

## **Forord**

Center for Cirkulær Kemi er sat i verden af Miljøstyrelsen for at skabe opmærksomhed på miljø- og sundhedsskadelig kemi, og hvordan den skadelige kemi kan udfases. Via en række aktiviteter over en tre-årig periode arbejder vi for at inspirere og bistå virksomheder med at substituere eller udfase skadelig kemi. Det gør vi med fokus på at undgå de miljø- og sundhedsskadelige konsekvenser af den uønskede kemi, men også for at styrke potentialerne for genbrug og genanvendelse.

Det er ikke kun i Danmark, at der er fokus på substitution af skadelig kemi. Også i vores nabolande i EU er der fokus på at fremme denne dagsorden. Derfor har Center for Cirkulær Kemi bedt det internationale konsulenthus PNO Consultants om at undersøge, hvordan der arbejdes med innovation og substitution af kemi i landene omkring os, så vi kan lade os inspirere af deres eksempler. Hvilke initiativer og indsatser sker der i andre lande og udenlandske virksomheder? Hvordan arbejder stater, organisationer og virksomheder med – og for at fremme – denne dagsorden?

I denne rapport udarbejdet af PNO Consultants kan du blandt andet læse om, hvordan andre lande arbejder med substitution af kemi på nationalt niveau, hvordan de europæiske brancheorganisationer agerer i feltet, og blive klogere på, hvordan konkrete virksomheder inden for fx byggeri og emballage er lykkedes med forskellige innovationsindsatser på området.

Det skal bemærkes, at der i rapporten ikke er foretaget en vurdering af, hvorvidt de beskrevne cases og metoder er direkte overførbare til en dansk kontekst ligesom deres bæredygtighed ikke eksplicit er vurderet.

Rapporten, dens eksempler og cases er tænkt til at vise, hvad der sker i vores nabolande, så vi kan lade os inspirere. Forhåbentlig kan det være med til at inspirere os alle til at arbejde for at udfase skadelig kemi.

God læselyst

## **Executive summary**

Dette Executive Summary giver et kort resumé af rapportens hovedresultater, og eksempler på noget af den læring, vi synes, at du som læser kan tage med herfra.

Rapporten er opbygget i seks sektioner. Den baserer sig på en grundig desk research, og er derfor begrænset til den viden, man kan læse sig til. Du kan læse rapporten fra ende til anden eller dykke ned i de emner, du er særligt interesseret i. For yderligere uddybninger, referencer og viden henvises til selve rapporten. I rapportens bilag findes både uddybninger af eksemplerne samt yderligere cases og eksempler.

## **Innovation og substitution drives af både 'push' og 'pull'-faktorer**

Inden for innovation og substitution af skadelig kemi er der ofte fokus på den måde, regulering og lovgivning fra statsligt hold driver og begrænser udviklingen. Men innovation og substitution sker også som reaktion på nye strukturer på markedet, nye teknologiske muligheder og nye samarbejder på tværs af værdikæden. I denne rapport bredes fokus ud, og PNO Consultants beskriver via casestudier og konkrete eksempler, hvordan forskellige lande, organisationer og virksomheder arbejder med feltet.

Innovationsindsatser inden for substitution af kemi påvirkes af særligt fem faktorer:

- "Market pull" Strukturer på markedet
- "Regulatory pull" Ny viden om risici og alternativer samt nye kriterier for vurdering af dette
- "Technology push" Teknologisk udvikling og nye opfindelser
- "Regulatory push" Lovgivning
- "Supply chain interface" Dynamikker, strukturer og kommunikation på tværs af værdikæden

Grundantagelsen er, at det er meningsfuldt at 'angribe' problemstillingen fra flere vinkler, når man som virksomhed eller myndighed gerne vil skabe – eller skabe incitament for – innovation på dette område.

*Du kan læse mere om de forskellige vinkler i Sektion 1: Report Methodology samt læse eksempler på disse*

*vinkler i Sektion 5: Market Approaches to support chemicals substitution.*

### **Organisationer og samarbejder er vigtige for at støtte udviklingen på et komplekst område**

ChemSecs SIN-liste over alternative stoffer til de skadelige og SAICM (Strategic Approach to International Chemicals Management) er bare to eksempler på, hvordan initiativer forankret i forskellige organisationer og programmer er med til at drive og støtte innovationsindsatsen. Flere steder i EU kan man som myndighed og virksomhed hente viden og få støtte til at substituere skadelig kemi, fx ved at bruge SIN-listen til at identificere alternativer til den kemi, man gerne vil udfase eller substituere.

