

Övergripande lagkrav för varor

Det här är en sammanställning över de regler som är relevanta för de vanligaste typerna av material i:

- Kläder
- Skor
- Accessoarer
- Möbler
- Inredning
- Andra varor

För att säkerställa att de varor man säljer uppfyller de kemikaliekrav som ställs, behöver du ställa dessa krav till dina leverantörer.¹ Förslagen till frågor i underleverantörsintygsmallarna är till stor del hämtade från denna sammanställning. Du kan själv sätta samman egna underleverantörsintyg baserat på produkttyper och ingående material.

Material som omfattas:

Textil | Läder | Konstläder | Plast | Gummi | Stoppning | Metall | Trä | Papp och Papper
Skumgummi | Blåsmedel | Sten | Keramik | Glas | Betong

Notera att i denna sammanställning ingår dock **inte** specifika regler för:

Kemiska produkter | Kosmetiska produkter | Matkontaktmaterial | Leksaker | Elektronik
Byggvaror

Stödmateriallet är framtaget av Trossa, på uppdrag av Substitutionscentrum.

¹ Ställ kemikaliekrav, faktablad:

<https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/stall-kemikaliekrav-pa-dina-leverantorer>

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	LAGAR & FÖRORDNINGAR	3
1.1	Varor generellt	3
1.2	Kläder, skor & accessoarer	4
1.3	Möbler, inredning & andra varor	4
2	UTÖVER LAGKRAVEN	5
2.1	Miljömärkningar	5
2.2	SIN-listan	5
3	MATERIALTYPER OCH SPECIFIKA REGLER	6
3.1	TEXTIL, LÄDER, KONSTLÄDER	6
3.1.1	Kandidatförteckningen	6
3.1.2	Begränsade ämnen i textiltillverkning	6
3.1.3	PAHer	6
3.1.4	Flamskyddsmedel	7
3.1.5	Mjukgörare (ftalater)	7
3.1.6	Vatten-, fett- och smutsavvisande ämnen	7
3.1.7	Färgämnen	7
3.1.8	Biocider	8
3.1.9	Nonylfenol och nonylfenoletoxilater	8
3.1.10	Giftiga metaller	9
3.2	PLAST, GUMMI, STOPPNING	9
3.2.1	Kandidatförteckningen	10
3.2.2	PAHer	10
3.2.3	Mjukgörare	10
3.2.4	Flamskyddsmedel	10
3.2.5	Kortkedjiga klorparaffiner (SCCP), både flamskyddsmedel och mjukgörare	10
3.2.6	Biocider	11
3.2.7	Giftiga metaller	11
3.2.8	Blåmedel	11
3.3	TRÄ, SKIVMATERIAL, PAPP/KARTONG, PAPPER	12
3.3.1	Legalt ursprung	12
3.3.2	Kandidatförteckningen	12
3.3.3	PAHer	12
3.3.4	Formaldehyd	13
3.3.5	VOC	13

3.3.6	Vatten-, fett- och smutsavvisande ämnen	13
3.3.7	Biocider	13
3.3.8	Giftiga metaller	14
3.4	METALL	14
3.4.1	Kandidatförteckningen	14
3.4.2	Giftiga metaller	15
3.5	STEN, KERAMIK, GLAS, BETONG.....	15
3.5.1	Giftiga metaller	15

1 LAGAR & FÖRORDNINGAR

1.1 Varor generellt

De mest övergripande reglerna för varor som säljs till allmänheten grundar sig i EU:s Produktsäkerhetsdirektiv. Dessa regler är omskrivna till svensk lag i dessa regelverk:

- Produktsäkerhetslagen (SFS 2004:451)²
- Produktsäkerhetsförordningen (SFS 2004:469)³

Konsumentverket har sammanställt regler och tips avseende produktsäkerhet.⁴ Utöver dessa regler finns det också EU-förordningar som omfattar i princip alla varor som säljs till allmänheten:

- REACH-förordningen (EG) nr 1907/2006^{5,6,7,8,9}
- Biocidförordningen (EU) nr 528/2012^{10,11}
- POPs-förordningen (EG) nr 850/2004^{12,13, 14}

I dessa lagtexter finns en mängd olika specifika regler och begränsningar. Vissa gäller alla varor som släpps ut på marknaden och andra gäller specifika material eller varutyper.¹⁵ Utöver dem finns än mer specifik lagstiftning för olika typer av varor och produkter. I denna sammanställning ingår dock **inte** de

² Produktsäkerhetslagen: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/produksakerhetslag-2004451_sfs-2004-451

³ Produktsäkerhetsförordningen: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/produksakerhetsforordning-2004469_sfs-2004-469

⁴ Konsumentverket, produktsäkerhet: <https://www.konsumentverket.se/for-foretag/produksakerhet/>

⁵ REACH-förordningen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1907-20200428&from=SV>

⁶ REACH, Kandidatförteckningen: <https://echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>

⁷ REACH, Bilaga XIV: <https://echa.europa.eu/sv/authorisation-list>

⁸ REACH, Bilaga XVII: <https://echa.europa.eu/sv/substances-restricted-under-reach>

⁹ REACH, faktablad: <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/informera-dina-kunder-om-farliga-amnen-i-varor>, <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/tillstand-i-reach-for-sarskilt-farliga-amnen>, <https://www.kemi.se/download/18.164ad6b3172927a92897004f/1598449901615/faktablad-om-begransningar-i-reach-forordningen.pdf>

¹⁰ Biocidförordningen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02012R0528-20191120&qid=1579092073015&from=SV>

¹¹ Biocidbehandlade varor, faktablad <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/regler-for-biocidbehandlade-varor>

¹² POPs-förordningen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1021&qid=1562680146418&from=SV>

¹³ POPs-tillägg: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R1204>

¹⁴ POPs, faktablad: <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/kemikaliekraiv-i-pops-forordningen>

¹⁵ Kemikaliekraiv för varor, faktablad: <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/kort-om-reglerna-for-kemiska-amnen-i-varor>

specifika reglerna som gäller för kemiska produkter, kosmetiska produkter, matkontaktmaterial, leksaker, elektronik, byggvaror eller förpackningar.

