens egen leverandør er placeret i EU. En onlinebutik, vil dog ofte have flere roller, som f.eks. importør, hvis butikkens leverandør er placeret uden for EU, eller producent, hvis butikken selv producerer sine varer. Artikelleverandører skal sikre, at de produkter de sælger, overholder de lovgivningsmæssige krav til kemiske indholdsstoffer. Derudover kan de have forpligtelser vedrørende information til kunder eller myndigheder, hvis deres produkter indeholder stoffer fra EUs kandidatliste. Importører og producenter af artikler kan samtidigt være forpligtet til at foretage en registrering hos EUs kemikalieagentur, ECHA, hvis det samlede indhold af kandidatlistestoffer i de artikler, de importerer eller producerer, overstiger 1 ton/år eller hvis artiklen indeholder stoffer, som f.eks. parfume, der er beregnet til at blive frigivet fra artiklen.

2.2.4 Forpligtelser for EU dropshipping onlinebutikker (DS)

EU dropshipping onlinebutikken har ikke eget varelager, men fungerer ofte som et mellemlid, der modtager ordren og betaling for denne, men videresender kundens ordre direkte til en tredje-part, som derefter sender produktet direkte til kunden. Dropshipperen kan have forskellige forpligtelser under kemikalielovgivningen afhængigt af deres forretningsmodel, som værende enten distributør eller importør. En EU dropshipper vil som udgangspunkt have de samme forpligtelser, som en dansk onlinebutik med egen lagerbeholdning, selvom dropshipperen ofte ikke vil have fysisk håndtering af det produkt, de videresælger. Det betyder, at de skal sikre, at de produkter, som sælges i deres onlinebutik, overholder EUs kemikalielovgivning, hvilket kan være en udfordring, hvis deres leverandører er placeret uden for EU og ikke er forpligtet til at overholde den samme lovgivning som dropshipperen. Det kan eksempelvis betyde, at dropshipperen er forpligtet til at give oplysninger til deres danske kunder om indhold af stoffer fra EUs kandidatliste, selvom dropshipperen ikke har lovmæssigt krav på at få disse oplysninger fra deres egne leverandører.

2.2.5 Forpligtelser for store online markedspladser (MP)

Store online markedspladser, der er placeret uden for EU, er som udgangspunkt ikke forpligtet af EU lovgivning. Det er i stedet den aktør, som sælger sit produkt gennem markedspladsen til en europæisk kunde, der er ansvarlig for at produktet lever op til gældende EU-lovgivning. I nogle tilfælde kan det være vanskeligt at afgøre, om det er markedspladsen selv, der sælger et produkt, eller om det er en tredjepart, der sælger gennem markedspladsen. Derfor skal sælgers identitet iht. forordningen om digitale tjenester (EU nr. 2022/2065) tydeligt fremgå af online markedspladsens hjemmeside uanset om online markedspladsen er placeret i EU eller uden for EU, hvis den henvender sig til forbrugere i EU.

2.2.6 Kontrol og håndhævelse

Miljøstyrelsens Kemikalieinspektion forestår kontrol og håndhævelse i sagerne omfattet af dette projekt som led i Inspektionens deltagelse i det trettende fælles europæiske projekt REF-13 (REACH EN-FORCE). REF-13 udgør et håndhævelsesprojekt med fokus på netop produkter solgt online og omfatter samtlige regelsæt inden for dette projekt.

Kemikalieinspektionen fører tilsyn med, at regler om salg, besiddelse, anvendelse m.v. af kemiske stoffer og produkter med kemiske stoffer bliver overholdt. Reglerne findes i kemikalieloven⁶ og bekendtgørelser udstedt i medfør af loven samt i en række EU-forordninger, og Kemikalieinspektionens kompetence samt jurisdiktion følger af disse regelsæt.

Derudover kan Kemikalieinspektionen i visse sager om onlineplatforme etableret uden for EU foretage håndhævelse med henvisning til den frivillige aftale "Product Safety Pledge +" og lignende⁷.

"Product Safety Pledge +" udgør en aftale, hvor onlineformidlere og andre aktører frivilligt accepterer at træffe specifikke foranstaltninger med hensyn til sikkerheden af non-food forbrugerprodukter, der sælges online af tredjeparter på deres markedspladser⁸.

⁶ Lov om kemikalier, jf. Lovbekendtgørelse nr. 6 af 4. januar 2023 om kemikalier.

⁷ [Miljøministeriet - Svar på spørgsmål](#)

⁸ [Product Safety Pledge +](#)

3. Online handel i Danmark

Dansk Industri har siden 2021 foretaget en årlig gennemgang af danskernes handel online (e-commerce). Tendenserne for danskernes handel online i 2024 er beskrevet i dette kapitel og stammer udelukkende fra Dansk Industris seneste analyse offentliggjort i februar 2025 (Dansk Industri, 2025).

3.1 Størrelsen af online handel i Danmark

Størrelsen af online handel i Danmark i 2024 var i alt 133 mia. kr., og steg med 1 mia. kr. fra året før. Af dette beløb dækker de 64 mia. kr. over online handel med fysiske produkter (dvs. 48 %), hvor det resterende beløb dækker over rejser, transport, digitale abonnementer og online underholdning.

Over året som gennemsnit er det 81 % af befolkningen over 18 år, der handler online hver eneste måned. December måned er typisk den måned, hvor danskerne handler mest online. I december 2024 var det 87 % af befolkningen, der handlede online mindst én gang. I gennemsnit handlede voksne danskere over 18 år online 3,8 gange per måned i 2024.

Den gennemsnitlige voksne dansker bruger ca. 1.600 kr. på online handel hver eneste måned. Dette tal dækker dog over, at det er gruppen af 31-55-årige danskere (med og uden børn), der handler for det største månedlige beløb online (ca. 1.700 kr.), hvorimod de 18-30-årige handler for ca. 1.400 kr. online hver måned, og forbrugere over 55 år, der handler online for ca. 1.550 kr. hver måned.

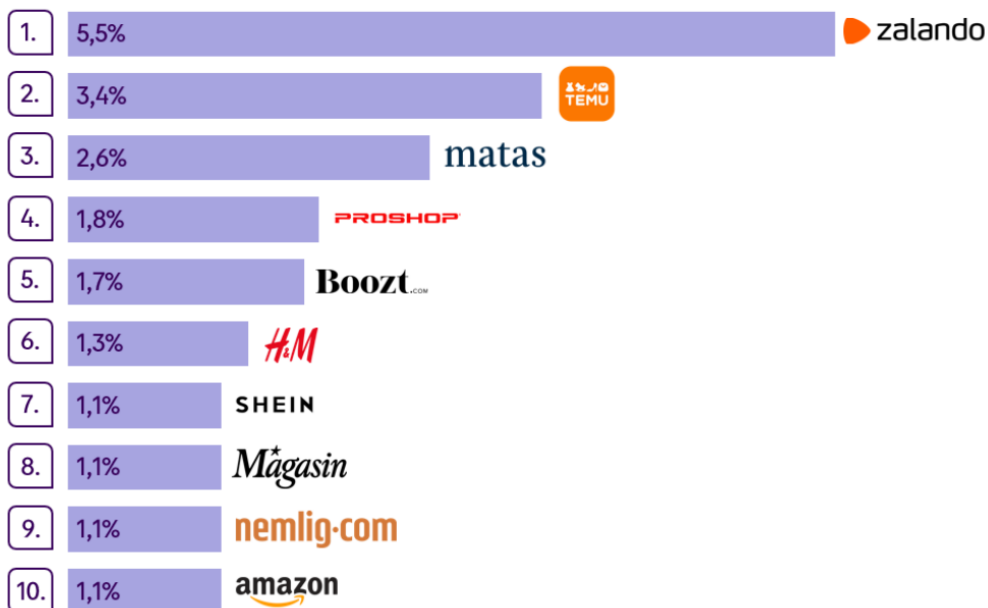
3.2 Typen af online handel der foretages i Danmark

Den type af varer, som danskerne køber mest af online indenfor kategorien fysiske produkter, er gruppen af "tøj, sko og tilbehør". Denne produkttype dækker over 33 % af de handler, der blev foretaget online i 2024. Det er dog primært i kategorien "unge forbrugere uden børn (18-30 år)", der køber tøj, sko og tilbehør online, idet 44 % af denne gruppe havde denne produkttype som deres sidste online køb.

I undersøgelsen er danskerne blevet spurgt, i hvilket land de mener de foretog deres seneste online handel. Her svarer hovedparten (69 %), at de mener, at deres køb blev foretaget i en dansk webshop. Dette stemmer imidlertid ikke nødvendigvis overens med fakta, idet f.eks. zalando.dk er den danske version af Zalando.com, som er en tysk virksomhed, der opererer og sælger i mange europæiske lande.

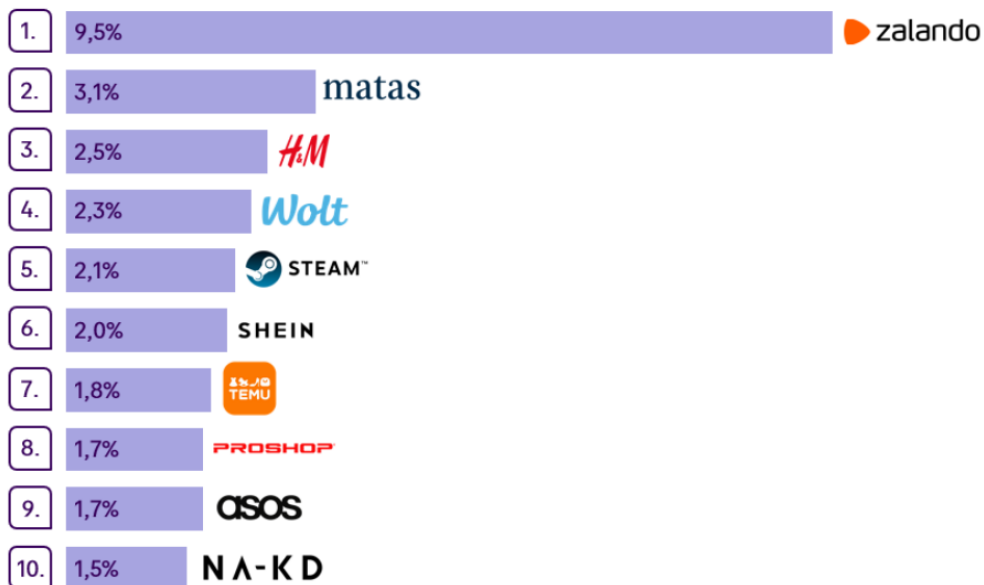
Dansk Industri har angivet en top ti over de mest anvendte webshops, når danskerne handler online. Disse er angivet i FIGUR 1 på næste side og stammer fra Dansk Industris årlige e-commerce tracker fra 2024 (Dansk Industri, 2025). Det ses af FIGUR 1, at Zalando er danskernes klart foretrukne webshop, men er stærkt efterfulgt af TEMU og Matas. I top ti ligger der således tre store onlinemarkedspladser: TEMU, SHEIN og Amazon. I forhold til 2023 er billedet nogenlunde det samme, bortset fra, at TEMU ikke var i top ti og i 2024 er gået direkte ind som danskernes næstmest foretrukne online webshop.

Navnet på den webshop, som forbrugeren foretog sit seneste onlinekøb hos
2024



FIGUR 1. Top ti over navne på de webshops danskerne foretog deres seneste online køb hos i 2024.

Top 10 webshops i 2024 for de unge forbrugere



FIGUR 2. Top ti over navne på de webshops som de unge forbrugere uden børn (18-30 år) foretog deres seneste online køb hos i 2024.

Billedet er markant anderledes, når der udelukkende fokuseres på de unge forbrugere uden børn (18-30 år) (se FIGUR 2). De unge forbrugere har stadig Zalando, som den foretrukne webshop, men TEMU ligger nede på en syvendeplass. Matas og H&M er mere populære

webshops hos de unge end hos den gennemsnitlige dansker. Kun to af de unges mest populære webshops i top ti har dansk oprindelse (Matas og Proshop).

4. Lovgivningsmæssige begrænsninger af visse indholdsstoffer

I dette kapitel beskrives, hvilke lovgivningskrav vedrørende indhold af kemiske stoffer, de indkøbte produkter bliver kontrolleret for i dette projekt. De listede stoffer/grupper af stoffer er blevet udvalgt til kontrol i dette projekt, idet der tidligere er set overtrædelser for disse stoffer i forbrugerprodukter handlet online eller i denne type af produkter (se kapitel 5 "Tidligere undersøgelser").

4.1 Phthalater

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 51 (EU Forordning 1907/2006) er der sat begrænsninger til indhold af visse phthalater i småbørnsartikler og alle andre former for artikler. Forbuddet gælder for nedenstående fire phthalater og gælder for indholdet af de fire phthalater i den blødgjorte del af artiklen. Der er sat en grænseværdi på 0,1 % (vægtprocent) svarende til 1000 mg/kg, som gælder 'enkeltvis eller i kombination', dvs. summen af de fire phthalater skal være maksimalt 0,1 %:

- DEHP - Bis(2-ethylhexyl)phthalat (CAS nr. 117-81-7)
- DBP - Dibutylphthalat (CAS nr. 84-74-2)
- BBP - Benzylbutylphthalat (CAS nr. 85-68-7)
- DIBP - Diisobutylphthalat (CAS nr. 84-69-5)

Forbuddet gælder for alle artikler, på nær artikler udelukkende beregnet til udendørs brug, og som ikke kommer i kontakt med menneskers slimhinder eller i langvarig kontakt med menneskers hud samt en række øvrige produkttyper, der dog ikke er relevant for dette projekt. I lovgivningen er 'langvarig kontakt' defineret som minimum 10 minutters varighed eller intermitterende kontakt over en periode på 30 minutter per døgn. Da alle produkter indkøbt i dette projekt forventes at have langvarig kontakt med menneskers hud (flyverdragter, sko), gælder denne undtagelse således ikke for de indkøbte produkter.

I lovgivningen er det desuden specificeret, at 'blødgjort materiale' skal anses som PVC, PVDC, PVA, polyurethaner eller enhver anden polymer (bl.a. polymerskum og gummimateriale), men ikke silikonegummi og belægninger af naturlatex.

Herudover er der i REACH forordningens Bilag XVII indgang 52 EU Forordning 1907/2006) sat begrænsninger for nedenstående tre phthalater, som ikke må anvendes i koncentrationer på over 0,1 % (vægtprocent) af det blødgjorte materiale i legetøj og småbørnsartikler, som børn vil kunne putte i munden:

- DINP - di-isononylphthalat (CAS nr. 28553-12-0 og 68515-48-0)
- DIDP - di-isodecylphthalat (CAS nr. 26761-40-0 og 68515-49-1)
- DNOP - di-n-octylphthalat (CAS nr. 117-84-0)

I lovgivningsteksten er småbørnsartikler defineret som "ethvert produkt, der har til formål at gøre det lettere for børn at sove eller slappe af, som anvendes til børns hygiejne, eller som børn kan mades med eller kan sutte på.

I dette projekt blev produkter af blød plast, f.eks. plasttræsko eller tekstiler med plastprint, analyseret for indhold af phthalater.

4.2 Cadmium (Cd)

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 23 (EU Forordning 1907/2006) er der begrænsning for indholdet af cadmium i plastmaterialer, såsom PVC, PUR, LDPE, PP, PET m.m. Grænseværdien er 0,01 % (vægtprocent) svarende til 100 mg/kg af plastmaterialet, og gælder for alle artikler med indhold af plast.

Herudover er der ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 23 (EU Forordning 1907/2006) begrænsning af indholdet af cadmium i metallet i metalperler eller andre metaldele til smykkefremstilling, metaldele af smykker, bijouteri og hårpynt herunder armbånd, halskæder, ringe, piercingsmykker, armbåndsurre, brocher og manchetknapper. Grænseværdien er her ligeledes 0,01 % (vægtprocent) af metallet.

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 72, Tillæg 12 (EU Forordning 1907/2006) er der begrænsning af indholdet af cadmium i beklædningsgenstande og tilbehør, andre tekstiler og fodtøj. Grænseværdien er sat til mindre end 1 mg/kg Cd efter ekstraktion.

I dette projekt blev der fokuseret på kontrol af smykker af metal eller andre produkter af metal (f.eks. hårspænder) og deres indhold af cadmium.

4.3 Bly (Pb)

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 63 (EU Forordning 1907/2006) er der sat en begrænsning for indholdet af bly i enkeltdele af smykker. Grænseværdien er sat til 0,05 % (vægtprocent) svarende til 500 mg/kg Pb i den enkelte del. Smykker forstås her som: smykker, bijouterivarer og hårpynt, herunder armbånd, halskæder, ringe, piercingsmykker, armbåndsurre og lignende, brocher og manchetknapper.

Herudover er samme grænseværdi for bly gældende for alle artikler, hvis de eller de berørbare dele af dem 'med rimelige forudsigelige anvendelsesbetingelser' kan puttes i munden af børn. Det er i lovgivningsteksten defineret, at en artikel eller en berørbar del af en artikel, anses for at kunne puttes i munden af børn, "hvis den er mindre end 5 cm på den ene led eller har en aftagelig eller fremspringende del af den størrelse".

Desuden må bly ifølge REACH forordningens Bilag XVII nr. 63 (EU Forordning 1907/2006) ikke anvendes i artikler af PVC, hvis koncentrationen af bly er over 0,1 % (vægtprocent) af PVC-materialet.

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 72, Tillæg 12 (EU Forordning 1907/2006) er der begrænsning af indholdet af bly i beklædningsgenstande og tilbehør, andre tekstiler og fodtøj. Grænseværdien er sat til mindre end 1 mg/kg Pb efter ekstraktion.

I dette projekt blev der fokuseret på kontrol af smykker af metal eller andre produkter af metal (f.eks. hårspænder) for indhold af bly.

4.4 Nikkel (Ni)

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 27 (EU Forordning 1907/2006) er der sat en begrænsning for anvendelsen af nikkel i følgende produkter:

- Stikkere, som indsættes i hullede ører og andre piercede legemsdele

- Artikler, der er beregnet til at komme i direkte og langvarig berøring med huden, som f.eks. øreringe, halskæder, armbånd, spænder, lynlåse m.m.

Grænseværdien er sat som en migrationsgrænse og er på 0,2 µg nikkel/cm²/uge for stikkere, men 0,5 µg nikkel/cm²/uge for andre artikler beregnet til at komme i direkte og langvarig berøring med huden. En migrationsgrænse sætter ikke grænseværdi for indholdet, men derimod til hvor stor en koncentration af nikkel, der kan afgives fra produktet til en væske, der simulerer kunstig sved.

I dette projekt blev smykker af metal eller andre produkter af metal, analyseret for afgivelse af nikkel.

4.5 PAH'er (polyaromatiske hydrocarboner)

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 50 (EU Forordning 1907/2006) er der sat en begrænsning for indholdet af i alt otte PAH-forbindelser i plast- og gummibestanddele af artikler til privat brug. Grænseværdien er 1 mg/kg for summen af de otte PAH'er, men gælder kun, hvis plast- eller gummimaterialet kommer "i direkte enten langvarig eller gentagen kortvarig berøring med hud eller mundhule hos mennesker under normale eller med rimelighed forventelige anvendelsesbetingelser". Der er i lovgivningsteksten givet eksempler på produkter, hvor begrænsningen gælder og disse er f.eks. sportsudstyr (såsom cykler, golfkøller, ketsjere), husholdningsartikler, indkøbstasker og lignende på hjul, gangstativer, redskaber og værktøj til brug i hjemmet, beklædningsgenstande, fodtøj, handsker, urremme, håndledsbånd, masker og svederemme. For legetøj og småbørnsartikler er den tilsvarende grænseværdi halveret, dvs. på 0,5 mg/kg for summen af de otte PAH'er.

De otte PAH'er, der er omfattet af ovenstående begrænsning er:

- Benzo[a]pyren (BaP), CAS nr. 50-32-8
- Benzo[e]pyren (BeP), CAS nr. 192-97-2
- Benzo[a]anthracen (BaA), CAS nr. 56-55-3
- Chrysen (CHR), CAS nr. 218-01-9
- Benzo[b]fluoranthren (BbFA), CAS nr. 205-99-2
- Benzo[j]fluoranthren (BjFA), CAS nr. 205-82-3
- Benzo[k]fluoranthren (BkFA), CAS nr. 207-08-9
- Dibenzo[a,h]anthracen (DBAhA), CAS nr. 53-70-3

I dette projekt er det primært sorte produkter med indhold af plast eller gummi, der er blevet analyseret for indhold af PAH'er. Dette skyldes, at blødgørings- og procesolier samt carbon black anses for at være de to største kilder til PAH'er i plast- og gummimaterialer (Lassen et al., 2011).

4.6 SCCP (kortkædede chlorparaffiner)

SCCP (short chain chlorinated paraffins), dvs. chlorerede alkaner C₁₀-C₁₃ (med CAS nr. 85535-84-8 og andre), også kaldet korte chlorparaffiner, er begrænset via EU Forordning nr. 1021/2019, også kaldet POP-forordningen vedrørende persistente organiske forureninger ('pollutants') (EU Forordning 1021/2019). SCCP er begrænset i alle artikler og grænseværdien er sat til under 0,15 % (vægtprocent) svarende til 1500 mg/kg.

Ifølge ECHAs informationer vedrørende kandidatlistestoffer i artikler (ECHA, 2025a), kan SCCP forekomme i bl.a. materialer som plast, gummi, læder, papir og tekstiler, og er anmeldt i produkter såsom kabler, elektronik og diverse forbrugerprodukter af plast.

I dette projekt blev primært produkter med indhold af blød plast eller tekstiler med plastprint, analyseret for indhold af SCCP.

4.7 Udvalgte PFAS (per- og polyfluoralkylstoffer)

PFAS er en forkortelse for en stor gruppe af organiske fluorerede stoffer. PFAS står for "Per- and PolyFluoroAlkyl Substances. Udvalgte PFAS-forbindelser er reguleret via enten POP-forordningen (EU Forordning 1021/2019) eller REACH Forordningen (EU Forordning 1907/2006). Disse er:

- PFOA (perfluorooctansyre), salte heraf og PFOA-beslægtede forbindelser (CAS nr. 335-67-1 og andre)
- PFHxS (perfluorhexansulfonsyre), salte heraf og PFHxS-beslægtede forbindelser (CAS nr. 355-46-4 og andre)
- PFOS (perfluorooctansulfonsyre og derivater heraf (CAS nr. 1763-23-1, 2795-39-3, 29457-72-5, 29081-56-9, 70225-14-8, 56773-42-3, 251099-16-8, 4151-50-2, 31506-32-8, 1691-99-2, 24448-09-7, 307-35-7 og andre)
- PFCA (perfluorcarboxylsyre), lineære og forgrenede perfluorcarboxylsyre C_9 - C_{14}

Ifølge POP-forordningen er fremstilling, markedsføring og anvendelse af **PFOA, salte heraf og PFOA-beslægtede forbindelser** forbudt i EU (EU Forordning 1021/2019). Der er sat en grænseværdi for utilsigtet sporforurening med PFOA, eller salte heraf, på 0,025 mg/kg (25 µg/kg) i artikler, og en grænseværdi for summen af PFOA-beslægtede forbindelser på 1 mg/kg.

Forbuddet gælder perfluorooctansyre, herunder enhver af dens forgrenede isomerer, samt PFOA-beslægtede forbindelser. PFOA-beslægtede forbindelser defineres i POP-forordningen som "stoffer, der nedbrydes til PFOA, herunder stoffer (også salte og polymerer), der har en ligekædet eller forgrenet perfluorheptylgruppe med molekyledelen (C_7F_{15})-C som et af de bærende elementer".

Ifølge POP-forordningen er fremstilling, markedsføring og anvendelse af **PFHxS, salte heraf og PFHxS-beslægtede forbindelser** forbudt i EU (EU Forordning 1021/2019). Der er sat en grænseværdi for utilsigtet sporforurening på 0,025 mg/kg (25 µg/kg) for PFHxS eller salte heraf i artikler, og en grænseværdi for summen af alle PFHxS-beslægtede forbindelser i artikler på 1 mg/kg.

Forbuddet gælder perfluorhexansulfonsyre, herunder enhver af dens forgrenede isomerer, salte heraf og PFHxS-beslægtede forbindelser. PFHxS-beslægtede forbindelser defineres som stoffer, der indeholder den kemiske molekyledel $C_6F_{13}S$ som et af de bærende elementer og nedbrydes til PFHxS.

Ifølge POP-forordningen er fremstilling, markedsføring og anvendelse af **PFOS og derivater heraf** forbudt i EU (EU Forordning 1021/2019). Der er sat en grænseværdi for utilsigtet sporforurening på 0,1 vægtprocent svarende til 1000 mg/kg for PFOS og derivater heraf i artikler. For tekstiler eller andre materialer med coating, ligger grænseværdien på 1 µg/m² af det coatede materiale. Derivater af PFOS defineres som stoffer med strukturen " $C_8F_{17}SO_2X$ ", hvor X kan være "OH, metalsalt (O-M+), halogenid, amid og andre derivater, herunder polymerer". Det skal imidlertid pointeres, at ovenstående regler, som var gældende på indkøbstidspunktet for produkterne i dette projekt, per 3. december 2025 er blevet erstattet af følgende regler i POP-forordningen (EU Forordning 2025/718): Fremadrettet gælder en grænseværdi for utilsigtet sporforurening på 0,025 mg/kg (25 µg/kg) for PFOS eller salte heraf, samt en grænseværdi på 1 mg/kg (1000 µg/kg) for PFOS-relaterede forbindelser. Dvs. grænseværdien per arealenhed for tekstiler er udgået, og til gengæld er der sat en lavere grænseværdi for PFOS og salte heraf.

Ifølge REACH forordningens Bilag XVII indgang 68 (EU Forordning 1907/2006) er der sat en begrænsning for indholdet af **lineære og forgrenede perfluorcarboxylsyrer** med formelen $C_nF_{2n+1}-COOH$, hvor $n = 8, 9, 10, 11, 12$ eller 13 (C_9-C_{14} PFCA) i alle artikler. Grænseværdien er sat til under $25 \mu\text{g/kg}$ (ppb) for summen af C_9-C_{14} PFCA og salte heraf eller $260 \mu\text{g/kg}$ (ppb) for summen af C_9-C_{14} PFCA-beslægtede stoffer.

C_9-C_{14} PFCA-beslægtede stoffer defineres her som stoffer, der på grund af deres molekylstruktur anses for at have potentiale til at nedbrydes eller omdannes til C_9-C_{14} PFCA.

I dette projekt blev tekstilprodukter med vand- eller smudsafvisende egenskaber, analyseret for først indhold af totalt fluor og herefter for indhold af de udvalgte PFAS.

4.8 Kommende regulering af PFAS

Der er flere reguleringer af PFAS på vej i både EU og i Danmark, som har relevans for dette projekt. Disse er:

- Dansk regulering af PFAS i beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler
- EU-regulering (REACH) af PFHxA i bl.a. tekstiler/beklædning
- EU-regulering (REACH) af PFAS generelt som stoffer, i blandinger og i artikler (UPFAS)

Danmark har i februar 2025 vedtaget en bekendtgørelse, der fra 1. juli 2026 vil regulere brugen af **PFAS i beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler** (BEK nr. 464, 2025). Det er alle PFAS, der vil blive begrænset i denne type af produkter. Bekendtgørelsen medfører forbud mod danske erhvervsdrivendes salg samt forbrugeres import af produkter med PFAS over grænseværdien.

PFAS defineres her som "ethvert stof, der indeholder mindst ét fuldt fluoreret methyl- (CF_3) eller methylen- (CF_2) kulstofatom, uden nogen hydrogen-, chlor-, brom- eller iod-atomer bundet til sig".

Begrænsningen gælder import og salg af beklædning og fodtøj med indhold af totalt fluor på 50 mg/kg eller derover, samt imprægneringsmidler til beklædning og fodtøj til privat brug med indhold af totalt fluor på 50 mg/kg eller derover. Det er desuden specificeret, at privatpersoner ikke selv må importere disse produkter til eget eller andres brug. Forbuddene har virkning fra den 1. juli 2026, men der må sælges ud fra erhvervsdrivendes lagerbeholdning indtil den 1. januar 2027.

Det er specificeret i den danske bekendtgørelse, at den ikke omfatter de PFAS-forbindelser, der allerede er reguleret enten via REACH-forordningen eller POP-forordningen. Det er yderligere specificeret i bekendtgørelsen, at den ikke gælder for følgende typer af PFAS-forbindelser: PFAS, som "kun indeholder følgende strukturelle elementer: CF_3-X eller $X-CF_2-X'$ ", hvor $X = -OR$ eller $-NRR'$ og $X' =$ en methylgruppe ($-CH_3$), en methylengruppe ($-CH_2-$), en aromatisk gruppe, en carbonylgruppe ($-C(O)-$), $-OR''$, $-SR''$ eller $-NR''R'''$, og hvor $R/R'/R''/R'''$ er et hydrogenatom ($-H$), en methylgruppe ($-CH_3$), en methylengruppe ($-CH_2-$), en aromatisk gruppe eller en carbonylgruppe ($-C(O)-$)".

Der er vedtaget EU Forordning 2024/2462, der er implementeret i REACH bilag XVII indgang 79, som vil være gældende for produkter markedsført fra 10. oktober 2026. Fra denne dato må undecafluorhexansyre (**PFHxA**), salte heraf og PFHxA-beslægtede stoffer ikke anvendes i en koncentration på $25 \mu\text{g/kg}$ (ppb) for stofferne enkeltvis eller i en koncentration på $1000 \mu\text{g/kg}$ (ppb) for summen af disse stoffer i nedenstående typer af produkter (EU Forordning 2462/2024; EU Forordning 1907/2006):

- Tekstiler, læder, pels og skind i beklædningsgenstande og tilhørende tilbehør til den brede offentlighed

- Fodtøj til den brede offentlighed
- Papir og pap, der anvendes som fødevarekontaktmaterialer
- Blandinger til den brede offentlighed
- Kosmetiske produkter

PFHxA, salte heraf og PFHxA-beslægtede stoffer defineres som stoffer, der har:

- en ligekædet eller forgrenet perfluoropentylgruppe med formelen C_5F_{11} - direkte forbundet med et andet carbonatom som et af de strukturelle elementer eller
- en ligekædet eller forgrenet perfluorhexylgruppe med formelen C_6F_{13} -.

Derudover arbejdes der i EU på et såkaldt **UPFAS** – ”universal PFAS” begrænsning af alle PFAS-forbindelser i alle blandinger og artikler i EU. Begrænsningsforslaget (ECHA, 2025d) blev sendt til ECHA i januar 2023, og det er de fem europæiske lande Tyskland, Holland, Sverige, Norge og Danmark, der har stået for udarbejdelse af begrænsningsforslaget. Forslaget var i høring i foråret i 2023, og der blev modtaget ca. 5.600 høringssvar. De fem lande har gennemgået høringssvarene og redigeret baggrundsdokumentet for begrænsningsforslaget. De enkelte brancher/anvendelsesområder blev gennemgået enkeltvis i løbet af 2025. Det opdaterede baggrundsdokument blev offentliggjort i august 2025 (ECHA, 2025b). I løbet af 2026 forventes ECHA at aflevere forslaget, samt ECHAs endelige vurderinger heraf til Kommissionen (Miljøstyrelsen, 2025b).

Af disse årsager er der således også udført totalt fluor analyser på de produkter, der er indkøbt som værende vand- eller smudsafvisende i dette projekt.

5. Tidligere undersøgelser

Der er tidligere foretaget undersøgelser af regelefterlevelsen for forbrugerprodukter købt på forskellige typer af onlinebutikker. De undersøgelser, der omhandler mode, børnemode eller produkter til børn er beskrevet nærmere nedenfor.

5.1 Greenpeace undersøgelse af produkter købt hos SHEIN

Greenpeace (Greenpeace, 2024) foretog i slutningen af 2022 og i 2023 en undersøgelse af tekstilprodukter og sko, hvor 47 produkter blev købt fra SHEIN's webshop, heraf 5 produkter fra SHEIN's pop-up butik i forbindelse med Oktoberfest i München.

Greenpeace igangsatte denne undersøgelse, pga. tidligere undersøgelser, der viste problemer med overtrædelser vedrørende begrænsninger af kemiske stoffer i REACH bilag XVII, især fra SHEIN. De undersøgelser Greenpeace refererer til i deres undersøgelse er:

- En canadisk undersøgelse af 38 tekstilprodukter købt online, bl.a. hos SHEIN og AliExpress (CBC, 2021), der viste, at ca. 20 % af produkterne havde forhøjet indhold af enten bly, PFAS eller phthalater.
- En fransk dokumentar, der viste overtrædelser ift. bilag XVII i REACH i tøj købt hos SHEIN, f.eks. vedrørende indhold af bly i produkter af polyester.

De indkøbte produkter blev delt i forskellige materialer, som herefter blev analyseret for regulerede kemiske stoffer, som alkylphenoethoxylater, formaldehyd, tungmetaller (i dele af metal og plast), nikkelaftagelse, PFAS, samt en række andre stoffer. Der blev ikke set overtrædelser vedrørende indhold af følgende regulerede stoffer: alkylphenoethoxylater (43 produkter), PFAS (8 produkter, badetøj), aromatiske aminer (43 produkter) og dimethylformamid (6 produkter). Overtrædelser blev observeret for følgende regulerede stoffer (REACH Bilag XVII):

- Formaldehyd – et produkt ud af 43 overskred grænseværdien for formaldehyd i tekstiler
- Cadmium – et produkt ud af 22 overskred grænseværdien for cadmium i tekstiler
- Nikkel – to ud af seks produkter overskred grænseværdien for afgivelse af nikkel i metaldele
- Phthalater – seks ud af 13 produkter overskred grænseværdien for indhold af phthalater
- PAH'er – et ud af et produkt overskred grænseværdien for indhold af PAH'er

I alt blev der observeret overtrædelser af REACH-forordningens begrænsninger til indhold af kemiske stoffer i artikler (REACH Bilag XVII) i syv af de 47 produkter fra SHEIN, svarende til, at 15 % af de indkøbte produkter fra SHEIN overtrådte EU lovgivningen.

5.2 TÆNK's undersøgelse af børneprodukter fra TEMU

Forbrugerrådet TÆNK har i 2024 indkøbt og undersøgt 38 varer indkøbt hos onlineplatformen TEMU (Forbrugerrådet TÆNK, 2024). Produkterne var fra forskellige produktkategorier, såsom legetøj, babyudstyr, elektronik, kosmetik og rengøringsmidler, men fælles var, at der primært var tale om produkter til børn. Produkterne blev primært undersøgt ift. sikkerhed og for rengøringsmidler og kosmetik, blev ingredienslisten gennemgået. Der blev ikke foretaget kemiske analyser.

Resultaterne viste, at 30 ud af de 38 undersøgte produkter fejlede (svarende til 79 %), især på sikkerheden.

5.3 TÆNK's undersøgelse af PFAS i jakker

Forbrugerrådet TÆNK Kemi har i 2025 (Forbrugerrådet TÆNK, 2025a) foretaget en undersøgelse af visse PFAS-forbindelser i billige vandtætte jakker (under 350 kr.) fra Amazon, SHEIN og TEMU, samt danske hjemmesider. Der blev indkøbt i alt 26 jakker, heraf 17 af dem fra Amazon (5 stk.), SHEIN (5 stk.) eller TEMU (7 stk.), og de resterende ni produkter fra danske hjemmesider.

Alle 26 jakker blev indledningsvist testet for totalt organisk fluor (TOF)⁹. Produkter med indhold af organisk fluor over 50 mg/kg blev derefter testet nærmere for specifikke regulerede PFAS-forbindelser. Resultatet var, at 12 af de undersøgte produkter indeholdt regulerede PFAS-forbindelser over de tilladte grænseværdier, og at et produkt indeholdt regulerede PFAS-forbindelser, men at indholdet var lige på grænseværdien. Alle 13 produkter var købt på enten Amazon (3 stk.), SHEIN (4 stk.) eller TEMU (6 stk.).

Ingen af de ni jakker fra danske butikker/webshops indeholdt regulerede PFAS-forbindelser. En af de ni jakker fra de danske butikker indeholdt dog organisk fluor over 50 mg/kg. Grænseværdien for det kommende forbud for PFAS i tøj i Danmark er fastsat til 50 mg/kg for totalt fluor.

