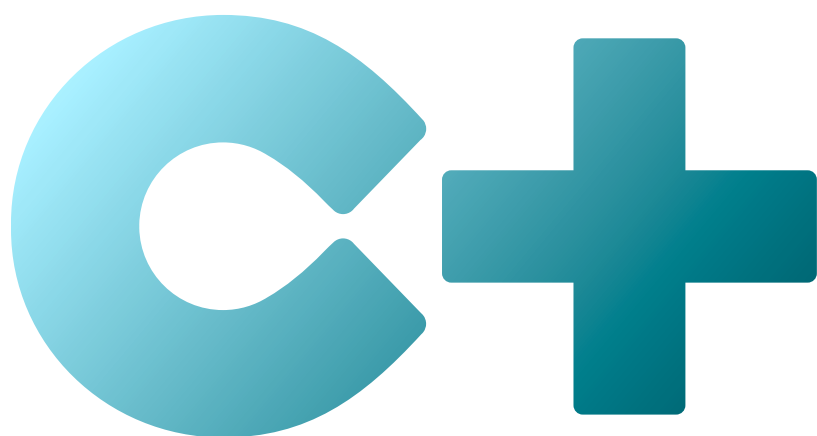


Cirkulære offentlige indkøb af tekstil og plast i sundhedsvæsenet

Review af det strategiske rammeværk



Circle Health



Rapport 1 / Projektleverance D1

Indholdsfortegnelse

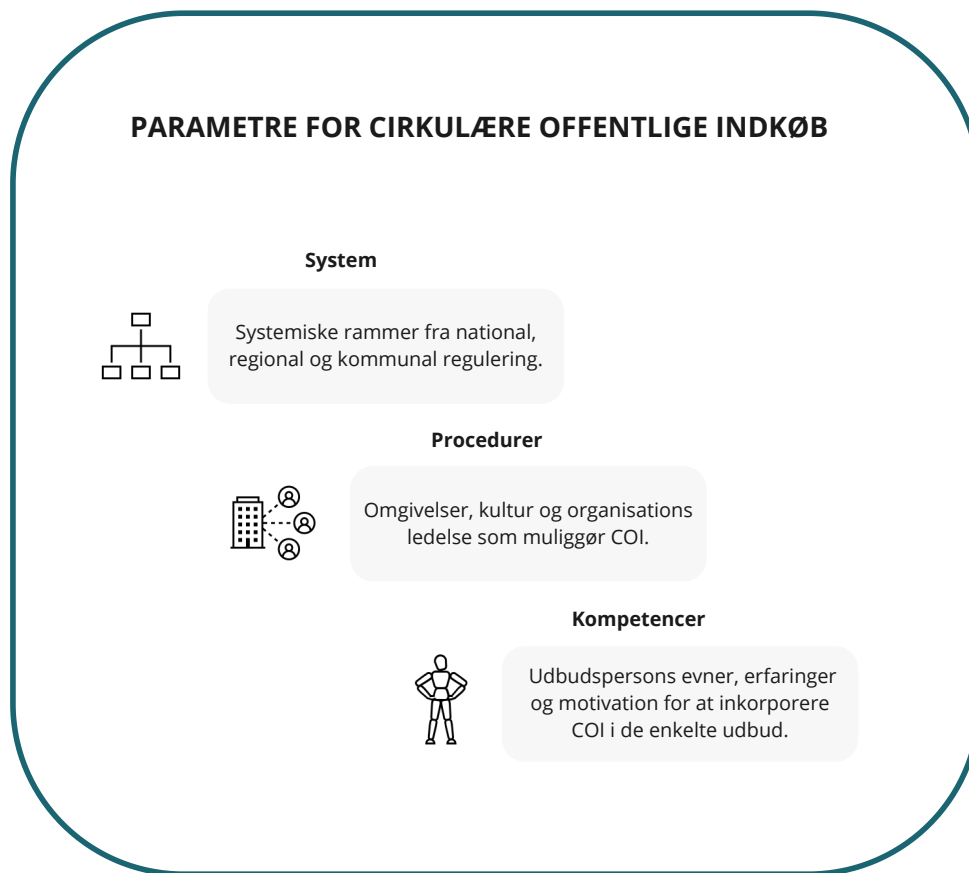
Introduktion	4
Baggrund	6
Cirkulær økonomi og cirkulære indkøb.....	6
Nationale indsatser på indkøbsområdet.....	10
Cirkulære offentlige indkøb af plastprodukter i sundhedsvæsenet	13
Plast på hospitalerne.....	14
Indkøb af plastemballage og værnemidler på hospitalerne	15
Opsummering	18
Cirkulære offentlige indkøb af tekstilprodukter i sundhedsvæsenet	18
Tekstiler på hospitalerne	19
Indkøb af tekstiler på hospitalerne.....	20
Opsummering	Error! Bookmark not defined.
Hvor skal vi hen?	23
Referencer	26