Nedan finns sammanställningar över de specifika regler (med angivna bilagor och punkter) som kan vara relevanta för respektive materialtyp. Notera att det inte är en heltäckande sammanställning då lagar och regler ständigt uppdateras och det finns alltid specialfall och undantag. Det är inte heller fullständiga beskrivningar av exakt vad begränsningarna gäller, då det i flera fall är långa beskrivningar. Denna sammanställning är avsedd att ge en överblick av de krav som det är mest troligt att olika material ska efterleva och ge indikationer på vad för begränsningar som potentiellt är relevanta för de egna varorna. Den europeiska kemikaliemyndigheten har sammanställt ett sökverktyg för EUs kemikalielagstiftning¹⁶, där du kan söka på ett visst namn eller EG/CAS nummer för att ta reda på vilken lagstiftning som gäller just det ämnet.

1.2 Kläder, skor & accessoarer

I kläder, skor och accessoarer ingår vanligen något eller några av följande material:

Textil¹⁷, läder¹⁸, konstläder¹⁹, plast²⁰, gummi²¹ samt ibland stoppning (vaddering)²² och metall²³.

För dessa material finns regler för specifika ämnen i REACH, biocidförordningen och POPs. Du kan identifiera relevanta lagkrav som gäller för dina varor i avsnittet nedan om "SPECIFIKA REGLER" baserat på ingående material.

1.3 Möbler, inredning & andra varor

I möbler, inredning och andra varor ingår ofta även trä²⁴ eller träbaserade material²⁵ (inkl. papp och papper²⁶) som kan vara behandlade med någon kemisk produkt. Vidare används olika skumgummimaterial som stoppning och vid tillverkning av dessa används blåsmedel, varav vissa är ozonförstörande. För detta finns även specifika regler i följande lagtexter:

- Timmerförordningen (EU) nr 995/2010²⁷
- Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter, KIFS 2017:7²⁸
- Förordningen om ozonnedbrytande ämnen (EG) nr 1005/2009²⁹

Även sten³⁰, keramik³¹, glas³² och betong³³ är vanligt förekommande bland dessa produkttyper. För dessa material finns ingen specifik lagstiftning. Identifiera relevanta lagkrav för dina varor i avsnittet nedan om "SPECIFIKA REGLER" baserat på ingående material.

¹⁶ <https://echa.europa.eu/sv/legislation-finder>

¹⁷ Kemikaliereregler för textil, faktablad: <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/kort-om-kemikaliereregler-for-textil>

¹⁸ Läder: <https://www.kemi.se/kemikalier-i-vardagen/kemikaliesmarta-val/material-och-amnen/lader>

¹⁹ Konstläder: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Konstläder>

²⁰ Plast: <https://www.kemi.se/kemikalier-i-vardagen/kemikaliesmarta-val/material-och-amnen/plast>

²¹ Gummi: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Gummi>

²² Skumgummi: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Skumgummi>

²³ Metaller i smycken, faktablad: <https://www.kemi.se/publikationer/faktablad/farliga-metaller-i-smycken>

²⁴ Hållbart skogsbruk: <https://www.svenskttra.se/trafakta/allmant-om-tra/tra-och-miljo/skogen-och-hallbart-skogsbruk/>

²⁵ Träskivor: <https://www.svenskttra.se/bygg-med-tra/byggande/tra-och-trabaserade-produkter/skivor/>

²⁶ Papper och kartong: <https://www.skogsindustrierna.se/skogsindustrin/produkter/produkter-fran-svenska-pappersbruk/>

²⁷ Timmerförordningen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0995&from=DA>

²⁸ KIFS 2017:7: <https://www.kemi.se/download/18.6df1d3df171c243fb231ba4e/1594886002968/kifs-2017-7-konsoliderad.pdf>

²⁹ Förordning om ozonnedbrytande ämnen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02009R1005-20170419>

³⁰ Sten: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Sten>

³¹ Keramik: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Keramik>

³² Glas: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Glas>

³³ Betong: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Betong>

2 UTÖVER LAGKRAVEN

2.1 Miljömärkningar

Utöver regler i lagstiftning finns flera olika miljömärkningar som ställer ytterligare krav för att material och varor ska kunna märkas i enlighet med dessa. För textila material, läder, konstläder, trä och träbaserade material finns det flera. För plast, gummi, stoppning, metall, sten, keramik, glas och betong som material finns det inte några miljömärkningar, men det finns för materialen som ingående komponenter i varor, t ex i en möbel. Vanligt förekommande miljömärkningar i Sverige är:

- Oeko-tex standard 100³⁴
- EU-blomman³⁵
- Svanen³⁶
- Bluesign³⁷
- GOTS³⁸
- BCI³⁹
- Organic Content Standard⁴⁰
- Fairtrade⁴¹
- Leather Working Group⁴²
- Bra Miljöval⁴³
- FSC⁴⁴
- PEFC⁴⁵
- Möbelfakta⁴⁶

Se fotnoterna för länkar till deras webb-sidor för ytterligare information och kriteriedokument.

2.2 SIN-listan

Ett annat vanligt förekommande verktyg för de som vill ligga lite i framkant och ställa krav på farliga ämnen som ännu inte är begränsade i lagstiftning, är ChemSecs⁴⁷ SIN-lista⁴⁸. Den kan t ex vara en utgångspunkt för en egen kemikalierestriktionslista. ChemSec har även tagit fram andra verktyg⁴⁹ som kan vara bra hjälpmedel både för att identifiera vilka ämnen som borde tas bort eller bytas ut, och för att identifiera möjliga ersättare/substitut.