5.4 Nordisk undersøgelse af online handel

Nordisk Ministerråd udgav i marts 2025 en rapport vedrørende en fælles nordisk kontrol af dropshipping og anden e-handel (Nordic Council of Ministers, 2025). Rapporten beskriver det fælles nordiske kontrolprojekt udført i 2024. De nordiske partnere, der deltog i projektet, var de nordiske miljøministerier, dvs.:

- KEMI i Sverige (Swedish Chemicals Agency)
- Tukes i Finland (Finnish Safety and Chemicals Agency)
- Miljødirektoratet i Norge (Norwegian Environment Agency)
- Miljøstyrelsen i Danmark (Danish Environmental Protection Agency)

Projektet fokuserede på indkøb af produkter online fra de samme tre typer af hjemmesider, der er fokus på i nærværende projekt, dvs. online platforme, dropshipping webshops og almindelige forhandlere/webshops. I de fire lande blev der indkøbt produkter lokalt fra eget land (webshops), fra andre EU-medlemslande og fra lande uden for EU. I alt blev der kontrolleret 210 produkter fra 88 forskellige online hjemmesider, men der er ikke angivet, hvor mange produkter, der blev indkøbt fra hhv. online platforme, dropshippere eller almindelige webshops.

De produkttyper, der blev indkøbt og kontrolleret var:

- Smykker (51 produkter)
- Elektronik (50 produkter)
- Biocidprodukter (34 produkter)
- Elektronisk legetøj (16 produkter)
- Mode/tøj (14 produkter)
- Legetøj (12 produkter)
- Sports- og fritidsprodukter (8 produkter)
- Kemiske produkter (8 produkter)
- Smykker af ædelmetaller (8 produkter)
- Andre (5 produkter)
- Plantebeskyttelsesprodukter (4 produkter)

⁹ Det skal bemærkes, at der er forskel på 'totalt fluor', som angivet i den kommende danske lovgivning, og 'totalt organisk fluor' som der er analyseret for her. 'Totalt organisk fluor' er fremkommet ved trække mængden af uorganisk fluor fra totalt fluor indholdet.

De produkter, der er relevante for nærværende projekt, er således smykker og mode/tøj.

De europæiske lovgivninger, som produkterne blev kontrolleret for var:

- REACH Bilag XVII (EU Forordning 1907/2006), dvs. begrænsninger for en række kemiske stoffer i artikler, herunder phthalater, PAH'er, azofarvestoffer, bly, cadmium og nikkel.
- POP forordningen (EU Forordning 1021/2019), dvs. SCCP (kortkædede chlorparaffiner) og PFOA
- RoHS-direktivet (EU Direktiv 65/2011), dvs. visse tungmetaller og phthalater.
- Legetøjsdirektivet (EU Direktiv 48/2009), dog udelukkende visse tungmetaller.
- Samt en række lovgivninger relevante for de kemiske produkter og biocidprodukter, der blev kontrolleret i projektet.

Overordnet set var der en stor mængde af produkterne, der ikke levede op til gældende lovgivningskrav vedrørende de kemiske stoffer, der blev kontrolleret i projektet. I alt overholdt 147 af de 210 produkter, svarende til 71 %, ikke lovgivningskravene, men der var stor forskel på andelen af produkter, der ikke overholdt lovgivningen fra de tre forskellige typer af onlinehjemmesider:

- 81 % af produkterne fra dropshipping webshops overtrådte et eller flere af de kontrollerede lovgivningskrav
- 72 % af produkterne fra online platforme/markedspladser overtrådte et eller flere af de kontrollerede lovgivningskrav
- 59 % af produkterne fra de lokale webshops overtrådte et eller flere af de kontrollerede lovgivningskrav.

De produkttyper hvor der var flest overtrædelser af lovgivningen var inden for elektrisk legetøj (81 % overholdt ikke lovgivningen), elektronik (74 %), smykker (50 %), sports- og fritidsprodukter (38 %) og mode/tøj (25 %).

De stoffer eller stofgrupper, der blev set flest overtrædelser for, var for:

- Bly – primært overtrædelser i elektronik, men også i smykker
- Cadmium – primært overtrædelser i smykker, men også i elektronik
- Phthalater – primært overtrædelser i produkter af PVC
- SCCP – primært overtrædelser i produkter af PVC i elektronik

Det er med baggrund i resultaterne fra denne nordiske undersøgelse af onlinehandel, at Miljøstyrelsen har igangsat nærværende projekt, hvor fokus så udelukkende er på produkter til børn og produktgruppen tøj, sko og tilbehør, dvs. børnemode.

5.5 Diskussion af tidligere undersøgelser af onlinehandel

Fælles for ovenstående undersøgelser af online handel og af forbrugerprodukters indhold af regulerede kemiske stoffer er, at der ses en markant andel af overtrædelser af lovgivningen fra de store online markedsplatforme, og i den nordiske undersøgelse især en høj procentdel af overtrædelser fra dropshippingbutikker. Der ses også overtrædelser fra lokale butikker/webshops, men andelen af produkter med overtrædelser er her mindre. Det skal dog understreges, at disse overtrædelser af lovgivningen, ikke kun er overtrædelser vedr. indhold af kemiske stoffer, som nærværende projekt udelukkende har undersøgt, men er overtrædelser på en lang række andre punkter, såsom mærkning, fysisk eller mekanisk sikkerhed m.m.

Forbrugerrådet TÆNK Kemi har i en artikel på deres hjemmeside (Forbrugerrådet TÆNK, 2025b) opsummeret resultaterne af i alt ni forskellige tests de har foretaget i årene 2019 til 2025. Deres optælling viser, at af i alt 148 produkter (legetøj, smykker, tøj, tandblegeprodukter m.m.) købt på online markedspladser såsom Amazon, SHEIN, TEMU og Wish, indeholder 45

% af dem ulovlige stoffer såsom phthalater, nikkel, cadmium og PFAS (og hydrogenperoxid for tandblegemidler).

Den fælles nordiske undersøgelse viser, at det især er produkter som elektronik og smykker, hvor der er set meget høje andele af overtrædelser. I dette projekt, hvor der er valgt et fokus på børnemode, er smykker og tøj, sko og tilbehør også udvalgt som de produktgrupper, der undersøges nærmere.

Resultaterne af de tidligere undersøgelser indgår ikke i databehandlingen eller sammenfatningen af resultaterne opnået i nærværende projekt.

6. Identifikation af produkter

Dette projekt har som nævnt i indledningen til formål at sammenligne et sæt af sammenlignelige produkter købt på tre forskellige typer af online webshops/platforme. Denne sammenligning giver kun mening, hvis der er tale om netop sammenlignelige produkter. Der er derfor anvendt en bestemt fremgangsmåde med billedsøgning efter sammenlignelige produkter for at finde så 'ens' produkter som muligt fra de tre forskellige online webshops/platforme.

I samarbejde med Miljøstyrelsen blev det besluttet, hvilke produkttyper, der skulle fokuseres på under den overordnede kategori af produkter til børnemode. Valg af produkttyper i søgningen, samt fremgangsmåden for søgningen er beskrevet nærmere nedenfor.

6.1 Valg af produkttyper i fokus

Som beskrevet i indledningen har der i dette projekt været fokus på projekter, der hører under kategorien børnemode, dvs. tøj, sko og tilbehør under nedenstående overordnede kategorier:

- Tekstiler med plastprint
- Tekstiler med smuds- eller vandafvisende egenskaber
- Smykker af metal eller andet tilbehør af metal
- Artikler med blød plast

Under disse overordnede kategorier blev der i samarbejde med Miljøstyrelsen udvalgt specifikke produkttyper, der skulle være i fokus i projektet. Dette skyldes, at produkterne enten har en langvarig hudkontakt og/eller at Miljøstyrelsen tidligere har set overtrædelser i denne type af produkter. Eksemplerne er listet i TABEL 1 nedenfor.

TABEL 1. Produkttyper, der er udvalgt til kontrol i projektet

Overordnet kategori	Produkteksempler/produkttype	Årsag til udvælgelse
Tekstiler med plastprint	Skridsikre sokker med plastdutter T-shirts med plastprint Undertøj/nattøj med plastprint	Små børn kommer sokker i munden Direkte hudkontakt
Tekstiler med smuds- eller vandafvisende egenskaber	Hagesmække af tekstil Luffer Flyverdragter Ridebukser Våddragter	Direkte hudkontakt Små børn kommer hagesmække og luffer i munden
Smykker af metal	Halskæder Armbånd Ørestikker Hårspænder	Direkte hudkontakt Vedhæng i halskæder kan komme i munden
Artikler med blød plast	Badesandaler/clogs Håndtaske af blød plast Hagesmække af blød plast	Direkte hudkontakt Små børn kommer hagesmække i munden

6.2 Fremgangsmåde

Som angivet i kapitel 2 "De tre typer onlinebutikker" er dropshipping webshops bl.a. kendetegnet ved, at der kan mangle en række informationer på hjemmesiden vedrørende f.eks. levering, returnering eller hvem der er ansvarlig for hjemmesiden. Det er således generelt særdeles svært at identificere om en onlinebutik er en dropshipper eller ej, idet det netop er de manglende informationer på hjemmesiden, der kan tyde på, at der er tale om en dropshipper. Omvendt kan nogle af disse informationer godt fremgå af dropshippinghjemmesider, hvilket også er med til at gøre det særligt vanskeligt at identificere denne type hjemmesider.

Fremgangsmåden var derfor at finde webshops, der havde nogle af de træk, der kendetegner en dropshipper, dvs. dårlig oversat tekst, skæve priser, generiske billeder af produkterne, manglende information om hvem der er ansvarlig for hjemmesiden, osv. Fremgangsmåden var at søge efter produkter omfattet af kategorien børnemode, og derefter gennemgå diverse google-hits for de træk, der beskriver en dropshipper. Hjemmesider, der tydeligt var danske hjemmesider eller udenlandske producenters hjemmesider eller store markedsplatforme blev sorteret fra (eller brugt som sammenlignelige produkter i et sæt fra hhv. danske hjemmeside og stor online markedsplads). Der blev både anvendt en almindelig google-søgning og et Al-værktøj til at specificere søgningen efter udenlandske hjemmesider.

Når en sådan dropshipper blev identificeret, og det lignede, at der var tale om en webshop i EU (hvilket ikke nødvendigvis fremgik tydeligt pga. manglende informationer), blev der valgt et produkt tilhørende kategorien børnemode og foretaget en "Google Lens" søgning for at identificere sammenlignelige produkter på en online markedsplatform og på en dansk hjemmeside med egen lagerbeholdning (kort leveringstid).

Det var generelt en meget svær opgave at identificere, hvilke hjemmesider der tilhørte, hvilke af de tre typer af online forretningsmodeller. F.eks. kan en hjemmeside godt fremstå, som en dansk hjemmeside med egen lagerbeholdning, men ved nærmere undersøgelse er der nok nærmere tale om en stor online markedsplads, der sælger produkter i mange forskellige lande, men hjemmesiden fremstår som dansk og hjemmesidenavnet ender evt. også på '.dk'.

I mange tilfælde var det således ikke fuldstændigt entydigt i købsituationen om der var tale om en dropshipper, en stor online markedsplads eller en dansk hjemmeside med eget lager. Det blev dog besluttet i samarbejde med Miljøstyrelsen, at produkterne blev indkøbt tilhørende den type online webshop den lignede i købsituationen. Efterfølgende, når produkterne blev modtaget, blev der så noteret ud fra informationer på pakken og emballagen, hvorfra produktet reelt blev sendt, hvilket var med til at cementere eller afvise om der reelt var tale om et køb fra en dropshipper, online markedsplads eller dansk webshop med eget lager. Der er således i projektet foretaget nogle indkøb baseret på en formodning og bedste skøn i købsituationen i forhold til om der var tale om en dropshipper, en stor online markedsplads eller en dansk hjemmeside med eget lager, men denne formodning blev i nogle tilfælde revurderet ud fra oplysninger modtaget efterfølgende (via mails, information på pakke m.m.).

Alle fremsøgte produkter blev noteret med informationer om bl.a. overordnet produktkategori, produkttype, produktnavn, produktbeskrivelse, typen af de tre online forretningsmodeller, navn på hjemmesiden, pris, link til hjemmesiden m.m.. De tre sammenlignelige produkter fra hver af de tre typer online webshops/platforme, dvs. et 'sæt af sammenlignelige produkter' blev noteret med samme nummer. I alt blev der identificeret 42 forskellige sæt af sammenlignelige produkter. For hvert 'sæt' kunne der godt være identificeret mere end tre forskellige produkter, da der ofte var tvivl om de fremsøgte produkter rent faktisk stammede fra en dropshipper eller ej. Heraf var:

- 9 sæt af tekstil med plastprint
- 9 sæt af tekstil med vand- eller smudsafvisende egenskaber
- 17 sæt af metal

- 7 sæt af blød plast

6.3 Problematikker ifm. identifikation af produkter

Den vanskeligste opgave i søgningen efter sæt af sammenlignelige produkter var helt klart at identificere de såkaldte dropshippinghjemmesider. Netop manglen på informationer eller det faktum, at de i mange tilfælde ligner en dansk hjemmeside, da hjemmesideteksten også var på dansk og med danske priser, gjorde det svært at identificere produkter fra denne kategori. I flere tilfælde måtte der derfor findes flere alternativer for at kunne være sikker på, at der blev identificeret et produkt fra en dropshipper.

En yderligere forsinkelse i indkøbssituationen var, at det ofte ses for både dropshipper og de store online markedspladser, at det først bliver oplyst, at produktet ikke er på lager eller ikke kan sendes til Danmark, når ordren først er blevet lagt. Disse informationer fremgår typisk ikke ved selve fremsøgningen af produkter.

Det var derfor en omfattende proces at finde sæt af tre sammenlignelige produkter, idet der for mange af de valgte sæt, var et eller flere produkter, der måtte findes alternativer til undervejs i indkøbsprocessen.

Generelt viser det sig, at det først er når produktet modtages, at det fremgår om der er tale om en dropshipper, da produktet er blevet afsendt fra udlandet og ikke nødvendigvis fra en dansk butik, som det ellers tyder på ved bestilling af produktet. Nogle gange viste dropshipperen sig at være fra et andet EU land og andre gange var virksomheden etableret uden for EU, selvom det meste tekst fremgår på dansk på hjemmesiden.

7. Valg af produkter til analyse

I dette kapitel er præsenteret, hvilke produkter, der blev indkøbt til analyse, samt hvilke produkter, der blev foretaget hvilke kemiske analyser af.

7.1 Valg af produkter til indkøb

Med baggrund i oversigten over de 42 forskellige sæt af sammenlignelige produkter, blev der i samarbejde med Miljøstyrelsen udvalgt i alt 31 sæt af sammenlignelige produkter fra de tre typer af online forretningsmodeller. Målet i projektet var at analysere i alt 30 forskellige sæt af sammenlignelige produkter, men der blev indkøbt et ekstra sæt, hvis der skulle være produkter med for lang leveringstid ift. tidsplanen for igangsættelse af de kemiske analyser.

Da produkterne i dette projekt blev udtaget med henblik på at Kemikalieinspektionen skulle kunne håndhæve eventuelle overtrædelser, blev indkøbene foretaget af Kemikalieinspektionen.

De 31 udvalgte sæt af sammenlignelige produkter bestod af:

- Tre sæt af armbånd af metal
- Tre sæt af badesandaler/clogs af blød plast
- Tre sæt af flyverdragter med vand- eller smudsafvisende egenskaber
- Et sæt af hagesmække af blød plast
- To sæt af hagesmække af tekstil med vand- eller smudsafvisende egenskaber
- Fem sæt af halskæder i metal med vedhæng
- Et sæt af håndtasker i blød plast
- To sæt af hårspænder i metal
- Et sæt af luffer med vand- eller smudsafvisende egenskaber
- To sæt af skridsikre sokker med plastdutter af blød plast
- Tre sæt af T-shirts med plastprint
- Et sæt af våddragter
- Fire sæt af ørestikker i metal

7.2 Leverede produkter til analyse

På trods af, at der var afsat to hele måneder til levering af de bestilte produkter, var der en lang række af produkterne, der ikke blev leveret inden opstart af de kemiske analyser. Tidsplanen for opstart af de kemiske analyser blev udskudt så længe som muligt i håb om, at flere af de bestilte produkter kunne nå at blive leveret. Resultatet var imidlertid, at det kun var 83 af de 93 produkter (31 sæt á tre produkter), der blev leveret inden deadline for igangsættelse af de kemiske analyser.

Af de 93 produkter var der i alt fem produkter, der aldrig nåede at blive bestilt, idet bestillingen enten blev afvist af hjemmesiden eller at det ikke var muligt at få leveret produktet til Danmark. For mange produkter blev der prøvet at finde sammenlignelige alternativer fra andre hjemmesider, men det lykkedes ikke for disse fem produkter inden for projektets tidsfrist for bestillingen af produkterne, at identificere mulige sammenlignelige alternativer.

Projektets overordnede formål var ud over at undersøge regelefterlevelsen for de tre typer af online forretningsmodeller, også at sammenligne indholdet af problematiske kemiske stoffer i sammenlignelige produkter indkøbt fra de tre typer af online forretningsmodeller. Af denne årsag blev det i samarbejde med Miljøstyrelsen besluttet, at der udelukkende blev foretaget kemiske analyser af produkter leveret, hvis der minimum var leveret to af de tre produkter i et

sæt. Dette betød, at der i alt blev udvalgt 83 produkter til de efterfølgende kemiske analyser, hvoraf der var:

- 10 sæt á to produkter (det tredje produkt blev ikke leveret inden for tidsfristen), og
- 21 sæt á tre produkter.

I næste afsnit er beskrevet hvilke af de leverede og udvalgte produkter, der blev analyseret for hvilke kemiske stoffer.

7.3 Valg af produkter og valg af kemiske analyser

De leverede og udvalgte produkter er angivet i TABEL 2 på de efterfølgende sider, hvor der er benyttet følgende nummerering af produkterne: XX-YY-Z, hvor XX er et fortløbende tal fra 01 til 31 for de enkelte sæt, YY angiver om der er tale om en dropshipper (DS), online markedsplads (MP) eller en dansk hjemmeside meget eget lager (DK), og hvor Z angiver hvilken type materiale, der er tale om (T for tekstil, P for blød plast (herunder også tekstil med plastprint), M for metal og W for våddragt). Angivelse af et laboratorienummer (Lab.-nr.) med f.eks. 01-DS-T betyder således, at der er tale om sæt nummer 01, indkøbt fra en dropshipper og at produktet består af tekstil med vand- eller smudsafvisende egenskaber.

Som beskrevet i kapitel 6 var det ikke nemt at identificere produkter fra de tre typer af online forretningsmodeller. Produkterne blev indkøbt og bestilt ud fra, hvilken type projektgruppen mente, produktet tilhørte. Det var Kemikalieinspektionen, der i praksis foretog indkøbene. De indkøbte og leverede produkter er derfor mærket med den bogstavkode (DK, DS eller MP) for hvilke produkter mentes at være tilhørende. For enkelte af produkterne var der imidlertid oplysninger på pakken eller andet (f.eks. efterfølgende dialog med virksomhederne), der indikerede, at produkterne måske nærmere tilhørte en anden kategori. I disse tilfælde er den endelige kategori angivet i parentes efter Lab.-nr. Det skal bemærkes, at der stadig ikke er tale om en endelig kategori i alle tilfælde, da kategorien ikke er fuldstændig tydelig med mindre, der har været direkte dialog med virksomheden efterfølgende, f.eks. som følge af en overtrædelse.

Som beskrevet i kapitel 4 "Lovgivningsmæssige begrænsninger af visse indholdsstoffer" blev de leverede produkter analyseret for en lang række regulerede kemiske stoffer. Hvilke produkter, der blev analyseret for hvilke regulerede stoffer, afhænger imidlertid af de materialer produkterne består af, samt de lovgivningsmæssige krav. F.eks. er indhold af tungmetaller som bly (Pb), cadmium (Cd) og nikkel (Ni) kun analyseret i produkter med indhold af metaller.

Følgende kontrolanalyser blev foretaget:

- Indholdsanalyser af visse phthalater i produkter indeholdende blød plast.
- Indholdsanalyser af PAH'er i produkter af plast (primært sort plast).
- Indholdsanalyser af kortkædede chlorparaffiner (SCCP) i produkter af blød plast. Da mellemkædede chlorparaffiner (MCCP) kan analyseres ved samme analysemetode, som de kortkædede chlorparaffiner, blev der også analyseret for disse.
- Indholdsanalyser af visse PFAS i vandafvisende produkter (primært hagesmække, luffer og flyverdragter). Til sammenligning og i forhold til vidensindsamling til den kommende danske regulering af PFAS i beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler (BEK nr. 464, 2025), blev der desuden analyseret for indholdet af totalt fluor.
- Indholdsanalyser af tungmetaller i produkter af metal. Der blev i første omgang foretaget screeningsanalyser med et håndholdt XRF-apparat, hvorefter produkter evt. blev udvalgt til efterfølgende kontrolanalyser.
- Afgivelse af nikkel for produkter af metal. Der blev i første omgang foretaget screeningsanalyser med et håndholdt XRF-apparat, hvorefter produkter med et indhold af nikkel blev udvalgt til efterfølgende kontrolanalyser.

Derudover blev der foretaget en GC-MS¹⁰-screening på alle produkter, som ikke var metalprodukter, for at identificere evt. andre problematiske stoffer til evt. efterfølgende analyser.

En oversigt over hvilke produkter, der blev udvalgt til hvilke typer af kontrolanalyser og GC-MS-screening er angivet i TABEL 2 på de efterfølgende sider. Udvalgte analyser er markeret med et "ja" i tabellen, hvorimod analyser, der ikke er udført på det pågældende produkter, er angivet med et minus "-". Analysemetoder og analyseresultater er angivet i de efterfølgende kapitler. Hvis der efter levering af produkterne, er opdaget, at de tilhører en anden kategori ift. indkøb, er denne kategori angivet i parentes efter Lab. nr. For to produkter er angivet "(ingen)", hvilket betyder, at hvad der lignede en dropshipper, har været en almindelig hjemmeside placeret i EU, f.eks. en tysk eller en irsk webshop. Disse to produkter falder således uden for projektets formål i forhold til kun at indkøbe hos enten danske webshops, dropshippere eller store online markedsplatforme.

TABEL 2. Oversigt over de 83 leverede produkter og valgte kemiske analyser

Lab.-nr.	Produkttype	GC-MS-screening	Phthalater	PAH'er	SCCP og MCCP	Total fluor og PFAS	Pb, Cd, Ni (XRF)
01-DK-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
01-DS-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
01-MP-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
02-DK-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
02-DS-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
02-MP-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
03-DK-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
03-DS-M (ingen**)	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
03-MP-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
04-DK-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
04-DS-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
04-MP-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
05-DK-M	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
05-DS-M (DK)	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
05-MP-M	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
06-DK-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
06-DS-M (ingen**)	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
06-MP-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
07-DK-T	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
07-DS-T	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
07-MP-T	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-

¹⁰ GC-MS står for gaskromatografi-massespektrometri.

Lab.-nr.	Produkttype	GC-MS-screening	Phthalater	PAH'er	SCCP og MCCP	Total fluor og PFAS	Pb, Cd, Ni (XRF)
08-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
08-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
09-DK-W	Våddragter	Ja	-	Ja	-	-	-
09-DS-W	Våddragter	Ja	-	Ja	-	-	-
09-MP-W	Våddragter	Ja	-	Ja	-	-	-
10-DK-M	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
10-DS-M	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
10-MP-M	Hårspænder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
11-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
11-DS-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
11-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
12-DK-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
12-DS-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
12-MP-P	Sokker (tekstil)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
13-DK-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
13-DS-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
13-MP-P	Badesandaler	Ja	Ja	-	Ja	-	-
14-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
14-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
15-DK-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
15-DS-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
15-MP-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
16-DK-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
16-MP-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
17-DS-PM	Håndtaske plast	Ja	Ja	Ja	Ja	-	Ja*
17-MP-PM	Håndtaske plast	Ja	Ja	Ja	Ja	-	Ja*
18-DK-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
18-MP-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
19-DK-T	Luffer (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
19-MP-T	Luffer (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
20-DK-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
20-DS-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
21-DK-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
21-MP-M	Ørestikker (metal)	-	-	-	-	-	Ja
22-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-

Lab.-nr.	Produkttype	GC-MS-screening	Phthalater	PAH'er	SCCP og MCCP	Total fluor og PFAS	Pb, Cd, Ni (XRF)
22-DS-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-
22-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-
23-DK-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
23-DS-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
23-MP-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
24-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
24-DS-T (MP)	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
24-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
25-DK-T	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
25-DS-T (MP)	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
25-MP-T	Hagesmække (tekstil)	Ja	-	-	-	Ja	-
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	Ja	Ja	-	Ja	-	-
27-DK-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
27-DS-M (DK)	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
27-MP-M	Armbånd (metal)	-	-	-	-	-	Ja
28-DK-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
28-DS-M (DK)	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
28-MP-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
29-DK-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
29-DS-M (MP)	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
29-MP-M	Halskæder (metal)	-	-	-	-	-	Ja
30-DK-P	Badesandaler	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-
30-MP-P	Badesandaler	Ja på tre forskellige materialer	Ja	Ja	Ja	-	-
31-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-
31-DS-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-
31-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Ja	-	Ja	-	-	-
Antal analyser i alt	For alle produkter	47	20	13	20	16	39

* Det skal bemærkes, at for håndtaskerne er plastmaterialet udtaget til analyserne, der generelt foretages på plastmaterialer, men metalspænder og lynlåse er udtaget til XRF-analyser på lignende fod med de andre metalprodukter.

** Betyder, at hvad der lignede en dropshipper, har været en almindelig hjemmeside placeret i EU, f.eks. en tysk eller en irsk webshop. Disse to produkter falder således uden for projektets formål i forhold til kun at indkøbe hos enten danske webshops, dropshippere eller store online markedsplatforme.

8. Screeningsanalyser

Som beskrevet i kapitel 7, blev der foretaget følgende screeningsanalyser i dette projekt:

- GC-MS-screening for organiske stoffer for alle produkter, der ikke bestod af metal
- XRF-screening for indhold af tungmetaller i de metalholdige produkter
- DMG¹¹-screening (vatpindstest) for afgivelse af nikkel for de metalholdige produkter

Udførsel og resultater af disse screeningsanalyser er beskrevet nedenfor.

8.1 GC-MS-screening for organiske stoffer

For alle produkter, som ikke bestod af metal (dvs. alle andre produkter end smykker og hårspænder) blev der foretaget en GC-MS-screening for at identificere evt. indhold af andre problematiske stoffer i produkterne. Disse andre produkter bestod af tekstil (flyverdragter, luffer eller hagesmække), plast (sko, håndtasker, hagesmække, plastprint på tekstiler eller sokker) eller også var der tale om våddragter af blandet materiale.

8.1.1 Prøveforberedelse til GC-MS-screeningen

Alle prøver blev klippet i små stykker på ca. 5 x 5 mm og ekstraheret med opløsningsmiddel (THF, tetrahydrofuran). Ekstrakterne blev fremstillet ved, at prøven blev tilsat så lidt opløsningsmiddel som muligt, hvorefter prøven blev behandlet med ultralyd og varme og evt. opløst plast derefter blev udfældet. En kendt mængde interne standarder (fluoren og fluornaphtalen) blev tilsat og prøven blev analyseret direkte på GC-MS. Opløsningsmidlet THF blev anvendt, idet det udmærker sig ved at kunne opløse plasten, og dermed øger sandsynligheden for at flere tilsætningsstoffer ekstraheres i større mængder.

Da volumen af opløsningsmiddel blev justeret efter behov, var det for enkelte prøver nødvendigt at anvende et relativt stort volumen af opløsningsmiddel for at sikre at prøven var fuldt dækket. Det maksimalt anvendte volumen svarer til op til tre gange af det lavest anvendte volumen i screeningen, hvilket leder til en vis grad af fortynding for disse prøver. I TABEL 24 i Bilag 1.1 er angivet, når der blev anvendt et volumen på over to gange det minimalt anvendte volumen.

8.1.2 Resultater af GC-MS-screening for organiske stoffer

For GC-MS-screeningen gælder generelt, at der er foretaget enkeltbestemmelser, da der er tale om en screening. Der er som udgangspunkt forsøgt at identificere minimum de fem største toppe i kromatogrammerne for hver prøve vha. NIST-biblioteket (National Institute of Standards and Technology) samt vores specialisters erfaring. En række af de største toppe i hver prøve har ikke kunnet identificeres entydigt og er derfor ikke rapporteret, men der er for alle prøver rapporteret, hvor mange stoffer (toppe i kromatogrammet), der ikke er identificeret. Er et stof identificeret i en prøve, er der så vidt muligt ledt efter samme stof i de andre prøver, hvorfor der for nogle prøver er identificeret langt mere end fem stoffer.

For enkelte prøver var der maksimalt 3-4 forskellige toppe (stoffer) i prøven i alt og i små koncentrationer. For disse prøver er der kun identificeret en eller to af de største toppe.

¹¹ DMG står for dimethylglyoxim. Dimethylglyoxim er et reagens, der anvendes til påvisning af nikkel, idet der dannes et rødt kompleks med nikkellioner.

Bilag 1 er opdelt på prøveniveau, med en angivelse af hvilke organiske stoffer, der er identificeret i de i alt 47 analyserede prøver. De 47 prøver repræsenterer i alt 45 produkter, idet en enkelt prøve – en plastsko – bestod af tre forskellige materialer, hvorfor der for dette produkt er foretaget en screeningsanalyse for hvert af de tre materialer.

Desuden er der i samme bilag (Bilag 1) indsat en tabel med de enkelte stoffer, der er identificeret, samt hvilke prøver de er identificeret i. I TABEL 5 nedenfor, samt TABEL 24 og TABEL 25 angivet i Bilag 1, er de stoffer, der er identificeret ved GC-MS-screeningen angivet ved kemisk navn, CAS-nr. og en estimeret mængde. Den estimerede mængde er bestemt på baggrund af kendt mængde af intern standard tilsat. Da koncentrationerne netop er estimeret overfor indholdet af den interne standard og ikke det specifikke stof, skal det pointeres, at der er tale om estimater. Disse estimater angives derfor med et til fire +’er, som svarer nogenlunde til de nedenstående koncentrationer. Det målte indhold i ekstrakterne bliver bl.a. også påvirket af, hvor effektivt det enkelte stof ekstraheres fra prøverne. I en screening vælges et ekstraktionsmiddel (her THF), der passer til mange stoffer og matricen, men som ikke er målrettet de enkelte stoffer. I tabellerne i Bilag 1 er angivet den maksimale estimerede ”koncentration” i form af +’er på tværs af de prøver, hvor stoffet er fundet i. Der er taget højde for forskel i fortynding for de enkelte prøver i angivelsen af +’erne.

Jf. ovenstående skal angivelsen af +’er ikke ses som et direkte udtryk for koncentrationen af stoffet i prøven, men i bedste fald et estimat, der gør det muligt at sammenligne indholdet af det samme stof på tværs af flere prøver.

< + svarer ca. til en estimeret koncentration i prøven på under 10 ppm
+ svarer ca. til en estimeret koncentration i prøven på 10-100 ppm
++ svarer ca. til en estimeret koncentration i prøven på 100-1000 ppm
+++ svarer ca. til en estimeret koncentration i prøven på 1000-10.000 ppm eller 0,1-1 %
++++ svarer ca. til en estimeret koncentration i prøven på 10.000-100.000 ppm eller 1-10 %

Ved GC-MS-screeningen blev der i alt set > 1900 toppe i kromatogrammerne for de 47 prøver, hvor hver top i et kromatogram repræsenterer et organisk stof. Disse 1900 toppe var efter kromatogrammerne blev rensat for evt. signaler fra instrumentet og mindre urenheder i de anvendte opløsningsmidler og den interne standard. De 47 prøver havde mellem 0 og 100 forskellige toppe (organiske stoffer) i kromatogrammet. Langt størstedelen af toppene i kromatogrammerne var små toppe (<+ og +) og er således organiske stoffer, der sandsynligvis er til stede i lave niveauer i prøverne. For nogle få prøver blev der ikke identificeret nogle stoffer eller kun meget få stoffer. Til flere af prøverne med få eller ingen identificerede stoffer var det nødvendigt at anvende et større volumen af væske for at få prøven dækket (op til tre gange det lavest anvendte volumen i screeningen). Dette leder til en grad af fortynding, der kan have bidraget til at det ikke var muligt at identificere flere stoffer i screeningen. Udover fortyndingsgraden, kan forskellen skyldes, at disse prøver ikke indeholder specielt mange organiske tilsætningsstoffer, at de anvendte tilsætningsstoffer ikke kunne ekstraheres med den valgte teknik eller at de ikke kunne analyseres med den valgte analyseteknik GC-MS (som f.eks. PFAS eller diverse farvestoffer).

For organiske stoffer, der forekom i de største ”koncentrationer” i prøverne, enten ’+++’ eller ’++++’ (dvs. ca. 0,1 % og op til ca. 10 %), er langt hovedparten identificeret. Kun to enkeltstoffer i denne kategori blev ikke identificeret, heraf en meget bred top, der sandsynligvis er en isocyanat/eller en blanding af isocyanat, og som forekom i to produkter, der i forvejen indeholdt bl.a. isocyanat. Det andet uidentificerede stof blev målt i de ni forskellige produkter, og er formentlig en thiocyanat eller en isothiocyanat, men dette er usikkert, hvorfor det ikke er angivet i resultaterne i tabellerne i Bilag 1. Derudover indeholdt seks af produkterne en blanding af en lang række organiske stoffer, der gav anledning til meget brede, udefinerede toppe i kromatogrammet, hvor det enkelte stof ikke nødvendigvis kunne identificeres. Disse brede toppe

er ikke nødvendigvis identiske på tværs af de seks produkter, og estimeres hver til at indeholde minimum 50+ forskellige stoffer, der samlet forekommer i "koncentrationen" '+++ eller '++++'. Flere af de brede toppe består umiddelbart primært af blandinger af diverse kulbrinter (alkaner, alkener, måske aromater eller lange alkoholer).

I alt blev ca. 130 stoffer identificeret i de 47 prøver med baggrund i at fokusere på identifikationen af de fem største toppe i hvert kromatogram. For nogle af disse stoffer er identifikationen imidlertid let usikker. Derudover blev en række stoffer delvist identificeret, dvs. at eksempelvis stofklassen er kendt. Disse er dog ikke angivet.

De detaljerede tabeller med de kemiske stoffer identificeret ved GC-MS-screeningen for de 47 prøver (Bilag 1) viser, at der generelt ses nogle af de samme typer af tilsætningsstoffer, f.eks. antioxidant og phthalater i materialer af plast, og isocyanater i produkter af plast, tekstil eller i våddragter.

8.1.2.1 Antal af kemiske stoffer i prøverne

I TABEL 26 i Bilag 1.3 er angivet en oversigt over antallet af stoffer i alt i ekstraktet fra GC-MS-screeningen for de 47 prøver, samt hvor mange af disse stoffer, der blev identificeret. Derudover er angivet hvor mange af stofferne, der forekommer i den angivne mængde fra <+ til +++.

Det ses af TABEL 26 i Bilag 1.3, at der generelt er observeret flest organiske stoffer i produkttyperne badesandaler, sokker med plastdutter samt håndtaskerne af plast. Herefter kommer flyverdragterne, mens der generelt ikke er observeret mange forskellige organiske stoffer i hagesmækkene af tekstil, men mange i hagesmækkene af plast. For T-shirts med plastprint ses et blandet billede; nogle indeholder mange organiske stoffer, mens andre indeholder få.

8.1.2.2 Produkttyper og antal organiske stoffer identificeret

Denne tendens med flest organiske stoffer i ekstraktet fra GC-MS-screeningen i badesandalerne, sokker med plastdutter og håndtasker ses også af TABEL 3 nedenfor, hvor produkter af samme type er samlet, og hvor antallet af stoffer er angivet som et gennemsnit for de prøver, der er blevet analyseret, samt opdelt på hvor produkterne er købt henne (på dansk hjemmeside med eget lager (DK), dropshipping hjemmeside (DS) eller stor online markedsplads (MP)). Der er i denne tabel taget højde for ændringerne til typen af hjemmeside (DK, DS eller MP) i vurderingen efter produkterne er modtaget. Her er det værd at bemærke, at der kun er få produkter af typerne våddragter, hagesmække af blød plast, håndtasker og luffer, hvorfor der med stor usikkerhed kan udledes tendenser ud fra disse produkttyper. TABEL 3 bekræfter dog det generelle billede, at der måles flest organiske stoffer i produkter af plast (herunder sokker med plastdutter) og færrest organiske stoffer i hagesmække af tekstil.

TABEL 3. Antal stoffer i ekstraktet fra GC-MS-screeningen i gennemsnit for produkter af samme type.

Produkttype	DK Dansk hjemmeside	DS Dropshipper	MP Stor online markedsplads	Gennemsnit	Antal prøver i alt
Badesandaler	43	80	61	60	10
Hagesmække (blød plast)	37	80	Ingen leveret	59	2
Håndtaske plast	Ingen leveret	80	62	71	2
Sokker med plastdutter	64	74	90	76	6

T-shirt med plastprint	25	37	20	26	8
Flyverdragter (tekstil)	24	16	15	18	8
Hagesmække (tekstil)	13	0	7	8	6
Luffer (tekstil)	29	Ingen leveret	10	20	2
Våddragter	85	78	10	58	3
Gennemsnit	36	58	36	41	47

8.1.2.3 Antal organiske stoffer målt ift. type af online butik

I TABEL 4 nedenfor er angivet det gennemsnitlige antal stoffer, der er målt i prøver indkøbt fra hhv. en dansk hjemmeside (DK), en dropshipper (DS) eller en stor online markedsplads (MP). Der er for data i denne tabel taget højde for ændringerne til typen af hjemmeside (DK, DS eller MP) i vurderingen efter produkterne er modtaget.