Introduktion

Danske regeringer og Dansk Industri har ofte markedsført Danmark som et grønt foregangsland, derfor er den lille andel (4%) af cirkularitet i det danske samfund, udregnet i den nylige *The Circularity Gap Report – Denmark (2023)*, i øjenfaldende. Denne tendens er båret af et højt forbrug af materialer og ressourcer pr. indbygger, hvilket er højere end både det Europæiske og det globale gennemsnit¹. Med blikket vendt specifikt mod sundhedsvæsenet har Verdensbanken estimeret at ca. 5 % af de globale drivhusgasudledninger kommer fra hospitaler, og med tal fra 2014 udgør de danske hospitalers udledning 6,3 % af den samlede nationale udledning².

Den offentlige sektor i Danmark står for en del af det samlede danske forbrug – alene i 2021 købte staten samt regionerne og kommunerne ind for ca. 414 mia. kr. hvilket samme år førte til 16 mio. tons drivhusgasudledning³. Ved at stille strenge krav til produkter og materialer, fremme brugen af grøn energi, og opmuntre til reduktion, genbrug og genanvendelse, kan den offentlige sektor gennem offentlige indkøb bidrage til hvordan – og hvor hurtigt – Danmark kommer til at opnå klimamålene for 2050⁴. Cirkulær økonomi har vundet indpas i EU, og konceptet er bredt anerkendt som løftestang til at minimere klima- og miljøpåvirkninger ved at gentænke produkters livscyklusser og fastholde værdien af produkter, materialer og ressourcer i kredsløb så længe som muligt⁵.

Det er essentielt at understrege at offentlige udbud og indkøb påvirkes af forskellige faktorer og på forskellige niveauer generelt og i en dansk kontekst. Nedenfor er tre niveauer af parametre illustreret: Øverst det systemiske niveau fastsat politisk; dernæst de regionale/organisatoriske forhold aktuelle for de pågældende institutioner; og sidst, den enkelte udbudsmedarbejder, der kan have færdigheder, erfaring og motivation for at lave udbud som fremmer cirkularitet.



Figur 1: Tre niveauer af parametre for muliggørelse af cirkulære offentlige indkøb.

Denne gennemgang af cirkulære offentlige indkøb (COI) i det danske hospitalsvæsen, tager udgangspunkt i de aktuelle lovmæssige krav og kriterier fra statslige institutioner – altså det øverste systemniveau i figur 1, herunder strategier og handleplaner som de primært fremgår af Den Ansvarlige Indkøber, Miljøministeriets hjemmeside med inspiration, krav, netværk og værktøjer mv. for offentlige indkøbere. Den (ikke-udtømmende) gennemgang af en bred vifte af centrale initiativer fra forskellige offentlige indsatser vurderes i relation til affaldshierarkiet (som introduceret af EU Kommissionen)⁶ og en differentiering af "cirkulære" i forhold til "grønne" og "bæredygtige" offentlige indkøb. Særligt strategier og initiativer på sundhedsområdet for de udvalgte tekstil- og plastprodukter i CircleHealth-projektet – handsker, dunke, EPS og 'den hvide uniform' – vil blive fremhævet.