³⁴ Oeko-tex: <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/standard-100-by-oeko-tex>

³⁵ EU-blomman: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html>

³⁶ Svanen: <https://www.svanen.se/att-svanenmarka/kriterier-ansokan/>

³⁷ Bluesign: https://www.bluesign.com/downloads/criteria-2020/bluesign_criteria_for_bluesign_product_v3.0_2020-03.pdf

³⁸ GOTS: https://www.global-standard.org/images/GOTS_Documents/GOTS_Version_6.0_EN.pdf

³⁹ BCI: <https://bettercotton.org/wp-content/uploads/2019/06/Better-Cotton-Principles-Criteria-V2.1.pdf>

⁴⁰ Organic Content Standard: <https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2020/04/OCS-101-V3.0-Organic-Content-Standard.pdf>

⁴¹ Fair Trade: <https://www.fairtradecertified.org/business/standards>

⁴² Leather working group: <https://www.leatherworkinggroup.com/how-we-work/audit-protocols>

⁴³ Bra Miljöval: <https://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/textil>

⁴⁴ FSC: <https://fsc.org/en/page/about-us#documents>

⁴⁵ PEFC: <https://storage.googleapis.com/pefc-platform/pefc.org/media/2019-01/b296ddcb-5f6b-42d8-bc98-5db98f62203e/6c7c212a-c37c-59ee-a2ca-b8c91c8beb93.pdf>

⁴⁶ Möbelfakta: <https://www.mobelfakta.se/about.html>

⁴⁷ ChemSec: <https://chemsec.org/>

⁴⁸ SIN-listan: <https://sinlist.chemsec.org/>

⁴⁹ ChemSecs verktyg: <https://chemsec.org/business-tool/>

3 MATERIALTYPER OCH SPECIFIKA REGLER

3.1 TEXTIL, LÄDER, KONSTLÄDER

Textila material skiljer sig väldigt mycket åt. Det finns naturfiber från både växt och djurriket och konstfiber som är baserade på naturligt förekommande cellulosa eller på helt syntetiska polymerer. Beroende på material och önskad funktion så är det olika typer av kemiska ämnen som används antingen under tillverkningen eller tillsätts avsiktligt till det slutliga materialet.

Flera av miljömärkningarna för textila material, läder och konstläder sträcker sig längre än lagstiftningen och begränsar fler hälso- och miljöfarliga ämnen samt reglerar andra aspekter av tillverkningen som tex konstbevattning, djurhållning och tillverkningsmetod. Oavsett vilket eller vilken kombination av material det är, används olika mer eller mindre hälso- och miljöfarliga kemikalier vid framställningen och de kan alla framställas på mer eller mindre hälso- och miljöfarligt sätt.

3.1.1 Kandidatförteckningen

Flera ämnen som förekommer vid framställning av textila material, läder och konstläder finns upptagna på kandidatförteckningen.

- **Lagkrav:** För ämnen upptagna på **kandidatförteckningen**, krävs enligt **REACH, artikel 33**, att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.

3.1.2 Begränsade ämnen i textiltillverkning

Ett antal ämnen och ämnesgrupper som används vid tillverkning av textila material har nyligen lagts till i REACH, bilaga XVII.

- **Lagkrav:** Ett antal ämnen/ämnesgrupper, som vanligt använts vid tillverkning av textilprodukter, har specifika begränsningar i **REACH, bilaga XVII, punkt 72⁵⁰**.

3.1.3 PAHer

Polyaromatiska kolväten (PAHer) bildas oavsiktligt när tex olika oljor upphettas utan att det samtidigt finns tillräckligt mycket syre för att ge en fullständig förbränning till koldioxid. Det kan ske i industriella processer såsom vid krackning av petroleum, eller i förbränningsmotorer i bilar. Huvuddelen av all PAH används inte som enskilda föreningar utan rester förekommer i olika typer oljebaserade produkter som tex syntetiska polymerer. PAHer kan vara både cancerframkallande och orsaka skador på arvmassan och nedbrytningsprodukterna är ofta farligare än ursprungsämnet.

- **Lagkrav:** Åtta PAHer (polyaromatiska kolväten) begränsas i **REACH, bilaga XVII, punkt 50**, vilket bland annat innebär att de inte får ingå i plast- och gummidetaljer i artiklar som kan komma att användas under direkt hudkontakt som klädtextil eller barnartiklar i ≥ 1 ppm⁵¹, respektive 0,5 ppm.

⁵⁰ REACH bilaga XVII, punkt 72 länkar till villkoren: <https://echa.europa.eu/documents/10162/8db10905-d535-0a04-0af5-7628a210dc28>, och appendix 12 med ämnen: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1907-20200824&%20from=EN:#page=528>

⁵¹ ppm står för parts per million och kan också anges som mg/kg.

3.1.4 Flamskyddsmedel

Flamskyddsmedel används för att fördröja eller hindra att ett material börjar brinna. Textilier och möbler i offentlig miljö och skyddskläder är exempel på varor som kan innehålla flamskyddsmedel. Vissa flamskyddsmedel är hälso- och miljöfarliga och en del är misstänkt hormonstörande.

- **Lagkrav:** En del flamskyddsmedel är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Andra är upptagna i **REACH, bilaga XIV** eller **bilaga XVII** och/eller **POPs** och begränsas därmed på andra sätt.

3.1.5 Mjukgörare (ftalater)

Mjukgörande ftalater är en grupp ämnen som kan användas för att göra plaster och gummi mjuka och smidiga. De kan finnas i många olika sorters mjuka plast- och gummiprodukter, till exempel gympbollar, träningsmattor, badkarsmattor, trädgårdsslangar, konstläder, plastgolv, elsladdar och plasttryck på kläder. Det kan också finnas ftalater i färg och lim. Alla ftalater är inte skadliga, men vissa misstänks vara eller är hormonstörande på olika sätt.