Af både TABEL 3 og TABEL 4 fremgår det, at der generelt er lidt færre kemiske stoffer i produkter købt på danske hjemmesider med eget lager fremfor produkter købt hos en dropshipper eller en stor online markedsplads. Denne tendens er dog kun gældende for produkter af plast eller produkter med plasttryk. For tekstiler, hvor der generelt er set indhold af færre organiske stoffer, er tendensen ikke tydelig, eller nærmere omvendt. Våddragterne er der for få produkter af i samme type materiale (tre styk), til at data kan anvendes til dette sammenligningsformål. Generelt er antallet af prøver lavt, hvorfor det er svært at konkludere noget entydigt på produkttypeniveau, men måske nærmere på det overordnede billede.

TABEL 4. Gennemsnitlige antal stoffer identificeret i produkterne ved GC-MS-screeningen afhængig af materiale og hvor de er købt henne

Hvor produkterne er købt	Plast	Plasttryk	Tekstil (vandafvisende)	Våddragt
DK Dansk hjemmeside	42	41	21	85
DS Dropshipper	80	55	8	78
MP Stor online markedsplads	62	48	11	10
Gennemsnit	61	48	15	58
Antal prøver i alt	14	14	16	3

8.1.2.4 Organiske stoffer identificeret i flest produkter

De organiske stoffer, der indgår i flest af de 47 produkter, er angivet i TABEL 5 nedenfor. Der er kun angivet de stoffer, der er identificeret i mere end 10 af de 47 prøver. Der er ikke i tabellen angivet stoffernes farlighed. Disse oplysninger diskuteres derimod i kapitel 9 "Indledende farevurdering".

Det ses af TABEL 5, at der er fire phthalater blandt de stoffer, der går igen i flest produkter, herunder to af de regulerede phthalater DBP og DEHP. Resultaterne for de kvantitative analyser af regulerede phthalater er gennemgået i et senere kapitel. Desuden ses en isocyanat i 21 af produkterne, og for enkelte produkter i høje koncentrationer. Oleamid er en blødgører til plast, og kan være anvendt som alternativ til de regulerede phthalater.

Endelig er der en lang række alkaner iblandt de hyppigste kemiske stoffer i de 47 prøver. Alkanerne indgår typisk i de samme produkter, hvor der er en lang række forskellige alkaner tilsat. Dette kan være et udtryk for olier, der er tilsat eller muligvis smøreolier/slipolier anvendt til f.eks. plastprodukterne.

I listen med identificerede stoffer er ikke angivet antioxidant BHT (butylhydroxytoluen), der er et almindeligt tilsætningsstof til bl.a. plast, og som samtidig er mistænkt for at være hormonforstyrrende. Det vurderes sandsynligt, at flere af prøverne indeholder BHT, men det har ikke været muligt at undersøge, da det valgte opløsningsmiddel (THF) indeholder større mængder BHT for at hindre dannelsen af eksplosive peroxider. Ethvert indhold af BHT i prøverne er derfor overdøvet af BHT-indholdet i opløsningsmidlet.

TABEL 5. De 25 kemiske stoffer, der er identificeret i flest af de 47 prøver ved GC-MS-screeningen.

CAS nr.	Stofnavn	Højeste mængde	I antal produkter i alt
84-74-2	Dibutylphthalat (DBP)	++++	43
301-02-0	Oleamid	++	36
101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++++	21
112-40-3	n-Dodecan	++	18
629-50-5	n-Tridecan	++	18
6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++	18
111-84-2	n-Nonan	+	17
112-95-8	n-Eicosan	++	17
54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++	17
629-62-9	n-Pentadecan	++	17
777-95-7	1,6-Dioxacyclododecan-7,12-dion	++	17
629-78-7	n-Heptadecan	++	16
629-92-5	n-Nonadecan	++	16
104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	++	15
544-76-3	n-Hexadecan	++	15
593-45-3	n-Octadecan	++	15
137-89-3	Bis(2-ethylhexyl)isophthalat	+++	14
629-94-7	n-Heneicosan	++	14
629-59-4	n-Tetradecan	++	13
117-81-7	Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	++	12
123-05-7	2-Ethylhexanal	+	12
5444-75-7	2-Ethylhexylbenzoat	++	12
629-99-2	n-Pentacosan	+	12
646-31-1	n-Tetracosan	+	12
654646-06-7	2-Ethylhexyl-4-cyanobenzoat	+	11

8.2 XRF-screeningsanalyser for tungmetaller

Der blev for alle leverede metalprodukter i projektet foretaget en XRF-screening med et håndholdt XRF-apparat (Hitachi High-Tech X-MET8000). Formålet var her at undersøge for indhold

af tungmetaller, herunder bly og cadmium, og hvorvidt disse var over grænseværdien. Derudover blev der foretaget DMG-screening (vatpindstest), der kunne indikere, hvorvidt et produkt afgav nikkel.

Baseret på resultaterne af XRF-screeningen og DMG-test blev prioriterede produkter udvalgt til kvantitative kontrolanalyser for hhv. bly og cadmium, samt nikkelfrigivelse. Produkterne blev prioriteret ud fra screeningsresultater tæt på grænseværdien, hvor en kvantitativ analyse kunne be- eller afkræfte en evt. overtrædelse af gældende grænseværdier eller hvis DMG-screening indikerede nikkelfrigivelse. Hvis ét af produkterne i sættet blev fundet relevant at udtage til kvantitativ analyse blev hele sættet analyseret.

8.2.1 Resultater af XRF-screeningsanalyser for tungmetaller

Resultaterne af XRF-screeningsanalyser er angivet nedenfor i TABEL 6. Resultaterne er angivet for de metaller, der blev fundet relevante for dette projekt: bly, cadmium, nikkel, resultatet af DMG-test og hvorvidt produktet er udvalgt til kvantitativ analyse. Resultaterne er angivet ved at oplyse om indholdet af hhv. bly og cadmium var over den respektive grænseværdi eller om produktet indeholder nikkel. For et bedre visuelt overblik er felter med et "Ja" markeret med grøn baggrundsfarve.

Hvis XRF-screeningen viste et indhold af hhv. bly og/eller cadmium, der klart overskred de respektive grænseværdier, blev disse ikke prioriteret til kvantitativ analyse, men er angivet som en overtrædelse af lovgivningen i forbindelse med rapporteringen af dette projekt (se opsamlingen i afsnit 14.7 "Sammenfatning af kontrolanalyserne").

TABEL 6. Resultater af XRF-screeningsanalyser for hhv. bly (Pb), cadmium (Cd) og nikkel (Ni) udført af Kemikalieinspektionen.

Lab.-nr.	Produkttype	Indhold af Pb over grænseværdi på 0,05 %	Indhold af Cd over grænseværdi på 0,01 %	Afgivelse af Ni (DMG-test)	Udvalgt til kvantitativ analyse
03-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
03-DS-M (ingen***)	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
03-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
04-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
04-DS-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
04-MP-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
05-DK-M	Hårspænder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
05-DS-M (DK)	Hårspænder (metal)	**	**	Nej	Nej
05-MP-M	Hårspænder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
06-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
06-DS-M (ingen***)	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
06-MP-M	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
10-DK-M	Hårspænder (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
10-DS-M	Hårspænder (metal)	Ja	Nej	Nej	Ja
10-MP-M	Hårspænder (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
15-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej

Lab.-nr.	Produkttype	Indhold af Pb over grænseværdi på 0,05 %	Indhold af Cd over grænseværdi på 0,01 %	Afgivelse af Ni (DMG-test)	Udvalgt til kvantitativ analyse
15-DS-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
15-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
16-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
16-MP-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
17-DS-PM	Håndtaske plast (lynlås af metal)	**	**	**	Ja
17-MP-PM	Håndtaske plast (lynlås af metal)	**	**	**	Ja
18-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
18-MP-M	Ørestikker (metal)	Ja	Nej	Nej	Nej*
20-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
20-DS-M	Armbånd (metal)	Ja	Ja	Ja	Ja
21-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
21-MP-M	Ørestikker (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
23-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
23-DS-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Ja
23-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Ja	Ja
27-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
27-DS-M (DK)	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
27-MP-M	Armbånd (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
28-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
28-DS-M (DK)	Halskæder (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
28-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
29-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Nej	Nej	Nej
29-DS-M (MP)	Halskæder (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
29-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Ja	Nej	Nej*
I alt	For alle produkter af metal	3	7	2	12

En stjerne (*) betyder, at XRF-screening viste en så stor overskridelse af grænseværdien, at produktet ikke blev prioriteret til kvantitativ analyse

To stjerner (**) betyder, at det ikke var muligt at screene med det håndholdte apparat, pga. f.eks. produktets fysiske udformning.

Tre stjerner (***) betyder, at hvad der lignede en dropshipper, har været en almindelig hjemmeside placeret i EU, f.eks. en tysk eller en irsk webshop. Disse to produkter falder således uden for projektets formål i forhold til kun at indkøbe hos enten danske webshops, dropshippere eller store online markedsplatforme.

Der er følgende bemærkninger til XRF-screeningsresultaterne udført af Kemikalieinspektionen:

- For sæt nr. 04 blev der identificeret cadmium over grænseværdien i to af de tre produkter (04-DK-M og 04-MP-M). Screeningen viste et indhold af cadmium af en sådan størrelse, at Miljøstyrelsen vurderede, at der ikke var behov for kvantitative kontrolanalyser af disse produkter.

- For sæt nr. 05 var det ikke muligt at få screeningsresultater for 05-DS-M (DK). Dette produkt blev dog ikke udvalgt til kontrolanalyser. For de to andre produkter i sættet var der intet indhold af hverken bly, cadmium eller nikkel, der gav anledning til at udføre kontrolanalyser på disse.
- For sæt nr. 10 blev der for et af produkterne identificeret indhold tæt på grænseværdien af bly (på 10-DS-M), hvorfor hele sættet blev udtaget til kontrolanalyse for bly, der i øvrigt ikke viste en overskridelse (se afsnit 14.5.2).
- For sæt nr. 17 var det ikke muligt at få et resultat med det håndholdt XRF-apparat, hvorfor hele sættet (17-DS-M og 17-MP-M) blev udtaget til kvantitative kontrolanalyser for hhv. bly, cadmium og nikkelafgivelse (se afsnit 14.5.2 og 14.6.2).
- For sæt nr. 18 blev der identificeret bly over grænseværdien i et af de to produkter (18MP-M). Overskridelsen blev ved XRF-screening fundet så stor, at der ikke vurderes at være behov for kvantitative kontrolanalyser på disse produkter.
- For sæt nr. 20 blev der identificeret både bly og cadmium over grænseværdien i et af de to produkter (20-DS-M). Overskridelsen var så stor, at der ikke vurderes at være behov for kvantitative kontrolanalyser på disse produkter. Desuden var der afgivelse af nikkel ifølge vatpindstesten (DMG-test), hvorfor produktet blev udvalgt til kontrolanalyse til nikkelafgivelse sammen med det andet produkt i dette sæt (se afsnit 14.6.2).
- For sæt nr. 21 blev der identificeret bly i nærheden af grænseværdien for det ene af de to produkter, hvorfor sættet blev udtaget til kontrolanalyser. Desuden var det ikke muligt at få screeningsværdier for det andet produkt i sættet, hvorfor sættet blev udtaget til kontrolanalyser for både bly og cadmiumindhold. De kvantitative analyser viste ingen overskridelser for bly og cadmium (se afsnit 14.5.2).
- For sæt nr. 23 blev der set et lille udslag på DMG ift. afgivelse af nikkel, men intet indhold af hverken bly eller cadmium. På grund af indhold af nikkel, blev alle tre produkter i sættet imidlertid udtaget til kontrolanalyse for nikkelafgivelse, men der blev ikke identificeret en overskridelse af grænseværdien (se afsnit 14.6.2).
- For sæt nr. 28 blev der identificeret cadmium over detektionsgrænsen i to af de tre produkter (28-DS-M (DK) og 28-MP-M). Overskridelsen var så stor, at der ikke vurderes at være behov for kvantitative kontrolanalyser på disse produkter.
- For sæt nr. 29 blev der identificeret cadmium over detektionsgrænsen i to af de tre produkter (29-DS-M (MP) og 29-MP-M). Overskridelsen var så stor, at der ikke vurderes at være behov for kvantitative kontrolanalyser på disse produkter.

De indledende XRF-screeninger viste, at der på baggrund af disse screeningsanalyser alene blev identificeret to overtrædelser af bly, samt syv overtrædelser af cadmium. Samtlige overtrædelser af de undersøgte kemiske stoffer i de indkøbte produkter er opsummeret i kapitel 14.7 "Sammenfatning af kontrolanalyserne".

8.2.2 Valg af produkter til kontrolanalyser for bly, cadmium og nikkel

Af ovenstående TABEL 6 fremgår det, at i alt syv produkter blev udvalgt til at få foretaget kontrolanalyser af indhold af bly og cadmium (se afsnit 14.5.2) og at i alt ni produkter blev udvalgt til at få foretaget kontrolanalyser for afgivelse af nikkel (se afsnit 14.6.2). Der var overlap mellem produkter udvalgt til kontrolanalyser for bly og cadmium, samt kontrolanalyser for nikkelafgivelse, hvilket betød, at i alt 12 produkter blev udvalgt til efterfølgende kontrolanalyser. Disse var:

- 10-DK-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium
- 10-DS-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium
- 10-MP-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium
- 17-DS-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium, samt kontrolanalyse for afgivelse af nikkel
- 17-MP-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium, samt kontrolanalyse for afgivelse af nikkel
- 20-DK-M: Kontrolanalyse for afgivelse af nikkel
- 20-DS-M: Kontrolanalyse for afgivelse af nikkel

- 21-DK-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium
- 21-MP-M: Kontrolanalyse for bly og cadmium
- 23-DK-M: Kontrolanalyse for afgivelse af nikkel
- 23-DS-M: Kontrolanalyse for afgivelse af nikkel
- 23-MP-M: Kontrolanalyse for afgivelse af nikkel

9. Indledende farevurdering

Baseret på de i alt ca. 130 forskellige organiske stoffer identificeret ved GC-MS-screeningen blev der foretaget en indledende farevurdering med det formål at prioritere kemiske stoffer til de efterfølgende migrationsanalyser.

I Bilag 1.2 er angivet opslag af stoffernes klassificering, som blev anvendt i denne indledende farevurdering ift. at foretage prioriteringen af de kemiske stoffer identificeret i produkterne ved GC-MS-screeningen. Følgende informationer er angivet i Bilag 1.2:

- Stoffernes harmoniserede klassificering
- Stoffernes notificerede klassificering
- Stoffernes tilstedeværelse på kandidatlisten
- Evt. bemærkninger angivet om stofferne på ECHA's hjemmeside om de registrerede stoffer

9.1 Overordnet farevurdering af stofferne

TABEL 7 nedenfor viser udvalgte af de identificerede stoffer ved screeningsanalyserne i de 47 forskellige prøver. De udvalgte stoffer i TABEL 7 (i forhold til den totale liste i Bilag 1.2) er de stoffer, der:

- Har de mest problematiske sundhedsklassificeringer (dvs. kræftfremkaldende (Carc.), reproduktionstoksisk (Repr.) eller allergifremkaldende (Skin Sens.)),
- er identificeret i flere af de 47 prøver eller
- er identificeret i de højeste mængder (+++ og ++++ svarende til niveauer over hhv. 0,1 % eller over 1 %).

Der er angivet i hvor mange produkter stofferne er påvist. Disse informationer sammenholdes med en klassificering af stofferne. I alt 19 stoffer er listet i TABEL 7. Der er udelukkende angivet stoffer, der er identificeret i flere end to af de 47 prøver, medmindre der er tale om en særligt problematisk sundhedsklassificering som f.eks. reproduktionstoksisk.

Da ikke specielt mange af de ca. 130 identificerede stoffer har en harmoniseret klassificering er klassificeringen ifølge REACH klassificeringsdossier ligeledes undersøgt for alle stoffer og har været inddraget i forhold til prioritering af stoffer til de efterfølgende migrationsanalyser.

Stofferne i TABEL 7 er bl.a. udvalgt ud fra klassificeringer, som anses for problematiske i forbindelse med eksponering af børn: det kan være kræftfremkaldende effekter, reproduktionstoksiske effekter (herunder hormonforstyrrende effekter) og hudsensibiliserende effekter. Hudirriterende effekter er ikke regnet for relevante, idet disse først viser sig ved højere koncentrationer, end dem der typisk påvises i de analyserede produkter.

TABEL 7. Klassificering af udvalgte stoffer identificeret ved GC-MS-screeningen i de 47 prøver. Klassificeringen af samtlige identificerede stoffer kan ses i Bilag 1.

CAS nr.	Stofnavn	I antal prøver	Højeste mængde	Klassificering
584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	7	+++	Harmoniseret klassificering: Carc. 2, Acute Tox. 2, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, Aquatic Chronic 3
101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	21	++++	Harmoniseret klassificering: Carc. 2, Acute Tox. 4, STOT SE 3, STOT RE 2, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1
84-74-2	Dibutylphthalat (DBP)	43	++++	Harmoniseret klassificering: Repr. 1B, Aquatic Acute 1 Er på REACH kandidatlisten og er reguleret
84-69-5	Diisobutylphthalat (DIBP)	1	++	Harmoniseret klassificering: Repr. 1B Er på REACH kandidatlisten og er reguleret
117-81-7	Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	12	++	Harmoniseret klassificering: Repr. 1B Er på REACH kandidatlisten og er reguleret
80-62-6	Methylmethacrylat	5	++	Harmoniseret klassificering: Flam. Liq. 2, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Skin Sens. 1
123-05-7	2-Ethylhexanal	12	+	Notificeret klassificering: Flam. Liq. 3, Repr. 2, Skin Sens. 1B
104-66-5	1,2-Diphenoxyethan	10	++	Notificeret klassificering: Aquatic Chronic 2 H411 (5 notifiers)
131-11-3	Dimethylphthalat	9	++	Notificeret klassificering: Not classified (1994 notifiers)
149-57-5	2-Ethylhexansyre	2	+	Notificeret klassificering: Repr. 2

CAS nr.	Stofnavn	I antal prøver	Højeste mængde	Klassificering
301-02-0	Oleamid	36	++	Notificeret klassificering: Not classified (458 notifiers) Acute tox 4. (H332) (55 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2, Skin sens. 1, Eye Irrit. 2, STOT SE 3 H335 (53+38 notifiers), STOT SE 2 (40 notifiers)
6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	18	++++	Notificeret klassificering: Not classified (376 notifiers) H301; H413 (1 notifier)
137-89-3	Bis(2-ethylhexyl)isophthalat	14	+++	Notificeret klassificering: Repr. 1B, Aquatic Acute 1 (38 notifiers)
5444-75-7	2-ethylhexylbenzoat	12	++	Notificeret klassificering: Repr. 1B (H360F) (104 notifiers) Not classified (44 notifiers) Aquatic chronic 4 (41 notifiers)
103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	9	++++	Notificeret klassificering: Not classified (972 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2., Eye Irrit. 2 (7 notifiers), Acute tox 4 (1 notifier), Carc.2, Repr. 2, Aquatic Chronic 4 (1 notifiers)
112-39-0	Methylpalmitat	5	+++	Notificeret klassificering: Skin Irrit. 2 (1341 notifiers), Skin Sens. 1 (188 notifiers), Other hazards notified Eye Dam- 1 (1 notifiers)
36653-82-4	1-Hexadecanol	5	+++	Notificeret klassificering: Not classified (2710 notifiers) Eye Irrit. 2; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 2 (143 notifiers) Other hazards notified: Flam. Liq. 2 (>71 notifiers), Acute Tox. 4 (H302/H312) (>71 notifiers), STOT SE 3 (H335/H336) (>71 notifiers), Aquatic Chronic 1 (H410), Skin Irrit. 2 (H315) (287 notifiers).
77-94-1	Tributylcitrat	4	++++	Notificeret klassificering: Not classified (256 notifiers) Eye dam 1 (104 notifiers) Aquatic acute 1 (14 notifiers)
110-63-4	1,4-Butandiol	3	+++	Notificeret klassificering: Acute Tox. 4 (H302), STOT SE3 (H336) (145+260 notifiers) Other notifications: Eye Irrit. 2 (H319) (131 notifiers), STOT SE 1 (H370) (11 notifiers)

9.2 Diskussion af stofferne

Analyserne i dette projekt kører i to spor, hvor der foretages:

1. kvantitative analyser af udvalgte regulerede stoffer (se kapitel 14 "Kontrolanalyser"), og
2. migrationsanalyser og risikovurdering af udvalgte ikke-regulerede stoffer.

I dette afsnit udvælges således, hvilke ikke-regulerede stoffer, der skal fokuseres på til migrationsanalyser (kapitel 10) og efterfølgende fare- og risikovurdering (kapitel 12 og 13). Da der i forvejen foretages kontrolanalyser af visse regulerede stoffer, udvælges disse stoffer ikke til migrationsanalyser.

Isocyanaterne vælges fra til de efterfølgende migrationsanalyser, fordi de sandsynligvis er så relativt reaktive, at de normalt vil forsvinde efter kort tids brug af produkterne, især efter første vask. Isocyanaterne dekomponerer i kontakt med vand. Sammenlignes med grænseværdierne for isocyanater i lovgivningen om fødevarekontaktmaterialer af plast, fremgår det også, at disse grænseværdier er givet som koncentration i færdigvaren, og ikke som koncentration i migrationsmedium, da de her formentlig vil være reageret. Endelig er grænseværdierne i fødevarekontaktmaterialelovgivningen ikke nødvendigvis sat ud fra en toksikologisk risikovurdering, men snarere ud fra den lavest gennemførlige værdi ved god fremstillingspraksis¹² (EU Forordning 2023/915, præambel nr. 2) . Hvilket afspejler, at det kan blive svært at udføre en toksikologisk risikovurdering af materialerne.

De phthalater, der i forvejen er regulerede (dvs. DBP, DIBP og DEHP), vælges også fra, fordi de netop er begrænset via lovgivningen pga. problematiske egenskaber i forhold til sundheden. De regulerede phthalater analyseres kvantitativt via kontrolanalyser – se kapitel 14. Derimod er der et enkelt phthalatlignende stof, nemlig CAS nr. 137-89-3, bis(2-ethylhexyl)isophthalat, der ikke er reguleret, men som er fundet i 14 produkter og i relativt høje koncentrationer. Det er noticeret med en klassifikation som reproduktionstoksisk. Det er derfor interessant at undersøge om stoffet udgør en uacceptabel risiko, da det er et alternativ til phthalater, der benyttes i stedet for de regulerede.

En anden kandidat til risikovurdering kunne være CAS nr. 103-23-1, bis(2-ethylhexyl)adipat, fordi det er en blødgører, der er fundet i relativt mange produkter, nemlig i ni produkter, og i relativt høje koncentrationer. Samtidig omfatter de notificerede klassificeringer som kræftfremkaldende og reproduktionstoksisk, men disse er dog kun notificeret af en enkelt registrant, hvor flere hundrede registranter (972) angiver 'ingen klassificering'.

Stoffet 2-ethylhexylbenzoat, CAS nr. 5444-75-7 kan også være interessant til risikovurderingen, da stoffet er selvklassificeret som Repr. 1B af ca. 100 registranter, og fordi stoffet blev identificeret i ekstraktet fra 12 produkter.

De resterende stoffer anses ikke for relevante til valg for efterfølgende migrationsanalyser, idet de ikke har bekymrende klassificeringer, forekommer i få af de 47 prøver eller generelt sandsynligvis forekommer i så lave koncentrationer i prøverne, at det er usikkert om de vil kunne måles i migrationsvæsken ved en migration.

¹² Hvilket er det såkaldte ALARA princip ("As Low As Reasonably Achievable")

9.3 Konklusion vedr. prioritering af stoffer til migrationsanalyser

I samarbejde med Miljøstyrelsen blev det besluttet at fokusere på nedenstående to organiske stoffer identificeret ved screeningsanalyserne:

- CAS nr. 137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)
- CAS nr. 5444-75-7, 2-ethylhexylbenzoat (EHB)

De produkter hvor disse to stoffer blev identificeret i via screeningen er angivet nedenfor. Der er imidlertid udelukkende angivet produkter, hvor niveauet er fra ++ og opefter, dvs. der blev udvalgt de ni produkter med højest koncentration af de to stoffer ifølge screeningen:

- 01-DK-P (sok med plastdutter) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 01-DS-P (sok med plastdutter) pga. indhold på +++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 01-MP-P (sok med plastdutter) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 02-DS-P (plastsko) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 12-DK-P (sok med plastdutter) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 12-DS-P (sok med plastdutter) pga. indhold på +++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 17-DS-PM (håndtaske af plast) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 17-MP-PM (håndtaske af plast) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat
- 30-MP-P (plastsko – den hvide sål man træder på) pga. indhold på ++ for bis(2-ethylhexyl)isophthalat og ++ for 2-ethylhexylbenzoat

Idet 30-MP-P består af tre forskellige plasttyper, blev der analyseret den plastdel, hvor de to stoffer blev identificeret ved screeningen (den hvide sål indvendigt, som man træder på, når skoen er på).

10. Migrationsanalyser

Som beskrevet i kapitel 9 i forbindelse med udvælgelse af ikke-regulerede stoffer til migrationsanalyser og efterfølgende risikovurdering, blev det i samarbejde med Miljøstyrelsen besluttet at fokusere på de to organiske stoffer identificeret ved screeningsanalyserne, som begge har en notificeret klassificering som reproduktionstoksisk:

- CAS nr. 137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)
- CAS nr. 5444-75-7, 2-ethylhexylbenzoat (EHB)

De to stoffer blev målt i hhv. 14 og 12 produkter i niveauer op til +++ for BEHIP og i niveauer op til ++ for EHB. Der blev i alt udvalgt de ni produkter, hvor niveauerne af de to stoffer var højest ved GC-MS-screeningen. Begge stoffer forekom i alle ni produkter ved GC-MS-screeningen. Disse ni produkter var:

- 01-DK-P (sok med plastdutter)
- 01-DS-P (sok med plastdutter)
- 01-MP-P (sok med plastdutter)
- 02-DS-P (plastsko)
- 12-DK-P (sok med plastdutter)
- 12-DS-P (sok med plastdutter)
- 17-DS-PM (håndtaske af plast)
- 17-MP-PM (håndtaske af plast)
- 30-MP-P (plastsko – den hvide sål man træder på)

Idet 30-MP-P består af tre forskellige plasttyper, blev der udvalgt den plastdel, hvor det ud fra screeningsresultaterne blev vurderet at de to stoffer samlet forekom i højest koncentration, og hvor der blev vurderet at eksponeringen var størst (den hvide sål indvendigt, som man træder på, når skoen er på).

10.1 Betingelser for migrationsanalyserne

De produktkategorier, der blev udvalgt til migrationsanalyser, var sokker med plastdutter, plastsko eller håndtasker af plast. Dvs. det er relevant med hudkontakt og migration til kunstig sved for alle produkterne i forhold til risikovurderingen af produkterne ved brug. For sokker med plastdutter skal det bemærkes, at plastdutterne udelukkende er sat på ydersiden af sokkerne, dvs. der er et lag tekstil imellem hud og plast, når sokkerne bæres, men der vil være direkte kontakt, når små børn sutter på sokkerne og kommer disse i munden.

Der blev derfor anvendt følgende migrationsbetingelser til migrationsanalyserne:

- Temperatur: 37 °C pga. kropstemperatur.
- Tid: 16 timer i alt som worst case for en enkelt dag.
- Brug af rystebord, så prøven ikke bare står statisk. Da man gnider armen op af en taske eller går på sokker/sko.
- Prøverne blev klippet ud i større stykker og overfladearealet blev målt og brugt direkte i risikovurderingen i forhold til arealet af eksponeret hud. For sokker med dutter på, blev der klippet et areal på f.eks. 3 x 3 cm ud, dog vil det meste af materialet være af tekstil og noget vil være plastdutter. Dette giver imidlertid et mål for hvad der migrerer ud per cm² af prøven.
- Der blev anvendt så lidt migrationsvæske som muligt mens prøven stadig var dækket fuldt og efterstræbt et forhold på maksimum 100 ml migrationsvæske pr. 100 cm² prøve.

10.2 Analysemetode

Et stykke plast/tekstil med et kendt overfladeareal lægges i kunstig sved under de fastlagte migrationsbetingelser, dvs. ved 37 °C i 16 timer under rystning. Plasten/tekstilet tages op af væsken med pincet og migrationsvæsken ekstraheres med et opløsningsmiddel og analyseres med GC-MS efter tilsætning af intern standard.

Opløsningen af kunstig sved blev fremstillet lige inden migrationsanalysen efter ISO 105:E04:2013.

Den afklippede og opmålte prøve lægges i et 100 ml duranglas med låg og dækkes med 25 ml kunstig sved. Hvis denne mængde ikke var nok til at dække prøven, blev yderligere 1 ml kunstig sved tilsat ad gangen indtil prøven var dækket. Der blev udført ægte dobbeltbestemmelser på alle prøver.

Detektionsgrænsen afhænger af prøven, såvel det samlede anvendte prøveareal som evt. forstyrrende stoffer i prøven. Den relative ekspanderede usikkerhed ved metoden blev målt til hhv. 10 og 18 % for EHB i hhv. det høje og lave kontrolniveau og 13 og 23 % for BEHIP i hhv. det høje og lave kontrolniveau.

Validiteten af metoden blev bl.a. eftervist ved brug af kontroller, der indeholder en kendt mængde af de to stoffer. Der blev lavet kontroller i to koncentrationer og både lavet direkte kontroller på analysedagen og lavet kontroller, der fulgte prøverne i varmeskab m.v. Her var den gennemsnitlige genfinding mellem 99 % og 108 % for BEHIP og mellem 83 og 106 % for EHB, hvor den lave genfinding på 83 % gjaldt de lave kontroller, der fulgte prøverne. Da der kun blev målt lave koncentrationer af EHB i migrationsvæskerne, betyder denne lave genfinding af EHB for de lave kontroller, der fulgte prøverne, at koncentrationen af EHB i migrationsvæsken kan være underestimeret for samtlige prøver.

10.3 Resultater for migrationsanalyserne

Resultaterne af migrationsanalyserne for de ni prøver er angivet i TABEL 8 nedenfor. Resultaterne er gennemsnit af dobbeltbestemmelserne og er angivet i µg stof per cm² prøve.

TABEL 8. Resultater af migrationsanalyserne for ni udvalgte prøver, der blev vurderet til at have det højeste indhold af de to stoffer, EHB og BEHIP, baseret på GC-MS-screening

Lab. nr.	EHB (µg/cm ²)	BEHIP (µg/cm ²)	Kommentar
01-DK-P	< 0,01	< 0,08	
01-DS-P	< 0,01	< 0,08	
01-MP-P	< 0,01	< 0,08	
02-DS-P	< 0,01	< 0,08	
12-DK-P	< 0,01	< 0,08	
12-DS-P	< 0,01	< 0,08	
17-DS-PM	0,09	< 0,5	Forstyrrelser i kromatogrammet, så detektionsgrænsen er forhøjet
17-MP-PM	0,06	< 0,5	Forstyrrelser i kromatogrammet, så detektionsgrænsen er forhøjet
30-MP-P sål	< 0,01	< 0,5	Forstyrrelser i kromatogrammet, så detektionsgrænsen er forhøjet

Som det ses af resultaterne, er det kun EHB, der migrerer ud i migrationsvæsken (kunstig sved) i niveauer over detektionsgrænsen. For BEHIP ses der ikke en migration over detektionsgrænsen for nogen af de ni produkter, men detektionsgrænsen var også i tre tilfælde forhøjet pga. forstyrrelser i kromatogrammet.

Som tidligere angivet viste genfindingsforsøg med kontroller, at genfindingen af EHB var i den lave ende (83 %) ved lave koncentrationer. Der er identificeret EHB i migrationsvæsken for to af prøverne i niveauer lige over detektionsgrænsen, men disse kan således være underestimerede.

Til brug for eksponeringsberegninger og risikovurderingen anvendes de målte koncentrationer i μg stof per cm^2 prøve direkte i beregningerne. For de produkter, hvor der ikke er målt en koncentration over detektionsgrænsen, anvendes denne som worst case i eksponeringsberegningerne.

11. Eksponeringsscenarier

Migrationsbetingelser er beskrevet i kapitel 10.

Eksponeringsvurderingen følger principperne angivet i ECHA's vejledningsdokument "Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.15: Consumer Exposure Assessment" (ECHA, 2016a). Her anlægges worst-case realistiske eksponeringsscenarier til grund for eksponeringsvurderingen.

Eksponering af huden fra sko og sokker og taskehank beregnes ud fra migration til kunstig sved således:

$$L_{\text{der}} = \text{Migr} \times T_{\text{kontakt}}$$

L_{der} er den dermale belastning i mængde af stof i forhold til hudarealet, mg/cm^2

Migr er mængde af stof, der migrerer til kunstig sved i forhold til hudarealet og kontakttiden, $\text{mg}/\text{cm}^2/\text{t}$

T_{kontakt} er varigheden af hudkontakt, som her sættes til 16 timer, og dermed indbefattet i den koncentration, der opnås i migrationsvæsken efter 16 timers hudkontakt.

Herefter beregnes den eksterne dosis på huden, $D_{\text{der, eksternt}}$:

$$D_{\text{der, eksternt}} = \frac{L_{\text{der}} \times A_{\text{hud}} \times n}{\text{LGV}}$$

A_{hud} er overfladearealet af den eksponerede hud i cm^2

n er brugshyppigheden, som her antages at være 1 gang/dag

LGV er kropsvægten, som antages at være 10 kg for småbørn (1-2 år gamle) ifølge ECHA (2017).

Det eksponerede hudareal hos småbørn er for sokker og sko fodsålerne, tilnærmelsesvis halvdelen af føddernes areal (ECHA, 2017), dvs. $288/2 = 144 \text{ cm}^2$.

For håndtasker regnes med, at huden på én håndflade (ECHA, 2017) er eksponeret, dvs. $230 \text{ cm}^2/4 = 58 \text{ cm}^2$.

Hertil beregnes indtagelse fra sokkerne, idet der regnes med et scenarie hvor børn sutter på sokkerne. Som worst case regnes der med, at der sattes på sokkerne i et omfang svarende til hele fodsålen på en enkelt sok, dvs. 72 cm^2 svarende til de 16 timers kontakt med migrationsvæsken. Dvs. der ved oral indtagelse er tale om en overestimering, da der ved migrationsanalyserne kun er foretaget én migration i 16 timer svarende til hudkontakt (har tekstilerne på 16 timer på én dag). Denne eksponeringstid for at sutte på sokkerne er således en klar overestimering, og justeres efterfølgende, hvis der beregnes en risiko ved scenarierne.

12. Udvidet farevurdering

Som nævnt ovenfor, fokuseres der her på de to stoffer udvalgt via screeningsanalyserne:

- CAS nr.137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)
- CAS nr. 5444-75-7, 2-ethylhexylbenzoat (EHB)

For disse to udvalgte stoffer foretages en mere dybdegående farevurdering, idet der udpeges relevante N(L)OAEL-værdier for stoffernes kritiske effekter samt beregnes dermale DNEL-værdier ud fra retningslinjerne i REACH.

Ved litteratursøgningen for toksikologiske data prioriteres og afsøges stofdata i nedenstående rækkefølge:

1. Stofvurderinger fra EU's videnskabelige komiteer f.eks. SCHEER, SCCS, RAC, EFSA, o.a.
2. Stofvurderinger af andre internationale og nationale ekspertkomiteer f.eks. WHO, IPCS, IARC, US EPA, RIVM, BfR, o.a.
3. ECHA's data for stofferne herunder data fra REACH-registreringer af stofferne.
4. Evt. tidligere vurdering i Miljøstyrelsens projektrapporter.
5. Evt. US FDA eller EMA (EU's lægemiddelagentur) data på stofferne i forbindelse med deres anvendelse i medicinsk udstyr.
6. Webbaseret søgning på Google og PubMed.

12.1 CAS nr.137-89-3, Bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)

Der er for tiden ingen registranter af stoffet i EU. Der er derfor heller ingen data at hente fra dossierer hos ECHA. Der er ikke fundet stofvurderinger fra EU's videnskabelige komiteer, de øvrige internationale og nationale ekspertkomiteer, FDA eller EMA.

Stoffet er tidligere fundet i bl.a. plastsandaler i Miljøstyrelsens projektrapporter (Tønning et al., 2010), i tasker (Tønning et al., 2010a), i en bilmåtte og en telefonoplader (Kastbjerg et al., 2020) og 3D-penne af UV-reaktiv resin (Tordrup et al., 2018), men ikke farevurderet.