Baggrund

Cirkulær økonomi og cirkulære indkøb

Affaldshierarkiet udgør en essentiel del af EU's miljølovgivning, og har i mange år været et nøglebegreb i *Affaldsrammedirektivet*⁶. Affaldshierarkiet rangerer forskellige strategier for affaldshåndtering, hvor affaldsforebyggelse og reduktion anses som den foretrukne tilgang, mens deponi og forbrænding anses som den mindst attraktive.

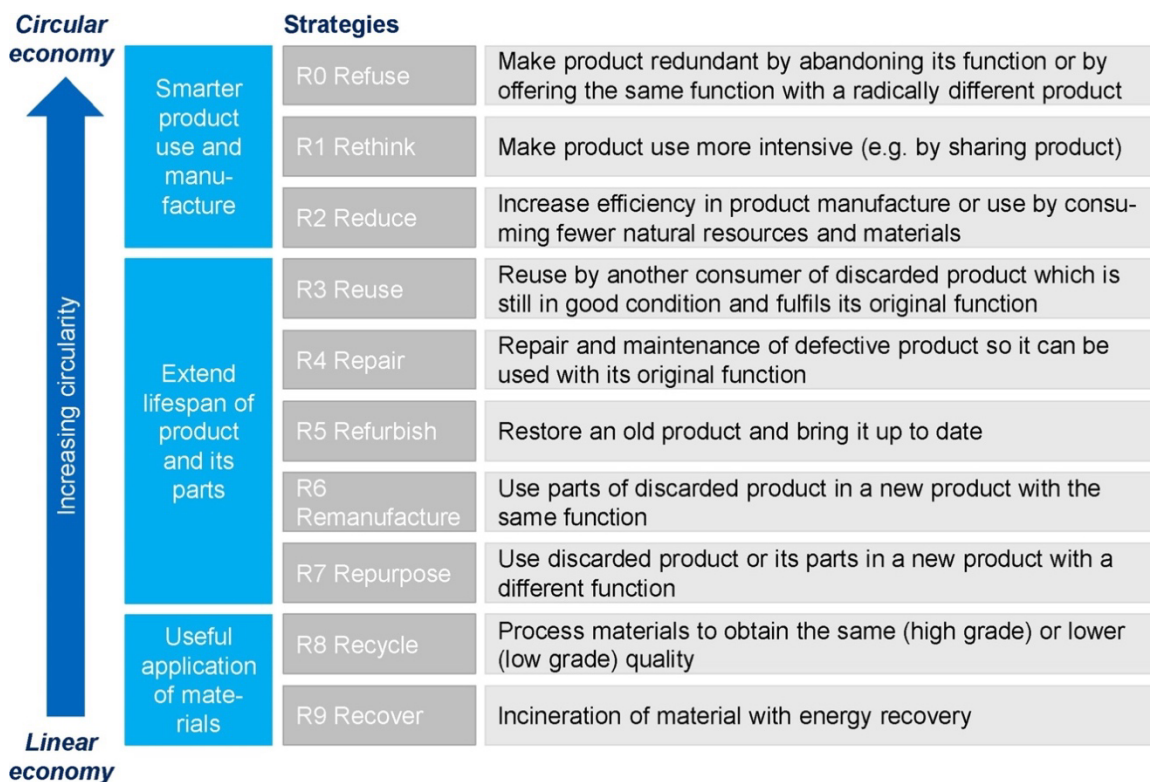


Figur 2: Affaldshierarkiet, EU⁷

Cirkulær økonomi-konceptet ekspanderer affaldshierarkiet ved at udvide affaldsforebyggelsestrinnet ift. produktdesign, og ved at tage hensyn til hele produktets livscyklus for bedst muligt at kunne bevare de materielle ressourcer i kredsløb. Den cirkulære tankegang indebærer udfasning af unødvendige produkter og skadelige komponenter, som f.eks. begrænser mulighederne for genanvendelse⁸. Cirkulære produkter er designet til at kunne genbruges, repareres, og når brugsfasen er overstået, skal materialerne kunne genanvendes. Dette illustreres i "Butterflymodellen" (figur 3) med ydre og indre cirkulære processer. Ideelt set opbygger cirkulære virksomheder langsigtede forretningsmodeller og påtager sig øget producentansvar⁹.