- **Lagkrav:** Flera ftalater är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Elva ftalater är upptagna i **REACH, bilaga XIV**, med tillhörande "sunset-date"⁵².
- **Lagkrav:** Sju ftalater är upptagna i **REACH, bilaga XVII, punkt 51 och 52**, vilket innebär att de inte får ingå i halter > 0,1 vikt% i leksaker eller barnartiklar.

3.1.6 Vatten-, fett- och smutsavvisande ämnen

Högfluorerade ämnen, eller PFAS som de också kallas, kan finnas i impregnerade textilier, läder, konstläder och impregnerat papper. De högfluorerade ämnena används eftersom de har förmåga att bilda släta, vatten-, fett- och smutsavvisande ytor. De används i låga halter i många produkter. De är mycket stabila och bryts ner extremt långsamt eller inte alls och flera har visat sig vara giftiga, cancerogena och/eller hormonstörande.

- **Lagkrav:** Ett flertal av de ämnen som används till ytbehandling är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 68** får PFOA (en typ av PFAS) och liknande substanser med 7 och 8 kol får inte tillverkas eller ingå i produkter i ≥ 25 ppb⁵³ respektive 1000 ppb, från och med 2020-07-04.
- **Lagkrav:** Enligt **POPs-förordningen, bilaga 1**, får textilier eller andra belagda material inte tillverkas eller säljas till allmänheten, om mängden PFOS (en annan typ av PFAS) > 1 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ av det belagda materialet.

3.1.7 Färgämnen

Många färgämnen är så kallade azoföreningar. Dessa kan brytas ner till arylaminer, varav 22 stycken identifierats som cancerogena. Andra färgämnen/pigment innehåller giftiga metaller som tex bly.

⁵² Sunset-date = det datum från vilket noterat ämne inte får användas eller säljas inom EU.

⁵³ ppb står för parts per billion och kan också anges som $\mu\text{g}/\text{kg}$

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 43, Appendix 8, får det inte förekomma i mängder > 30 ppm någon av de 22 namngivna cancerogena arylaminerna (som kan avges från vissa azofärgämnen) i textil eller läder avsedda för hudkontakt.
- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 43, Appendix 9, får det inte förekomma i mängder > 0,1 vikt% av en specifik blandning av 2 namngivna azofärgämnen i textil- eller läderprodukter som släpps ut på marknaden.
- **Lagkrav:** Några färgämnen och arylaminer är upptagna i REACH, bilaga XIV (punkterna 2, 11, 12, 23, 27) med tillhörande "sunset-date"⁵².
- **Lagkrav:** Vissa färgämnen är även upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt REACH, artikel 33, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.

3.1.8 Biocider

Biocider är bekämpningsmedel som används både vid tillverkningen av och i naturliga material för att undvika ohyra och i syntetiska material för att tex undvika dålig lukt. Exempel på varor av textila material som kan vara behandlade är skor, sportkläder, madrasser, kuddar, mattor, möbler med mera. Varor som är behandlade med biocidprodukter innehåller ämnen som kan vara farliga eller giftiga för människor och miljö.

- **Lagkrav:** I Biocidförordningen, bilaga V, beskrivs biocidprodukttyper och för konserverande medel för material av fibrer, läder, gummi och polymerer gäller produkttyp 9⁵⁴. Verksamma ämnen ska vara godkända för avsedd produkttyp på ECHAs web: <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>.
- **Lagkrav:** I Biocidförordningen, artikel 58, finns krav på märkning av biocidbehandlade varor.
- **Lagkrav:** Ett flertal biocidämnen är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt REACH, artikel 33, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt% även om märkningskravet inte gäller.

3.1.9 Nonylfenol och nonylfenoletoxilater

Huvudparten av all producerad nonylfenol används för tillverkning av nonylfenoletoxilater som är ytaktiva ämnen som används som tensider vid bland annat textilframställning. Nonylfenoletoxilat bryts förhållandevis lätt ned i miljön och då bildas nonylfenol. Nonylfenol är mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i miljön. Nonylfenol har också visat sig ha östrogena effekter.

- **Lagkrav:** Nonylfenol och nonylfenoletoxilater är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt REACH, artikel 33, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Nonylfenol och nonylfenoletoxilater begränsas i REACH, bilaga XVII, punkt 46 och 46a, vilket innebär att det inte får finnas $\geq 0,1\%$ i produkter avsedda för textil- och läderbehandling. Samt att från 2021-02-03 får nonylfenoletoxilater inte förekomma i $\geq 0,01$ vikt% i tvättbara textilier eller textilartiklar.
- **Lagkrav:** Nonylfenoletoxilater är nu även upptagna i REACH, bilaga XIV punkt 43, med "sunset-date"⁵² 2021-01-04.

⁵⁴ Produkttyp 9: "Konserveringsmedel för fibrer, läder, gummi och polymeriserade material. I denna produkttyp ingår också biocidprodukter som motverkar att mikroorganismer får fäste på ytan av material och således hämmar eller förebygger uppkomsten av lukt och/eller är till annan nytta.

3.1.10 Giftiga metaller

Det finns fyra huvudgrupper av tennorganiska föreningar beroende på antal ingående organiska grupper: tetra-, tri-, di- och monoorganotennföreningar. Mono- och diorganiska tennföreningar används som stabilisatorer vid polymertillverkning. Många av dessa ämnen är giftiga och miljöfarliga.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 20, begränsas **tennorganiska föreningar**, vilket innebär att vissa av dem inte får finnas i $\geq 0,1$ vikt% i några varor och andra i textilier och skor avsedda för hudkontakt.

Kadmium är en metall som i dag framförallt kan finnas i äldre plastmaterial. Avseende förekomst i textil och konstläder så består de syntetiska materialen polyester (PET, PBT), PVC och PU av plastpolymerer som specifikt nämns i begränsningen. Kadmium kan ge cancer, benskörhet och skada miljön.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 23, begränsas **kadmium** och dess föreningar i plastmaterial och får inte förekomma i mängder $\geq 0,01$ vikt% i plasten.