12.1.1 Identifikation, klassificering og fysisk-kemiske parametre

BEHIP er en blødgører, der bruges i en række industrielle og kosmetiske anvendelser, herunder som blødgører i PVC, som additiv i smøremidler og i kosmetik.

TABEL 9. Fysisk-kemiske data for bis(2-ethylhexyl)isophthalat (PubChem)

Kemisk navn	Bis(2-ethylhexyl)isophthalat
Synonymer	Dioctyl isophthalate (DOIP); 1,3-bis(2-ethylhexyl) benzene-1,3-dicarboxylate (IUPAC navn); Flexol Plasticizer 380
CAS nr. / EC nr.	137-89-3/ 205-308-0
Molekylformel	C ₂₄ H ₃₈ O ₄
Molmasse	390,6 g/mol
Fysisk tilstandsform (ved 20 °C)	Klar, lysegul, viskøs væske
Densitet	Ikke fundet
Smeltepunkt	Ikke fundet
Kogepunkt (ved 1013 hPa)	Ikke fundet

Damptryk (ved 20 °C)	Ikke fundet
Octanol-vand fordelingskoefficient (Log K _{OW}) (ved 25 °C)	Ikke fundet
Vandopløselighed (ved 20 °C)	Mindre end 1 mg/ml
Opløselighed i ethanol (ved 30 °C)	Ikke fundet

Stoffet er ikke harmoniseret klassificeret som farligt. Hovedparten (89 %) af registranterne (industriens notifikationer) har klassificeret det som Repr. 1B; H360 (Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn).

12.1.2 Absorption, distribution, metabolisme og udskillelse

Ingen data fundet.

12.1.3 Akutte og kroniske effekter

Stoffets genotoksiske effekt er testet i Ames test med negativt resultat, både med og uden metabolisk aktivering (NTP, 2025).

Gamle håndbogsdata henviser til undersøgelser, der viser at BEHIP er svagt irriterende, og har lav akut giftighed (LD₅₀ oral i rotter er 17,3 ml/kg kropsvægt, LD₅₀ på hud af rotter er 7,94 ml/kg kropsvægt og på marsvin mere end 20 g/kg kropsvægt) (PubChem; DrugFuture, 2025).

12.1.4 Kritisk effekt og angivelse af NOAEL-værdi

Da der mangler tilstrækkelige data til at beregne en DNEL, bruges i stedet *threshold of toxicological concern* (TTC). Cramer klassificering bruges til at kategorisere hvilken TTC, der skal tages i anvendelse ved risikovurdering af stoffer, der mangler data.

Stoffet er tidligere fundet i en portugisisk undersøgelse af plastikhagesmække. Ved den lejlighed er der udført en QSAR-analyse ved hjælp af ToxTree, der forudsagde, at stoffet ville være ikke-mutagent i Ames test, men dog carcinogent og være reproduktionstoksisk. På den baggrund henførtes stoffer til Cramer class I (Rajbux et al., 2020).

TTC for stoffer i Cramer class I sættes normalt til **30 µg/kg kropsvægt/dag**. Denne værdi bruges i stedet for det tolerable daglige indtag (TI) eller DNEL, og ikke NOAEL. For eksponeringer under TTC er sandsynligheden for at det vil medføre skadelige effekter på helbredet lav, selv ved livslang, daglig eksponering (EFSA, 2019).

12.2 CAS nr. 5444-75-7, 2-Ethylhexylbenzoat (EHB)

Data for dette stof er hovedsageligt hentet fra PubChem, Cosmetic Ingredient Review (CIR) og industriens REACH notifikationer. Der er ikke fundet stofvurderinger fra EU's videnskabelige komiteer, de øvrige internationale og nationale ekspertkomiteer, FDA eller EMA.

Stoffet er tidligere fundet i bl.a. PVC-produkter importeret over nettet (Kastbjerg et al., 2020) og i blød lamineringsfolie (Lejre et al., 2008) i Miljøstyrelsens projektrapporter.

2-Ethylhexylbenzoat (EHB) bruges i kosmetik som blødgørende ingrediens i hudcreme (CIR, 2012a).

12.2.1 Identifikation, klassificering og fysisk-kemiske parametre

Fysisk-kemiske data for EHB er angivet i TABEL 10 nedenfor.

TABEL 10. Fysisk-kemiske data for 2-Ethylhexylbenzoat (PubChem)

Kemisk navn	2-Ethylhexylbenzoat
Synonymer	2-ethylhexyl benzoate (IUPAC); Benzoic acid, 2-ethylhexyl ester; 2-Ethyl-1-hexanol benzoate; Ethylhexyl Benzoate (INCI)
CAS nr. / EC nr.	5444-75-7 / 226-641-8
Molekylformel	C ₁₅ H ₂₂ O ₂
Molmasse	234,33 g/mol
Fysisk tilstandsform (ved 20 °C)	Klar, farveløs, olieagtig væske
Densitet	0.963-0.973 g/cm ³ ; 0,91 (CIR, 2012a)
Smeltepunkt	Ikke fundet
Kogepunkt (ved 1013 hPa)	Ikke fundet
Damptryk (ved 20 °C)	
Octanol-vand fordelingskoefficient (Log K _{OW}) (ved 25 °C)	5,7 (beregnet; CIR, 2012a), 6,21 (ECHA, 2025c), 8,6 (CIR, 2012a)
Vandopløselighed (ved 22 °C)	Uopløselig
Opløselighed i ethanol (ved 30 °C)	Opløselig

Stoffet er ikke harmoniseret klassificeret som farligt. Over halvdelen (59 %) af registranterne (industriens notifikationer) har klassificeret det som Repr. 1B; H360 (Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn). Mindst en registrant har angivet, at en urenhed eller et additiv til stoffet har afstedkommet denne klassificering.

12.2.2 Absorption, distribution, metabolisme og udskillelse

Forsøg på grise og grisehud har vist, at C12-15 alkylbenzoater (hvorunder 2-ethylhexyl benzoat hører) ikke optages gennem huden, men ca. 20-50% af den påsmurte dosis optages i huden (dermis og epidermis) (CIR, 2012a).

ECHA (2025c) regner med 10% optagelse gennem huden, 100 % gennem munden og 10% ved inhalation, men det synes ikke at være baseret på konkrete data.

QSAR-beregning af hudgennemtrængelighed ved hjælp af EPIwebv4.1 viste en lav dermal flux på 6.54×10^{-4} mg/cm² per time (ECHA, 2025c).

Der er ikke fundet undersøgelser af stoffets distribution, men det antages på baggrund af en logP på 6,21, at stoffet finder ind i cellerne og at den intracellulære koncentration kan være højere end den extracellulære, særligt i fedtvæv (ECHA, 2025c).

Lignende stoffer, benzylderivater, har vist sig at blive nedbrudt i leveren. Esterbindingen forventes at blive brudt enzymatisk til den korresponderende alkohol (her 2-ethylhexanol) og benzoesyre, og metabolitterne udskilles hurtigt med urinen (ECHA, 2025c).

12.2.3 Akutte og kroniske effekter

Oral eksponering

C12-15 alkyl benzoater oralt indgivet til rotter i enkeltdoser op til 5 g/kg kropsvægt gav ingen symptomer i en 14-dages observationsperiode, bortset fra forstørret milt, konstateret ved obduktion (CIR, 2012a).

I REACH dossieret er LD₅₀ (oral, rotter) mere end 2500 mg/kg kropsvægt (OECD 423). Der blev ikke observeret nogen skadelige effekter. Her refereres tillige til et 90-dages oralt studie

på rotter, der giver en NOAEL på 300 mg/kg kropsvægt/dag (baseret på irritation i maven, påvirkning af lever og skjoldbruskkirtel, samt ændringer i kropsvægt og hvide blodlegemer i de højere dosisgrupper) (ECHA, 2025c).

Et studie på hunrotter, som fik 0, 100, 330 eller 1000 mg/kg kropsvægt/dag i drægtighedsperiodens dag 9-16, gav en NOAEL på 330 mg/kg /kropsvægt, hvor den kritiske effekt var øget forekomst af fosterskader (skelet, thymus, øjets linse) (ECHA, 2025c).

Dermal eksponering

Heller ikke dermal (intakt hud, men under okklusion) eksponering af kaniner med 100 % stof i en dosis på 2 g/kg kropsvægt gav symptomer i en observationsperiode på 14 dage (CIR, 2012a).

I REACH-dossieret er den dermale LD₅₀ på rotter (OECD 402) mere end 5000 mg/kg kropsvægt. Der blev ikke observeret nogen skadelige effekter (ECHA, 2025c).

3,5 % i solcreme er testet på 212 personer (human insult patch test, HRIPT) og ikke fundet irriterende eller sensibiliserende. Stoffet er ikke fototoksisk eller øjenirriterende (CIR, 2012a).

12.2.4 Kritisk effekt og angivelse af NOAEL-værdi

I REACH dossieret (ECHA, 2025c) har registranten registreret flg. grænseværdier for den almindelige befolkning:

DNEL, inhalation: 52,2 mg/m³ (baseret på oral NOAEL på 300 mg/kg kropsvægt, ekstrapolering fra oral indgift (100 % absorption) til inhalation (10 % absorption) og en samlet usikkerhedsfaktor på 50).

DNEL, dermal eksponering, lang tid: 15 mg/kg kropsvægt/dag (baseret på samme NOAEL som ovenfor, ekstrapolering fra oral indgift (100 % absorption) til dermal eksponering (10 % absorption) og en samlet usikkerhedsfaktor på 200.

NOAEL: 300 mg/kg kropsvægt/dag. Kritisk effekt i 90 dages studie på rotter: lokal irritation af mavesæk, effekter på lever og skjoldbruskkirtel i kombination med lavere kropsvægtøgning og lavere antal hvide blodlegemer (ECHA, 2025c).

12.2.5 Andet

Stoffet kan indeholde urenheder og additiver (benzoesyre og 2-ethylhexan-1-ol), der giver anledning til klassificering som reproduktionstoksisk. ECHA bemærker desuden, at: "This substance was previously registered under the REACH Regulation but the registration is no longer valid." (ECHA, 2025c).

13. Risikovurdering

I dette kapitel sammenlignes den beregnede eksponering for hvert af de to udvalgte stoffer med stoffernes DNEL-værdier eller lignende.

Beregning af risikokarakteriseringsratioen, RCR, er:

$$RCR = \frac{\text{beregnet eksponering (stof A)}}{DNEL (\text{stof A})}$$

Hvis RCR er 1 eller derover, vil der være tale om en uacceptabel risiko.

13.1 Risikokarakterisering for fund af bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP)

Tolerabelt dagligt indtag (TDI) er estimeret til 30 µg/kg kropsvægt/dag, ud fra *Threshold of Toxicological Concern* (TTC), som ovenfor beskrevet.

Eksponeringerne er beregnet ud fra scenarierne beskrevet i kapitel 10.

Eksempel på beregning, her for 01-DK-P sok:

$$\bullet D_{\text{der, ekstern}} = \frac{L_{\text{der}} \times A_{\text{hud}} \times n}{LGV} = (0,08 \mu\text{g}/\text{cm}^2 \times 144 \text{ cm}^2 \times 1) / 10 \text{ kg} = 1,152 \mu\text{g} / \text{kg kropsvægt/dag}.$$

$$RCR = 1,152 \mu\text{g}/\text{kg} / 30 \mu\text{g}/\text{kg} = 0,04$$

TABEL 11. Beregnet risikokarakteriseringsration (RCR) ud fra migration fra de respektive prøver og deres hudkontakt.

Prøve nr.	BEHIP (µg/cm ²)	Beregnet eksponering (µg/kg kropsvægt/dag)	RCR
01-DK-P sok	< 0,08	1,152	0,04
01-DS-P sok	< 0,08	1,152	0,04
01-MP-P sok	< 0,08	1,152	0,04
02-DS-P plastsko	< 0,08	1,152	0,04
12-DK-P sok	< 0,08	1,152	0,04
12-DS-P sok	< 0,08	1,152	0,04
17-DS-PM håndtaske	< 0,5	2,9	0,1
17-MP-PM håndtaske	< 0,5	2,9	0,1

Prøve nr.	BEHIP (µg/cm ²)	Beregnet eksponering (µg/kg kropsvægt/dag)	RCR
30-MP-P sål	< 0,5	7,2	0,2

Det ses af ovenstående tabel, at eksponeringen via huden er så lav, at risikoen udtrykt ved RCR er godt under 1. Oral eksponering via én sok ville være ca. det halve (fordi det antages at barnet kun sutter på en sok) og ville således heller ikke være problematisk for dette stof. Der regnes 100 % absorption som worst case både oralt og dermalt.

Der ses ikke nogen betydning for eksponeringen om sammenlignelige varer er købt det ene eller det andet sted.

13.2 Risikokarakterisering for fund af 2-ethylhexylbenzoat (EHB)

DNEL, dermal eksponering, lang tid er: 15 mg/kg kropsvægt/dag.

Eksponeringerne er beregnet ud fra scenarierne beskrevet i kapitel 10.

Eksempel på beregning, her for 01-DK-P sok:

$$D_{\text{der, ekstern}} = \frac{L_{\text{der}} \times A_{\text{hud}} \times n}{LGV} = (0,01 \mu\text{g/cm}^2 \times 144 \text{ cm}^2 \times 1) / 10 \text{ kg} = 0,144 \mu\text{g/kg kropsvægt}$$

$$\text{RCR} = 0,144 \mu\text{g/kg kropsvægt} / 15000 \mu\text{g/kg kropsvægt} = 9,60\text{E-}06.$$

TABEL 12. Beregnet risikokarakteriseringsration (RCR) ud fra migration fra de respektive prøver og deres hudkontakt.

Prøve nr.	EHB (µg/cm ²)	Beregnet eksponering (µg/kg kropsvægt/dag)	RCR
01-DK-P sok	< 0,01	0,144	9,60E-06
01-DS-P sok	< 0,01	0,144	9,60E-06
01-MP-P sok	< 0,01	0,144	9,60E-06
02-DS-P plastsko	< 0,01	0,144	9,60E-06
12-DK-P sok	< 0,01	0,144	9,60E-06
12-DS-P sok	< 0,01	0,144	9,60E-06
17-DS-PM håndtaske	0,09	0,522	3,48E-05

17-MP-PM håndtaske	0,06	0,348	2,32E-05
30-MP-P sål	< 0,01	0,144	9,60E-06

Som det ses af tabellen ovenfor, er eksponeringen så lav, at risikoen udtrykt ved RCR bliver langt under 1. Der er derfor ingen grund til at overveje om eksponeringsscenarierne skal justeres. Oral eksponering via én sok ville være ca. det halve (fordi det antages at barnet kun sutter på en sok) og ville således heller ikke være problematisk for dette stof.

Der ses ikke nogen betydning for eksponeringen om sammenlignelige varer er købt det ene eller det andet sted.

14. Kontrolanalyser

Der blev foretaget følgende kontrolanalyser for udvalgte produkter i dette projekt:

- Indholdsanalyser af visse phthalater i produkter indeholdende blød plast.
- Indholdsanalyser af PAH'er i produkter af plast (primært sort plast).
- Indholdsanalyser af kortkædede chlorparaffiner (SCCP) i produkter af blød plast. Da mellemkædede chlorparaffiner (MCCP) kan analyseres ved samme analysemetode, som de kortkædede chlorparaffiner, blev der også analyseret for disse.
- Indholdsanalyser af visse PFAS i vandafvisende produkter (primært hagesmække, luffer og flyverdragter). Til sammenligning og i forhold til vidensindsamling til den kommende danske regulering af PFAS i beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler (BEK nr. 464, 2025), blev der desuden analyseret for indholdet af totalt fluor.
- Indholdsanalyser af tungmetaller i produkter af metal. Der blev i første omgang foretaget screeningsanalyser med et håndholdt XRF-apparat af Kemikalieinspektionen, hvorefter produkter evt. blev udvalgt til efterfølgende kvantitative analyser.
- Afgivelse af nikkel for produkter af metal. Der blev i første omgang foretaget screening ved DMG-test¹³ af Kemikalieinspektionen, hvorefter produkter med indikationer på afgivelse af nikkel blev udvalgt til efterfølgende kvantitative analyser for nikkelafgivelse.

Resultaterne af kontrolanalyserne er angivet i de respektive afsnit nedenfor.

14.1 Kontrolanalyser for phthalater

Der blev udført kontrolanalyser for phthalater på i alt 20 udvalgte produkter af blød plast, da phthalater anvendes til at blødgøre plast. De produkter, der blev udvalgt til kvantitativ analyse for regulerede phthalater var alle otte plastsko, begge håndtasker af plast, alle seks sokker med plastdutter, alle hagesmække af blød plast samt et udvalgt sæt af T-shirts med plastprint. Der blev udvalgt det sæt med det mest fremtrædende lag af plast.

14.1.1 Analysemetode for phthalater

Der er anvendt standarden DS/EN ISO 14389:2022, til bestemmelse af phthalater i tekstiler. Et stykke tekstil med plastprint blev klippet i småstykker og ca. 0,15 g ekstraheret med THF i ultralydsbad. THF opløser PVC og få andre polymerer. Den opløste polymer udfældes med udfældningsvæske, hvorefter ekstraktionsvæsken filtreres, fortyndes og analyseres på GC-MS (gaskromatografi med efterfølgende massespektrometri).

For prøver af plast anvendes samme fremgangsmåde som ovenfor, men der anvendes en mindre prøvemængde ca. 0,05 g.

Der er bestemt mængden af plasttryk på tekstilet, hvor det var muligt (for tekstilprøver), hvorved indholdet af phthalater er angivet i forhold til mængden af plast. For nogle af produkterne var plastprintet på tekstilet imidlertid så lille, at det ikke var muligt at bestemme mængden af plast i forhold til tekstil. I disse tilfælde er det mængden af phthalat per den samlede mængde prøve, der er beregnet.

¹³ DMG står for dimethylglyoxim. Dimethylglyoxim er et reagens, der anvendes til påvisning af nikkel, idet der dannes et rødt kompleks med nikkelioner.

Der blev udført ægte dobbeltbestemmelser og anvendt interne standarder. Metoden blev valideret ved brug af kontroller, der indeholder en kendt mængde phthalat. Genfinding af kontrollerne ved metoden lå generelt på mellem 88 og 105 % for de syv phthalater. Dog med den undtagelse, at genfindingen af DEHP var nede på 81 % ved lav koncentration.

Usikkerheden ved metoden var generelt på mellem ca. 15 og 20 % ved høj koncentration af de fire phthalater (DIBP, DBP, BBP og DEHP) reguleret i alle produkter, og på mellem ca. 30 og 40 % ved lav koncentration. Usikkerheden ved de tre phthalater, der er reguleret i småbørnsartikler (DNOP, DINP og DIDP) var generelt noget højere (mellem 35 og 50 %). Usikkerhederne DINP og DIDP er højere pga. at de er blandinger af såkaldte isomerer, der består af flere stoffer (dvs. er ikke enkeltstoffer).

Detektionsgrænsen varierede for de fire phthalater (DIBP, DBP, BBP og DEHP) reguleret i alle produkter på mellem 15 til 50 mg/kg ved afvejninger af 50 mg prøve, men var lavere ved større prøvemængde anvendt. For de tre phthalater reguleret i småbørnsartikler (DNOP, DINP og DIDP) var detektionsgrænsen væsentlig højere, dvs. hhv. 320, 1000 og 1220 mg/kg. Detektionsgrænsen er for nogle produkter væsentlig forhøjet pga. den lille mængde plasttryk, der er på prøven i forhold til tekstilmængden.

14.1.2 Resultater for kontrolanalyser for phthalater

Resultaterne for kontrolanalyserne for de regulerede phthalater er angivet i TABEL 13 og TABEL 14 nedenfor. De fire regulerede phthalater (DIBP, DBP, BBP og DEHP) er angivet i TABEL 13 og de tre phthalater udelukkende reguleret i småbørnsartikler (DNOP, DINP og DIDP) er angivet i TABEL 14 nedenfor.

TABEL 13. Resultater for kvantitative analyser af de fire regulerede phthalater i alle produkter. Der er angivet mængden af phthalat per mængde plastdel, hvis ikke andet er angivet, og angivet mængden i mg/kg (ppm), hvis ikke andet er angivet. Overskridelser af grænseværdien på 0,1 % for summen af de fire phthalater er angivet med fed.

Lab. nr.	Produkttype	DIBP (mg/kg)	DBP (mg/kg)	BBP (mg/kg)	DEHP (mg/kg)	Sum (%)
01-DK-P	Sokker (tekstil)	< 15	112	< 150 ^b	< 60 ^a	< 0,02 %
01-MP-P	Sokker (tekstil)	< 10	81	< 30	51	0,01 %
01-DS-P	Sokker (tekstil)	< 5	88	< 15	24	0,01 %
02-MP-P	Badesandaler	< 15	112	< 50	< 20	0,01 %
02-DS-P	Badesandaler	< 15	194	< 50	69	0,02 %
02-DK-P	Badesandaler	< 15	64	< 50	< 20 ^d	0,01 %
08-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	< 30	219	< 80	30-110	0,03 %
08-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	< 75	224	< 225	75-300	0,05 %
12-DK-P	Sokker (tekstil)	< 15 ^a	224	< 30	42	0,03 %
12-DS-P	Sokker (tekstil)	< 5	92	< 50 ^a	5-20	0,01 %
12-MP-P	Sokker (tekstil)	< 50 ^a	577	< 30	10-35	0,06 %
13-DS-P	Badesandaler	< 15	240	< 50	< 20	0,02 %
13-MP-P	Badesandaler	< 15	34 % ^c	< 50	497	34 %
13-DK-P	Badesandaler	< 15	158	< 50	< 20	0,02 %
17-MP-PM	Håndtaske plast	< 15	147	< 50	< 20 ^d	0,02 %

17-DS-PM	Håndtaske plast	15-50	497	< 50	84	0,06 %
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	< 15	339	< 50	< 150 ^a	0,03 %
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	< 5	228	< 15	< 20 ^a	0,02 %
30-MP-P	Badesandaler	< 15	56	< 50	148	0,02 %
30-DK-P	Badesandaler	< 15	64	< 50	< 20	0,01 %

a) Detektionsgrænsen er forhøjet pga. interferenser i kromatogrammet.

b) Et højt indhold af bis(2-ethylhexyl)adipat i prøven interferer med bestemmelsen af nogle af phthalaterne, detektionsgrænserne er derfor forhøjet.

c) På grund af det høje indhold af dibutylphthalat i prøven, er koncentrationen i prøveopløsningen lidt udenfor måleområdet trods fortynding. Dette betyder muligvis en mindre underestimering af indholdet i opløsningen, og at det reelle indhold i prøven altså kan være højere.

d) Det ligner at prøven indeholder små mængder DEHP, blot under den målte detektionsgrænse.

Det ses af TABEL 13, at DIBP kun er bestemt over detektionsgrænsen i en enkelt af de 20 prøver, DBP er identificeret i samtlige prøver, men i små mængder, bortset fra i badesandalen 13-MP-P, BBP er ikke bestemt over detektionsgrænsen i nogen af prøverne og DEHP er bestemt over detektionsgrænsen i 11 af de 20 prøver.

Badesandalen 13-MP-P indeholder så store mængder DBP, 34 %, at der er tale om en klar overskridelse af grænseværdien i lovgivningen (0,1 %). Bortset fra dette ene produkt 13-MP-P ligger summen af de fire regulerede phthalater på mellem 0,01 og 0,06 %, hvor grænseværdien er 0,1 %.

TABEL 14. Resultater for kvantitative analyser af de tre phthalater omfattet af reguleringen i småbørnsartikler. Der er angivet mængden af phthalat per mængde plastdel, hvis ikke andet er angivet, og angivet mængden i mg/kg (ppm), hvis ikke andet er angivet.

Lab. nr.	Produkttype	DNOP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)
01-DK-P	Sokker (tekstil)	< 1800 ^e	< 1000	< 1220 ^g
01-MP-P	Sokker (tekstil)	< 1800 ^e	1500-3000 ^f	< 735
01-DS-P	Sokker (tekstil)	< 1200 ^e	1500-3000 ^f	< 405
02-MP-P	Badesandaler	< 320	< 1000	< 1220
02-DS-P	Badesandaler	< 1800 ^e	< 1000	< 1220
02-DK-P	Badesandaler	< 320	< 1000	< 1220
08-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	< 600 ^e	< 1800	< 2300
08-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	< 600 ^e	< 9000	< 11000
12-DK-P	Sokker (tekstil)	< 1800 ^e	< 3000 ^e	< 735
12-DS-P	Sokker (tekstil)	< 1200 ^e	< 3000 ^e	< 405
12-MP-P	Sokker (tekstil)	< 1200 ^e	< 600	< 735
13-DS-P	Badesandaler	< 320	< 1000	< 1220
13-MP-P	Badesandaler	< 320	< 1000	< 1220
13-DK-P	Badesandaler	< 320	< 1000	< 1220
17-MP-PM	Håndtaske plast	< 1800 ^e	< 1000	< 1220
17-DS-PM	Håndtaske plast	< 1800 ^e	0,8-1,6 % ^f	< 1220
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	< 640	< 1000	< 1220
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	< 600 ^e	< 335	< 405

Lab. nr.	Produkttype	DNOP (mg/kg)	DINP (mg/kg)	DIDP (mg/kg)
30-MP-P	Badesandaler	< 1800 °	< 1000	< 1220
30-DK-P	Badesandaler	< 1800 °	< 1000	< 1220

e) Det høje indhold af bis(2-ethylhexyl)terephthalat i prøven, eller i tidligere prøver pga. overslæb, forstyrrer kromatogrammet, detektionsgrænsen er derfor forhøjet.

f) Prøven indeholder umiddelbart DINP, men det er svært at bekræfte og det præcise indhold er svært at måle, da kromatogrammet forstyrres af prøvens høje indhold af bis(2-ethylhexyl)terephthalat.

g) Prøven indeholder muligvis DIDP, men under detektionsgrænsen.

For de tre phthalater angivet i TABEL 14 er det udelukkende håndtasken af plast (17-DS-PM), hvor der er påvist én af de tre phthalater over grænseværdien på 0,1 %. Håndtasken indeholder DINP, men det er svært at bekræfte og det præcise indhold er svært at måle, da kromatogrammet forstyrres af prøvens indhold af en terephthalat. Håndtasken anses dog ikke for at være en småbørnsartikel, som defineret i REACH-forordningen: "ethvert produkt, der har til formål at gøre det lettere for børn at sove eller slappe af, som anvendes til børns hygiejne, eller som børn kan laves med eller kan sutte på". Der er således ikke tale om en overskridelse.

14.2 Kontrolanalyser for PAH'er

PAH'er er reguleret i produkter af plast og gummi. Der blev derfor udført kontrolanalyser for produkter af plast og udelukkede produkter af sort plast. Der blev foretaget kontrolanalyser for PAH'er for i alt 13 produkter. De udvalgte produkter var alle tre våddragter, de to sorte plastsko, de to håndtasker samt de to sæt (å tre prøver) af T-shirts med sort plastprint.

14.2.1 Analysemetode for PAH'er

Analysemetoden er baseret på DS/EN ISO 16190:2021 til bestemmelse af PAH i sko og såler, samt den tyske standard AfPS GS 2019:01 til bestemmelse af PAH i gummi og plast.

Der blev afvejet ca. 0,5 g prøve, der blev ekstraheret med toluen ved 60 °C i ultralydsbad og derefter analyseret på GC-MS og brug af interne standarder.

Der blev udført ægte dobbeltbestemmelser for alle prøver, og metoden blev valideret ved brug af kontroller, der indeholder en kendt mængde af stofferne og ved såkaldt standardaddition, hvor der tilsættes kendte mængder af stofferne til prøver. Genfindingen af de otte PAH'er lå på mellem 88 og 111 %. Detektionsgrænsen blev bestemt til 0,04 ppm for de fleste af de otte PAH'er, dog 0,06 ppm for hhv. BeP og DBAaH. Kvantificeringsgrænsen var 0,1 ppm, men 0,2 ppm for hhv. BeP og DBAaH. Usikkerheden ved metoden var mellem 5 og 21 % afhængig af PAH-forbindelse og koncentration (høj eller lav).

14.2.2 Resultater for kontrolanalyser for PAH'er

Resultaterne for kontrolanalyserne for de otte regulerede PAH'er er angivet i TABEL 15 nedenfor. Værdierne er angivet i ppm (eller mg/kg).

TABEL 15. Resultater for kvantitative analyser af regulerede PAH'er

Lab. nr.	BaA (mg/kg)	CHR (mg/kg)	BbFA (mg/kg)	BkFa (mg/kg)	BjFA (mg/kg)	BaP (mg/kg)	BeP (mg/kg)	DBAaH (mg/kg)	Sum PAH (mg/kg)
CAS nr.	56-55-3	218-01-9	205-99-2	207-08-9	205-82-3	50-32-8	192-97-2	53-70-3	-
09-DS-W	< 3	< 11	< 1	< 3	< 0,2	< 4	< 1	< 1,5	< 11
09-DK-W	< 0,7	< 3	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 2	< 0,5	< 0,5	< 3
09-MP-W	< 0,2	< 0,2	< 0,05	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2
17-MP-PM	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,3	< 0,2	< 0,3

17-DS-PM	< 0,2	< 0,2	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2
22-DS-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5
22-DK-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5
22-MP-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5
30-MP-P	< 0,2	< 0,5	< 0,6	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,6
30-DK-P	< 0,2	< 0,2	< 0,6	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,6
31-MP-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5
31-DS-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5
31-DK-P	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,5

Det ses, at ingen af de otte PAH-forbindelser blev detekteret i prøverne over kvantificeringsgrænsen. Det er observeret enkelte af de otte PAH'er i nogle af prøverne, men ikke i mængder over kvantificeringsgrænsen. For nogle af prøverne og PAH'er var kvantificeringsgrænsen forhøjet pga. interferenser, der er forårsaget af tilstedeværelsen af mange ekstraherbare stoffer i plasten. Dvs. andre stoffer lå tæt på eller oven i toppen for den enkelte PAH. Dette gælder for især for prøverne 09-DS-W og 09-DK-W.

Ifølge lovgivningen i REACH bilag XVII er det summen af de otte PAH'er, der maksimalt må være 1 ppm (1 mg/kg). Grænseværdien vurderes generelt ikke at være overskredet for produkterne, men for to af prøverne er kvantificeringsgrænserne forhøjet pga. tilstedeværelse af mange ekstraherbare stoffer i plastprøverne. Det kan ikke udelukkes at PAH'erne findes i prøverne, men det er ikke muligt at kvantificere dem i så lave koncentrationer pga. forstyrrelser fra andre stoffer.

14.3 Kontrolanalyser for SCCP

Kontrolanalyser for SCCP blev udført af Medico Kemiske Laboratorium ApS. Da MCCP kan analyseres ved samme analysemetode, blev der samtidigt analyseret for indhold af MCCP, selvom det udelukkende er SCCP, der er begrænset via lovgivning i dag.

Indhold for SCCP er kontrolleret i produkter af blød plast eller i tekstiler med plastprint, da SCCP kan forekomme i denne type af materiale. I alt blev 20 produkter analyseret for indhold af SCCP (og MCCP).

14.3.1 Analysemetode for SCCP og MCCP

Analysen er opdelt i to dele. Indledningsvist blev alle prøver analyseret på LC-MS og prøver med påvist indhold af SCCP og/eller MCCP blev efterfølgende kvantificeret på GC-FID. I GC-FID-analysen blev anvendt en katalytisk aktiv liner. Det katalytiske materiale i lineren består af Pd-coated glaskugler, der deklorerer en evt. tilstedeværelse af SCCP og/eller MCCP til de korresponderende alkaner. Kvantificeringen baseres på en alkanstandard og toluen blev anvendt som intern standard. Ved laboratoriets erfaringsmæssig viden om stoffernes kromatografiske karakteristika, samt ved brug af antagelsen om en kloreringsgrad på 55 % for SCCP og 50 % for MCCP, blev indholdet kvantificeret.

Der blev afvejet 1 gram pr. delprøve og der blev udført ægte dobbeltbestemmelser. Prøven blev ekstraheret med cyclohexan og acetone og ekstraktionen foregik i ultralyd i 2 timer.

Laboratoriet er akkrediteret til analyse af SCCP i byggeaffald, og det er den samme metode og kvalitetssikring der er blevet anvendt i dette projekt.

Detektionsgrænserne er 200 mg/kg for både SCCP og MCCP. Den ekspanderede usikkerhed (beregnet fra RSD med dækningsfaktor 2) er 20 %.

14.3.2 Resultater for kontrolanalyser for SCCP

Resultater for kontrolanalyserne af SCCP i de 20 analyserede produkter, samt indhold af MCCP er gengivet i TABEL 16 nedenfor. Der blev foretaget dobbeltbestemmelser for alle prøver, og for alle bestemmelser, blev hverken SCCP eller MCCP identificeret over detektionsgrænsen.

TABEL 16. Resultater for kontrolanalyser for SCCP, samt MCCP i 20 analyserede produkter.

Lab.-nr.	Produkttype	SCCP	MCCP
01-DK-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
01-DS-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
01-MP-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
02-DK-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
02-DS-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
02-MP-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
08-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	I.D.	I.D.
08-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	I.D.	I.D.
12-DK-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
12-DS-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
12-MP-P	Sokker (tekstil)	I.D.	I.D.
13-DK-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
13-DS-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
13-MP-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
17-DS-PM	Håndtaske plast	I.D.	I.D.
17-MP-PM	Håndtaske plast	I.D.	I.D.
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	I.D.	I.D.
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	I.D.	I.D.
30-DK-P	Badesandaler	I.D.	I.D.
30-MP-P	Badesandaler	I.D.	I.D.

I.D. = Ikke detekteret over detektionsgrænsen. Detektionsgrænsen er 200 mg/kg for både SCCP og MCCP. Den ekspanderede måleusikkerhed er +/- 20 % (dækningsfaktor = 2).

Som det ses af resultaterne i TABEL 16 blev hverken SCCP eller MCCP detekteret over detektionsgrænsen på 200 mg/kg i nogen af de 20 analyserede produkter. Det betyder, at grænseværdien for SCCP på 0,15 % (vægtprocent) svarende til 1500 mg/kg for alle artikler er overholdt.

14.4 Kontrolanalyser for specifikke PFAS

For de 16 indkøbte tekstilprøver med vand- og/eller smudsafvisende egenskaber blev der foretaget kontrolanalyser for specifikke regulerede PFAS. I og med at det kommende danske forbud mod brugen af PFAS i beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler (BEK nr. 464, 2025) vil gælde alle PFAS og sætter en grænseværdi baseret på totalt fluor på 50 mg/kg frem for grænseværdier for specifikke PFAS, blev der også foretaget en kvantitativ analyse af det totale fluorindhold i de 16 indkøbte tekstilprøver. Forbuddet har dog først virkning fra den 1. juli 2026, og er derfor ikke gældende for de indkøbte produkter til dette projekt, der blev indkøbt i maj og juni 2025.

14.4.1 Analysemetode for total fluor

Der blev foretaget kvantitativ bestemmelse for totalt indhold af fluor på de 16 tekstilprøver med vand- og/eller smudsafvisende tekstil.

Denne analyse er foretaget ved, at der blev afvejet ca. 1 g prøve, som blev brændt af i et bombekalorimeter. Efter afbrænding skylles bomben, hvorefter vand/skyllevand overføres til målekolbe. Vand i bombekalorimeteret opfanger det frigivne fluorid, hvorved fluorid efterfølgende kan måles ved ionkromatografi (IC). Metoden er en kombination af DS/EN ISO 18125 (2017) (afbrænding) og DS/EN ISO 10304-1 (2009) (måling på IC). Detektionsgrænsen er 2 mg/kg. Usikkerheden er på 10 %, dog med en større usikkerhed omkring detektionsgrænsen ved de 2 mg/kg.

Der blev som minimum udført dobbeltbestemmelser på alle prøver. De angivne resultater i TABEL 17 nedenfor, er gennemsnittet af de udførte analyser for de enkelte prøver.

14.4.2 Resultater for total fluor

Resultaterne for indholdet af totalt fluor i de 16 indkøbte tekstilprøver er angivet i TABEL 17 nedenfor. Som beskrevet i kapitel 7.3 "Valg af produkter og valg af kemiske analyser" blev det ved levering af produkterne opdaget, at nogle produkter tilhørte en anden kategori (DK, DS eller MP) end den kategori, der var formodning om ved onlinebestilling af produktet. Hvis der efter levering af produkterne, er opdaget, at de tilhører en anden kategori ift. indkøb, er denne kategori angivet i parentes efter Lab. nr. Dette gælder således for produkt 24-DS-T og 25-DS-T, der begge viste sig at tilhøre kategorien en stor markedsplads i stedet.

TABEL 17. Resultater for indhold af totalt fluor i de 16 indkøbte tekstilprøver.