karakteriseres som værende bæredygtige, og forslaget om *Green Claims* fremsat af Europa Kommissionen i marts 2023 fastsætter regler for grønne anprisninger af produkter og services for at modarbejde usammenlignelig og uvidenskabelig grøn markedsføring¹⁴. I Danmark har der i de seneste år været fokus på "cirkulære" indkøb, hvor målet er at reducere affald og ressourceforbrug. Dette kan f.eks. ses gennem indførelsen af krav om genbrug og genanvendelse af materialer i offentlige indkøb¹⁵. Ved cirkulære indkøb ses offentlige og private indkøbskræfter som et essentielt led i overgangen til en cirkulær økonomi¹⁶. Den cirkulære omstilling er imidlertid ikke begrænset til et produktniveau, idet alle produkter indgår i et flow af materialer gennem vores økonomi. Tilpasning og omstilling af flowet/systemet er nødvendigt for at overgå til en cirkulær økonomi, det samme er praksisser hos relevante aktører, der indgår i systemet og produktsammenhænge¹⁷. Som et eksempel kan et produkt, der er designet med henblik på maksimal genanvendelse kun bidrage til den cirkulære økonomi, hvis brugere af produktet samt aktører i affaldssektoren håndterer produktet i overensstemmelse med det omkringliggende systems hensigt og vice versa.

Via cirkulære offentlige indkøb er målet at minimere affaldsmængden og reducere klima- og miljøpåvirkningen ved at fremme reduktion, genbrug, genanvendelse og udviklingen af langtidsholdbare produkter. Med direkte reference til affaldshierarkiet og den cirkulære økonomi, betyder dette at der stræbes efter at bevæge sig i de øverste lag af hierarkiet, og i de inderste loops af Butterfly-modellen. Den videnskabelige litteratur har inden for de seneste år søgt at udbygge det øverste lag i affaldshierarkiet (forebyggelsen) og identificere strategier, der kan understøtte bestræbelserne på at undgå at der skabes affald. Krichherr et al (2017) identificerer f.eks. ni strategier (til forskel fra affaldshierarkiets fire)¹⁸.



Figur 4: Koblingen mellem cirkulær økonomi og affaldshierarkiet. Cirkulær økonomi udfolder de øverste lag af det traditionelle affaldshierarki. Fra Krichher et al. (2017)

Sammenlignet med tidligere tilgange til offentlige indkøb rettes fokus fra et mere snævert miljøperspektiv til også at inkludere ressourcereduktion via cirkularitet og ultimativt CO₂-reduktion.

I rapporten *Circular Public Procurement in the Nordic Countries* (2017) definerer det Nordiske Ministerråd COI som:

*“The procurement of competitively priced products, services or systems that lead to extended lifespan, value retention and/or remarkably improved and non-risky cycling of biological or technical materials, compared to other solutions for a similar purpose on the market.”*¹⁹.

Ovennævnte rapport formidler en række cases fra hhv. Sverige, Danmark, Finland og Norge, der alle har forskellige samfundsmæssige strukturer, som hver især muliggør og tilskynder forskellige former for COI. Endvidere – og på et endnu højere supernationalt niveau – har EU udviklet frivillige kriterier for grønne indkøb for flere produktgrupper, samt en række minimumskrav og målsætninger for obligatoriske

grønne indkøb i kølvandet på vedtagelsen af *Circular Economy Action Plan* (CEAP) i 2020. Forud for CEAP lå EU's kriterier for *Green Public Procurement* offentliggjort i 2008 der bl.a. omfatter frivillige kriterier for en bred vifte af produktgrupper²⁰. Under CEAP er initiativer såsom *EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles* og *Sustainable Products Initiative* vedtaget i 2022. I 2023, er *Packaging and Packaging Waste Directive* revideret, mens et forslag til fælles regler for reparationer af varer også blev fremlagt. Imidlertid fokuserer dette review på offentlige indkøb i sundhedsvæsenet i en dansk kontekst, og derfor vil ovenstående ikke blive berørt i detaljer.