Krom VI används i den billigaste och mest använda metoden för framställning av läder från djurhudar det kan förekomma rester av krom VI i kromgarvat läder. Krom VI kan ge allergi, orsaka cancer och är dessutom farligt för miljön.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, Bilaga XVII, punkt 47, begränsas **krom VI**, vilket innebär att krom VI-ämnen inte får finnas i ≥ 3 ppm i läder som kan komma i kontakt med huden.

Bly förekommer i pigment och PVC-material (som varit vanligt i konstläder). Bly är ett mycket giftigt ämne som kan skada nervsystemet och påverka till exempel förmågan till inlärning. Foster och barn är särskilt känsliga.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 63, begränsas **bly** och dess föreningar i varor som det finns risk att ett barn tar i sin mun och får inte förekomma i mängder $\geq 0,05$ vikt%.

3.2 PLAST, GUMMI, STOPPNING

Det finns en enorm mängd olika varianter av plast-, gummi- och stoppningsmaterial. Gemensamt för dem alla är att de är uppbyggda av små, ofta reaktiva, molekyler (= monomerer) som reagerat med varandra och bildat långa kedjor (= polymerer). Monomererna i plast kommer till största delen från raffinering av råolja. Detta är en av de stora nackdelarna med dessa material, eftersom vi idag vet att vi måste hushålla med resurserna och råolja är inte en förnyelsebar råvara. Det bildas dessutom mycket koldioxid (som spär på växthuseffekten) då plasten förbränns, som man gör vid energiåtervinning.

Efterfrågan på biobaserad plast (dvs plast gjord från förnyelsebara utgångsmaterial) har ökat och ökar fortsatt. Många av de monomerer som används till de vanligaste plast-, gummi- och stoppningsmaterialen finns att tillgå biobaserade. Så i de fall plast bedömts som det bästa materialet, kan man ta reda på om det finns biobaserade alternativ. Ett annat sätt att minska åtgången av olja och minska koldioxidutsläppen är att använda återvunnet material. De flesta termoplasten kan tekniskt sett materialåtervinnas, men bara ett fåtal återvinns i praktiken och för ännu färre finns det en efterfrågan på återvunnet material. Generellt sett kan man inte återvinna härdade material som gummi och stoppning, men även här finns det nu aktörer som säljer återvunna material av god kvalitet.

I de färdiga materialen finns, förutom polymeren, vanligen också olika tillsatser. Det kan antingen vara rester från produktionen eller tillsatta för att ge materialet specifika egenskaper, tex mjukare, mer flamsäker, färgad osv.

3.2.1 Kandidatförteckningen

Flera ämnen som förekommer vid framställning av plast, gummi och stoppning finns upptagna på kandidatförteckningen.

- **Lagkrav:** För ämnen upptagna på **kandidatförteckningen**, krävs enligt **REACH, artikel 33**, att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.

3.2.2 PAHer

Polyaromatiska kolväten (PAHer) bildas oavsiktligt när tex olika oljor upphettas utan att det samtidigt finns tillräckligt mycket syre för att ge en fullständig förbränning till koldioxid. Det kan ske i industriella processer såsom vid krackning av petroleum, eller i förbränningsmotorer i bilar. Huvuddelen av all PAH används inte som enskilda föreningar utan rester förekommer i olika typer oljebaserade produkter som tex syntetiska polymerer.

- **Lagkrav:** Åtta PAHer (polyaromatiska kolväten) begränsas i **REACH, bilaga XVII, punkt 50**, vilket bland annat innebär att de inte får ingå i plast- och gummidetaljer i artiklar som kan komma att användas under direkt hudkontakt som klädtextil eller barnartiklar i ≥ 1 ppm, respektive 0,5 ppm.

3.2.3 Mjukgörare

Mjukgörande ftalater är en grupp ämnen som kan användas för att göra plaster och gummi mjuka och smidiga. De kan finnas i många olika sorters mjuka plast- och gummiprodukter, till exempel gympbollar, träningsmattor, badkarsmattor, trädgårdsslangar, konstläder, plastgolv, elsladdar och plasttryck på kläder. Det kan också finnas ftalater i färg och lim. Alla ftalater är inte skadliga, men vissa misstänks vara eller är hormonstörande på olika sätt.

- **Lagkrav:** Flera ftalater är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Elva ftalater är upptagna i **REACH, bilaga XIV**, med tillhörande "sunset-date"⁵².
- **Lagkrav:** Sju ftalater är upptagna i **REACH, bilaga XVII, punkt 51 och 52**, vilket innebär att de inte får ingå i halter > 0,1 vikt% i leksaker eller barnartiklar.

3.2.4 Flamskyddsmedel

Flamskyddsmedel används för att fördröja eller hindra att ett material börjar brinna. Möbler i offentlig miljö, skyddskläder och stoppningsmaterial är exempel på varor som kan innehålla flamskyddsmedel. Vissa flamskyddsmedel är hälso- och miljöfarliga och en del är misstänkt hormonstörande.

- **Lagkrav:** En del flamskyddsmedel är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Andra är upptagna i **REACH, bilaga XIV** eller **bilaga XVII** och/eller **POPs-förordningen** och begränsas därmed på andra sätt.

3.2.5 Kortkedjiga klorparaffiner (SCCP), både flamskyddsmedel och mjukgörare

Klorparaffiner används bland annat som tillsatsmedel i plast och gummi. Funktionen kan vara både som mjukgörare och flamskyddsmedel. Klorparaffiner är stabila, svårnedbrytbara föreningar som kan bioackumuleras i miljön. Kort- och mellankedjiga klorparaffiner (SCCP resp MCCP) är mycket giftiga för vattenlevande organismer och kan ge skadliga långtidseffekter i vattenmiljön. Ännu är bara SCCP begränsade i lagstiftningen, men MCCP förekommer oftast i blandning med SCCP.

- **Lagkrav:** Kortkedjiga klorparaffiner är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Enligt **POPs-förordningen, bilaga 1**, får varor inte tillverkas eller säljas till allmänheten, om mängden SCCP \geq 0,15 vikt%.