Lab.-nr.	Produkttype	Total fluor (mg/kg)
07-DK-T	Hagesmække (tekstil)	480
07-DS-T	Hagesmække (tekstil)	< 2
07-MP-T	Hagesmække (tekstil)	< 2
11-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	< 2
11-DS-T	Flyverdragter (tekstil)	< 2
11-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	< 2
14-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	< 2
14-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	940
19-DK-T	Luffer (tekstil)	4,2
19-MP-T	Luffer (tekstil)	310
24-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	2,1
24-DS-T (MP)	Flyverdragter (tekstil)	< 2
24-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	< 2
25-DK-T	Hagesmække (tekstil)	< 2
25-DS-T (MP)	Hagesmække (tekstil)	68
25-MP-T	Hagesmække (tekstil)	< 2

Det ses af resultaterne i TABEL 17, at for 10 af de 16 analyserede prøver ligger totalindhold af fluor under detektionsgrænsen på 2 mg F per kg. For yderligere to prøver ligger totalindholdet af fluor lige over detektionsgrænsen med værdier på hhv. 2,1 og 4,2 mg F per kg. For fire af prøverne ligger det totale indhold af fluor på over 50 mg F per kg, som er den kommende grænseværdi for den danske begrænsning af PFAS i tekstiler. De fire prøver har et indhold af

totalt fluor på mellem 68 og 940 mg F per kg tekstil, hvilket tyder på et indhold af en eller anden form for PFAS. Tre af prøverne ligger med værdier over 300 mg F per kg tekstil. Højeste værdi på 940 mg F per kg tekstil stammer fra et produkt fra en stor online markedsplads.

De fire prøver, der overskrider den kommende danske grænseværdi for totalt fluor i tekstil, er fra følgende typer af onlinebutikker:

- Et produkt er fra en dansk hjemmeside med eget lager
- Tre produkter er fra en stor online markedsplads

14.4.3 Kvantitativ analyse for specifikke PFAS

Ifølge lovgivningen (se afsnit 4.7) dækker begrænsningerne af specifikke grupper af PFAS diverse 'beslægtede', 'derivater', 'salte' samt 'lineære og forgrenede' PFAS af grupperne PFOA, PFOS, PFCA og PFHxS. Der er derfor i princippet tale om mange enkelte PFAS, der er omfattet af lovgivningen. Det er ikke muligt at analysere for alle enkelte regulerede PFAS, idet der både stadig mangler metodeudvikling på området, og da der bl.a. ikke findes referencestoffer for alle enkelte PFAS. I standarden DS/EN 17681-1:2025 til analyse af PFAS i tekstiler, er der taget udgangspunkt i de specifikke PFAS, der forekommer hyppigst i tekstiler, samt de specifikke PFAS, der eksisterer referencestoffer for, og hvor det er bekræftet at de kan analyseres med den pågældende metode. Der anvendes en prøveforberedelse med alkalisk hydrolyse med methanol og vandig natriumhydroxid til ekstraktion, der betyder, at bl.a. sidekæder i forgrenede PFAS hydrolyseres, dvs. det er den lineære PFAS af evt. forgrenede PFAS, som bestemmes ved metoden, ligesom bl.a. akrylater og estere hydrolyseres. Ved at følge standarden DS/EN 17681-1:2025 er der således taget et udsnit af de specifikke regulerede PFAS, for hvilke der foretages en kvantitativ analyse.

I standarden DS/EN 17681-1:2025 listes i alt 60 forskellige specifikke PFAS, der kan måles med standarden. De enkelte PFAS (43 plus 10 salte, dvs. i alt 53 enkelte PFAS) måles hovedsageligt på LC-MS/MS (angives i denne rapport som LC-MS²), der er det valgte analyseudstyr anvendt i dette projekt til analyser for PFAS. Flere af forbindelserne måles indirekte, eksempelvis bestemmes kaliumsaltet af PFOS som PFOS, og visse akrylater bestemmes som de tilsvarende alkoholer pga. prøveforberedelsen i standarden. Nogle af de PFAS der måles indirekte, kan måles særskilt på GC-MS med en anden prøveforberedelse. Dette gælder dog udelukkende de flygtige PFAS. I dette projekt er det udelukkende de specifikke PFAS, der kan analyseres ved på LC-MS², med prøveforberedelsen fra DS/EN 17681-1:2025 som er analyseret. Det er således ikke undersøgt om et målt indhold af PFOA eksempelvis stammer fra PFOA selv, et salt af PFOA eller et PFOA-derivat, der nedbrydes til PFOA i forbindelse med analysen. De specifikke PFAS, der er foretaget kvantitativ analyse af, er angivet i Bilag 2, hvor der ligeledes er angivet om de måles direkte eller indgår i den målte sum af et andet stof.

Af de 60 specifikke PFAS, er der flere, som endnu ikke er omfattet af regulering, men hvor de enten indgår i et forslag til tilføjelse til REACH bilag XVII eller hvor reguleringen af dem træder i kraft i oktober 2026 (se Bilag 2 for detaljer, samt afsnit 4.8 vedrørende lovgivning). Nogle af disse ekstra-forbindelser er medtaget i målingen, hvor det var praktisk muligt, mens andre ikke er. Der er således, direkte eller indirekte, målt 53 af de 60 PFAS angivet i standarden DS/EN 17681-1:2025.

14.4.4 Analysemetode for specifikke PFAS

Alle 16 tekstilprøver med vand- og/eller smudsafvisende egenskaber blev analyseret kvantitativt for specifikke PFAS. Der blev anvendt FORCE Technologys metode M2.255 til bestemmelsen. Metoden anvender prøveforberedelse efter standarden DS/EN 17681-1:2025, der er udviklet til måling af PFAS i tekstiler, mens måleområdet og analysemetoden er tilpasset til FORCE Technologys analyseudstyr.

Prøver udtages og ekstraheres i en blanding af methanol og vandig natriumhydroxid under opvarmning i ultralydsbad. Efter kort behandling, bl.a. pH-justering, filtreres prøverne og analyseres på LC-MS². Under prøveforberedelsen hydrolyseres visse PFAS (f.eks. estere og acrylater), og metoden kan derfor bruges til at bestemme indhold af flere forskellige PFAS, uden at måle de specifikke PFAS direkte. Udelukkende PFAS, der indgår i DS/EN 17681-1:2025 måles i metoden og kun dem, der kan bestemmes på LC-MS². Standarden anvender en isotopmærket PFOA som intern standard, som dog udelukkende bruges til at kontrollere analysen og ikke til beregning af resultater. Sammen med prøverne analyseres standardrækker, kontroller, blind osv. og der foretages dobbeltbestemmelser.

Detektionsgrænse og usikkerheder varierer afhængigt af det enkelte stof. Jf. DS/EN 17681-1:2025 skal kvantificeringsgrænser og detektionsgrænser for sumparametre angives som den højest målte kvantificeringsgrænse af de stoffer, der indgår i summen.

De bestemte detektionsgrænser (LOD) ligger mellem 0,1 og 5,4 µg/l for de fleste af stofferne og for de tre fluortelomeralkoholer, som har en lavere følsomhed på LC-MS² ligger detektionsgrænserne mellem 0,1 og 1,2 mg/l i væsker. Omregnes detektionsgrænserne per gram prøve ligger disse på mellem 0,002 og 0,1 µg/g for de fleste PFAS (afhængig af stoffet), men på mellem 2 og 25 µg/g (ppm) prøve for fluortelomeralkoholerne. Kvantificeringsgrænserne (LOQ) ligger i væsker mellem 0,2 og 2,8 µg/l for de fleste PFAS og for de tre fluortelomeralkoholer på mellem 0,2 og 3,5 mg/l. Kvantificeringsgrænserne omregnet per gram prøve ligger mellem 0,01 og 0,3 for de fleste PFAS, men mellem 6 og 75 µg/g (ppm) for fluortelomeralkoholerne.

Den relative usikkerhed for de analyserede PFAS ligger på mellem 50 og 75 % for lave koncentrationer og mellem 20 og 50 % for højere koncentrationer af PFAS'erne i væske. For enkelte stoffer, såsom 6:2 FTOH, 8:2 FTOH, NMeFOSA, NEtFOSA og PF-3,7-DMOA var koncentrationen i væsken tæt på eller lavere end detektionsgrænsen og derfor ligger den relative usikkerhed for de lave koncentrationer på 100 - 220 %.

Genfinding af PFAS'erne ligger på mellem 70 og 130 % ved lav koncentration af de fleste af PFAS'erne. For nogle af stofferne blev der valgt for lave koncentrationer til kontrollen, der lå for tæt på detektionsgrænsen, hvorfor genfindingen lå meget lav eller meget høj (fra 30 % op til 300 %). Genfindingen af stofferne ved standardaddition, hvor en kendt mængde af stofferne tilsættes til en prøve før prøveforbehandlingen, viser genfindinger på mellem 80 og 140 % for de fleste af PFAS'erne. For fluortelomeralkoholerne 8:2 FTOH og 10:2 FTOH ses dog genfindinger på mellem 120 og 240 % i kontrollerne. Der formodes at dette skyldes at stofferne i kalibreringsopløsningerne var nedbrudt og/eller fordampet og der derfor blev målt forhøjet indhold af disse stoffer i både kontrollerne og ved standardaddition. Dette er også en forklaring for at detektionsgrænserne for disse stoffer er meget forhøjet i forhold til det forventede.

Det skal bemærkes, at der blev fundet højt indhold af nogle af fluortelomeralkoholerne i nogle af prøverne og at der blev angivet det resultat, som blev målt uden korrektur for genfinding af stofferne. Det kan dog siges at selvom genfindingen af disse stoffer ligger op til 3 gange højere end det forventede ifølge bestemmelsen af stofferne i både kontroller og ved standardaddition, så vil grænseværdierne alligevel være overskredet, når der var blevet taget højde for genfindingen på op til 3 gange.

14.4.5 Resultater for kontrolanalyser for specifikke PFAS

Resultater for kontrolanalyser af udvalgte PFAS i de 16 tekstilprodukter er angivet i TABEL 18 nedenfor. I tabellen er angivet summen af de enkelte grupper af PFAS reguleret via lovgivningen. Udover nedenstående grupper, er PFHxS-beslægtede forbindelser også reguleret, men hverken standarden eller POP-lovgivningen angiver hvilke specifikke forbindelser der indgår i denne sum. PFHxS er blevet målt direkte. Dette inkluderer dermed salte af PFHxS og beslægtede stoffer, der nedbrydes til PFHxS, men omfatter ikke forgrenede isomerer af PFHxS.

Ifølge DS/EN 17681-1:2025 medregnes indholdet af et givent stof ikke i summen, i de tilfælde hvor indholdet er under kvantificeringsgrænsen. Ifølge standarden skal der anvendes kvantificeringsgrænserne angivet i standarden, og ikke de i praksis målte kvantificeringsgrænser, hvis disse skulle være lavere end de i standarden angivne kvantificeringsgrænser. De nedenfor angivne resultater angiver imidlertid den målte detektionsgrænse for denne analyse. Resultater af de enkelte specifikke PFAS fremgår af Bilag 2.

De forbindelser, der tæller med i summerne for de enkelte grupper af PFAS er angivet i boksen nedenfor og boksen på næste side.

Enkelte PFAS, der indgår i summerne

Sum af PFOA beslægtede forbindelser omfatter PFOA, 8:2 FTS og 8:2 FTOH, samt Me-PFOA, Et-PFOA, F-PFO, (NH₄)PFO, Ag-PFO, K-PFO, Na-PFO, der indgår i resultatet for PFOA, og 8:2 FTA og 8:2 FTMA, der indgår i resultatet for 8:2 FTOH. Herudover indgår andre salte af PFOA, 8:2 FTS og 8:2 FTOH og lignende forbindelser, der nedbrydes, hydrolyseres til eller analyseres som PFOA, 8:2 FTS eller 8:2 FTOH ved de givne betingelser.

Sum af PFOS omfatter PFOS, PFOSA, NMeFOSA, NEtFOSA, NMeFOSE og NEtFOSE, samt NH₄-PFOS, Li-PFOS, K-PFOS, de tre salte benævnt PFOS-X i bilag 2 og PFOSF, der indgår i resultatet for PFOS. Herudover indgår andre salte af PFOS og de målte PFOS-derivater, samt lignende forbindelser, der nedbrydes, hydrolyseres til eller analyseres som PFOS eller de målte PFOS-derivater ved de givne betingelser.

Enkelte PFAS, der indgår i summerne (fortsat)

Sum af PFCA omfatter PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA, PFTeDA og PF-3,7-DMOA, samt Na-PFNA, der indgår i resultatet for PFNA og (NH₄)PFD og Na-PFD, der indgår i resultatet for PFDA. Herudover indgår andre salte af PFCA eller lignende forbindelser, der nedbrydes, hydrolyseres til eller analyseres som PFCA ved de givne betingelser.

Sum af PFCA-beslægtede forbindelser omfatter 4HPFUnDA, 8:2 FTOH, 10:2 FTS, 10:2 FTOH, samt 8:2 FTA og 8:2 FTMA, der indgår i resultatet for 8:2 FTOH, samt 10:2 FTA og 10:2 FTMA, der indgår i resultatet for 10:2 FTOH. Herudover indgår salte af de målte PFCA-beslægtede forbindelser eller lignende forbindelser, der nedbrydes, hydrolyseres til eller analyseres som de målte PFCA-beslægtede forbindelser ved de givne betingelser.

Sum af PFHxS omfatter PFHxS samt salte af PFHxS eller lignende forbindelser og herunder enhver af dens forgrenede isomerer, der nedbrydes, hydrolyseres til eller analyseres som PFHxS ved de givne betingelser.

TABEL 18. Resultater af kontrolanalyser af specifikke PFAS. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der angives detektionsgrænser, hvis stoffet ikke kunne påvises eller hvis detektionsgrænser af andre stoffer i summen er højere end indholdet af enkelte stoffer.

Lab.-nr.	Sum af PFOA-beslægtede forbindelser (ppm)	Sum af PFOS og derivater heraf (µg/m ²)	Sum af C ₉ -C ₁₄ PFCA (ppm)	Sum af C ₉ -C ₁₄ PFCA-beslægtede stoffer (ppm)	PFHxS-beslægtede stoffer* (ppm)
Grænseværdi	1 ppm	1 µg/m²	0,025 ppm	0,26 ppm	0,025 ppm
07-DK-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
07-DS-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
07-MP-T	< 9	< 4	< 0,1	< 9	< 0,003
11-DK-T	< 9	< 1	< 0,1	< 9	< 0,003
11-DS-T	< 9	< 1	< 0,1	< 9	< 0,003
11-MP-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
14-DK-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
14-MP-T	1365	< 2	< 0,1	1788	< 0,02
19-DK-T	< 9	2-6	< 0,1	< 9	< 0,003
19-MP-T	233	< 2	< 0,1	263	< 0,003
24-DK-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
24-DS-T (MP)	< 9	< 1	< 0,1	< 9	< 0,003
24-MP-T	< 9	< 1	< 0,1	< 9	< 0,003

Lab.-nr.	Sum af PFOA- beslægtede forbindelser (ppm)	Sum af PFOS og derivater heraf (µg/m ²)	Sum af C ₉ -C ₁₄ PFCA (ppm)	Sum af C ₉ -C ₁₄ PFCA-beslægtede stoffer (ppm)	PFHxS-be- slægtede stof- fer* (ppm)
Grænseværdi	1 ppm	1 µg/m²	0,025 ppm	0,26 ppm	0,025 ppm
25-DK-T	< 9	< 2	< 0,1	< 9	< 0,003
25-DS-T (MP)	174	< 1	< 0,1	208	< 0,003
25-MP-T	< 9	< 0,4	< 0,1	< 9	< 0,003

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse på de foregående sider.

* PFHxS er blevet målt direkte. Dette inkluderer dermed salte af PFHxS og beslægtede stoffer, der nedbrydes til PFHxS, men omfatter ikke forgrenede isomer af PFHxS.

Det skal bemærkes, at der som nævnt i Bilag 2 er forhøjede detektionsgrænser for bestemmelsen af 8:2 FTOH og 10:2 FTOH, som indgår i hhv. summen af PFOA-beslægtede forbindelser (8:2 FTOH) og summen af C₉-C₁₄ PFCA-beslægtede stoffer (både 8:2 FTOH og 10:2 FTOH). Dette betyder, at detektionsgrænsen ligger langt over den tilladte grænseværdi. Dette skyldes, at bestemmelsen af fluortelomeralkoholer ved LC-MS² ikke er optimal for disse stoffer. Desuden er der nogle analytiske udfordringer i form af, at stofferne er meget flygtige og dermed svære at håndtere.

Ovenstående resultater viser således, at der er i alt fire produkter, som overskrider grænseværdierne:

- 14-MP-T pga. indhold af både PFOA- og PFCA-beslægtede stoffer. Som det ses af Bilag 2 skyldes dette, at koncentrationen af 8:2 FTOH, som indgår i både PFOA-summen og i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj, samt at koncentrationen af 10:2 FTOH, der indgår i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj.
- 19-DK-T pga. indhold af NETFOSE, der tæller med i summen for PFOS og derivater heraf ligger lige over grænseværdien. Det skal imidlertid bemærkes, at den grænseværdi på 1 µg/m² per arealenhed, som overskrides, var gældende på indkøbstidspunktet, men er ikke længere gældende i dag. I dag gælder kun en grænseværdi per vægtenhed for PFOS-relaterede forbindelser på 1 mg/kg, som ikke er overskredet for produktet (se TABEL 30 i Bilag 2). Denne ændring i lovgivningen trådte i kraft per 3. december 2025, hvor produktet blev indkøbt i maj 2025. Var produktet i stedet for købt efter 3. december 2025, ville der ikke være tale om en overskridelse af grænseværdien. Produkt 19-DK-T er luffer, som har en forholdsvis høj stofvægt per arealenhed ift. de andre analyserede produkter. Produkt 19-DK-T er angivet som en overtrædelse i tabellerne i denne rapport, da det var en overtrædelse på indkøbstidspunktet, selvom det ikke vil være det med den gældende grænseværdi i dag.
- 19-MP-T pga. indhold af både PFOA- og PFCA-beslægtede stoffer. Som det ses af Bilag 2 skyldes dette, at koncentrationen af 8:2 FTOH, som indgår i både PFOA-summen og i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj, samt at koncentrationen af 10:2 FTOH, der indgår i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj.
- 25-DS-T (MP) pga. indhold af både PFOA- og PFCA-beslægtede stoffer. Som det ses af Bilag 2 skyldes dette, at koncentrationen af 8:2 FTOH, som indgår i både PFOA-summen og i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj, samt at koncentrationen af 10:2 FTOH, der indgår i summen for PFCA-beslægtede stoffer er høj.

For tre af produkterne er der tale om en klar overskridelse af grænseværdien, hvorimod produkt 19-DK-T har et indhold af PFAS, der ligger lige over grænseværdien (og ville som nævnte ovenfor heller ikke være en overtrædelse af grænseværdien, som den er gældende i dag). Alle fire produkter overskrider imidlertid de tilladte grænseværdier, der var gældende på indkøbstidspunktet.

Det skal bemærkes, at der ud over ovenstående grupper af PFAS også blev analyseret for de nedenstående specifikke PFAS, som er angivet i tekstilstandarden (DS/EN 17681-1:2025), pga. fremtidige reguleringer eller på kandidatlisten i REACH. De indgår dog ikke i ovenstående sumparametre. Det vil sige, at disse seks andre PFAS ikke er reguleret i dag:

- PFBA (CAS nr. 375-22-4)
- PFPeA (CAS nr. 2706-90-3)
- PFHxA (CAS nr. 307-24-4)
- PFHpA (CAS nr. 375-85-9)
- HFPO-DA (også kaldet Gen-X; CAS nr. 13252-13-6)
- 6:2 FTOH (CAS nr. 647-42-7)

Resultaterne for disse andre PFAS er præsenteret i TABEL 28 i Bilag 2. Af resultaterne ses, at det udelukkende er 6:2 FTOH af de seks andre PFAS, der er bestemt i værdier over detektionsgrænsen og kun i to af de 16 analyserede produkter. Detektionsgrænsen for 6:2 FTOH er forhøjet (som for de andre fluortelomeralkoholer), da disse flygtige forbindelser bedst bestemmes på GC-MS (og i dette tilfælde er LC-MS² anvendt, da dette udstyr er bedst til bestemmelse af andre PFAS). 6:2 FTOH ses i to produkter 07-DK-T og 14-MP-T, dvs. i hhv. en hagesmæk og en flyverdragt. Koncentrationerne er bestemt til hhv. 82 og 25-75 ppm, bemærk at kvantificeringsgrænsen ligger på 75 ppm for dette stof. Der er dog ikke tale om en overskridelse af en grænseværdi, da der ikke i dag eksisterer en lovgivning mod anvendelse af 6:2 FTOH. Som beskrevet i afsnit 4.8 er der dog fastsat en kommende grænseværdi på 0,025 ppm for PFHxA-beslægtede stoffer, som vil være gældende fra oktober 2026.

14.5 Kontrolanalyser for bly og cadmium

Baseret på XRF-resultaterne beskrevet i afsnit 8.2, blev produkter udvalgt til kvantitative kontrolanalyser for bly og cadmium. For nogle produkter kunne der konstateres overskridelser alene baseret på XRF-screeninger, pga. værdier langt over grænseværdierne for bly og/eller cadmium. For disse produkter blev der således ikke udført kontrolanalyser. Det var udelukkende produkter, hvor XRF-screeningen viste niveauer i nærheden af grænseværdierne, der blev udvalgt til kontrolanalyser for indhold af bly og cadmium. Der blev i alt udvalgt syv produkter til kontrolanalyser for indhold af bly og cadmium.

14.5.1 Analysemetode for bly og cadmium

Det totale indhold af bly og cadmium blev bestemt ved at foretage en oplukning og efterfølgende bestemmelse af metallerne med ICP-MS (Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry). Der blev anvendt FORCE Technologys interne metode M6.186 til bestemmelse af grundstoffer i metal. Metoden er i overensstemmelse med DS/EN ISO 17294-2.

Der blev foretaget dobbeltbestemmelse for alle prøver. Detektionsgrænsen for både bly og cadmium er 0,5 mg/kg med en analyseusikkerhed på 20 %.

Indhold af bly og cadmium blev målt et enkelt sted eller på en enkelt del på/af produktet. Der blev valgt det samme sted eller den samme del på produktet, som undersøgt ved screeningsanalyserne.

14.5.2 Resultater for kontrolanalyser for bly og cadmium

Resultaterne for indholdet af bly og cadmium for de udvalgte prøver er angivet i TABEL 19 nedenfor.

TABEL 19. Kontrolanalyser for indhold af bly og cadmium

Lab. nr.	Produkttype	Bly (mg/kg)	Cadmium (mg/kg)
10-DK-M	Hårspænde (metal)	0,11	0,07
10-DS-M	Hårspænde (metal)	46,5	0,02
10-MP-M	Hårspænde (metal)	0,51	0,08
17-DS-PM	Taske, spænde (metal)	17,0	1,30
17-MP-PM	Taske, spænde (metal)	6,39	1,87
21-DK-M	Ørestik (metal)	1,75	0,03
21-MP-M	Ørestik (metal)	50,4	0,94

Grænseværdierne for bly og cadmium i smykker er ifølge REACH-forordningen hhv. 500 mg/kg for bly og 100 mg/kg for cadmium. Der er således ingen af de undersøgte syv produkter, hvor grænseværdien er overskredet.

14.6 Kontrolanalyser for afgivelse af nikkel

Baseret på DMG-screeningsanalyserne (vatpindstest) udført af Kemikalieinspektionen, blev der udvalgt hvilke produkter, der skulle udføres kvantitative kontrolanalyser for nikkelaftagelse for. Hvis der viste sig produkter med et udslag af nikkel via DMG-screeningen, blev alle modtagne sammenlignelige produkter (dvs. produkter med samme nummer) udtaget til kontrolanalyser for nikkelaftagelse. Der blev foretaget kontrolanalyser for afgivelse af nikkel, idet der er en forholdsvis stor usikkerhed forbundet ved DMG-screeningens resultater.

Resultaterne af XRF-screeningen og årsagen til hvorfor produkterne blev udvalgt til kontrolanalyser for nikkelaftagelse er beskrevet i kapitel 8.2. Der blev i alt udvalgt syv produkter til kontrolanalyser for afgivelse af nikkel.

14.6.1 Analysemetode for nikkelaftagelse

Aftagelsen af nikkel blev bestemt efter standarden DS/EN 1811:2023 ved brug af ICP-OES (Inductive Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry).

Der blev foretaget dobbeltbestemmelse for alle prøver. Detektionsgrænsen afhænger af bl.a. overfladeareal af prøven, og vil derfor variere fra prøve til prøve. Analyseusikkerheden er på 46 %, som også angivet i standarden.

Nikkelaftagelsen blev målt et enkelt sted eller på en enkelt del på/af produktet. Der blev valgt det samme sted eller den samme del på produktet, som undersøgt ved screeningsanalyserne.

14.6.2 Resultater for kontrolanalyser for nikkelaftagelse

Resultaterne for nikkelaftagelsen for de udvalgte prøver er angivet i TABEL 20 nedenfor. Resultaterne er gennemsnittet af de udførte dobbeltbestemmelser.

TABEL 20. Kontrolanalyser for nikkelaftagelse

Lab. nr.	Produkttype	Nikkelaftagelse (µg/cm ² /uge)
17-DS-PM	Taske, spænde (metal)	0,005
17-MP-PM	Taske, spænde (metal)	0,112
20-DK-M	Armbånd (metal)	0,002
20-DS-M	Armbånd (metal)	0,92

23-DK-M	Korshalskæde (metal)	0,002
23-DS-M	Korshalskæde (metal)	0,001
23-MP-M	Korshalskæde (metal)	0,004

Grænseværdien for nikkelafrivelse af smykker er ifølge REACH-forordningen 0,5 µg/cm²/uge for andre smykker end ørestikker. Ifølge standarden EN1811:2023 står der beskrevet, at pga. usikkerheden ved metoden, anses der først at være en overskridelse af grænseværdien på 0,5 µg nikkel/cm²/uge for andre smykker end ørestikker, hvis den målte værdi ligger over 0,88 µg nikkel/cm²/uge. Der er således tale om, at produkt 20-DS-M overskrider grænseværdien.

14.7 Sammenfatning af kontrolanalyserne

Nedenstående tabel (TABEL 21) angiver for hvilke produkter, der blev konstateret overskridelser af de lovgivningskrav vedr. kemiske stoffer, der er kontrolleret i dette projekt (dvs. bly, cadmium, nikkelafrivelse, PAH'er, SCCP, phthalater og visse PFAS). For et bedre visuelt overblik er produkter med overskridelser (dvs. med et 'Ja') markeret med grøn baggrundsfarve. Et enkelt produkt er markeret med et "Nej", men med lysegrøn baggrundsfarve. Dette skyldes, at der er set en overtrædelse af en kommende grænseværdi. Dvs. produkterne i fremtiden vil være forbudte, når den kommende grænseværdi træder i kraft, men der var ikke tale om en overskridelse på indkøbstidspunktet.

Hvis der efter levering af produkterne, er opdaget, at de tilhører en anden kategori ift. indkøb, er denne kategori angivet i parentes efter Lab. nr. For to produkter er angivet "(ingen)", hvilket betyder, at hvad der lignede en dropshipper, har været en almindelig hjemmeside placeret i EU, f.eks. en tysk eller en irsk webshop.

TABEL 21. Oversigt over hvilke af de indkøbte produkter, der lever op til de undersøgte lovgivningskrav vedr. kemiske stoffer i dette projekt

Lab.-nr.	Produkttype	Overskrider de undersøgte grænseværdier vedr. kemiske stoffer	Årsag til evt. overskridelse
01-DK-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
01-DS-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
01-MP-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
02-DK-P	Badesandaler	Nej	Ingen
02-DS-P	Badesandaler	Nej	Ingen
02-MP-P	Badesandaler	Nej	Ingen
03-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
03-DS-M (ingen*)	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
03-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
04-DK-M	Ørestikker (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
04-DS-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
04-MP-M	Ørestikker (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
05-DK-M	Hårspænder (metal)	Nej	Ingen

05-DS-M (DK)	Hårspænder (metal)	-	Blev ikke undersøgt nærmere
05-MP-M	Hårspænder (metal)	Nej	Ingen
06-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
06-DS-M (ingen*)	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
06-MP-M	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
07-DK-T	Hagesmække (tekstil)	Nej	Indhold af totalt fluor er langt over den kommende grænseværdi i den danske bekendtgørelse, der træder i kraft i 2026. Produktet var dog ikke ulovligt på købstidspunktet.
07-DS-T	Hagesmække (tekstil)	Nej	Ingen
07-MP-T	Hagesmække (tekstil)	Nej	Ingen
08-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
08-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
09-DK-W	Våddragter	Nej	Ingen
09-DS-W	Våddragter	Nej	Ingen
09-MP-W	Våddragter	Nej	Ingen
10-DK-M	Hårspænder (metal)	Nej	Ingen
10-DS-M	Hårspænder (metal)	Nej	Ingen
10-MP-M	Hårspænder (metal)	Nej	Ingen
11-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
11-DS-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
11-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
12-DK-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
12-DS-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
12-MP-P	Sokker (tekstil)	Nej	Ingen
13-DK-P	Badesandaler	Nej	Ingen
13-DS-P	Badesandaler	Nej	Ingen
13-MP-P	Badesandaler	Ja	Indhold af DBP væsentligt overskredet.
14-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
14-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Ja	Produktet overskrider grænseværdien for PFOA-beslægtede forbindelser og grænseværdien for C ₉ -C ₁₄ PFCA-beslægtede stoffer. Indhold af totalt fluor er langt over den kommende grænseværdi i den danske bekendtgørelse, der træder i kraft i 2026. Produktet var således ikke ulovligt på købstidspunktet ift. den kommende grænseværdi.
15-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen

15-DS-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
15-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
16-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
16-MP-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
17-DS-PM	Håndtaske plast (lynlås metal)	Nej	Ingen
17-MP-PM	Håndtaske plast (lynlås metal)	Nej	Ingen
18-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
18-MP-M	Ørestikker (metal)	Ja	Indhold af Pb væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
19-DK-T	Luffer (tekstil)	Ja	Produkter overskrider grænseværdi for PFOS-derivater i µg/m².
19-MP-T	Luffer (tekstil)	Ja	Produktet overskrider grænseværdien for PFOA-beslægtede forbindelser og grænseværdien for C ₉ -C ₁₄ PFCA-beslægtede stoffer. Indhold af totalt fluor er langt over den kommende grænseværdi i den danske bekendtgørelse, der træder i kraft i 2026. Produktet var således ikke ulovligt på købstidspunktet ift. den kommende grænseværdi.
20-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
20-DS-M	Armbånd (metal)	Ja	Indhold af Pb og Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening. Desuden var nikkelafgivelse over grænseværdien.
21-DK-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
21-MP-M	Ørestikker (metal)	Nej	Ingen
22-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
22-DS-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
22-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
23-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
23-DS-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
23-MP-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
24-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
24-DS-T (MP)	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
24-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	Nej	Ingen
25-DK-T	Hagesmække (tekstil)	Nej	Ingen
25-DS-T (MP)	Hagesmække (tekstil)	Ja	Produktet overskrider grænseværdien for PFOA-beslægtede forbindelser og

			grænseværdien for C ₉ -C ₁₄ PFCA-beslægtede stoffer. Indhold af totalt fluor er over den kommende grænseværdi i den danske bekendtgørelse, der træder i kraft i 2026. Produktet var således ikke ulovligt på købstidspunktet ift. den kommende grænseværdi.
25-MP-T	Hagesmække (tekstil)	Nej	Ingen
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	Nej	Ingen
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	Nej	Ingen
27-DK-M	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
27-DS-M (DK)	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
27-MP-M	Armbånd (metal)	Nej	Ingen
28-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
28-DS-M (DK)	Halskæder (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
28-MP-M	Halskæder (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
29-DK-M	Halskæder (metal)	Nej	Ingen
29-DS-M (MP)	Halskæder (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
29-MP-M	Halskæder (metal)	Ja	Indhold af Cd væsentligt overskredet ifølge XRF-screening
30-DK-P	Badesandaler	Nej	Ingen
30-MP-P	Badesandaler	Nej	Ingen
31-DK-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
31-DS-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
31-MP-P	T-shirts/nattøj/undertøj (tekstil)	Nej	Ingen
I alt	For alle produkter	13 overskridelser	

* Betyder, at hvad der lignede en dropshipper, har været en almindelig hjemmeside placeret i EU, f.eks. en tysk eller en irsk webshop. Disse to produkter falder således uden for projektets formål i forhold til kun at indkøbe hos enten danske webshops, dropshippere eller store online markedspladser.

Resultaterne af overskridelserne er samlet i nedenstående tabel (TABEL 22), hvor resultaterne er opgjort på typen af produkt, samt typen af online butik, produkterne blev handlet i. De procentvise overskridelser relaterer sig til det totale antal af prøver indkøbt fra henholdsvis danske hjemmesider, dropshippere eller store online markedspladser, og de angiver derfor ikke overskridelser for individuelle webshops.

TABEL 22. Antal af produkter, der overskrider en eller flere grænseværdier for de stoffer, der er foretaget kontrolanalyser for i dette projekt.

Produkttype	DK Dansk hjem- meside	DS Dropshipper	MP Stor online markedsplads	Antal prøver i alt med over- skridelser	Antal prøver i alt
Badesandaler (plast)			1	1	8
Hagesmække (blød plast)					2
Håndtaske (plast/metal)					2
Sokker med plastdutter					6
T-shirt med plastprint					8
Flyverdragter (tekstil)			1	1	8
Hagesmække (tekstil)			1	1	6
Luffer (tekstil)	1		1	2	2
Våddragter					3
Armbånd (me- tal)		1		1	6
Halskæder (metal)	1		3	4	13
Hårspænder (metal)					4
Ørestikker (me- tal)	1		2	3	9
Antal overskri- delser i alt	3 9 %	1 6 %	9 28 %	13 16 %	
Produkter i alt	32	16	32	13	80

Det skal bemærkes, at denne tabel summerer til 80 produkter i alt, idet de to produkter, der viser sig at være købt fra hhv. en tysk og en irsk webshop ikke er talt med i opgørelsen ovenfor. Desuden er det ene produkt (05-DS-M), der ikke blev undersøgt nærmere, hevet ud af opgørelsen ovenfor.

Ud over ovenstående overskridelser blev der for enkelte af tekstilprodukterne målt et totalt indhold af fluor over 50 mg/kg, som er den kommende grænseværdi for PFAS i tekstiler (se afsnit 4.8). Dvs. nedenstående produkter i TABEL 23 i fremtiden vil være forbudte, når den kommende grænseværdi træder i kraft, men der var ikke tale om en overskridelse på indkøbstidspunktet. Det skal dog bemærkes, at tre af de i alt fire produkter med indhold af totalt fluor over 50 mg/kg (den kommende grænseværdi), allerede i dag er forbudte, idet de indeholder grupper af PFAS, der allerede i dag er begrænset. Et yderligere produkt (7-DK-T) indeholder ingen af de specifikke PFAS, der er forbudt i dag, men vil være forbudt, når den kommende grænseværdi træder i kraft i juli 2026.

TABEL 23. Antal tekstilprodukter, der overskrider den kommende grænseværdi for indhold af totalt fluor (som mål for indhold af PFAS).

Produkttype	DK Dansk hjem- meside	DS Dropshipper	MP Stor online markedsplads	Antal prøver i alt med over- skridelser	Antal prøver i alt
Flyverdragter (tekstil)			1	1	8
Hagesmække (tekstil)	1		1	2	6
Luffer (tekstil)			1	1	2
Antal overskri- delser i alt	1 3 %	0 0 %	3 9 %	4 5 %	
Produkter i alt	32	16	32	4	80

15. Diskussion og konklusion

I dette projekt blev der undersøgt i alt 80 produkter tilhørende kategorien børnemode, købt på online websider fordelt på:

- 32 produkter på danske hjemmesider med eget lager.
- 16 produkter på dropshippinghjemmesider, dvs. hjemmesider, der til forveksling ligner danske hjemmesider, men ordren stilles direkte videre til en leverandør, der ofte er uden for EU.
- 32 produkter på såkaldte store markedsplatforme, hvor der typisk er et utal af leverandører, der sælger gennem disse 'online butikcentre' (hvor de enkelte sælgere lejer sig ind).

De indkøbte produkter var fordelt på produkttyper såsom plastsko/badesandaler, tøj med plastprint, håndtasker af plast, flyverdragter, luffer, hagesmække, våddragter, hårspænder samt diverse smykker.