Nationale indsatser på indkøbsområdet

Den Ansvarlige Indkøber er Miljøministeriets webportal, der fungerer som en ressource for landets offentlige indkøbere ved at skabe overblik over regulering, værktøjer og tilbyde fora for områdespecifikke produkter og services²¹. Dette review tager i det følgende udgangspunkt i regulering og strategier præsenteret på denne portal, deriblandt: Regeringens strategi for grønne indkøb i 2020; Regionernes Indkøbsstrategi 2020-2025; og Miljøstyrelsens TCO-værktøjer.

Helt grundlæggende er alle offentlige institutioner forpligtede under Statens Indkøbsprogram i henhold til det nyligt reviderede *Cirkulære om indkøb i staten*, som bl.a. sikrer centralt koordinerede aftaler, afdækning af indkøbsbehov via den statslige kaskademodel samt fælles elektroniske bestillingsmuligheder²². Herunder er de statslige indkøbere underlagt at skulle arbejde med kvalitetsstandarderne defineret i *Charter for godt og grønt indkøb*³, der fordrer indkøb med lavere klimaaftryk og indebærer årlige rapportering implementeringsstatus til Økonomistyrelsen³.

I 2020 fremlagde Regeringen en strategi for grønne indkøb kaldet *Grønne indkøb for en grøn fremtid - strategi for grønne offentlige indkøb*²³. Specifikt vedrørende offentlige indkøb præsenteres initiativer på kort sigt, der fordrer at "det grønne valg bliver obligatorisk" med henblik på produkter, der lever op til en høj klima- og miljømæssig standard; samt "et større fokus på omkostninger i hele produktets levetid" (ibid). På den længere bane fastslår regeringen at de statslige institutioner bliver pålagt at øge kvaliteten af deres indkøb, især med fokus på bæredygtige indkøb, gennem implementeringen af førnævnte *Charter for godt og grønt indkøb*. Som en del af dette charter skal det sikres at relevante indkøbere deltager i en ny kompetenceudviklingsproces med fokus på grønne indkøb udviklet af

Rådgivningsenheden – Statens indkøb. For at styrke indsatsen for grønne indkøb blev Sekretariatet for Grønne Indkøb i Miljøstyrelsen udvidet og er nu den primære ressource for vejledning, rådgivning og deling af viden om grønne offentlige indkøb bl.a. via Platformen Den Ansvarlige Indkøber.

I 2014 blev en fælles indkøbspolitik for de fem regioner i Danmark indført i form af et fælles indkøbskontor, hvor der samarbejdes om COI, herunder indkøb af tekstiler og plast. Dette initiativ, Regionernes Fælles Indkøb (RFI), har allerede – og skal fortsat – føre til større indkøbsvolumen og dermed bedre muligheder for at skabe markedssituationer, hvor bæredygtige produkter og leverandører kan tilbyde konkurrencedygtige priser. Endvidere, fastslår *Regionernes Indkøbsstrategi 2020–2025* at "grønne indkøb skal være normen"²⁴ for en række specifikke områder, herunder emballage, pilotudbud med fokus på cirkulære og grønne indkøb, flere samarbejder med forskellige partnere og leverandører for at påvirke den grønne omstilling, samt fordring af en indkøbspraksis, der er funderet i FNs bæredygtigheds mål²⁵.

