



Maj 2022

Forbrugeres samlede udsættelse for hormonforstyrrende stoffer fra forskellige kilder kan udgøre en sundhedsmæssig risiko

Seks stoffer mistænkt for hormonforstyrrende effekter blev vurderet i projektet. Risikovurderingen viser, at produkter ikke enkeltvis udgør en risiko, men at den samlede udsættelse for flere stoffer og fra flere kilder, kan udgøre en samlet risiko for hormonforstyrrende effekter.

Baggrund

Projektets formål var at vurdere de hormonforstyrrende effekter af seks stoffer. Tidligere projekter har vist, at summen af eksponeringer for hormonforstyrrende stoffer fra forskellige kilder og for forskellige hormonforstyrrende stoffer, kan udgøre en samlet risiko for hormonforstyrrende effekter hos børn og gravide. Der blev derfor i dette projekt foretaget en samlet risikovurdering af eksponeringen fra forskellige kilder (forbrugerprodukter, fødevarer, fødevarekontaktmaterialer og lægemidler) og for de seks listede stoffer nedenfor. Forskellige tilgange til risikovurderingen af de hormonforstyrrende stoffer blev anvendt og diskuteret, da der i disse år er diskussion af risikovurderingsmetoden for hormonforstyrrende stoffer internationalt.

De seks stoffer i fokus i projektet var:

1. Butylhydroxyanisol (BHA)
2. Butylhydroxytoluen (BHT)
3. Butylparaben
4. Propylparaben
5. Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)
6. Bisphenol A (BPA)

Hovedkonklusioner

Der blev foretaget en grundig farevurdering af de seks stoffer mht. deres hormonforstyrrende egenskaber, og vurderingen var, at alle seks er hormonforstyrrende. Resultater herfra blev anvendt i den efterfølgende risikovurdering. Den samlede eksponering fra forskellige kilder blev beregnet dels med udgangspunkt i nyere data for nye produktgrupper og dels eksisterende viden om stoffernes anvendelse i fødevarer, fødevarekontaktmaterialer og lægemidler. I alt blev 114 produkter indkøbt og analyseret for indhold og migration af de seks stoffer. Produkterne var fordelt på produkttyper som kosmetiske produkter, diverse plastprodukter (plastlegetøj, mobilcovers, sutteskjold), silikoneprodukter (pop it, bideringe, iPad/tablet-covers, urremme) og tekstilprodukter (sokker, bodystockings, strømpebukser).

Alle seks stoffer er hormonforstyrrende, men i forskellig grad

Farevurderingen udført i projektet viste, at der for alle seks undersøgte stoffer er fundet evidens for hormonforstyrrende virkemåde. Evidensen er svagere for nogle stoffer (BHA, BHT) end for andre (D4, BPA, butylparaben, propylparaben).

Bisphenol A og propylparaben migrerer fra tekstiler i små mængder

Generelt blev flere af de seks stoffer identificeret i de udvalgte produkttyper, men migration af stofferne fra tekstiler, silikone- og plastprodukter var begrænset. Der blev kun observeret migration af bisphenol A og propylparaben fra hovedparten af de undersøgte tekstilprodukter, samt migration af bisphenol A fra et enkelt sutteskjold.

Fire af stofferne findes i kosmetiske produkter

Fire af de seks undersøgte stoffer (BHA, BHT, propyl- og butylparaben) blev identificeret i kosmetiske produkter købt i henholdsvis Danmark, EU og uden for EU. Risikovurdering foretaget på stofferne enkeltvist i de enkelte produkter udgjorde generelt ikke i sig selv en risiko for forbrugerne (børn og voksne).

Metode til risikovurdering af hormonforstyrrende stoffer er til diskussion

Internationalt diskuteres det i disse år, hvorvidt der for hormonforstyrrende stoffer eksisterer en tærskelværdi for nedre effekter eller ej. Dvs. om der findes et sikkert niveau, hvorunder en eksponering ikke udgør en risiko (såkaldt DNEL – Derived No Effect Level) eller om der, som for visse kræftfremkaldende stoffer, altid vil være en effekt, men der kan fastsættes et niveau, hvor effekterne er minimale (såkaldt DMEL – Derived Minimal Effect Level).

Herudover diskuteres det internationalt, om man i risikovurderingen, bør anvende en ekstra sikkerhedsfaktor MAF (Mixture Assessment Factor), som tager højde for udsættelse fra andre kemiske stoffer med lignende effekt. Størrelsen af MAF er til diskussion, men der er i denne rapport anvendt en MAF på 10, som udgangspunkt for diskussion og beregninger. Ifølge en nyere rapport vil en MAF på 10 være tilstrækkeligt beskyttende for blandinger med op til 30 kemikalier.

Den samlede eksponering udgør en risiko for hormonforstyrrende effekter

Risikovurderingen foretaget i dette projekt viser, at stofferne enkeltvist i de undersøgte produkter ikke generelt udgør en risiko for hormonforstyrrende effekter. Samlet set, f.eks. ved brug af flere forskellige forbrugerprodukter med indhold af de seks undersøgte stoffer, samt eksponering fra fødevarer, fødevarekontaktmaterialer og lægemidler, kan der være en risiko for hormonforstyrrende effekter. Dette skyldes primært et højt eksponeringsbidrag fra de hormonforstyrrende stoffer, der er anvendt i lægemidler og fødevarer.

Perspektiver

Projektets resultater viser dermed, at det ikke er nok at risikovurdere stofferne enkeltvist og vurdere risikoen for produkter alene, når det kommer til de hormonforstyrrende effekter. Det er den samlede udsættelse fra mange forskellige kemiske stoffer med samme virkemåde og fra flere forskellige kilder, der er relevant at vurdere, når risikoen for hormonforstyrrende stoffer skal vurderes. Dette er i tråd med konklusionerne fra tidligere projekter, som Miljøstyrelsen har udført på området for hormonforstyrrende stoffer. For de seks stoffer vurderet i dette projekt, er der ikke identificeret hverken fravær eller tilstedeværelse af en tærskel, hvorfor både en DNEL- og DMEL-tilgang til risikovurderingen er anvendt for disse seks stoffer.

Metoden

I projektet blev der anvendt forskellige tilgange til risikovurderingen, således at der blev foretaget en risikovurdering både med og uden en tærskelværdi (DNEL og DMEL), samt med og uden en ekstra

sikkerhedsfaktor (MAF) Der er i nærværende rapport ikke taget stilling til, hvorvidt fremtidige risikovurderinger skal foretages på baggrund af en tærskelbaseret eller ikke-tærskelbaseret tilgang og hvorvidt der skal tages højde for mulige bidrag fra andre stoffer med samme virkemåde. Projektet blev udført i et samarbejde mellem DTU Food (som stod for farevurderingen af de hormonforstyrrende stoffer), DHI (som foretog risikovurderingen) og FORCE Technology (som stod for projektledelsen og de kemiske analyser). Lægemiddelstyrelsen, Fødevarestyrelsen og Miljøstyrelsen deltog i følgegruppen for projektet.

Projektet blev gennemført i perioden slut maj 2021 til og med medio januar 2022 og resulterede i rapporten [Kemiske analyser og risikovurdering af hormonforstyrrende stoffer i produkter til gravide og børn](#), Kortlægning af kemiske stoffer i forbruger produkter Nr. 189, 2022.