15.1 Overskridelser af grænseværdier for regulerede stoffer

Oversigten over produkter, der overskrider grænseværdierne for indhold af en eller flere af de undersøgte kemiske stoffer i dette projekt, viser, at der i alt var 13 ud af 80 produkter, svarende til 16 % af de indkøbte produkter, hvor den anvendte analyse påviste et indhold over den lovmæssige grænseværdi. Der blev identificeret overtrædelser af gældende lovgivning for smykker, tekstiler og for en badesandal. For tekstilerne var der overskridelser blandt flyverdragter (et produkt), hagesmække (et produkt) og luffer (to produkter).

Hertil kommer et yderligere produkt, der havde et totalt indhold af fluor over 50 mg/kg, hvilket tyder på et indhold af PFAS. PFAS-analyserne viste, at dette produkt (07-DK-T) indeholdt 6:2 FTOH, som ikke er reguleret i dag. Andre specifikke PFAS, der ikke blev analyseret for, kan have været til stede. Dette produkt var ikke ulovligt på købstidspunktet, idet det danske forbud mod indhold af alle PFAS i tekstiler og beklædning solgt af erhvervsdrivende i Danmark eller købt af danske forbrugere først træder i kraft i sommeren 2026. Produktet havde dog et indhold af totalt fluor, der klart overstiger den kommende grænseværdi for totalt fluor på 50 mg/kg. På europæisk plan arbejdes der desuden på et total forbud for alle PFAS i alle produkter, som dog endnu ikke er vedtaget.

I forhold til de tidligere lignende undersøgelser, der har testet overtrædelser af gældende lovgivning (se kapitel 5), er det Greenpeace undersøgelsen af tøj og sko indkøbt udelukkende fra SHEIN, der minder mest om nærværende undersøgelse. Her var der overtrædelser for 15 % af 47 produkter. Den nyeste af de tidligere undersøgelser af produkter købt online, den nordiske undersøgelse offentliggjort i 2025 (Nordic Council of Ministers, 2025) viste, at 71 % af i alt 210 produkter ikke overholdt lovgivningen. Her var der imidlertid tale om en undersøgelse af mange forskellige produkter, herunder også forskellige kemiske produkter, legetøj, elektronik samt sports- og fritidsprodukter, ud over de undersøgte smykker og tøj (børnemodeprodukter) undersøgt i dette projekt. I den nordiske undersøgelse var det til sammenligning 50 % af smykkerne og 25 % af produkterne i kategorien mode/tøj, der indeholdt ulovlige mængder af regulerede kemiske stoffer. I den nordiske undersøgelse blev der også indkøbt fra de tre typer af online platforme, som der er indkøbt fra i dette projekt, dvs. store markedspladser, dropshippere og nationale webshops. Der er imidlertid ikke angivet, hvilken fordeling af produkter, der er indkøbt fra de tre typer af webshops i den nordiske undersøgelse. Det fremgår således ikke om produkter fra f.eks. dropshippere og store markedspladser har været overrepræsenteret i undersøgelsen.

Nærværende undersøgelse finder således færre overskridelser af lovgivningen end den tidligere nordiske undersøgelse. Det skal dog pointeres, at der i de tidligere undersøgelser ikke udelukkende har været fokus på indhold af regulerede kemiske stoffer, men også har været fokus på overtrædelser på en lang række andre punkter, såsom mærkning, fysisk eller mekanisk sikkerhed m.m. Desuden kan andelen af produkter fra de forskellige typer af online platforme være forskellig i disse undersøgelser. I Greenpeace undersøgelsen er 100 % af produkter f.eks. indkøbt på en stor markedsplads (SHEIN), og i den nordiske undersøgelse er indkøbsfordelingen mellem de enkelte typer af online platforme ikke angivet.

Desuden har de tidligere undersøgelser analyseret for flere regulerede kemiske stoffer end, der er gjort i dette projekt (hvilket skyldes de budgetmæssige rammer for projektet). I dette projekt er der således ikke analyseret for hverken azofarvestoffer eller formaldehyd.

15.2 Overskridelser fordelt på de tre typer af online handelsplatforme

Oversigten over overskridelser i kapitel 14.7 viser, at den procentvise største overskridelse af grænseværdier for de undersøgte regulerede stoffer er identificeret for produkter købt på store online markedsplatforme (ni produkter svarende til 28 % af produkterne købt på markedsplatforme). Herefter kommer produkter købt på danske hjemmesider med eget lager (tre produkter svarende til 9 %) og på dropshippinghjemmesider (et produkt svarende til 6 %), der overskrider grænseværdier for de undersøgte regulerede stoffer. Det skal bemærkes, at det var vanskeligt at identificere dropshippere, hvorfor der kun blev indkøbt den halve mængde af denne type produkter sammenlignet med produkter fra store online markedsplatforme og danske hjemmesider med eget lager.

Selvom der er tale om et begrænset antal produkter, der er undersøgt (mellem 16 og 32 produkter fra hver af de tre kategorier af online handelsplatforme), så giver resultaterne stadig et tydeligt billede af, at de fleste overskridelser af regulerede stoffer sker for produkter købt hos de store markedsplatforme, dvs. der i langt overvejende grad er tale om produkter, der afsendes fra et land uden for EU.

På dette punkt er denne undersøgelses resultater i tråd med tidligere undersøgelser, der har været gennemført vedrørende online handel.

15.3 Ikke-regulerede stoffer i tekstil- og plastprodukter

Der blev foretaget en GC-MS-screening af tekstil- og plastprodukterne, hvor formålet dels var at undersøge om de indeholdt andre problematiske stoffer end de regulerede stoffer og dels var at undersøge om der var forskel på indhold af kemiske stoffer afhængig af på hvilken online platform produkterne var købt.

Her viste screeningsanalyserne, at der var stor forskel på antallet af kemiske stoffer (toppe i GC-MS-kromatogrammet) i ekstraktet fra de forskellige tekstil- og plastprodukter. Der ses en variation fra nul stoffer til 100 forskellige stoffer. Mængden af toppe i kromatogrammet kan ses som et udtryk for antal tilsætningsstoffer, f.eks. antioxidant, fyldstoffer, blødgørere, opløsningsmidler osv. der er anvendt i produkterne, men få toppe kan omvendt også være et udtryk for, at de anvendte tilsætningsstoffer i produkterne ikke kunne ekstraheres med det valgte opløsningsmiddel eller ikke kunne analyseres med den valgte analyseteknik (her GC-MS). F.eks. kan farvestoffer og de fleste PFAS typisk ikke identificeres vha. GC-MS. For enkelte prøver (for nogle af plastskoene, flyverdragterne eller hagesmækkene), var det nødvendigt at anvende et større volumen af ekstraktionsmiddel, hvilket har ledt til en grad af fortynding, der kan have betydet, at færre stoffer identificeres i screeningen.

Til trods for ovenstående forbehold, er der imidlertid en tendens til, at der er observeret flest organiske stoffer i produkttyperne badesandaler, sokker med plastdutter samt håndtaskerne af plast. Herefter kommer flyverdragterne, mens der generelt ikke er observeret mange forskellige organiske stoffer i hagesmækkene af tekstil, men mange i hagesmækkene af plast.

Det blev observeret, at der generelt er lidt færre organiske kemiske stoffer i produkter købt på danske hjemmesider med eget lager fremfor produkter købt hos en dropshipper eller en stor online markedsplads. Denne tendens er dog kun gældende for produkter af plast eller produkter med plasttryk. For tekstiler, hvor der generelt blev set indhold af færre organiske stoffer, er tendensen ikke tydelig, eller nærmere omvendt. Generelt er prøvemængden rent statistisk lille for de enkelte produkttyper, hvorfor det er svært at konkludere noget entydigt på produkttype-niveau, men måske nærmere på det overordnede billede.

Der blev identificeret en række isocyanater (i alt ni forskellige), hvoraf nogle mistænkes for at være kræftfremkaldende. Isocyanater blev identificeret primært i plastprodukter eller tekstilprodukter med plast, samt i våddragterne. Der blev set isocyanater i produkter fra alle tre online handelsplatforme, måske med en lille overvægt til, at produkterne indkøbt på de danske hjemmesider oftest indeholdt isocyanater og i de største koncentrationer. Det skal dog påpeges, at isocyanaterne er relativt reaktive og normalt vil forsvinde efter kort tids brug af produkterne.

Der blev også identificeret en række phthalater (syv forskellige) i tekstil og plastprodukterne. Phthalater anvendes som blødgørere og vil derfor typisk forekomme i blødgjort plast, dvs. i plastsko, tasker, sokker med plastdutter, hagesmække og tekstiler med plasttryk. Fire phthalater går igen i mange af produkterne, herunder to af de regulerede DBP og DEHP, men de forekommer generelt i små koncentrationer. DBP der er på kandidatlisten og reguleret ifølge REACH, blev identificeret i 43 af de 47 produkter, men generelt i små koncentrationer (dvs. også under den gældende grænseværdi), bortset fra i et enkelt produkt (en plastsko købt på en stor online markedsplads).

En terephthalat (bis(2-ethylhexyl)terephthalat) blev identificeret i de højeste koncentrationer, men da denne ikke er fareklassificeret, blev indholdet ikke vurderet yderligere. Det fremgik dog af migrationsanalyserne, at denne migrerer ud i kunstig sved i høje mængder.

Der var generelt ikke den store forskel på indholdet af phthalaterne afhængig af hvor produkterne blev købt henne. Mange af plastprodukterne indeholdt en eller flere phthalater, men i små mængder.

15.4 Risikovurdering af ikke-regulerede stoffer

På baggrund af GC-MS-screeningen af tekstil- og plastprodukterne blev der udvalgt to stoffer, bis(2-ethylhexyl)isophthalat (BEHIP) og 2-ethylhexylbenzoat (EHB) til en nærmere risikovurdering, på grund af:

- de mængder, der blev identificeret i ekstraktet fra prøverne, var forholdsvis høje,
- stofferne blev identificeret i flere af de undersøgte prøver (i hhv. 14 og 12 af de 47 undersøgte prøver), og
- begge stoffer blev af hovedparten af registranterne (hhv. 89 og 59 %) klassificeret som re-produktionstoksiske.

Risikovurderingen blev foretaget på baggrund af migrationsanalyser til kunstig sved for ni af de produkter, hvor indholdet af de to stoffer i ekstraktet fra prøverne var størst. Det var derfor forventningen, at de ni produkter ville give den største migration til kunstig sved for de to stoffer under de valgte migrationsbetingelser. For bis(2-ethylhexyl)isophthalat var der imidlertid ingen migration over detektionsgrænsen for nogen af produkterne og for 2-ethylhexylbenzoat fore-

kom der kun migration af stoffet lige over detektionsgrænsen for to af de ni produkter. I eksponeringsberegningerne og i risikovurderingen er der derfor regnet med detektionsgrænsen, hvis der ikke forekom en migration af stoffet.

Risikovurderingen viste, at de to stoffer ikke udgør en risiko for sundheden i worst-case situationer for de undersøgte produkter, som var:

- Sokker med plastdutter, hvor små børn sutter på sokkerne
- Plastsko, hvor børn render med bare fødder i skoene
- Håndtasker af plast, hvor en håndflade er i tæt kontakt med tasken

Dog viser analyserne, at de produkter hvor migrationen af disse stoffer var størst, var fra produkter købt hos hhv. store online markedsplatforme eller fra dropshipping hjemmesider.

15.5 Konklusion

Kontrolanalyserne udført i dette projekt viser, at der er en del produkter (16 %), der ikke overholder lovgivningen vedr. indhold af de regulerede stoffer, der er undersøgt i dette projekt (phthalater, PAH'er, SCCP, visse PFAS, bly og cadmium samt afgivelse af nikkel). Kontrolanalyserne viser også, at der er en overvægt af overskridelser blandt produkter købt på store online markedsplatforme (28 %), hvorimod det er 6 % af produkterne købt på dropshippinghjemmesider og 9 % af produkterne købt på danske hjemmesider med egen lagerbeholdning, der ikke overholder lovgivning vedr. de kemiske stoffer undersøgt i dette projekt.

Der blev ikke identificeret en sundhedsrisiko ved anvendelse af børnemodeprodukterne med indhold af de to ikke-regulerede stoffer, der blev foretaget en risikovurdering af i dette projekt. Dog viser migrationsanalyserne, at de produkter hvor migrationen af disse stoffer var størst, var fra produkter købt hos hhv. store online markedsplatforme eller fra dropshipping hjemmesider.

Projektet viser dog, at der er en klar tendens til, at når produkterne modtages direkte fra lande uden for EU (via de store markedspladser), ses der flere overtrædelser vedr. indhold af regulerede kemiske stoffer end hvis produkterne er købt direkte hos danske onlinebutikker.

16. Referencer

BEK nr. 464, 2025. Bekendtgørelse om forbud mod import og salg til forbrugere af beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler, der indeholder PFAS. BEK nr. 464 af 02/05/2025. [Bekendtgørelse om forbud mod import og salg til forbrugere af beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler, der indeholder PFAS](#)

CBC, 2021. Experts warn of high levels of chemicals in clothes by some fast-fashion retailers. October 1, 2021. [Experts warn of high levels of chemicals in clothes by some fast-fashion retailers | CBC News](#)

CIR, 2012. Fiume et al.: Final Report of the Cosmetic Ingredient Review Expert Panel on the Safety Assessment of Dicarboxylic Acids, Salts, and Esters. Int J Tox, 31, suppl. 1. DOI: 10.1177/1091581812447203

CIR, 2012a. Becker et al.: Safety Assessment of Alkyl Benzoates as Used in Cosmetics. International J Tox, 31 (suppl 3). [CIR: Safety assessment of alkyl benzoates used in cosmetics](#)

Dansk Industri, 2025. Danskernes årlige e-commerce tracker. Analyse af forbrug og adfærd. 2024. Dansk Industri. Udgivet 5.2.2025. [Danskernes årlige e-commerce tracker 2024 - DI](#)

DrugFuture, 2025. Chemical Toxicity Database. www.drugfuture.com

ECHA (2016a). Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.15: Consumer exposure assessment. Version 3.0, April 2016, European Chemicals Agency. URL: https://www.echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r15_en.pdf/35e6f804-c84d-4962-acc5-6546dc5d9a55

ECHA (2016b). Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Part E: Risk characterisation. Version 3.0, April 2016, European Chemicals Agency. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_part_e_en.pdf/1da6cadd-895a-46f0-884b-00307c0438fd

ECHA (2017). Recommendation no. 14 of the BPC Ad hoc Working Group on Human Exposure. Default human factor values for use in exposure assessments for biocidal products. Revision of HEEG opinion 17 agreed at the Human Health Working Group III on 12 June 2017. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/21664016/recom_14+default+human_factor_values_biocidal+products_en.pdf/88354d31-8a3a-475a-9c7d-d8ef8088d004

ECHA, 2025a. ECHA's hjemmeside: Information on Candidate List substances in articles. [Information on Candidate List substances in articles - ECHA](#).

ECHA, 2025b. ECHA publishes updated PFAS restriction proposal. ECHA website, 20 August, 2025. [All news - ECHA](#)

ECHA, 2025c. 2-ethylhexyl benzoate. Brief profile. Last updated 26/08/2025. Brief Profile – ECHA

ECHA, 2025d. Registry of restriction intentions until outcome - Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). Latest update 9. October 2025. [Registry of restriction intentions until outcome - ECHA](#)

EFSA, 2019. Guidance on the use of the Threshold of Toxicological Concern approach in food safety assessment. EFSA journal.

<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5708>

EU forordning 10/2011. Kommissionens forordning (EF) nr. 10/2011 af 14. januar 2011 om plastmaterialer og -genstande bestemt til kontakt med fødevarer. Konsolideret tekst, seneste ændring 24/2-2025. EUR-Lex - 02011R0010-20250316 - DA - EUR-Lex

EU Forordning 1907, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.

EU Forordning 1020, 2019. Regulation (EU) 2019/1020 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on market surveillance and compliance of products and amending Directive 2004/42/EC and Regulations (EC) No 765/2008 and (EU) No 305/2011.

EU Forordning 1021, 2019. Regulation (EU) 2019/1021 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on persistent organic pollutants.

EU Forordning 2065, 2022. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services and amending Directive 2000/31/EC.

EU Forordning 915, 2023. Commission Regulation (EU) 2023/915 of 25 April 2023 on maximum levels for certain contaminants in food and repealing Regulation (EC) No 1881/2006.

[Publications Office](#)

EU Forordning 988, 2023. Regulation (EU) 2023/988 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 on general product safety, amending Regulation (EU) No 1025/2012 of the European Parliament and of the Council and Directive (EU) 2020/1828 of the European Parliament and the Council, and repealing Directive 2001/95/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 87/357/EEC.

EU Forordning 2462, 2024. Regulation (EU) 2024/2462 of 17 September 2024 amending Annex XVII to Regulation (EC) No. 1907/2006 of the European Parliament and of the Council as regards undecafluorohexanoic acid (PFHxA), its salts and PFHxA-related substances.

EU Forordning 718, 2025. [Commission Delegated Regulation \(EU\) 2025/718 of 14 April 2025 amending Regulation \(EU\) 2019/1021 of the European Parliament and of the Council as regards perfluorooctane sulfonic acid and its derivatives.](#)

Forbrugerrådet TÆNK, 2024. Undersøgelse: 30 ud af 38 varer fra Temu fejler. 19. august 2024. [Undersøgelse - de fleste varer fra Temu fejler](#)

Forbrugerrådet TÆNK, 2025a. Kemitest: Jakker. Testet d. 6. maj, 2025. [TEST af PFAS i bil-lige vandtætte jakker](#) 

Forbrugerrådet TÆNK, 2025b. Varer købt uden for EU indeholder ofte skadelig kemi. 6. maj, 2025. [Varer købt uden for EU indeholder ofte skadelig kemi](#)

Greenpeace, 2024. Taking the Shine off SHEIN: A business model based on hazardous chemicals and environmental destruction.

IARC, 2000. IARC MONOGRAPHS ON THE EVALUATION OF CARCINOGENIC RISKS TO HUMANS Some Industrial Chemicals VOLUME 77. Di(2-ethylhexyl)adipate, s. 149.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK390856/pdf/Bookshelf_NBK390856.pdf

Kastbjerg et al., 2020. Kortlægning af uønskede additiver i PVC-produkter importerede over nettet. Miljøprojekt nr. 2149 Oktober 2020. Miljøstyrelsen. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2020/10/978-87-7038-236-6.pdf>

Lassen et al., 2011. PAH'er i produkter til børn. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 114, 2011. Lassen P, Hoffmann L, Thomsen M, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, Roskilde.
<https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2012/01/978-87-92779-48-9.pdf>

Lejre et al., 2008. Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af indholdsstoffer i lamineringsmaterialer anvendt i børneinstitutioner. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter, Nr. 97 2008. Miljøstyrelsen. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2008/978-87-7052-818-4/pdf/978-87-7052-819-1.pdf>

Miljøstyrelsen, 2025a. Kravspecifikation til projektet, Kontrol og risikovurdering af kemiske stoffer i produkter til børn købt online. Bilag 1. Sekretariatet for Indkøb. J. nr. 2025-2964. 18. februar 2025.

Miljøstyrelsen, 2025b. Præsentation af Miljøstyrelsen vedr. UPFAS (PFAS begrænsningsforslaget) på REACH og CLP dialogmøde 14. maj, 2025.

Nordic Council of Ministers, 2025. Joint Nordic Control. Dropshipping and other E-Commerce. Nordic enforcement project 2024. Publiceret 12.3.2025. <https://www.norden.org/en/publication/joint-nordic-control-dropshipping-and-other-e-commerce>

NTP, 2025. bis(2-Ethylhexyl)isophthalate (137-89-3). Chemical effects in biological systems (CEBS) database. https://cebs.niehs.nih.gov/cebs/test_article/137-89-3

PubChem. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

Rajbux et al., 2020. Assessment of baby Bibs. GC-MS screening, migration into saliva and insight of toxicity with QSAR tools. Food Control, 109. <https://doi.org/10.1016/j.food-cont.2019.106951>

Tordrup et al., 2018. Kortlægning og risikovurdering af 3D-penne. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 172, December 2018. Miljøstyrelsen. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/12/978-87-7038-020-1.pdf>

Tønning et al., 2010. Ftalater i plastsandaler. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter Nr. 107 2010, Miljøstyrelsen. <https://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2010/978-87-92708-65-6/pdf/978-87-92708-64-9.pdf>

Tønning et al., 2010a. Phthalates in products that children are in direct contact with. Survey of Chemical Substances in Consumer Products, No. 109 2010. Environmental Protection Agency. <https://www2.mst.dk/udgiv/publications/2010/978-87-92708-75-5/pdf/978-87-92708-74-8.pdf>

Bilag 1. GC-MS-screening

Dette bilag indeholder resultater fra GC-MS-screeningen udført på de 47 forskellige prøver bestående af enten tekstil eller plast. De 47 prøver repræsenterer i alt 45 produkter, idet en enkeltprøve – en plasticsko – bestod af tre forskellige materialer, hvorfor der for dette produkt er foretaget tre screeningsanalyser for hvert af de tre materialer.

Der er angivet i alt to forskellige tabeller i hver sit underafsnit nedenfor. En tabel med stoffer identificeret i hver enkelt prøve, og en tabel med de enkelte stoffer identificeret, samt oplysninger om i hvor mange af de 47 prøver, at stofferne er identificeret i, samt stoffernes klassificering.

Der blev i alt identificeret ca. 130 forskellige stoffer. Der er kun listet de stoffer, der er identificeret eller hvor identificeringen er let usikker.

Der er i tabellerne angivet med et til fire +’er, hvilken mængde stofferne er identificeret i forhold til indholdet af den interne standard i prøven. Fire +’er angives for f.eks. de identificerede phthalater og isocyanater, hvor der formentlig er tale om et indhold på et par procent. Angivelsen af mængden ved +’er svarende formodentlig nogenlunde til nedenstående indholdskoncentrationer. Der er dog kun tale om estimerede mængder, da mængderne er beregnet overfor intern standard, men ikke det enkelte stof, og da det målte indhold i ekstrakterne bl.a. bliver påvirket af, hvor effektivt det enkelte stof ekstraheres fra prøverne. I tabellerne i dette bilag er angivet den maksimale estimerede indholdskoncentration i form af +’er.

< + svarer til en estimeret indholdsmængde på under 10 ppm

+ svarer til en estimeret indholdsmængde på 10-100 ppm

++ svarer til en estimeret indholdsmængde på 100-1000 ppm

+++ svarer til en estimeret indholdsmængde på 1000-10.000 ppm eller 0,1-1 %

++++ svarer til en indholdsmængde på 10.000-100.000 ppm eller 1-10 %

For enkelte prøver (markeret med en * ved prøvenavnet i tabellen) var det nødvendigt at anvende et større væskevolumen for at sikre at prøven var fuldt dækket. Det anvendte volumen svarer til op til tre gange af det lavest anvendte volumen i screeningen, hvilket leder til en grad af fortynding, der kan have bidraget til, at det ikke var muligt at identificere flere stoffer i screeningen.

For enkelte prøver var der enten ingen eller kun få (3-4 forskellige) toppe (stoffer) i prøven i alt og i små niveauer. For disse prøver er der i bedste fald kun identificeret en eller to af de største toppe.

Bilag 1.1 Resultater af GC-MS-screening: Stoffer identificeret i de enkelte prøver

Stofferne identificeret i de 47 forskellige prøver er angivet i TABEL 24 på de efterfølgende sider.

TABEL 24. Resultater af GC-MS-screening. Identificerede stoffer ekstraheret fra prøverne. En

* betyder, at der er anvendt op til tre gange så meget væske for at kunne dække prøven, hvilket betyder, at der er sket en grad af fortynding.

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
01-DK-P	1002-69-3	1-chlorodecan	+	71 Heraf 30 identificeret. Resten er ikke identificeret.	30 (<+)
	101-02-0	Triphenyl phosphite	+		30 (+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	++++		6 (++)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	<+		3 (+++)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	++		2 (++++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		
	112-40-3	n-Dodecane	<+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	123-79-5	Diethyl adipate	<+		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	1801837-96-6, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 2,2'-Oxybis-1-propanol dibenzoate	+++		
	20109-39-1, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 2-(2-benzoyloxypropoxy)propyl benzoate	+++		
	20834-06-4	Palmityl laurate	+		
	301-02-0	Oleamid	+		
	36653-82-4	1-Hexadecanol	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	<+		
	593-49-7	n-Heptacosane	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	84-74-2	dibutylphthalat	<+		
	94-03-1, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 1,1'-Oxybis-2-propanol dibenzoate	+++		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
01-DS-P	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+	72 Heraf 28 identificeret. Resten er ikke identificeret.	32 (<+)
	111-84-2	n-Nonane	<+		35 (+)
	112-39-0	Methylpalmitat	+		3 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		1 (+++)
	112-61-8	Methylstearat	+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	+++		
	301-02-0	Oleamid	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-49-7	n-Heptacosane	<+		
	6084-76-0 /2500-59-6	methyl 8-(3-octyloxiran-2-yl)octanoat (trans-isomeren?)	++		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	+		
	77-94-1	Tributylcitrat	+		
	84-73-1	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
01-MP-P	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	<+	84 Heraf 27 identificeret. Resten er ikke identifi- ceret.	22 (<+)
	111-84-2	n-Nonane	+		46 (+)
	112-39-0	Methylpalmitat	<+		13 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	+++		2 (+++)
	112-61-8	Methylstearat	+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	++		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	++		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	+		
	301-02-0	Oleamid	++		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	++		
	591-82-2 / 4426-79-3 / 592-82-5	Isobutyl isothiocyanate / sec-Butyl isothio- cyanate / Butyl isothiocyanate	+		
	593-49-7	n-Heptacosane	<+		
	6084-76-0 /2500-59-6	methyl 8-(3-octyloxiran-2-yl)octanoat (trans-isomeren?)	+		
	629-50-5	n-Tridecane	+++		
	629-59-4	n-Tetradecane	+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
02-DK-P*	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	++	50 Heraf 24 identificeret. Resten er ikke identifi- ceret.	24 (<+)
	111-84-2	n-Nonane	<+		22 (+)
	112-40-3	n-Dodecane	+		4 (++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		0 (+++)
	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	<+		0 (++++)
	1999-85-5	α,α' -Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	+		
	3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	+		
	4228-10-8	5-Acetylindane	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++		
	593-45-3	n-Octadecane	+		
	617-94-7	2-Phenyl-2-propanol	+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	638-67-5	n-Tricosane	<+		
	646-31-1	n-Tetracosane	<+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
	98-86-2	Acetophenon	++		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
02-DS-P	1002-69-3	1-chlorodecan	+	78 Heraf 33 identificeret. Resten er ikke identificeret.	32 (<+)
	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	<+		32 (+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	<+		8 (++)
	102-76-1	triacetin	++		4 (+++)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		2 (++++)
	105-75-9	Dibutyl fumarate	<+		
	110-19-0	Isobutylacetat	+++		
	111-06-8	Butylpalmitat	+		
	111-84-2	n-Nonane	<+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	+		
	120-51-4	Benzylbenzoat	+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	123-86-4	Butylacetat	+++		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	++		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	20279-44-1	Butyl pyruvate	++		
	301-02-0	Oleamid	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	593-49-7	n-Heptacosane	+		
	617-94-7	2-Phenyl-2-propanol	<+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	630-02-4	n-Octacosane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	71-36-3	1-butanol	+++		
	7568-58-3	Tributylaconitat	+++		
	77-90-7	Acetyltributylcitrat	++		
	77-94-1	Tributylcitrat	++++		
	80-62-6	Methylmethacrylat	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
02-MP-P*	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	++	38 Heraf 25 identificeret. Resten er ikke identificeret.	14 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	+		20(+)
	111-84-2	n-Nonane	+		4 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		0 (+++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		0 (++++)
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	1999-85-5	α,α'-Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	+		
	36653-82-4	1-Hexadecanol	+		
	3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	+		
	4228-10-8	5-Acetylindane	+		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++		
	593-45-3	n-Octadecane	++		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	++		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	<+		
	638-67-5	n-Tricosane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	+		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
07-DK-T*	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	21 Heraf 6 identificeret. Resten er ikke identificeret.	10 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		9 (+)
	120-92-3	Cyclopentanone	+		2 (++)
	301-02-0	Oleamid	++		0 (+++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		0 (++++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
07-DS-T*	Ingen	Der var ingen forbindelser synlige i screeningen.		0 Heraf 0 identificeret. Resten er ikke identificeret.	0 (<+)
		Det var nødvendigt at anvende et større volumen af væske for at prøven var fuldt dækket. Det anvendte volumen svarer til det tredobbelte af det lavest anvendte volumen i screeningen, hvilket leder til en grad af fortynding, der kan have bidraget til, at det ikke var muligt at identificere nogle stoffer i screeningen.			0 (+)
07-MP-T*	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	7 Heraf 5 identificeret. Resten er ikke identificeret.	4 (<+)
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		1 (+)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	++		2 (++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		0 (+++)
	84-73-1	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	+		0 (++++)

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
08-DK-P	112-95-8	n-Eicosane	+	18 Heraf 8 identificeret. Resten er ikke identificeret.	10 (<+)
	126-30-7	Neopentyl glycol	+		7 (+)
	2094-99-7	3-Isopropenyl-alpha,alpha-dimethylbenzyl isocyanate	<+		1 (++)
					0 (+++)
	301-02-0	Oleamid	+		0 (++++)
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	+		
	822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	++		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
08-MP-P	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	<+	2 Heraf 2 identificeret. Resten er ikke identificeret.	2 (<+)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		0 (+)
					0 (++)
					0 (+++)
					0 (++++)
09-DK-W	101-67-7	Bis(4-octylphenyl)amine	<+	85 Heraf 19 identificeret. Resten er ikke identificeret.	27 (<+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+		53 (+)
	112-95-8	n-Eicosane	+		4 (++)
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		0 (+++)
	301-02-0	Oleamid	+		1 (++++)
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	++		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	<+		
	630-01-3	n-Hexacosane	<+		
	638-67-5	n-Tricosane	+		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	7158-25-0	Tricyclopentadiene	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
09-DS-W	101-67-7	Bis(4-octylphenyl)amine	++	78 Heraf 19 identificeret. Resten er ikke identificeret.	24 (<+)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		49 (+)
	112-95-8	n-Eicosane	++		4 (++)
	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	+		0 (+++)
	301-02-0	Oleamid	+		1 (++++)
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	++		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	++		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	638-67-5	n-Tricosane	+		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
09-MP-W	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+	10 Heraf 6 identificeret. Resten er ikke identificeret.	7 (<+)
	13622-90-7, fælles 5124-30-1	"trans,trans-RMDI" - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		3 (+)
	17901-48-3, fælles 5124-30-1	cis,trans-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		0 (++)
	18937-00-3, fælles 5124-30-1	cis,cis-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	<+		0 (+++)
	7158-25-0	Tricyclopentadiene	<+		0 (++++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
11-DK-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	18 Heraf 7 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		4 (+)
	126-30-7	Neopentyl glycol	<+		1 (++)
	301-02-0	Oleamid	+		0 (+++)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	+		0 (++++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
11-DS-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++	16 Heraf 7 identificeret. Resten er ikke identificeret.	9 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		4 (+)
	301-02-0	Oleamid	+		2 (++)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	++		1 (+++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		0 (++++)
	84-73-1	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
11-MP-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++	42 Heraf 14 identificeret. Resten er ikke identificeret.	24 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		14 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	<+		1 (++)
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		3 (+++)
	120-92-3	Cyclopentanone	<+		0 (++++)
	126-30-7	Neopentyl glycol	+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	<+		
	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	<+		
	301-02-0	Oleamid	+		
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	+++		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	+++		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		
	84-73-1	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
12-DK-P	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+	57 Heraf 27 identificeret. Resten er ikke identificeret.	29 (<+)
	111-84-2	n-Nonane	<+		17 (+)
	112-39-0	Methylpalmitat	+		10 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		0 (+++)
	112-61-8	Methylstearat	+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	++		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	301-02-0	Oleamid	++		
	36653-82-4	1-Hexadecanol	++		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	++		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	++		
	629-94-7	n-Heneicosane	++		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	638-67-5	n-Tricosane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
12-DS-P	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+	76 Heraf 26 identificeret. Resten er ikke identificeret.	24 (<+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		45 (+)
	111-84-2	n-Nonane	<+		4 (++)
	112-39-0	Methylpalmitat	+		2 (+++)
	112-40-3	n-Dodecane	+		1 (++++)
	112-61-8	Methylstearat	+		
	112-95-8	n-Eicosane	+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	+++		
	301-02-0	Oleamid	++		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	<+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	77-94-1	Tributylcitrat	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
12-MP-P	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	95 Heraf 30 identificeret. Resten er ikke identificeret.	10 (<+)
	107-50-6	Tetradecamethylcycloheptasiloxane	++		40 (+)
	107-53-9	Tetracosamethylundecasiloxane	+		44 (++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		0 (+++)
	112-39-0	Methylpalmitat	++		1 (++++)
	112-40-3	n-Dodecane	++		
	112-61-8	Methylstearat	+		
	112-95-8	n-Eicosane	+		
	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	+		
	2471-08-1	Hexacosamethyldodecasiloxane, -; ;	+		
	2471-09-2	Octacosamethyltridecasiloxane	+		
	2471-10-5	Triacontanmethyltetradecasiloxane	<+		
	2652-13-3	Eicosamethylnonasiloxane	++		
	301-02-0	Oleamid	+		
	544-76-3	n-Hexadecane	++		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	556-68-3		++		
	556-69-4	Hexadecamethylcyclooctasiloxane	++		
	556-70-7	Octadecamethyloctasiloxane	+		
	556-71-8	Docosamethyldecasiloxane	++		
	593-45-3	Octadecamethylcyclononasiloxane	++		
	629-50-5	n-Octadecane	++		
	629-59-4	n-Tridecane	++		
	629-62-9	n-Tetradecane	++		
	629-78-7	n-Pentadecane	++		
	629-92-5	n-Heptadecane	+		
	629-94-7	n-Nonadecane	<+		
	629-97-0	n-Heneicosane	<+		
	638-67-5	n-Docosane?	<+		
	84-74-2	n-Tricosane	++		
		Dibutylphthalat			

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
13-DK-P*	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	++	52 Heraf 23 identificeret. Resten er ikke identificeret.	21 (<+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+		27 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	<+		3 (++)
	111-84-2	n-Nonane	+		0 (+++)
	112-40-3	n-Dodecane	+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		
	1999-85-5	α,α' -Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	+		
	301-02-0	Oleamid	++		
	3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	+		
	4228-10-8	5-Acetylindane	+		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++		
	593-45-3	n-Octadecane	+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-97-0	n-Docosane?	+		
	638-67-5	n-Tricosane	<+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
13-DS-P*	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	++	82 Heraf 21 identificeret. Resten er ikke identificeret.	12 (<+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		61 (+)
	111-84-2	n-Nonane	+		8 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	+		0 (+++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		1 (++++)
	1605-18-1	1,4-Diisopropenylbenzene	+		
	1999-85-5	α,α' -Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	+		
	301-02-0	Oleamid	+		
	3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	+		
	4228-10-8	5-Acetylindane	+		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++		
	593-45-3	n-Octadecane	+		
	629-50-5	n-Tridecane	++		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	++		
	629-78-7	n-Heptadecane	++		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	638-67-5	n-Tricosane	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	++		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
13-MP-P	1002-69-3	1-chlorodecan	+	42 Heraf 14 identificeret. Resten er ikke identificeret.	24 (<+)
	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	<+		15 (+)
	111-06-8	Butylpalmitat	<+		2 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		0 (+++)
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	++		1 (++++)
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	+		
	71-36-3	1-butanol	+		
	77-94-1	Tributylcitrat	+		
	80-62-6	Methylmethacrylat	+		
	84-69-5	Diisobutyl phthalate	++		
	84-74-2	Dibutylphthalat	++++		
	85-41-6	Phthalimide	+		
	97-86-9	Isobutyl methacrylate	+		
14-DK-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++	23 Heraf 7 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (<+)
	115-84-4	2-Butyl-2-ethyl-1,3-propanediol	++		6 (+)
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		2 (++)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	+++		2 (+++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		0 (++++)
	822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
14-MP-T*	84-74-2	Dibutylphthalat	<+	1 Heraf 1 identificeret. Resten er ikke identificeret.	1 (<+)
		Det var nødvendigt at anvende et større volumen af væske for at prøven var fuldt dækket. Det anvendte volumen svarer til det tredobbelte af det lavest anvendte volumen i screeningen, hvilket leder til en grad af fortynding, der kan have bidraget til, at det ikke var muligt at identificere nogle stoffer i screeningen.			0 (+) 0 (++) 0 (+++) 0 (++++)