For at lette processen for staten, kommuner og regioner med at vælge grønne produkter har Miljøstyrelsen i år introduceret en række nye værktøjer baseret på Total Cost of Ownership (TCO). En sådan totaløkonomisk analyse beregner de samlede økonomiske omkostninger ved at anskaffe, forbruge og håndtere et produkt efter dets levetid. Formålet med dette værktøj er at synliggøre for indkøberen hvilke produkter der er billigst hen over produktets samlede levetid, når forhold som levetid, reparation og vedligeholdelse samt bortskaffelsesudgifter medregnes i købsituationen. Det er ydermere nu muligt at indregne samfundsøkonomiske omkostninger for CO₂-udledning særlige varer der bruger energi og vand, i evalueringen af leverandørernes tilbud²⁶.

Senest er Miljøministeriet udkommet med en *Vejledning til at stille levetidsforlængende krav i forbindelse med indkøb og udbud* (2023). Heri kan offentlige indkøbere orientere sig og lade sig inspirere til at bl.a. stille levetidsforlængende krav i udbudsmaterialet. Dette kan f.eks. være produktgaranti, reservedelsgaranti og/eller servicegaranti. Der lægges desuden stor vægt på markedsdialog for at sikre sig at de krav som stilles kan motivere udvikling af nye levetidsforlængende løsninger²⁷. En lignende guide, der er designet til at understøtte cirkularitet i indkøb er *Cirkulær Indkøbsguide*, der ved at læne sig op af principperne

for cirkulær økonomi giver konkrete råd til at skabe rammevilkår for at fremme istandsætning, genbrug og genanvendelse²⁸. Disse vejledninger er blandt mange vejledninger og guides tilgængelige på *Den Ansvarlige Indkøber*.



Figur 5: Ikke-udtømmende overblik over COI-indsatser fra "Den Ansvarlige Indkøber".

Det offentlige udbud- og indkøbsområde er i konstant udvikling – ovenstående vidner om hvilke skridt der alene i 2023 er taget. Hovedparten af de ovenfor beskrevne strategier og reguleringer søger at tilskynde "grønne" indkøb og kun i nogen grad omtales indkøbene som "cirkulære". Dette review anser "cirkulære offentlige indkøb" som værende et vigtigt skridt videre end "grønne offentlige indkøb", da cirkulær

økonomi i sig selv inkluderer grønne krav, samt tillægger yderligere aspekter i form af vedligehold, genbrug og klargøring til genanvendelse. Den afgørende forskel herved er fokus på brugsfasen frem for primært at fokusere på miljøskadelighed i tilblivelse og genanvendelse.