3.2.6 Biocider

Biocider är bekämpningsmedel som används både vid tillverkningen av och i naturliga material för att undvika ohyra och i syntetiska material för att tex undvika dålig lukt. Exempel på varor som består av plast, gummi eller stoppning som kan vara behandlade är köksredskap, matlådor, skor, madrasser, städmaterial, leksaker med mera. Varor som är behandlade med biocidprodukter innehåller ämnen som kan vara farliga eller giftiga för människor och miljö.

- **Lagkrav:** I **Biocidförordningen, bilaga V**, beskrivs biocidprodukttyper och för konserverande medel för material av fibrer, läder, gummi och polymerer gäller produkttyp 9. Verksamma ämnen ska vara godkända för avsedd produkttyp på ECHAs web: <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>.
- **Lagkrav:** I **Biocidförordningen, artikel 58**, finns krav på märkning av biocidbehandlade varor.
- **Lagkrav:** Ett flertal biocidämnen är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt% även om märkningskravet inte gäller.

3.2.7 Giftiga metaller

Det finns fyra huvudgrupper av tennorganiska föreningar beroende på antal ingående organiska grupper (t ex butyl, oktyl och fenyl): tetra-, tri-, di- och monoorganotennföreningar. Mono- och diorganiska tennföreningar används som stabilisatorer vid plasttillverkning. De kan också förekomma i fogmassor där de fungerar som katalysatorer i bindemedlet. Många av dessa ämnen är giftiga och miljöfarliga.

- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 20**, begränsas **tennorganiska föreningar** vilket innebär att vissa av dem inte får finnas i mängder \geq 0,1 vikt% i varor.

Kadmium är en metall som i dag fram för allt kan finnas äldre plastmaterial. Kadmium kan ge cancer, benskörhet och skada miljön.

- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 23**, begränsas **kadmium** och dess föreningar i plastmaterial och målade varor och får inte förekomma i mängder \geq 0,01 vikt% i plasten respektive \geq 0,1 vikt% i färgen som varan målats med.

Bly förekommer i pigment och PVC-material (som varit vanligt i konstläder). I plast kan blyföreningar användas för att göra den hållbarare och ge färg. Bly är ett mycket giftigt ämne som kan skada nervsystemet och påverka till exempel förmågan till inlärning. Foster och barn är särskilt känsliga.

- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 63**, begränsas **bly** och dess föreningar i varor som det finns risk att ett barn tar i sin mun och får inte förekomma i mängder \geq 0,05 vikt%.

3.2.8 Blåsmedel

Blåsmedel används för att skapa en cellstruktur i härdande material som skumgummi. Beroende på vilken polymer skumgummit görs av kan man välja olika ämnen. Historiskt har det varit vanligt att använda sig av klorfluorkarboner (CFC:s), som är ozonedbrytande.

- **Lagkrav:** Enligt EU:s **förordning om ozonedbrytande ämnen, artikel 6** är det förbjudet att släppa ut produkter som är beroende av de i **bilaga I** angivna klorfluorkarbonerna.

3.3 TRÄ, SKIVMATERIAL, PAPP/KARTONG, PAPPER

Trä är ett naturligt, hållbart och återvinningsbart material med många användningsområden, tex ett av de viktigaste och äldsta byggmaterialen. Trä består till största delen (40-50%) av cellulosa, men även av lignin, hemicellulosa, fett, stärkelse, protein och kåda mm. Cellulosa är en naturligt förekommande polymer (= polysackarid) som utgör huvuddelen i växters cellväggar.

Förutom rent obehandlat trä finns en mängd olika typer av skivmaterial med olika egenskaper. Skivorna framställs från trämaterial i form av stavar, faner, spån eller fibrer. Dessa material behandlas på olika sätt och binds samman med hjälp av bindemedel som lim eller cement och pressning. Pappersmassa framställs av så kallad massaved eller returfiber och används vid pappers- och pappframställning. Det finns flera sätt att göra pappersmassa på och olika massor ger olika egenskaper hos pappret. Oavsett metod, används en hel del kemikalier vid tillverkningen av papper och papp.

Vidare kan ren cellulosa utvinnas ur pappersmassa efter att man renat den från alla andra beståndsdelar. Cellulosan kan sen användas för att producera en rad sekundära produkter, tex vissa halvsyntetiska fibrer och cellulosabaserade plaster. När cellulosan renas fram blir stora mängder av slaggprodukten lignin över. Mycket av ligninet dumpas eller bränns men man har börjat hitta allt fler användningsområden inom kemiindustrin som att framställa etanol.

3.3.1 Legalt ursprung

Trä är en förnyelsebar råvara, men skogen ska vårdas och det ska inte slösas. Ofta tar det hundra år innan ett träd vuxit tillräckligt för att avverkas och bli virke. När människan började använda trä var det de lokala träden man använde men det som används idag har ett väldigt varierat ursprung, och härstammar från många olika delar av världen. Illegal skogsavverkning och virkeshandel är en växande mångmiljardindustri och det bidrar till det klimatpåverkande resultatet av skogsskövling.

- **Lagkrav:** Enligt EU:s **Timmerförordning, artikel 4, 5 och 6** ställs krav avseende timmer och trävaror på legalt ursprung, spårbarhet och aktsamhet.

3.3.2 Kandidatförteckningen

Flera ämnen som finns upptagna på kandidatförteckningen förekommer vid framställning av skivmaterial, papp och pappersprodukter.

- **Lagkrav:** För ämnen upptagna på **kandidatförteckningen**, krävs enligt **Reach, artikel 33**, att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.