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
17-DS-PM	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	+	80 Heraf 29 identificeret. Resten er ikke identificeret.	23 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	<+		48 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		7 (++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		1 (+++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	301-02-0	Oleamid	++		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	<+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	593-45-3	n-Octadecane	+		
	593-49-7	n-Heptacosane	+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	629-99-2	n-Pentacosane	+		
	630-01-3	n-Hexacosane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	+		
	80-62-6	Methylmethacrylat	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	++		
	998160-80-1	di(4-octyl) adipat	+++		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
17-MP-PM	101-02-0	Triphenyl phosphite	+	62 Heraf 22 identificeret. Resten er ikke identificeret.	31 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	+		25 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		5 (++)
	111-06-8	Butylpalmitat	++		0 (+++)
	112-34-5	Diethylene Glycol Monobutyl Ether	<+		1 (++++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	301-02-0	Oleamid	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	5451-84-3	2-(2-butoxyethoxy)ethyl benzoate	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-99-2	n-Pentacosane	<+		
	630-01-3	n-Hexacosane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	80-62-6	Methylmethacrylat	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
19-DK-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++	29 Heraf 8 identificeret. Resten er ikke identificeret.	18 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		9 (+)
	103-50-4	Benzyl ether	+		1 (++)
	110-63-4	1,4-Butandiol	+		1 (+++)
	126-30-7	Neopentyl glycol	<+		0 (++++)
	301-02-0	Oleamid	++		
	57964-39-3	4-(1-cyanoethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-1-carbonitrile	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
19-MP-T	103-50-4	Benzyl ether	<+	10 Heraf 5 identificeret. Resten er ikke identificeret.	8 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	<+		2 (+)
	120-51-4	Benzylbenzoat	+		0 (++)
	301-02-0	Oleamid	+		0 (+++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		0 (++++)

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder		
22-DK-P	101-84-8	Diphenylether	+	56 Heraf 33 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (<+)		
	120-51-4	Benzylbenzoat	<+		12 (+)		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		17 (++)		
	166412-78-8	Dialkyl- eller alkylphenyl-cyclohexane-1,2-dicarboxylate, ligner diisononyl cyclohexane-1,2-dicarboxylate kaldet "DINCH"/Hexamoll	+++		14 (+++)		
	eller lignende med phenyl eller anden kædelængde				0 (++++)		
	301-02-0	Oleamid		Alle toppe med samme sandsynlige CAS nummer er kun listet én gang			
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++				
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	<+				
	84-74-2	Dibutylphthalat	+++				
	94-49-5	Ethylene dibenzoate	+				
	fx 35108-04-4	Alkyl phenyl carbonate, fx phenyl hexadecyl carbonate	+++ ++				
		I dette produkt er der to store grupper af stoffer, der består af en blanding af en lang række lignende stoffer (hvv. 12 og 13 forbindelser), der ikke kan adskilles. Sandsynligvis en form for blødgører.					
	22-DS-P	101-84-8	Diphenylether		+	49 Heraf 32 identificeret. Resten er ikke identificeret.	6 (<+)
120-51-4		Benzylbenzoat	+	12 (+)			
137-89-3		Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++	12 (++)			
166412-78-8		Dialkyl- eller alkylphenyl-cyclohexane-1,2-dicarboxylate, ligner diisononyl cyclohexane-1,2-dicarboxylate kaldet "DINCH"/Hexamoll	+++	19 (+++)			
eller lignende med phenyl eller anden kædelængde				0 (++++)			
301-02-0		Oleamid	++	Alle toppe med samme sandsynlige CAS nummer er kun listet én gang			
6422-86-2		Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++				
84-74-2		Dibutylphthalat	<+				
94-49-5		Ethylene dibenzoate	+++				
fx 35108-04-4		Alkyl phenyl carbonate, fx phenyl hexadecyl carbonate	+++				
		I dette produkt er der to store grupper af stoffer, der består af en blanding af en lang række lignende stoffer (hvv. 12 og 13 forbindelser), der ikke kan adskilles. Sandsynligvis en form for blødgører.					
22-MP-P		301-02-0	Oleamid		+	3 Heraf 2 identificeret. Resten er ikke identificeret.	2 (<+)
		606-46-2 / 613-48-9 / 91-67-8	N,N-Diethyl-o-toluidine / N,N-Diethyl-p-toluidine / N,N-Diethyl-m-toluidine		<+		1 (+)
				0 (++) 0 (+++) 0 (++++)			

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
24-DK-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++	30 Heraf 9 identificeret. Resten er ikke identificeret.	19 (<+)
	115-84-4	2-Butyl-2-ethyl-1,3-propanediol	++		7 (+)
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		2 (++)
	126-30-7	Neopentyl glycol	<+		2 (+++)
	301-02-0	Oleamid	+		0 (++++)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	+++		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		
	822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		
24-DS-T (MP)	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	17 Heraf 5 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	<+		2 (+)
	301-02-0	Oleamid	++		2 (++)
	57964-39-3	4-(1-cyanoethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-1-carbonitrile	<+		0 (+++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		0 (++++)
24-MP-T	Ingen	Der var ingen forbindelser synlige i screeningen.	-	0 Heraf 0 identificeret. Resten er ikke identificeret.	0 (<+) 0 (+) 0 (++) 0 (+++) 0 (++++)
25-DK-T	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	<+	5 Heraf 5 identificeret. Resten er ikke identificeret.	4 (<+)
	301-02-0	Oleamid	+		1 (+)
	591-82-2 / 4426-79-3 / 592-82-5	Isobutyl isothiocyanate / sec-Butyl isothiocyanate / Butyl isothiocyanate	<+		0 (++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		0 (+++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		0 (++++)
25-DS-T (MP)	301-02-0	Oleamid	+	4 Heraf 2 identificeret. Resten er ikke identificeret.	3 (<+)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		1 (+) 0 (++) 0 (+++) 0 (++++)
25-MP-T	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++	10 Heraf 4 identificeret. Resten er ikke identificeret.	6 (<+)
	301-02-0	Oleamid	+		3 (+)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		1 (++)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		0 (+++) 0 (++++)

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
26-DK-P	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++++	37 Heraf 7 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (<+)
	1999-85-5	α,α'-Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	<+		17 (+)
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	+		5 (++)
	57964-39-3	4-(1-cyanoethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-1-carbonitrile	+		0 (+++)
	584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	<+		2 (++++)
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
26-DS-P	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	<+	80 Heraf 19 identificeret. Resten er ikke identificeret.	52 (<+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+++		19 (+)
	107-50-6	Tetradecamethylcyclheptasiloxane	<+		7 (++)
	110-63-4	1,4-Butandiol	++		2 (+++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		0 (++++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		
	120-55-8	Diethylene glycol dibenzoate	++		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	1620-98-0	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	<+		
	1999-85-5	α,α'-Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	<+		
	20109-39-1, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 2-(2-benzoyloxypropoxy)propyl benzoate	+		
	301-02-0	Oleamid	++		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	57964-39-3	4-(1-cyanoethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene-1-carbonitrile	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	77-68-9	Texanol	+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		
	84-73-1	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	++		
	84-74-2	Dibutylphthalat	++		
30-DK-P*	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	++	28 Heraf 18 identificeret. Resten er ikke identificeret.	12 (<+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++		10 (+)
	111-84-2	n-Nonane	<+		6 (++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		0 (+++)
	112-95-8	n-Eicosane	<+		0 (++++)
	1999-85-5	α,α'-Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	++		
	301-02-0	Oleamid	++		
	3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	+		
	4228-10-8	5-Acetylindane	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	++		
	593-45-3	n-Octadecane	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-62-9	n-Pentadecane	+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	629-94-7	n-Heneicosane	+		
	638-67-5	n-Tricosane	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
30-MP-P - hvid sål	1002-69-3	1-chlorodecan	++	64 Heraf 21 identificeret. Resten er ikke identifi- ceret.	41 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	+		17 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		5 (++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		0 (+++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	<+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	149-57-5	2-ethylhexanoic acid	<+		
	301-02-0	Oleamid	++		
	36653-82-4	1-Hexadecanol	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	593-45-3	n-Octadecane	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-92-5	n-Nonadecane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	<+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
30-MP-P - sløjfe	1002-69-3	1-chlorodecan	++	100 Heraf 26 identificeret. Resten er ikke identifi- ceret.	39 (<+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	++		49 (+)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		10 (++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		1 (+++)
	112-40-3	n-Dodecane	+		1 (++++)
	112-95-8	n-Eicosane	<+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	131-11-3	Dimethyl phthalate	<+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	149-57-5	2-ethylhexanoic acid	+		
	301-02-0	Oleamid	++		
	36653-82-4	1-Hexadecanol	+++		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	+		
	593-45-3	n-Octadecane	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	+		
	629-59-4	n-Tetradecane	+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	+		
	629-92-5	n-Nonadecane	+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	+		
	822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
30-MP-P - sko	1002-69-3	1-chlorodecan	<+	63 Heraf 29 identificeret. Resten er ikke identifi- ceret.	43 (<+)
	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	+		14 (+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	<+		5 (++)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	+		0 (+++)
	111-84-2	n-Nonane	<+		1 (++++)
	112-40-3	n-Dodecane	<+		
	112-95-8	n-Eicosane	<+		
	117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	<+		
	123-05-7	2-Ethylhexanal	+		
	137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	++		
	301-02-0	Oleamid	+		
	5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	++		
	544-76-3	n-Hexadecane	<+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	593-45-3	n-Octadecane	<+		
	593-49-7	n-Heptacosane	<+		
	629-50-5	n-Tridecane	<+		
	629-59-4	n-Tetradecane	<+		
	629-62-9	n-Pentadecane	<+		
	629-78-7	n-Heptadecane	<+		
	629-92-5	n-Nonadecane	<+		
	629-99-2	n-Pentacosane	<+		
	6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	++++		
	646-31-1	n-Tetracosane	<+		
	654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		
	80-62-6	Methylmethacrylat	++		
	84-74-2	Dibutylphthalat	++		
	97-86-9	Isobutyl methacrylate	+		
31-DK-P	301-02-0	Oleamid	+	2 Heraf 2 identi- ficeret. Resten er ikke identifi- ceret.	1 (<+)
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		1 (+) 0 (++) 0 (+++) 0 (++++)

Lab. nr.	CAS nr.	Stofnavn	Mængde	Stoffer i alt	Totalt stoffer og mængder
31-DS-P	1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	<+	24	10 (<+)
	13622-90-7, fælles 5124-30-1	"trans,trans-RMDI" - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+	Heraf 11 identificeret. Resten er ikke identificeret.	14 (+)
	17901-48-3, fælles 5124-30-1	cis,trans-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		0 (++)
	18937-00-3, fælles 5124-30-1	cis,cis-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		0 (+++)
	1999-85-5	α,α'-Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	<+		0 (++++)
	301-02-0	Oleamid	+		
	4098-71-9	Isophorone diisocyanate	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	<+		
	84-74-2	Dibutylphthalat	+		
	998383-63-7	Z-hex-4-enyl angelate	+		
31-MP-P	101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	++++	56	33 (<+)
	103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	+	Heraf 16 identificeret. Resten er ikke identificeret.	13 (+)
	104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	+		7 (++)
	104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	<+		2 (+++)
	110-63-4	1,4-Butandiol	+++		1 (++++)
	112-34-5	Diethylene Glycol Monobutyl Ether	++		
	120-92-3	Cyclopentanone	+		
	13622-90-7, fælles 5124-30-1	"trans,trans-RMDI" - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		
	17901-48-3, fælles 5124-30-1	cis,trans-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		
	18937-00-3, fælles 5124-30-1	cis,cis-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	+		
	301-02-0	Oleamid	+		
	4098-71-9	Isophorone diisocyanate	+		
	54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	<+		
	777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	++		
	822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	++		
	84-74-2	Dibutylphthalat	<+		

* betyder, at der er anvendt op til tre gange så meget væske for at kunne dække prøven, hvilket betyder, at der er sket en grad af fortynding.

Bilag 1.2 Resultater af GC-MS-screening: Stoffer identificeret, samt deres klassificering

De enkelte stoffer identificeret i de 47 forskellige prøver er angivet i TABEL 25 på de efterfølgende sider. Tabellen er sorteret efter CAS nummer. De stoffer, der indgår i flest produkter fremgår også af TABEL 7 i kapitlet om GC-MS-screeningsanalyserne.

Der blev i alt identificeret ca. 130 forskellige stoffer. For nogle stoffer er identifikationen dog ikke entydig. Stoffer markeret med en * i tabellen betyder, at identifikationen er let usikker.

TABEL 25. Oversigt over de identificerede stoffer via GC-MS-screening. Der er angivet antallet af produkter stofferne forekommer i, samt deres klassificering mm.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
1002-69-3	1-chlorodecan	6	++	None	Carc. 2 (H351), Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 1(H410) 38 notifiers. Other hazards notified: Skin Irrit. 2 (H315) 2 notifiers.	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance is very toxic to aquatic life, is very toxic to aquatic life with long lasting effects, is suspected of causing cancer and causes skin irritation.
1009-61-6	1,4-Diacetylbenzene	9	++	None	Not classified (1 notifier)	No information
101-02-0	Triphenyl phosphite	2	+	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	-	A majority of data submitters agree this substance is skin sensitising
101-67-7	Bis(4-octylphenyl)amine	2	++	None	Aquatic Chronic 2 (H411) (104 notifiers) Not classified (26 notifiers) Other hazards notified: Aquatic chronic 4 (H413) (2 notifiers), Skin Irrit. 2 (H315), Skin. Sens. 1 (H317), Eye Irrit. 2 (H319), Repr. 2. H361), Aquatic. Chronic 3 (H412) (1 notifier)	No information
101-68-8	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	21	++++	Carc. 2 Acute Tox. 4 STOT SE 3 STOT RE 2 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1	-	Suspected to be Carcinogenic Skin sensitising Respiratory sensitising

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
101-84-8	Diphenylether	2	+	None	Skin Sens. 1B (H317), Eye Irrit. 2 (H319). Repr. 1B (H360Fd), Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 3 (H412) (9 joint notifiers) Eye Irrit. 2 (H319), Aquatic Chronic 2 (H411) (1422 notifiers) Other hazards notified: STOT SE 3 H335 (3 notifiers), Aquatic Chronic 1 H410 (59 notifiers)	A majority of data submitters agree this substance is Toxic to Reproduction A majority of data submitters agree this substance is Skin sensitising
102-76-1	triacetin	1	++	None	Not classified	No information
103-23-1	Bis(2-ethylhexyl)adipat	9	++++	None	Not classified (972 notifiers) Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 1 (H410) (12 notifiers). Other hazards notified: Skin Irrit 2. (H315), Eye Irrit 2 (H319) (7 notifiers), Acute tox 4 (H302) (1 notifier) Carc.2 (H351), Repr. 2(H361), Aquatic Chronic 4(H413) (1 notifiers)	No information
103-50-4	Benzyl ether	2	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
104-66-5	1,2-Diphenoxyethane	10	++	None	Aquatic Chronic 2 H411 (5 notifiers)	No information
104-76-7	2-Ethylhexan-1-ol	15	++	None	Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Acute Tox. 4 H332, STOT SE 3 H335; Aquatic Chronic 3 H412 (45 joint notifiers) Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Acute Tox. 4 H332, STOT SE 3 H335; (1106 notifiers)"	No information
105-75-9	Dibutyl fumarate	1	<+	None	STOT RE 2 H373 Skin Sens. 1 H317 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	Some data submitters indicate they consider this substance as Skin sensitising
107-50-6	Tetradecamethylcyclotrisiloxane	2	++	None	Not classified	No information

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
107-53-9*	Tetracosamethylundecasiloxane	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
110-19-0	Isobutylacetat	1	+++	Flam. Liq. 2	-	No information
110-63-4	1,4-Butandiol	3	+++	None	Acute Tox. 4 (H302), STOT SE3 (H336) (145+260 notifiers) Other notifications: Eye Irrit. 2 (H319) (131 notifiers), STOT SE 1 (H370) (11 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance is harmful if swallowed and may cause drowsiness or dizziness.
111-06-8	Butylpalmitat	3	++	None	Not classified (11 notifiers)	No information
111-84-2	n-Nonane	17	+	None	Flam. Liq. 3 H226, Asp. Tox. 1 H304, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3H336, Aquatic Acute 1 H400, Aquatic Chronic 1 H410 (2 joint notifiers) Eye Irrit. 2 H319 (444 notifiers) Flam. Liq. 3 H226, Asp. Tox. 1 H304, Skin Irrit. 2 H315, STOT SE 3H336, Aquatic Chronic 1 H410 (208 notifiers) Other hazards notified: Aquatic chronic 2 (H411), Acute tox 4 (H332) (177 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways, is very toxic to aquatic life, is very toxic to aquatic life with long lasting effects, is a flammable liquid and vapour, causes skin irritation and may cause drowsiness or dizziness
112-34-5	Diethylene Glycol Monobutyl Ether	2	++	Eye Irrit. 2, H319	-	No information
112-39-0	Methylpalmitat	5	+++	None	Skin Irrit. 2 H315 (1341 notifiers) Skin Sens. 1 H317 (188 notifiers) Other hazards notified Eye Dam-1 (H318) (1 notifiers)"	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance causes skin irritation and may cause an allergic skin reaction.
112-40-3	n-Dodecane	18	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (183 joint notifiers + 390 notifiers) Eye Irrit. 2 H319 (441 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways
112-61-8	Methylstearat	5	++	None	Not classified (148 notifiers) Aquatic chronic 4 (H413) 1 (1 notifier)	According to the notifications provided by companies to ECHA in REACH registrations no hazards have been classified.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
112-95-8	n-Eicosane	17	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (165 joint notifiers) Not classified (116 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
115-84-4	2-Butyl-2-ethyl-1,3-propanediol	2	++	None	Eye Irrit. 2 (H319) (249 notifiers) Not classified (78 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance causes serious eye irritation.
117-81-7	Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	12	++	Repr. 1B	-	Substance of very high concern (SVHC) and included in the candidate list for authorisation. Substance of very high concern requiring authorisation before it is used (Annex XIV of REACH). Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance may damage fertility and may damage the unborn child. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance may damage fertility or the unborn child and is very toxic to aquatic life.
120-51-4	Benzylbenzoat	4	+	Acute Tox. 4 (Oral) H302 Aquatic Chronic 2 H411	-	No information
120-55-8	Diethylene glycol dibenzoate	1	++	None	Not classified (239 notifiers) Other hazards notified: Aquatic Chronic 2 H411 (55 notifiers), Eye Irrit. 2 (H319) (2 notifiers).	Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP).
120-92-3	Cyclopentanone	3	+	Flam. Liq. 3 H226 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	-	No information

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
123-05-7	2-Ethylhexanal	12	+	None	Flam. Liq. 3 H226 Repr. 2 H361 Skin Sens. 1B H317	A majority of data submitters agree this substance is Skin sensitizing.
123-79-5*	Diocetyl adipate	1	<+	None	Not classified (135 notifiers) Skin Irrit. 2 (H315), Eye Irrit. 2 (H319) (45 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance causes serious eye irritation and causes skin irritation.
123-86-4	Butylacetat	1	+++	Flam. Liq. 3 STOT SE 3	-	According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is a flammable liquid and vapour and may cause drowsiness or dizziness.
126-30-7	Neopentyl glycol	5	+	None	Eye Dam. 1 H318	No information
131-11-3	Dimethyl phthalate	9	++	None	Not classified (1994 notifiers)	No information
13622-90-7, fælles 5124-30-1	"trans,trans-RMDI" - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	3	+	Acute Tox. 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is toxic if inhaled, causes serious eye irritation, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause respiratory irritation. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is fatal if inhaled.
137-89-3	Bis(2-ethylhexyl) isophthalate	14	+++	None	Repr. 1B H360, Aquatic Acute 1 H400 (38 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance is very toxic to aquatic life and may damage fertility or the unborn child.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
149-57-5	2-ethylhexanoic acid	2	+	None	Repr. 2 H361	Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP). Toxic to reproduction.
1605-18-1	1,4-Diisopropenylbenzene	1	+	None	Skin Irrit. 2 (H315) (1 notifier) Eye Irrit. 2 (H319) (1 notifier) STOT SE 3 (H335) (1 notifier)	No information
1620-98-0*	3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd	6	+	None	STOT SE 3 H335 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	No information
166412-78-8 eller lignende med phenyl eller anden kædelængde	dialkyl- eller alkylphenyl-cyclohexane-1,2-dicarboxylate, ligner diisononyl cyclohexane-1,2-dicarboxylate kaldet "DINCH"/Hexamoll	2	+++	None	Not classified (124 notifiers)	No information
17901-48-3, fælles 5124-30-1	cis,trans-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	3	+	Acute Tox. 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is toxic if inhaled, causes serious eye irritation, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause respiratory irritation. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is fatal if inhaled.
1801837-96-6, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 2,2'-Oxybis-1-propanol dibenzoate	1	+++	None	Aquatic Chronic 3(H412)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance is harmful to aquatic life with long lasting effects.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
18937-00-3, fælles 5124-30-1	cis,cis-RMDI - Bis(4-isocyanatocyclohexyl)methane	3	+	Acute Tox. 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is toxic if inhaled, causes serious eye irritation, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause respiratory irritation. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is fatal if inhaled.
1999-85-5	α,α' -Dihydroxy-1,3-diisopropylbenzen	8	++	None	Not Classified (2 joint notifiers) Acute Tox. 4 H302, Sin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H335 (38 notifiers)	No information
20109-39-1, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 2-(2-benzoyloxypropoxy)propyl benzoate	2	+++	None	Aquatic Chronic 3 H412	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance is harmful to aquatic life with long lasting effects.
20279-44-1	Butyl pyruvate	1	++	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
206750-29-0 / 112-96-9 / andre lignende	Thiocyanat eller isothiocyant, ikke fuldt identificeret, fx: Ethyl 3-isothiocyantobutanoat, Octadecylisocyanat eller lignende	9	+++	None	Acute Tox. 3 (H301), Skin Irrit. 2 (H315), Eye Irrit. 2 (H319), STOT SE 3 H335 (1 notifier) Acute Tox. 4 H302, H312, H332, Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319, Resp. Sens. 1 H334, STOT SE 3, H335 (38 notifiers) Acute Tox. 3, H3331, Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319, Resp. Sens. 1 H334, STOT SE 3, H335 (37 notifiers) Other hazards notified: Aquatic Chronic 2 (8 notifiers), Aquatic chronic 4, Aquatic Acute 1 (1 notifier)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance is toxic if swallowed, is toxic if inhaled, causes serious eye irritation, may cause respiratory irritation, causes skin irritation, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause an allergic skin reaction.
20834-06-4	Palmityl laurate	1	+	None	Not classified (1 notifier)	No information
2094-99-7	3-Isopropenyl-alpha,alpha-dimethylbenzyl isocyanate	1	<+	Acute Tox. 2 (Inhalation) H330 STOT RE 2 H373 Skin Corr. 1B H314 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 1 H410	-	Skin sensitising. Respiratory sensitising.
2471-08-1*	Hexacosamethyldodecasiloxane,	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
2471-09-2*	Octacosamethyltridecasiloxane	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
2471-10-5*	Triacontanemethyltetradecasiloxane	1	<+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
2652-13-3*	Eicosamethylnonasiloxane	1	++	None	Not classified	No information
301-02-0	Oleamid	36	++	None	Not classified (458 notifiers) Aquatic Chronic 4 (H413) (443 notifiers) Acute tox 4. (H332) (55 notifiers) Other hazards notified: Skin irrit. 2 H315, Skin sens. 1 H317, Eye irrit 2 H319, STOT SE 3 H335 (53+38 notifiers), STOT SE 2(40 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance may cause long lasting harmful effects to aquatic life, causes serious eye irritation, causes skin irritation, may cause respiratory irritation and may cause an allergic skin reaction.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
36653-82-4	1-Hexadecanol	5	+++	None	Not classified (2710 notifiers) Eye Irrit. 2 (H319); Aquatic Acute 1 (H400); Aquatic Chronic 2 (H411) (143 notifiers) Aquatic Chronic 3(H412) (108 notifiers) Other hazards notified: Flam. Liq. 2 (H225) (>71 notifiers), Acute Tox. 4 (H302/H312) (>71 notifiers), STOT SE 3 (H335/H336) (>71 notifiers), Aquatic Chronic 1 (H410), Skin irrit 2 (H315) (287 notifiers).	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance is very toxic to aquatic life with long lasting effects, is very toxic to aquatic life, causes serious eye irritation, is a highly flammable liquid and vapour, is harmful if swallowed, is harmful in contact with skin, may cause respiratory irritation and may cause drowsiness or dizziness.
3748-13-8	1,3-Diisopropenylbenzene	5	+	None	Skin Sens. 1(B) (H317), Aquatic Chronic 2 (H411) (3 joint + 111 notifiers) Skin Sens. 1B (H317), Aquatic Chronic 2 (H411) Acute Tox. 3 (H331) (3 joint + 104 notifiers) Other hazards notified: STOT SE 3 H335 (38 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance is toxic to aquatic life with long lasting effects and may cause an allergic skin reaction
4098-71-9	Isophorone diisocyanate	2	+	Acute Tox. 3 (Inhalation) H331 STOT SE 3 H335 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Aquatic Chronic 2 H411	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. Skin sensitising. Respiratory sensitising.
4228-10-8	5-Acetylundane	5	++	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
468712-10-9 / 159939-87-4 / lignende	Muligvis en phosphorester af en thiophosphat med en tertiær aminfunktion, ikke fuldt identificeret fx 2-(Butoxy(methyl)phosphoryl)sulfanyl-N,N-diethylethanamine, N,N-diethyl-2-[methyl(2-methylpropoxy)phosphoryl]sulfanylethanamine ("russian VX") eller lignende	3	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
502-44-3	ϵ -caprolactone	1	<+	None	Eye Irrit. 2 H319	No information
5444-75-7	2-Ethylhexyl benzoate	12	++	None	Repr. 1B (H360F) (104 notifiers) Not classified (44 notifiers) Aquatic Chronic 4 (41 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance may damage fertility and may cause long lasting harmful effects to aquatic life.
544-76-3	n-Hexadecane	15	++	None	Asp. Tox. 1 H304 '(70 joint + 1680 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H335 (476 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
5451-84-3	2-(2-butoxyethoxy)ethyl benzoate	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
54549-72-3	1-[4-(2-hydroxypropan-2-yl)phenyl]ethan-1-on	17	++	None	Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H335 (1+1 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance causes serious eye irritation, causes skin irritation and may cause respiratory irritation.
556-68-3	Hexadecamethylcyclotrasiloxane	1	++	None	Not classified	No information
556-69-4	Octadecamethyloctasiloxane	1	++	None	Not classified	No information
556-70-7*	Docosamethyldecasiloxane	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
556-71-8	Octadecamethylcyclononasiloxane	1	++	None	Eye Irrit. 2 H319	No information

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
57964-39-3*	4-(1-cyanoethyl)-1,2,3,4-tetrahydro-naphthalene-1-carbonitrile	4	+	None	Acute Tox. 4 (Inhalation) H332 Acute Tox. 4 (Dermal) H312 Acute Tox. 4 (Oral) H302 STOT SE 3 H335 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2A H319	No information
57964-40-6 ?	Styren-acrylonitril (SAN), muligvis 4-Cyano-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthaleneacetonitrile?	4	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
584-84-9	2,4-Diisocyanato-1-methylbenzen	7	+++	Carc. 2 Acute Tox. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1 Aquatic Chronic 3	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is fatal if inhaled, causes serious eye irritation, is suspected of causing cancer, is harmful to aquatic life with long lasting effects, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause respiratory irritation.
591-82-2 / 4426-79-3 / 592-82-5*	Isobutyl isothiocyanate / sec-Butyl isothiocyanate / Butyl isothiocyanate	2	<+	None	Not classified	No information
593-45-3	n-Octadecane	15	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (1417 joint + 52 notifiers) Not classified (163 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H335 (11 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
593-49-7	n-Heptacosane	6	+	None	Not classified (5 notifiers)	No information

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
606-46-2 / 613-48-9 / 91-67-8	N,N-Diethyl-o-toluidine / N,N-Diethyl-p-toluidine / N,N-Diethyl-m-toluidine	1	<+	None	Acute Tox. 4 (Inhalation) H332 Acute Tox. 4 (Dermal) H312 Acute Tox. 4 (Oral) H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	No information
6084-76-0 / 2500-59-6	Methyl 8-(3-octyloxiran-2-yl)octanoat (trans-isomeren?)	2	+++	No information	No information	No information
617-94-7	2-Phenyl-2-propanol	2	+	None	Acute Tox. 4 (Oral) H302 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	No information
629-50-5	n-Tridecane	18	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (251 joint + 251 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319, STOT SE 3 H335, Aquatic Chronic 4 H413.	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
629-59-4	n-Tetradecane	13	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (1417 joint + 177 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315 (47 notifiers), STOT SE 3 (H336) (38+22+6 notifiers), Eye Irrit. 2 H319 (2 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
629-62-9	n-Pentadecane	17	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (183 joint + 178 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315 (6 notifiers), STOT SE 3 (H336) (8 notifiers), Eye Irrit. 2 H319 (6 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
629-78-7	n-Heptadecane	16	++	None	Asp. Tox. 1 H304 (111 joint + 239 notifiers) Other hazards notified: STOT SE 3 (H335, H336) (8 notifiers), H315 (4 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance may be fatal if swallowed and enters airway

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
629-92-5	n-Nonadecane	16	++	None	Not classified (150 notifiers) Other hazards notified: Asp. Tox. 1 H304 (5+3 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
629-94-7	n-Heneicosane	14	++	None	Not classified (94 notifiers) Other hazards notified: Asp. Tox. 1 H304 (2 notifiers)	No information
629-97-0	n-Docosane?	7	+	None	Not classified (198 notifiers) Other hazards notified: Skin Irrit. 2 H315 (38+2 notifiers), STOT SE 3 (H335) (38+2 notifiers), Eye Irrit. 2 H319 (38+2 notifiers) Asp. Tox. 1 H304 (1 notifiers)	No information
629-99-2	n-Pentacosane	12	+	None	Not classified (4 notifiers) Asp. Tox. 1 H304 (2 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance may be fatal if swallowed and enters airways.
630-01-3	n-Hexacosane	9	+	None	H315 (5 notifiers) Not classified (4 notifiers)	No information
630-02-4	n-Octacosane	1	<+	None	Not classified	No information
638-67-5	n-Tricosane	9	+	None	Not classified (94 notifiers)	No information
6422-86-2	Bis(2-ethylhexyl)terephthalat	18	++++	None	Not classified (376 notifiers) H301; H413 (1 notifier)	No information
646-31-1	n-Tetracosane	12	+	None	Not classified (8 notifiers)	No information
654646-06-7	2-Ethylhexyl 4-cyanobenzoate	11	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
71-36-3	1-butanol	2	+++	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 STOT SE 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1	-	Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP). According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is a flammable liquid and vapour, is harmful if swallowed, causes serious eye damage, causes skin irritation, may cause respiratory irritation and may cause drowsiness or dizziness.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
7158-25-0	Tricyclopentadiene	2	+	None	Skin Sens. 1B H317 Aquatic Acute 1 H400	A majority of data submitters agree this substance is Skin sensitising
7568-58-3	Tributylaconitat	1	+++	None	Not classified (37 notifiers)	No information
774-65-2?	Ester af benzoesyre, fx tert-Butyl benzoate	2	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
77-68-9	Texanol	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
777-95-7	1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	17	++	None	Acute Tox. 5 H303, Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2A H319, STOT SE 3 H335 (1 notifier)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance may be harmful if swallowed, causes serious eye irritation, causes skin irritation and may cause respiratory irritation.
77-90-7	Acetyltributylcitrat	1	++	None	Not classified (2113 notifiers). Other hazards notifiers: Aquatic Chronic 3 (30 notifiers), Flam Gas 1, Muta 1 B. Carc 1B (7 notifiers), Eye Irrit. 2, Skin Irrit. 2 (5 notifiers), Aquatic chronic, 2 Aquatic chronic 4, Flam Liq. 3 (1 notifiers)	No information
77-94-1	Tributylcitrat	4	++++	None	Not classified (256 notifiers) Eye dam 1(H318) (104 notifiers) Aquatic Acute 1 (H400) (14 notifiers)	No information
80-62-6	Methylmethacrylat	5	++	Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1	-	Substance included in the Community Rolling Action Plan (CoRAP). According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is a highly flammable liquid and vapour, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction and may cause respiratory irritation. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance may be harmful if inhaled and is harmful to aquatic life.

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
822-06-0	Hexamethylene diisocyanate	5	++	Acute Tox. 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2 Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1	-	Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. Danger! According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is toxic if inhaled, causes serious eye irritation, causes skin irritation, may cause an allergic skin reaction, may cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled and may cause respiratory irritation. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is fatal if inhaled, causes severe skin burns and eye damage, causes serious eye damage and is harmful if swallowed.
84-69-5	Diisobutyl phthalate	1	++	Repr. 1B	-	Substance of very high concern (SVHC) and included in the candidate list for authorisation. Substance of very high concern requiring authorisation before it is used (Annex XIV of REACH). Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (ATP09) approved by the European Union, this substance may damage the unborn child and is suspected of damaging fertility. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is toxic to aquatic life with long lasting effects and is toxic to aquatic life.
84-73-1*	Bis(2-hydroxyethyl) phthalate	5	++	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
84-74-2	Dibutylphthalat	43	++++	Repr. 1B Aquatic Acute 1	-	Substance of very high concern (SVHC) and included in the candidate list for authorisation. Substance of very high concern requiring authorisation before it is used (Annex XIV of REACH). Some uses of this substance are restricted under Annex XVII of REACH. According to the harmonised classification and labelling (CLP00) approved by the European Union, this substance may damage the unborn child and is suspected of damaging fertility and is very toxic to aquatic life. Additionally, the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations identifies that this substance is toxic to aquatic life with long lasting effect"
85-41-6	Phthalimide	1	+	None	Not classified	No information
94-03-1, blanding: 27138-31-4	Dipropylene glycol dibenzoate (DPGDB), 1 af 3 isomerer: 1,1'-Oxy-bis-2-propanol dibenzoate	1	+++	None	Aquatic Chronic 3 (H412) (37 notifiers) Not classified (1 notifier)	According to the classification provided by companies to ECHA in CLP notifications this substance is harmful to aquatic life with long lasting effects.
94-49-5*	Ethylene dibenzoate	2	+++	None	Aquatic Chronic 2 H411 (14 notifiers) Aquatic Acute 1 H400 (1 notifiers)	According to the classification provided by companies to ECHA in REACH registrations this substance is toxic to aquatic life with long lasting effects
97-86-9	Isobutyl methacrylate	2	+	Flam. Liq. 3 H226 STOT SE 3 H335 Skin Irrit. 2 H315 Skin Sens. 1B H317	-	Skin sensitising
98-86-2	Acetophenon	1	++	Acute Tox. 4 Eye Irrit. 2	-	According to the harmonised classification and labelling (CLP) approved by the European Union, this substance is harmful if swallowed and causes serious eye irritation.
998160-80-1	di(4-octyl) adipat	1	+++	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database

CAS nr.	Stofnavn	I antal produkter	I max. mængde	Harmoniseret klassificering	Notificeret klassificering	Kommentar, bl.a. info fra ECHA
998324-09-8	Isobutyloctyladipat eller lignende	1	<+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
998383-63-7	Z-hex-4-enyl angelate	1	+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
998415-99-3	C4 og C8 ester af terephthalsyre eller isophthalsyre, fx med isobutyl/butyl og 6-methylhept-2-yl/2-ethylhexyl/4-octyl	1	<+	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database
fx 35108-04-4	Alkyl phenyl carbonate, fx phenyl hexadecyl carbonate	2	+++	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database	Not available in ECHA database

* betyder, at identifikationen er let usikker

Bilag 1.3 Antal stoffer i ekstrakter fra GC-MS-screeningen

I dette bilag er præsenteret antallet af stoffer i ekstrakterne fra GC-MS-screeningen for de 47 prøver. I TABEL 26 er angivet en oversigt over antallet af stoffer i alt i ekstraktet fra GC-MS-screeningen for de 47 prøver, samt hvor mange af disse stoffer, der blev identificeret. Derudover er angivet hvor mange af stofferne, der forekommer i den angivne mængde fra <+ til +++.

TABEL 26. Oversigt over antal stoffer i ekstraktet fra GC-MS-screeningen for de 47 prøver, samt mængderne de forekommer i.