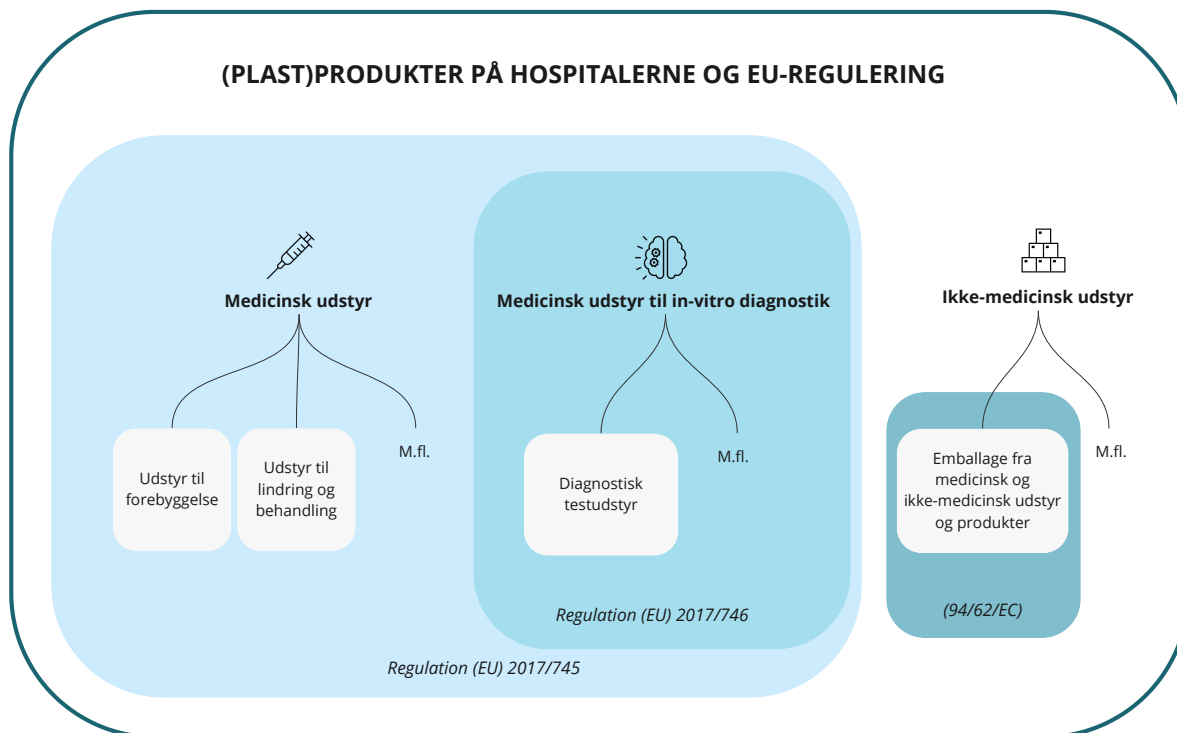
Cirkulære offentlige indkøb af plastprodukter i sundhedsvæsenet

Globalt og i Danmark, produceres store mængder plastaffald årligt fra mange forskellige kilder, herunder husholdninger, virksomheder og industrien. Ifølge Det Nationale Plastikcenter under Miljøstyrelsen genererer Danmark omkring 350.000 ton plastaffald hvert år hvoraf en lav andel bliver indsamlet og genanvendt²⁹. I 2018 udkom EU Kommissionen med en fælles europæisk strategi, som skulle bygge ovenpå og udvide det eksisterende affaldsdirektiv specifik angående plastaffald. Udgangspunktet heri var at EU's produktion, forbrug og bortskaffelse af plast skulle gentænkes indenfor rammerne af den cirkulære økonomi³⁰. I 2019 udgjorde engangspast mere end 70% af det europæiske plastaffald, og the det Europæiske Miljøagentur (EEA) kunne i 2020 berette om at plastaffald fra emballage udgør den største del af den europæiske plastforurening i naturen³¹. Måltrettet emballage og engangspast har EU vedtaget en række reguleringer heriblandt *Packaging and Packaging Waste Directive (94/62/EC)*³², *Plastic Bags Directive (Directive (EU) 2015/720)*³³ og *Single-use Plastics Directive (Directive (EU) 2019/904)*³⁴ med formålet at forebygge og reducere de miljømæssige konsekvenser forårsaget af ni særlige plastprodukter, f.eks. emballage af EPS og drikkeflasker med tilhørende skruelåg. For at imødegå EU's plaststrategi og de voksende udfordringer med plastaffald i Danmark blev der vedtaget en national plashandleplan *Plastik uden spild* i 2018, som sigtede mod at reducere plastforbruget, øge genanvendelsen og sikre bedre affaldshåndtering.