3.3.3 PAHer

Polyaromatiska kolväten (PAHer) bildas oavsiktligt när tex olika oljor upphettas utan att det samtidigt finns tillräckligt mycket syre för att ge en fullständig förbränning till koldioxid. Det kan ske i industriella processer såsom vid krackning av petroleum. Huvuddelen av all PAH används inte som enskilda föreningar utan rester förekommer i olika typer oljebaserade produkter som tex syntetiska polymerer som kan finnas i limmer och färger som är avsedda för träprodukter.

- **Lagkrav:** Åtta PAHer (polyaromatiska kolväten) begränsas i **Reach bilaga XVII, punkt 50**, vilket bland annat innebär att de inte får ingå i artiklar som kan komma att användas under direkt hudkontakt som klädtextil eller barnartiklar i ≥ 1 ppm, respektive 0,5 ppm.

3.3.4 Formaldehyd

Formaldehyd kan ingå i lim som används som bindemedel i spånskivor, plywood, träfiberskivor och liknande. Och kan avges från den färdiga träbaserade skivan. Formaldehyd kan orsaka allergi och cancer.

- **Lagkrav:** Träbaserade skivor som tillverkas eller förs in till Sverige får inte avge mer formaldehyd än 0,124 mg/m³ luft vid provning enligt **KIFS 2017:7, kapitel 8**. Träbaserade skivor som är CE-märkta enligt klass E1 ska anses uppfylla kraven.

3.3.5 VOC

Till flyktiga organiska föreningar (VOC) räknas alla organiska ämnen som har en kokpunkt på ≤ 250°C. Hit hör tex de flesta lösningsmedel, men även andra organiska ämnen som ofta ingår i färger och lacker. När färgen torkar avdunstar dessa till stor del och bidrar till att mängden miljöfarligt marknära ozon ökar.

- **Lagkrav:** Färger och lacker får endast släppas ut på marknaden om de uppfyller kraven avseende ingående mängd flyktiga organiska ämnen enligt **KIFS 2017:7, kapitel 6**.
- Notera att detta krav inte gäller de lackade eller målade produkterna i sig utan enbart den ohärdade färgen.

3.3.6 Vatten-, fett- och smutsavvisande ämnen

Högfluorerade ämnen, eller PFAS som de också kallas, kan finnas i impregnerat papper. De högfluorerade ämnena används eftersom de har förmåga att bilda släta, vatten-, fett- och smutsavvisande ytor. De används i låga halter i många produkter. De är mycket stabila och bryts ner extremt långsamt eller inte alls och flera har visat sig vara giftiga, cancerogena och/eller hormonstörande.

- **Lagkrav:** Ett flertal av de ämnen som används till ytbehandling är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.
- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 68** får PFOA (en typ av PFAS) och liknande substanser med 7 och 8 kol får inte tillverkas eller ingå i produkter i ≥ 25 ppb respektive 1000 ppb, från och med 2020-07-04.
- **Lagkrav:** Enligt **POPs- förordningen, bilaga 1**, får belagda material inte tillverkas eller säljas till allmänheten, om mängden PFOS (en annan typ av PFAS) > 1 µg/m² av det belagda materialet.

3.3.7 Biocider

Biocider är bekämpningsmedel som används både vid tillverkningen av och i naturliga material för att undvika ohyra. Exempel på träbaserade varor som kan vara behandlade är träskivor och impregnerat virke. Inom pappersindustrin används biocider för att bekämpa slembildande organismer vid tillverkning av massa och papper. Varor som är behandlade med biocidprodukter innehåller ämnen som kan vara farliga eller giftiga för människor och miljö.

- **Lagkrav:** I **Biocidförordningen, bilaga V**, beskrivs biocidprodukttyper och för träskyddsmedel gäller produkttyp 8. Verksamma ämnen ska vara godkända för avsedd produkttyp på ECHAs web: <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>.
- **Lagkrav:** I **Biocidförordningen, artikel 58**, finns krav på märkning av biocidbehandlade varor.

- **Lagkrav:** Ett flertal biocidämnen är upptagna på **kandidatförteckningen**, vilket enligt **REACH, artikel 33**, kräver att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt% även om märkningskravet inte gäller.

3.3.8 Giftiga metaller

Det finns fyra huvudgrupper av tennorganiska föreningar beroende på antal ingående organiska grupper (butyl, oktyl och fenyl): tetra-, tri-, di- och monoorganotennföreningar. Mono- och diorganiska tennföreningar kan förekomma i tätningsmedel, lim, fogmassor och lacker där de fungerar som katalysatorer i bindemedlet. Många av dessa ämnen är giftiga och miljöfarliga.

- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 20**, begränsas **tennorganiska föreningar** vilket innebär att vissa av dem inte får finnas i mängder $\geq 0,1$ vikt% i varor.

Bly förekommer i pigment. Bly är ett mycket giftigt ämne som kan skada nervsystemet och påverka till exempel förmågan till inlärning. Foster och barn är särskilt känsliga.

- **Lagkrav:** Enligt **REACH, bilaga XVII, punkt 63**, begränsas **bly** och dess föreningar i varor som det finns risk att ett barn tar i sin mun och får inte förekomma i mängder $\geq 0,05$ vikt%.

3.4 METALL

Metaller är grundämnen som förekommer naturligt, oftast i form av mineraler, i berggrund, mark och vatten. De metalliska egenskaperna, tex hög ledningsförmåga för elektricitet och för värme, formbarhet, i allmänhet hög densitet och metallglans, erhålls först efter att lämplig malm anrikats och reducerats i en ofta energikrävande process

Traditionellt delar man in metallerna efter densiteten i lättmetaller och tungmetaller, och efter dess påverkan av omgivningen i ädla och oädla metaller. De ädla metallerna som guld, silver och platina är inerta, medan de oädla metallerna oxiderar relativt snabbt och reagerar med utspädd saltsyra (HCl) och bildar vätgas och metalljoner. Till de oädla metallerna räknas till exempel bly, tenn, nickel, kobolt, kadmium, järn, krom, zink och aluminium. Koppar brukar traditionellt också räknas till de oädla metallerna eftersom metallen oxiderar relativt lätt trots att koppar inte reagerar med saltsyra.