*I sektion 3: International policy programmes in chemicals substitution kan du læse om en række organisationer og programmer, der arbejder inden for dette felt.*

### **Vi kan lære af vores naboer**

Belgien, Frankrig, Tyskland, Holland, Sverige, England samt Danmark er de lande, der fokuseres på i rapporten. Det er lande, der har innovation og substitution af kemi på dagsordenen, og hvor vi ved at studere deres tilgange kan søge inspiration. Fx har de i vores naboland Sverige en national handlingsplan for et giftfrit miljø. For at nå dette arbejder man i Sverige med blandt andet at give bedre adgang til viden om substitution og har derfor etableret et svensk center for substitution af kemi. Her arbejder man særligt for at få øget brugen af bedre alternativer, og i Sverige har man blandt andet indført afgifter på særligt skadelige stoffer.

*Rapportens sektion 4: National policy approaches to support chemicals substitution udfolder, hvordan vores nabolande arbejder med substitution af kemi.*

### **Fra vægge af tekstilaffald i Holland til Belgisk papiremballage uden plastic**

I rapportens sektion 5: Market approaches to support chemicals substitution gives en række praksisnære eksempler fra virksomheder. Via en screening af mere end 200 fundne cases på tre parametre – udviklingsstadiet, relevans og værdi – har PNO Consultants identificeret på den anden side af 50

konkrete eksempler, vi kan lade os inspirere af på den ene eller anden måde. Det er blandt andet eksempler på, hvordan virksomheder har substitueret kemi, udviklet nye produkter uden skadelig kemi eller samarbejdet om innovation.

Internationale samarbejder på tværs af værdikæden kan være med til at drive udviklingen, såsom den belgiske deleplatform Werflink, hvor byggeriets parter kan bytte og sælge ressourcer og materialer med krav om at oplyse indholdsstofferne. I NaturAll Bottle Alliance arbejder man for at udvikle innovative emballagematerialer med 100 % bæredygtige og genanvendelige materialer, og de er et eksempel på, hvordan samarbejder på tværs af virksomheder kan være en vigtig kilde til innovation. For det er vanskeligt at skabe forandring alene.

I Holland udvikler Denim Tex vægge af tekstilaffald og i Belgien har AR Metalizing udviklet papir uden plastic indhold, som stadig har den samme attraktive kvalitet, som fx reklamebranchen har brug for i udvikling af markedsføringsmaterialer. I Frankrig har LacTips udviklet en emballage, blandt andet baseret på mælk, der ellers ville have været affald, og som er komposterbar. Eksemplerne viser os blandt andet, at innovative business cases inden for konkrete indholdsstoffer eller nye produkter ofte kræver, at man bevæger sig uden for sin egen branche eller industri. Analysen kan tyde på, at innovation på området ofte tager form af nye produkter, hvilket dog kan skyldes, at den form for innovation er mere tydelig set udefra.

### **Fordeling af risici, viden og ansvar**

PNO Consultants leverer en lang række anbefalinger i rapportens sektion 6: Conclusion: Recommendations til, hvordan man kan arbejde med at fremme de 'push' og 'pull' faktorer, der driver innovationen fremad.

Nedenfor listes en opsummering af udvalgte anbefalinger:

- Økonomiske incitamenter kan være med til at skabe forandring, fx i form af afgifter baseret på indholdsstoffer
- Som et led i at sikre, at aktørerne lever op til lovgivningskrav, er det vigtigt at støtte med redskaber, der sikrer en fair ansvarsfordeling samt at risici minimeres og deles

- Ensartning og optimering af standarder, såsom krav til data, test og vurdering af risici, bidrager til at fremme innovationsmulighederne
- Vidensdeling mellem lande omkring standarder og mærkninger kan medvirke til øget harmonisering med henblik på transparens på tværs af grænser
- Platformsinitiativer kan være med til at styrke innovation, idet det giver overblik og viden om fx biobaserede produkter, ligesom også vidensdeling om vurdering af effektiviteten af et givent produkt eller alternativ kan være til at styrke innovationen
- Gennem forståelse af nationale behov og motiver bør kommunikation på tværs af værdikæden fremmes for at muliggøre højere genanvendelse og sikre materialestrømmene
- Krav til indholdsdeklaration ift. sporbarhed kan være med til at skubbe på denne dagsorden. Her er det vigtigt at fokusere på både kemikalier indeholdt i produkter, men også biprodukter i produktionen samt hele produktets/stoffets livscyklus
- Vidensdeling om indholdsstoffer i produkter kan også være en nøgle til at gøre det muligt for mindre virksomheder og i sidste ende forbrugeren at indgå i innovationsprocesser

Flere af anbefalingerne handler direkte eller indirekte om, at det ikke altid er den aktør, der bør forandre et produkt, der har den nødvendige viden eller får gevinsten af innovationen. Derfor er en vigtig opgave for fx myndigheder og organisationer at fremme samarbejdet og vidensdeling på tværs af virksomheder, brancher og værdikæder.