Lab. nr.	Produkttype	Antal stoffer i alt i kromatogrammet	Stoffer i alt <+	Stoffer i alt +	Stoffer i alt ++	Stoffer i alt +++	Stoffer i alt ++++	Antal stoffer identificeret
01-DK-P	Sokker (tekstil)	71	30	30	6	3	2	30
01-DS-P	Sokker (tekstil)	72	32	35	3	1	1	28
01-MP-P	Sokker (tekstil)	84	22	46	13	2	1	27
02-DK-P*	Badesandaler	50	24	22	4	0	0	24
02-DS-P	Badesandaler	78	32	32	8	4	2	33
02-MP-P*	Badesandaler	38	14	20	4	0	0	25
07-DK-T*	Hagesmække (tekstil)	21	10	9	2	0	0	6
07-DS-T*	Hagesmække (tekstil)	0	0	0	0	0	0	0
07-MP-T*	Hagesmække (tekstil)	7	4	1	2	0	0	5
08-DK-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	18	10	7	1	0	0	8
08-MP-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	2	2	0	0	0	0	2
09-DK-W	Våddragter	85	27	53	4	0	1	19
09-DS-W	Våddragter	78	24	49	4	0	1	19
09-MP-W	Våddragter	10	7	3	0	0	0	6
11-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	18	13	4	1	0	0	7
11-DS-T	Flyverdragter (tekstil)	16	9	4	2	1	0	7
11-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	42	24	14	1	3	0	14
12-DK-P	Sokker (tekstil)	57	29	17	10	0	1	27
12-DS-P	Sokker (tekstil)	76	24	45	4	2	1	26
12-MP-P	Sokker (tekstil)	95	10	40	44	0	1	30
13-DK-P*	Badesandaler	52	21	27	3	0	1	23
13-DS-P*	Badesandaler	82	12	61	8	0	1	21

Lab. nr.	Produkttype	Antal stoffer i alt i kromatogrammet	Stoffer i alt <+	Stoffer i alt +	Stoffer i alt ++	Stoffer i alt +++	Stoffer i alt ++++	Antal stoffer identificeret
13-MP-P	Badesandaler	42	24	15	2	0	1	14
14-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	23	13	6	2	2	0	7
14-MP-T*	Flyverdragter (tekstil)	1	1	0	0	0	0	1
17-DS-PM	Håndtaske plast	80	23	48	7	1	1	29
17-MP-PM	Håndtaske plast	62	31	25	5	0	1	22
19-DK-T	Luffer (tekstil)	29	18	9	1	1	0	8
19-MP-T	Luffer (tekstil)	10	8	2	0	0	0	5
22-DK-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	56	13	12	17	14	0	33
22-DS-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	49	6	12	12	19	0	32
22-MP-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	3	2	1	0	0	0	2
24-DK-T	Flyverdragter (tekstil)	30	19	7	2	2	0	9
24-DS-T (MP)	Flyverdragter (tekstil)	17	13	2	2	0	0	5
24-MP-T	Flyverdragter (tekstil)	0	0	0	0	0	0	0
25-DK-T	Hagesmække (tekstil)	5	4	1	0	0	0	5
25-DS-T (MP)	Hagesmække (tekstil)	4	3	1	0	0	0	2
25-MP-T	Hagesmække (tekstil)	10	6	3	1	0	0	4
26-DK-P	Hagesmække (blød plast)	37	13	17	5	0	2	7
26-DS-P	Hagesmække (blød plast)	80	52	19	7	2	0	19
30-DK-P*	Badesandaler	28	12	10	6	0	0	18
30-MP-P - hvid sål	Badesandaler	64	41	17	5	0	1	21
30-MP-P - sløjfe	Badesandaler	100	39	49	10	1	1	26
30-MP-P - sko	Badesandaler	63	43	14	5	0	1	29
31-DK-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	2	1	1	0	0	0	2
31-DS-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	24	14	10	0	0	0	11
31-MP-P	T-shirts/nattøj (tekstil)	56	33	13	7	2	1	16

* Betyder, at der er anvendt over to og op til tre gange så meget væske for at kunne dække prøven, sammenlignet med det minimalt anvendte volumen. Dette betyder, at der er sket en yderligere grad af fortynding i disse ekstrakter. Fortyndingen kan således have haft betydning for antallet af observerede toppe i kromatogrammet.

Bilag 2. Specifikke udvalgte PFAS analyseret

Dette bilag indeholder en oversigt over de 60 specifikke PFAS (herunder også specifikke salte), der kan analyseres direkte eller indirekte ifølge standarden DS/EN 17681-1:2025, der er udviklet til måling af PFAS i tekstiler. Flere af stofferne måles indirekte, dvs. at f.eks. kaliumsaltet af PFOS ("K-PFOS") ikke måles særskilt, men indgår i det indhold af PFOS, der måles. Der er angivet i TABEL 27 i den sidste kolonne, om den angivne PFAS fra standarden er målt i dette projekt. Er der angivet "måles ikke", betyder det, at den pågældende PFAS ikke er målt i dette projekt. Der gøres opmærksom på at 8:2 fluortelomer alkohol måles som enkeltstof og den indgår i mere end en sumpparameter. 8:2 FTA kan opstå ved hydrolyse af både PFOA relaterede forbindelser og PFCA relaterede forbindelser.

I kolonne med "lovgivningsgruppe/sum" er angivet, hvilken gruppe den pågældende PFAS tilhører lovgivningsmæssigt set. Det skal imidlertid bemærkes, at der også i standarden DS/EN 17681-1:2025 er medtaget visse PFAS, som endnu ikke er reguleret, men hvor lovgivning er på vej. Dette er angivet ved de pågældende noter, som også er beskrevet i standarden:

- Stoffet indgår som forslag til at udvide begrænsning i REACH Annex XVII (angivet som "Forslag (a)" i tabellen nedenfor).
- Begrænset via REACH Annex XVII, men først gældende fra oktober 2026 (angivet som "Fra okt. 2026 (b)" i tabellen nedenfor).
- Er optaget på REACH kandidatliste (SVHC), dvs. må anvendes under oplysningspligt (angivet som "SVHC (c)" i tabellen nedenfor).

TABEL 27. Specifikke PFAS omfattet af DS/EN 17681-1:2025

PFAS navn	Akronym	CAS nr.	Måles som/hydrolyseres til	Lovgivningsgruppe/sum	Stoffet måles i dette projekt?
4:2 Fluortelomer alcohol	4:2 FTOH	2043-47-2	-	Forslag (a)	Måles ikke
1H,1H,2H,2H-Perfluorohexanesulfonic acid	4:2 FTS	757124-72-4	-	Forslag (a)	Måles ikke
6:2 Fluortelomer acrylate	6:2 FTA	17527-29-6	6:2 FTOH	Fra okt. 2026 (b)	Måles som 6:2 FTOH
10:2 Fluortelomer acrylate	10:2 FTA	17741-60-5	10:2 FTOH	PFCA-relateret	Måles som 10:2 FTOH
10:2 Fluortelomer methacrylate	10:2 FTMA	2144-54-9	10:2 FTOH	PFCA-relateret	Måles som 10:2 FTOH
Perfluorbutanoic acid	PFBA	375-22-4	-	Forslag (a)	PFBA
Perfluorpentanoic acid	PFPeA	2706-90-3	-	Forslag (a)	PFPeA
6:2 Fluortelomer methacrylate	6:2 FTMA	2144-53-8	6:2 FTOH	Forslag (a)	Måles som 6:2 FTOH
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctanesulfonic acid	6:2 FTS	27619-97-2	-	Fra okt. 2026 (b)	Måles ikke
Perfluorhexanoic acid	PFHxA	307-24-4	-	Fra okt. 2026 (b)	PFHxA
7H-Perfluorheptanoic acid	7HPFHpA	1546-95-8	-	Forslag (a)	Måles ikke
8:2 Fluortelomer acrylate	8:2 FTA	27905-45-9	8:2 FTOH	PFOA-relateret og PFCA-relateret	Måles som 8:2 FTOH
Perfluorheptanoic acid	PFHpA	375-85-9	-	SVHC (c)	PFHpA
Perfluorooctanoic acid	PFOA	335-67-1	-	PFOA	PFOA

PFAS navn	Akronym	CAS nr.	Måles som/hydrolyseres til	Lovgivningsgruppe/sum	Stoffet måles i dette projekt?
2,3,3,3-Tetrafluoro-2- (heptafluoropropoxy)propanoyl fluoride	HFPO-DA-F	2062-98-8	HFPO-DA	SVHC (c)	Måles som HFPO-DA
8:2 Fluortelomer methacrylate	8:2 FTMA	1996-88-9	8:2 FTOH	PFOA-relateret og PFCA-relateret	Måles som 8:2 FTOH
Ethyl perfluorooctanoic acid	Et-PFOA	3108-24-5	PFOA	PFOA-relateret	Måles som PFOA
Methyl perfluorooctanoic acid	Me-PFOA	376-27-2	PFOA	PFOA-relateret	Måles som PFOA
Perfluorononanoic acid	PFNA	375-95-1	-	PFCA	PFNA
Perfluorodecanoic acid	PFDA	335-76-2	-	PFCA	PFDA
Perfluorobutanesulfonic acid	PFBS	375-73-5	-	SVHC (c)	Måles ikke
Perfluorooctanoyl fluoride	F-PFO	335-66-0	PFOA	PFOA-relateret	Måles som PFOA
Perfluorooctanesulfonyl fluoride	PFOSF	307-35-7	PFOS	PFOS-derivat	Måles som PFOS
Ammonium perfluoro(2-methyl-3-oxahexanoate)	(NH ₄)HFPO-D	62037-80-3	HFPO-DA	SVHC (c)	Måles som HFPO-DA
Perfluorodecanesulfonic acid	PFDS	335-77-3	-	Forslag (a)	Måles ikke
Perfluoroheptanesulfonic acid	PFHpS	375-92-8	-	Forslag (a)	Måles ikke
Potassium perfluoro(2-methyl-3-oxahexanoate)	K-HFPO-D	67118-55-2	HFPO-DA	SVHC (c)	Måles som HFPO-DA
Ammonium perfluorodecanoate	(NH ₄)PFD	3108-42-7	PFDA	PFCA	Måles som PFDA
Sodium perfluorodecanoate	Na-PFD	3830-45-3	PFDA	PFCA	Måles som PFDA
Ammonium perfluorhexanoate	(NH ₄)PFHx	21615-47-4	PFHxA	Fra okt. 2026 (b)	Måles som PFHxA
Sodium perfluorononanoate	Na-PFNA	21049-39-8	PFNA	PFCA	Måles som PFNA
Ammonium perfluorooctanoate	(NH ₄)PFO	3825-26-1	PFOA	PFOA	Måles som PFOA
Silver perfluorooctanoate	Ag-PFO	335-93-3	PFOA	PFOA	Måles som PFOA
Potassium perfluorooctanoate	K-PFO	2395-00-8	PFOA	PFOA	Måles som PFOA
Sodium perfluorooctanoate	Na-PFO	335-95-5	PFOA	PFOA	Måles som PFOA
Potassium perfluorooctanesulfonate	K-PFOS	2795-39-3	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Perfluorundecanoic acid	PFUnDA	2058-94-8	-	PFCA	PFUnDA
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecanoic acid	4HPFUnDA	34598-33-9	-	PFCA-relateret	4HPFUnDA
Lithium perfluorooctanesulfonate	Li-PFOS	29457-72-5	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Ammonium perfluorooctanesulfonate	NH ₄ -PFOS	29081-56-9	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Perfluordodecanoic acid	PFDoDA	307-55-1	-	PFCA	PFDoDA
Perfluorotridecanoic acid	PFTTrDA	72629-94-8	-	PFCA	PFTTrDA
Bis(2-hydroxyethyl)ammonium perfluorooctanesulfonate	PFOS-X	70225-14-8	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Tetraethylammonium perfluorooctanesulfonate	PFOS-X	56773-42-3	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Perfluorotetradecanoic acid	PFTeDA	376-06-7	-	PFCA	PFTeDA
Perfluorohexanesulfonic acid	PFHxS	355-46-4	-	PFHxS	PFHxS
Didecyl(dimethyl)azanium perfluorooctanesulfonate	PFOS-X	251099-16-8	PFOS	PFOS	Måles som PFOS
Perfluorooctanesulfonic acid	PFOS	1763-23-1	-	PFOS	PFOS
Perfluorooctane sulfonamide	PFOSA	754-91-6	-	PFOS-derivat	PFOSA

PFAS navn	Akronym	CAS nr.	Måles som/hydrolyseres til	Lovgivningsgruppe/sum	Stoffet måles i dette projekt?
N-methyl-perfluorooctane sulfonamide	NMeFOSA	31506-32-8	-	PFOS-derivat	NMeFOSA
N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide	NEtFOSA	4151-50-2	-	PFOS-derivat	NEtFOSA
N-methyl-perfluorooctane sulfonamide-ethanol	NMeFOSE	24448-09-7	-	PFOS-derivat	NMeFOSE
N-ethyl-perfluorooctane sulfonamide-ethanol	NEtFOSE	1691-99-2	-	PFOS-derivat	NEtFOSE
6:2 Fluortelomer alcohol	6:2 FTOH	647-42-7	-	Fra okt. 2026 (b)	6:2 FTOH
8:2 Fluortelomer sulfonic acid	8:2 FTS	39108-34-4	-	PFOA-relateret	8:2 FTS
8:2 Fluortelomer alcohol	8:2 FTOH	678-39-7	-	PFOA-relateret og PFCA-relateret	8:2 FTOH
10:2 Fluortelomer sulfonic acid	10:2 FTS	120226-60-0	-	PFCA-relateret	10:2 FTS
10:2 Fluortelomer alcohol	10:2 FTOH	865-86-1	-	PFCA-relateret	10:2 FTOH
2,3,3,3-Tetrafluoro-2- (heptafluoropropoxy)propanoic acid / Perfluoro-2-propoxypropanoic acid	HFPO-DA	13252-13-6	-	SVHC (c)	HFPO-DA
Perfluoro-3,7-dimethyloctanoic acid	PF-3,7-DMOA	172155-07-6	-	PFCA	PF-3,7-DMOA

TABEL 28 til TABEL 34 nedenfor indeholder resultater for de enkelte PFAS, der blev målt i dette projekt for de 16 tekstilprodukter. Tabellerne er opdelt i nedenstående tabeller, for præsentation af indhold af de i alt 53 forskellige PFAS:

- Specifikke PFAS der ikke tæller med i en af de regulerede summer af PFAS – resultater er angivet i TABEL 28.
- Sum af PFOA, salte heraf og PFOA-beslægtede stoffer (Lovgivning: POP-forordningen) – resultater er angivet i TABEL 29.
- Sum af PFOS og derivater heraf (Lovgivning: POP-forordningen) – resultater er angivet i TABEL 30 i ppm og i TABEL 31 i µg/m².
- Sum af PFCA (C₉-C₁₄) og salte heraf (Lovgivning: REACH bilag XVII indgang nr. 68) – resultater er angivet i TABEL 32.
- Sum af C₉-C₁₄ PFCA-beslægtede stoffer (Lovgivning: REACH bilag XVII indgang nr. 68) – resultater er angivet i TABEL 33.
- Sum af PFHxS, salte heraf og PFHxS-beslægtede forbindelser, herunder forgrenede isomerer af PFHxS (Lovgivning: POP-forordningen) – resultater er angivet i TABEL 34.

TABEL 28. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som ikke tilhører en af PFAS-sumparametrene. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der angives detektionsgrænser for de enkelte stoffer.

Lab.-nr.	PFBA (ppm)	PFPeA (ppm)	PFHxA (ppm)	PFHpA (ppm)	HFPO-DA (ppm)	6:2 FTOH (ppm)
07-DK-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	82
07-DS-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
07-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
11-DK-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
11-DS-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25

Lab.-nr.	PFBA (ppm)	PFPeA (ppm)	PFHxA (ppm)	PFHpA (ppm)	HFPO-DA (ppm)	6:2 FTOH (ppm)
11-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
14-DK-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
14-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	25-75
19-DK-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
19-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
24-DK-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
24-DS-T (MP)	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
24-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
25-DK-T	0,02 - 0,06	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
25-DS-T (MP)	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25
25-MP-T	< 0,02	< 0,01	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 25

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

Ingen af ovenstående PFAS indgår i de regulerede sumparametre af specifikke PFAS eller er reguleret som særskilt forbindelse på tidspunktet for indkøb af de analyserede produkter:

- PFBA og PFPeA indgår i et fremtidigt begrænsningsforslag til REACH Annex XVII.
- PFHxA og 6:2 FTOH er vedtaget som et begrænsningsforslag i tekstiler i REACH Annex XVII, men træder først i kraft i oktober 2026.
- PFHpA og HFPO-DA er optaget på kandidatlisten i REACH (SVHC) og må således anvendes, men under oplysningspligt (REACH artikel 33).

Det ses af TABEL 28, at det udelukkende er 6:2 FTOH, der er bestemt i værdier over detektionsgrænsen. Detektionsgrænsen for 6:2 FTOH er forhøjet (som for de andre fluortelomeralkoholer), da disse forbindelser bedst bestemmes på GC-MS (og i dette tilfælde er LC-MS² anvendt, da dette udstyr er bedst til bestemmelse af andre PFAS). 6:2 FTOH ses i to produkter 07-DK-T og 14-MP-T, dvs. i hhv. en hagesmæk og en flyverdragt. Koncentrationerne er bestemt til hhv. 82 og 25-75 ppm, bemærk at kvantificeringsgrænsen ligger på 75 ppm for dette stof.

TABEL 29. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som tilhører sumparameteren af PFOA og PFOA-beslægtede stoffer. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der angives detektionsgrænser for de enkelte stoffer i tabellen, hvis stoffet ikke er påvist.

Lab.-nr.	PFOA (ppm)	8:2 FTS (ppm)	8:2 FTOH (ppm)	Sum PFOA-beslægtede stoffer (ppm)
07-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
07-DS-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
07-MP-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
11-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
11-DS-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
11-MP-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
14-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
14-MP-T	0,008	< 0,002	1365	1365
19-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9

Lab.-nr.	PFOA (ppm)	8:2 FTS (ppm)	8:2 FTOH (ppm)	Sum PFOA-beslægtede stoffer (ppm)
19-MP-T	< 0,003	< 0,002	233	233
24-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
24-DS-T (MP)	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
24-MP-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
25-DK-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9
25-DS-T (MP)	< 0,003	< 0,002	174	174
25-MP-T	< 0,003	< 0,002	< 9	< 9

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

PFOA kunne påvises i en flyverdragt, prøve 24 MP-T, i en koncentration der ligger på kvantificeringsgrænsen. 8:2 FTS blev ikke bestemt over detektionsgrænsen på 2 ppb. Detektionsgrænsen for 8:2 FTOH er forhøjet (som for de andre fluortelomeralkoholer), da disse forbindelser bedst bestemmes på GC-MS (og i dette tilfælde er LC-MS² anvendt, da dette udstyr er bedst til bestemmelse af de andre PFAS). Detektionsgrænsen for 8:2 FTOH er på 9 ppm med den anvendte metode. 8:2 FTOH ses i tre produkter 14-MP-T, 19-MP-T og 25-DS-T (MP), dvs. i hhv. en flyverdragt, luffer og en hagesmæk. Indholdet er bestemt til hhv. 1365, 233 og 174 ppm.

Ifølge POP-forordningen er grænseværdien for PFOA og salte af PFOA på 0,025 ppm (eller 25 ppb), men 1 ppm for summen af PFOA-beslægtede stoffer. Den anvendte metode med hydrolyse (DS/EN 17681-1:2025) betyder, at PFOA-beslægtede stoffer hydrolyseres til PFOA, hvorfor det ikke er muligt at identificere om det målte PFOA er PFOA eller et andet PFAS, der hydrolyseres til PFOA. PFOA og stoffer, der hydrolyseres til PFOA er imidlertid for alle produkter undtagen et bestemt til under detektionsgrænsen på 3 ppb. 8:2 FTOH, der tæller med i summen af PFOA-beslægtede stoffer (se afsnit 14.4.5), er ansvarlig for overskridelse af grænseværdien for summen på PFOA-beslægtede stoffer på 1 ppm. De tre produkter 14-MP-T, 19-MP-T og 25-DS-T (MP), dvs. hhv. en flyverdragt, luffer og en hagesmæk, overskrider alle klart den satte grænseværdi i POP-forordningen på 1 ppm. De tre produkter er derfor markeret med fed skrift i tabellen.

For de andre produkter, skal det bemærkes, at bestemmelsen af 8:2 FTOH har en forhøjet detektionsgrænse, der ligger over den tilladte grænseværdi. Dette skyldes, som nævnt, at metoden med måling via LC-MS² ikke er optimal til fluortelomeralkoholer. Disse stoffer kan bedre bestemmes ved GC-MS, men i dette projekt blev der kun anvendt LC-MS².

TABEL 30. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som tilhører summen af PFOS og derivater heraf. Resultater angivet i ppm. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der angives detektionsgrænser i tabellen, hvis stoffet ikke blev påvist.

Lab.-nr.	PFOS (ppm)	PFOSA (ppm)	NMeFOSA (ppm)	NEtFOSA (ppm)	NMeFOSE (ppm)	NEtFOSE (ppm)	Sum PFOS og derivater (ppm)
07-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
07-DS-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
07-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
11-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01

Lab.-nr.	PFOS (ppm)	PFOSA (ppm)	NMeFOSA (ppm)	NEtFOSA (ppm)	NMeFOSE (ppm)	NEtFOSE (ppm)	Sum PFOS og derivater (ppm)
11-DS-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
11-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
14-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
14-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
19-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
19-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
24-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
24-DS-T (MP)	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
24-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	0,01-0,03	0,01-0,03
25-DK-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
25-DS-T (MP)	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01
25-MP-T	< 0,004	< 0,004	< 0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

Det er udelukkende NEtFOSE, der er påvist i et enkelt produkt (24-MP-T) i en koncentration mellem detektionsgrænsen og kvantificeringsgrænsen. Detektionsgrænsen ligger på 10 ppb. For PFOS eller de andre PFOS-derivater blev der ikke bestemt et indhold over de respektive forbindelsers detektionsgrænse (mellem 4 og 7 ppb).

Ifølge POP-forordningen er der sat en grænseværdi på 0,1 % (svarende til 1000 ppm) for PFOS og derivater heraf i artikler. Denne grænseværdi er således ikke overskredet. For tekstiler var der derimod en grænseværdi på 1 µg/m² af det coatede materiale, der var gældende på det tidspunkt, hvor produktet blev indkøbt. Som beskrevet i afsnit 4.7 om lovgivningen, er denne grænseværdi imidlertid ikke gældende længere og er erstattet af en lavere grænseværdi for PFOS og salte heraf (0,025 mg/kg) og en grænseværdi på 1 mg/kg for PFOS-derivater. Der er derfor i TABEL 31 nedenfor også foretaget en beregning af indholdet af PFOS og derivater heraf per m² af det analyserede tekstil.

TABEL 31. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som tilhører summen af PFOS og derivater heraf. Resultater angivet i µg/m². Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier.

Lab.-nr.	PFOS (µg/m ²)	PFOSA (µg/m ²)	NMeFOSA (µg/m ²)	NEtFOSA (µg/m ²)	NMeFOSE (µg/m ²)	NEtFOSE (µg/m ²)	Sum PFOS og derivater (µg/m ²)
07-DK-T	< 0,6	< 0,6	< 1,1	< 0,6	< 0,8	< 2	< 2
07-DS-T	< 0,6	< 0,6	< 1,1	0,6-1,7	< 0,8	< 2	< 2
07-MP-T	< 1,3	< 1,3	< 2,6	< 1,3	< 1,8	< 4	< 4
11-DK-T	< 0,5	< 0,5	< 1	< 0,5	< 0,7	< 1	< 1
11-DS-T	< 0,5	< 0,5	< 0,9	< 0,5	< 0,6	< 1	< 1
11-MP-T	< 0,5	< 0,5	< 1	< 0,5	< 0,7	< 2	< 2
14-DK-T	< 0,5	< 0,5	< 1,1	< 0,5	< 0,7	< 2	< 2
14-MP-T	< 0,7	< 0,7	< 1,4	< 0,7	< 1	< 2	< 2
19-DK-T	< 0,7	< 0,7	< 1,4	< 0,7	< 1	2-6	2-6
19-MP-T	< 0,7	< 0,7	< 1,4	< 0,7	< 0,9	< 2	< 2

Lab.-nr.	PFOS (µg/m ²)	PFOSA (µg/m ²)	NMeFOSA (µg/m ²)	NEtFOSA (µg/m ²)	NMeFOSE (µg/m ²)	NEtFOSE (µg/m ²)	Sum PFOS og derivater (µg/m ²)
24-DK-T	< 0,6	< 0,6	< 1,3	< 0,6	< 0,9	< 2	< 2
24-DS-T (MP)	< 0,3	< 0,3	< 0,6	0,3-0,9	< 0,4	< 1	< 1
24-MP-T	< 0,3	< 0,3	< 0,5	< 0,3	< 0,4	< 1	< 1
25-DK-T	< 0,6	< 0,6	< 1,1	< 0,6	< 0,8	< 2	< 2
25-DS-T (MP)	< 0,5	< 0,5	< 1	< 0,5	< 0,7	< 1	< 1
25-MP-T	< 0,1	< 0,1	< 0,3	0,1-0,4	< 0,2	< 0,4	< 0,4

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

For resultaterne for PFOS og derivater heraf beregnet i enheden µg/m², er det for NEtFOSA og NEtFOSE, hvor der er påvist et indhold i tre produkter (hhv. 07-DS-T, 19-DK-T og 24-DS-T (MP)) i koncentrationer omkring detektionsgrænsen eller i en koncentration mellem detektionsgrænsen på de hhv. 0,3 og 2 µg/m² og kvantificeringsgrænsen på de hhv. 2 og 6 µg/m². For PFOS eller de andre PFOS-derivater blev der ikke bestemt et indhold over de respektive forbindelsers detektionsgrænser (mellem 0,1 og 4 µg/m²). Det skal bemærkes, at detektionsgrænsen i nogle tilfælde ligger over grænseværdien på 1 µg/m², hvilket skyldes kombinationen af detektionsgrænsen for de enkelte PFAS sammenholdt med det anvendte areal af tekstilstof til analysen. Indholdet i ppm (TABEL 30) er dog generelt meget lave for de analyserede produkter.

Ifølge POP-forordningen var der på indkøbstidspunktet af produkterne sat en grænseværdi på 1 µg/m² af det coatede materiale for tekstiler. Denne grænseværdi per arealenhed af tekstilet er imidlertid ikke gældende i dag, hvor der udelukkende er en grænseværdi for PFOS-relaterede forbindelser per vægtenhed på 1 mg/kg (1 ppm), som ingen af de undersøgte produkter overskrider (se TABEL 30).

Indholdet af NEtFOSA i både 07-DS-T og 24-DS-T (MP) vurderes i begge tilfælde at ligge under den tilladte grænseværdi på indkøbstidspunktet. For 07-DS-T er indholdet bestemt til at ligge i et interval lige imellem detektions- og kvantificeringsgrænse, og med usikkerheden taget i betragtning vurderes der ikke at være tale om en overskridelse af den daværende grænseværdi. For 19-DK-T er indholdet af NEtFOSE bestemt til mellem 2 og 6 µg/m². Denne værdi ligger mellem detektionsgrænsen på 2 µg/m² og kvantificeringsgrænsen på 6 µg/m² og vurderes til at udgøre en mindre overskridelse af grænseværdien på indkøbstidspunktet – også usikkerheden taget i betragtning. For NEtFOSE er genfindingen i kontrollerne på hhv. 98 % (lav koncentration) og på 94 % (høj koncentration). Det skal bemærkes, at produkt 19-DK-T er luffer, hvor tekstilet er tungt/tykt. De analyserede tekstiler havde værdier på mellem 40 og 360 g/m², hvor disse luffer lå på en vægt per arealenhed på ca. 235 g/m².

TABEL 32. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som tilhører summen af PFCA C₉-C₁₄). Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der er angivet detektionsgrænser, hvis stoffet ikke kunne påvises.

Lab.-nr.	PFNA (ppm)	PFDA (ppm)	PFUnDA (ppm)	PFDoDA (ppm)	PFTTrDA (ppm)	PFTeDA (ppm)	PF-3,7- DMOA (ppm)	Sum PFCA C ₉ -C ₁₄ (ppm)
07-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
07-DS-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
07-MP-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
11-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1

Lab.-nr.	PFNA (ppm)	PFDA (ppm)	PFUnDA (ppm)	PFDoDA (ppm)	PFTTrDA (ppm)	PFTeDA (ppm)	PF-3,7- DMOA (ppm)	Sum PFCA C ₉ -C ₁₄ (ppm)
11-DS-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
11-MP-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
14-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
14-MP-T	< 0,002	0,005-0,015	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
19-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
19-MP-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
24-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
24-DS-T (MP)	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
24-MP-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
25-DK-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
25-DS-T (MP)	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1
25-MP-T	< 0,002	< 0,005	< 0,04	< 0,002	< 0,002	< 0,005	< 0,1	< 0,1

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

For PFCA C₉-C₁₄ er det udelukkende PFDA, der blev bestemt i en koncentration lige over detektionsgrænsen for 14-MP-T. Koncentrationen blev bestemt til 0,005 til 0,015 ppm, svarende til 5-15 ppb. De andre PFCA'er ligger under detektionsgrænsen på hhv. 2 til 40 ppb. Ifølge REACH forordningens bilag XVII indgang 68 er grænseværdien for summen af C₉-C₁₄ PFCA på 25 ppb. Summen af C₉-C₁₄ PFCA er dog bestemt til < 100 ppb for 14-MP-T, da der skal anvendes den højeste detektionsgrænse for alle stoffer, der lægges sammen i denne sum. Det skal bemærkes, at detektionsgrænsen for PF-3,7-DMOA er forhøjet (100 ppb), hvilket skyldes ukendte interferenser. Det har således ikke været muligt at bestemme om indholdet af PF-3,7-DMOA ligger under den tilladte grænseværdi for C₉-C₁₄ PFCA.

TABEL 33. Resultater for de enkelte specifikke PFAS, der er analyseret for – og som tilhører summen af C₉-C₁₄ PFCA-beslægtede stoffer. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der er angivet detektionsgrænsen, hvis stoffet ikke kunne påvises.

Lab.-nr.	4HPFUnDA (ppm)	10:2 FTS (ppm)	8:2 FTOH (ppm)	10:2 FTOH (ppm)	Sum C ₉ -C ₁₄ PFCA beslægtede stoffer (ppm)
07-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
07-DS-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
07-MP-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
11-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
11-DS-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
11-MP-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
14-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
14-MP-T	< 0,004	< 0,002	1365	423	1788
19-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
19-MP-T	< 0,004	< 0,002	233	30	263
24-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
24-DS-T (MP)	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
24-MP-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9

Lab.-nr.	4HPFUnDA (ppm)	10:2 FTS (ppm)	8:2 FTOH (ppm)	10:2 FTOH (ppm)	Sum C ₉ -C ₁₄ PFCA beslægtede stoffer (ppm)
25-DK-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9
25-DS-T (MP)	< 0,004	< 0,002	174	35	208
25-MP-T	< 0,004	< 0,002	< 9	< 2	< 9

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summerne, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

Af de PFCA-beslægtede stoffer er det de to fluortelomeralkoholer 8:2 FTOH og 10:2 FTOH, hvor der er bestemt koncentrationer over detektionsgrænsen. Hverken 4HPFUnDA eller 10:2 FTS blev påvist i koncentrationer over deres detektionsgrænser på hhv. 4 og 2 ppb. De to fluortelomeralkoholer 8:2 FTOH og 10:2 FTOH blev bestemt i koncentrationer fra hhv. 174 og 30 ppm til hhv. 1365 og 425 ppm i produkterne 14-MP-T, 19-MP-T og 25-DS-T (MP) i hhv. en flyverdragt, luffer og en hagesmæk.

Ifølge REACH forordningens bilag XVII indgang 68 er der sat en grænseværdi for summen af PFCA-beslægtede stoffer i alle artikler på 260 ppb eller 0,26 ppm. Niveauerne i de tre produkter 14-MP-T, 19-MP-T og 25-DS-T (MP) ligger således langt over grænseværdien på de 0,26 ppm.

For de andre produkter, skal det bemærkes, at bestemmelsen af 8:2 FTOH og 10:2 FTOH har en forhøjet detektionsgrænse, der ligger langt over den tilladte grænseværdi. Dette skyldes, som nævnt, at bestemmelsen af fluortelomeralkoholer ved LC-MS² ikke er optimal for disse stoffer. Desuden er der nogle analytiske udfordringer i form af, at stofferne er meget flygtige og dermed svære at håndtere.

TABEL 34. Resultater for bestemmelse af PFHxS*. Resultater markeret med fed overskrider de tilladte grænseværdier. Der er angivet detektionsgrænser, hvis stoffet ikke kunne påvises.

Lab.-nr.	PFHxS (ppm)	Sum af PFHxS-beslægtede stoffer* (ppm)
07-DK-T	< 0,003	< 0,003
07-DS-T	< 0,003	< 0,003
07-MP-T	< 0,003	< 0,003
11-DK-T	< 0,003	< 0,003
11-DS-T	< 0,003	< 0,003
11-MP-T	< 0,003	< 0,003
14-DK-T	< 0,003	< 0,003
14-MP-T	< 0,02	< 0,02
19-DK-T	< 0,003	< 0,003
19-MP-T	< 0,003	< 0,003
24-DK-T	< 0,003	< 0,003
24-DS-T (MP)	< 0,003	< 0,003
24-MP-T	< 0,003	< 0,003
25-DK-T	< 0,003	< 0,003
25-DS-T (MP)	< 0,003	< 0,003
25-MP-T	< 0,003	< 0,003

For hvilke enkelte PFAS, der indgår i summen, se beskrivelserne i de grønne bokse i kapitel 14.4.5.

* PFHxS er blevet målt direkte. Denne måling inkluderer dermed salte af PFHxS og beslægtede stoffer, der nedbrydes til PFHxS, men omfatter ikke forgrenede isomer af PFHxS.

Ved metoden beskrevet i DS/EN 17681-1:2025 indgår kun PFHxS som eneste forbindelse, dvs. vi bestemmer kun PFHxS, stoffer, der nedbrydes til PFHxS, samt salte heraf. De forgrenede isomerer af PFHxS indgår ikke i den angivne sumparameter.

PFHxS blev ikke bestemt over detektionsgrænsen på 0,025 ppm svarende til 25 ppb i nogen af de analyserede produkter. For prøve 14-MP-T blev detektionsgrænsen forhøjet til 20 ppb pga. interferenser. Ifølge POP forordningen er der sat en grænseværdi for 25 ppb for PFHxS eller salte heraf, samt en grænseværdi på 1 ppm for summen af PFHxS-beslægtede stoffer.

Stor forskel på ulovlige kemiske stoffer i børnemodeprodukter købt i og uden for EU

Ifølge opgørelser fra Danmarks Statistik og Dansk Industri handler vi i Danmark mere og mere online. En undersøgelse fra Nordisk Ministerråd fra 2025 om dropshipping og anden e-handel i Norden har vist, at 71 % af produkterne købt online, ikke overholdt lovgivningskravene til indhold af visse problematiske kemiske stoffer eller til korrekt mærkning af produkterne.

Dette projekt har haft til formål at kontrollere efterlevelsen af visse regulerede kemiske stoffer ved køb af forbrugerprodukter online, og om der er forskel på efterlevelsen af reglerne de tre typer af onlinebutikker imellem. For det andet blev der undersøgt om forbrugerne løber en sundhedsrisiko pga. indhold af eventuelle problematiske ikke-regulerede stoffer.

Der blev i alt indkøbt 80 produkter fra tre typer af onlinebutikker, og der blev så vidt muligt indkøbt et sæt af "sammenlignelige" produkter, fra hver af de tre typer af onlinebutikker:

- Store onlinemarkedspladser
- EU dropshipping onlinebutikker
- Danske onlinebutikker med egen lagerbeholdning

EU dropshipping onlinebutikker er onlinebutikker placeret i EU, og som er kendetegnet ved, at de ikke har egen lagerbeholdning. Dropshippingbutikken fungerer som et mellemlid, der videresender kundens ordre til en tredjepart, som derefter sender produktet direkte til kunden.

Kontrolanalyserne udført i dette projekt viser, at der er en del produkter (13 ud af 80, svarende til 16 %), der ikke overholder lovgivningen vedr. indhold af de regulerede stoffer, der er undersøgt i dette projekt (phthalater, PAH'er, SCCP, visse PFAS, bly og cadmium samt afgivelse af nikkel). Kontrolanalyserne viser også, at der er en overvægt af overskridelser blandt produkter købt på store online markedsplatforme (28 %), hvorimod det er 6 % af produkterne købt på dropshippinghjemmesider og 9 % af produkterne købt på danske hjemmesider med egen lagerbeholdning, der ikke overholder lovgivning vedr. de kemiske stoffer undersøgt i dette projekt.

Der blev ikke identificeret en sundhedsrisiko ved anvendelse af børnemodeprodukterne med indhold af de to ikke-regulerede stoffer, der blev foretaget en risikovurdering af i dette projekt. Dog viser migrationsanalyserne, at de produkter hvor migrationen af disse stoffer var størst, var fra produkter købt hos hhv. store online markedsplatforme eller fra dropshipping hjemmesider.

Projektet viser, at der er en klar tendens til, at når produkterne modtages direkte fra lande uden for EU (via de store markedspladser), ses der flere overtrædelser vedr. indhold af regulerede kemiske stoffer end hvis produkterne er købt direkte hos danske onlinebutikker. På dette punkt er denne undersøgelses resultater i tråd med tidligere undersøgelser, der har været gennemført vedrørende online handel.



Miljøstyrelsen
Lerchesgade 35
5000 Odense C

www.mst.dk