Metaller finns i mängder av produkter och tillämpningar som vi använder varje dag där husgeråd av rostfritt stål är de metallprodukter som är vanligast förekommande bland konsumentprodukter.

Idag är Sverige en av EU:s ledande malm- och metallproducenter. Sverige är den i särklass största järnmalmsproducenten inom EU och för produktionen av bas- och ädelmetaller hör Sverige också till de främsta. En av de stora nackdelarna med gruvindustrin är att stora områden förvandlas till sterila ökenlandskap när brytningen sker i s.k. dagbrott, eller där gruvavfallet deponeras, ofta genom att fylla igen sjöar eller dalgångar. Eftersom berget oftast har låga halter av det mineral man vill utvinna bildas mycket restmaterial vid brytning och anrikning som inte kan användas. Vidare står gruvbrytning och metallförädling (tex stålverk) för mer än 10% av Sveriges koldioxidutsläpp. Då är inte transportererna medräknade.

Utöver att det är väldigt kostsamt att framställa, är ren metall inte heller en förnyelsebar råvara. Man kan spara både resurser och energi genom att materialåtervinna metall.

3.4.1 Kandidatförteckningen

Bland ämnen som finns upptagna på kandidatförteckningen är det framför allt bly och kadmium som kan förekomma i metalliskt material.

- **Lagkrav:** För ämnen upptagna på **kandidatförteckningen**, krävs enligt **Reach, artikel 33**, att man informerar om att dessa ingår om mängden > 0,1 vikt%.

3.4.2 Giftiga metaller

Kadmium som metall användes tidigare till galvanisering av stål, men fyller idag ingen specifik funktion utan förekommer mest som en biprodukt i zink eftersom de båda metallerna förekommer i samma mineral. Kadmiumföreningar har däremot haft många användningsområden, tex som pigment och i uppladdningsbara batterier. Kadmium kan ge cancer, benskörhet och skada miljön.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 23, begränsas **kadmium** i metall avsedd för smycken och liknande som kan komma i kontakt med huden och får inte förekomma i mängder $\geq 0,01$ vikt%.

Nickel är en metall som används i bland annat verktyg och smycken. Nickel kan ge kontaktallergi.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 27, begränsas **nickel** i metall avsedd för smycken och liknande som kan komma i kontakt med huden och får inte avges i mängder $\geq 0,5$ $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{vecka}$.

Rent bly förekommer oftast i blandningar med andra metaller för att underlätta tillverkningen av delar där formen är viktig, till exempel i smycken, nycklar och vattenkranar. Bly är ett mycket giftigt ämne som kan skada nervsystemet och påverka till exempel förmågan till inlärning. Foster och barn är särskilt känsliga.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 63, begränsas **bly** i metall avsedd för smycken och liknande som kan komma i kontakt med huden och får inte förekomma i mängder $\geq 0,05$ vikt%.

3.5 STEN, KERAMIK, GLAS, BETONG

Huvudbeståndsdelarna i sten, keramik och glas är kiseldioxid (SiO_2). Beroende på material ingår också till exempel andra oxider.

I *sten* är de vanligaste oxiderna, utöver kiseldioxid, aluminiumtrioxid (Al_2O_3) och kaliumoxid (K_2O), men i princip alla grundämnen finns i berggrunden och sammansättningen varierar beroende av mineral och bergart, tex en kalksten består framförallt av karbonater. *Keramik* görs av lera som bildats genom att sten krossats eller vittrat, varför lera har ungefär samma sammansättning som sten i övrigt. Glasyrer består också främst av SiO_2 som blandats med diverse andra oxider. *Glas* är i huvudsak gjort av smält SiO_2 som är blandat med lite andra metalloxyder i olika proportioner för att få olika egenskaper. Vanliga typer av glas är silikatglas, kaliglas, kristallglas, borsilikatglas och kvartsglas.

De flesta av ämnen som ingår i dessa material, i fast form, räknas inte som hälsofarliga. Ett undantag är blyoxid (PbO) som är en viktig komponent i tex kristallglas. Blyföreningar har även historiskt varit en vanlig komponent i vissa glasyrer till keramik.

Betong består till ca 80% berg (sand, sten eller grus), 14% cement och 6% vatten. Dessutom ingår i normalfallet även olika tillsatsmedel i små doser. Huvudkomponenten i cement är kalciumoxid (CaO) och därefter SiO_2 samt diverse andra oxider. Krom finns i cement som en naturlig förorening men genom att tillsätta reduktionsmedel (järn(II)sulfat) kan man hålla ner mängden av den skadliga formen av krom, krom VI, åtminstone under en begränsad tid. Risken för att ev krom VI ska läcka ut från betong verkar enligt forskning vara mycket liten.

Sammantaget anses dessa hårda material vara relativt säkra och omfattas inte av så mycket regler, men det finns några som kan vara relevanta i sammanhanget.

3.5.1 Giftiga metaller

Krom VI finns i cement som en naturlig förorening och genom att tillsätta reduktionsmedel (järn(II)sulfat) kan man hålla mängden nere. Krom VI kan ge allergi, orsaka cancer och är dessutom farligt för miljön.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, Bilaga XVII, punkt 47, begränsas krom VI, vilket innebär att krom VI-ämnen inte får finnas i ≥ 2 ppm i cement samt att kromreducerad cement märks med utgångsdatum.
- Notera att detta krav inte gäller betong i härdad form.

Bly har använts flitigt i olika pigment avsedda för glasyr, och till viss del fortfarande. Det ingår även en ansevärd mängd bly i så kallat kristallglas.

- **Lagkrav:** Enligt REACH, bilaga XVII, punkt 63, begränsas bly i varor som det finns risk att ett barn tar i sin mun och får inte förekomma i mängder $\geq 0,05$ vikt%.
- Notera att detta krav inte gäller kristallglas, som ska innehålla ca 30 vikt% blyoxid.