Plast på hospitalerne

En stor fraktion (18-20%) af hospitalernes samlede affaldsmængde er plast – ydermere er en stor andel af disse engangsprodukter, som i sagens natur blot bruges én enkelt gang for derefter at blive kasseret. Plastprodukter på danske hospitalerne kan kategoriseres på forskellige måder og her differentierer vi mellem 'medicinsk udstyr', 'medicinsk udstyr til in-vitro diagnostik' og 'ikke-medicinsk udstyr', jf. figur 5. I Danmark gælder det at Lægemiddelstyrelsen varetager og formidler al regulering af medicinsk udstyr på hospitalerne, dvs. udstyr brugt direkte til forebyggelse, diagnosticering og behandling af patienter f.eks. IV infusionssæt, pacemakere, katetre og Covid-tests. Herunder falder også engangsværnemidler såsom handsker, forklæder, masker og kitler. Disse er reguleret under EU's forordning om *Medical Devices* EU(2017/745), som yderligere har en specificering for medicinske produkter til in-vitro diagnostik EU(2017/745). Disse forordninger er i dansk kontekst implementeret af *Lov om medicinsk udstyr* LBK nr 682 af 29/05/2023 og den tilhørende bekendtgørelse om medicinsk udstyr og medicinsk udstyr til in vitro-diagnostik BEK nr 837 af 20/06/2023 ³⁵.

I kontekst af dette review inkluderer vi også emballage som en selvstændig kategori indenfor plastprodukter på hospitalerne, da to af CircleHealth projektets fire fokusprodukter falder herunder; hhv. dunke og EPS. Som før nævnt reguleres emballage på EU-niveau af *Packaging and Packaging Waste Directive* (94/62/EC), som er overordnet implementeret i Danmark ved *Miljøbeskyttelsesloven* LBK nr 100 af 19/01/2022, og ved særlige bekendtgørelser herunder *Emballagebekendtgørelsen* BEK nr 1271 af 06/06/2021. Andre hospitalsprodukter indenfor denne kategori inkluderer peel-packs fra operationsinstrumenter, steriliseringswraps samt emballage fra ikke-medicinske produkter f.eks. fødevareemballage ^{36,37}.



Figur 6: Overordnede kategorier af plast på hospitalerne og de gældende EU-forordninger.

De ovennævnte produktkategorier indgår i forskellige arbejdsprocesser på hospitalsafdelingerne, og består derudover oftest af uens plasttyper og mange forskellige (toksiske) additiver. De har til fælles at de i mange tilfælde er engangsprodukter og derved befinder sig på det laveste niveau i affaldshierarkiet hvilket betyder at størstedelen af dette materiale flow ender ved forbrænding efter brug ³⁸. Det er vigtigt at pointere at en stor andel af de ovennævnte produkter har vigtige funktioner for den medicinske praksis, f.eks. patientsikkerhed, hvilket er af højeste prioritet. Stadig vurderes det at der hos hospitalerne er et stort udforsket potentiale for at beholde materialer og produkter af plast i cirkulation så længe som muligt samt for et reduceret forbrug³⁶, hvortil COI kan spille en afgørende rolle.

Indkøb af plastemballage og værnemidler på hospitalerne

Som ovenfor beskrevet rammesætter en vifte af direktiver og strategier i EU-regi de nationale handlemuligheder og danner grundlag for langsigtede strategier for offentlige udbud og indkøb af, i dette tilfælde: Plastprodukter på danske hospitaler. Særligt relevant for engangsprodukter og emballage er der for nyligt vedtaget en

revision af *Packaging and Packaging Waste Directive* (94/62/EC), som indebærer at alt emballage skal være genbrugeligt eller genanvendeligt i 2030³⁹. I det ændrede direktiv ligger også et udvidet producentansvar, som vil have stor betydning for leverandørerne af mange hospitalsartikler såfremt det bliver vedtaget. I dette tilfælde vil der i dansk regi blive udstedt en bekendtgørelse om det udvidede producentansvar. Ydermere, i begyndelsen af december 2023 blev et nyt og opdateret *Ecodesign Directive* – også under EU – vedtaget, der sætter et livscyklus-perspektiv på alle produkter undtagen fødevarer, foder og medicinsk udstyr. Denne forordning kommer til at danne en ramme for krav til bæredygtigt produkt design som indebærer at øge holdbarhed, gøre produkter nemmere at genbruge, opgradere, reparere og genanvende. EU Kommissionen beskriver direkte den offentlige sektors afgørende rolle i at øge efterspørgslen efter mere cirkulære produkter ved at sætte strenge og obligatoriske krav for offentlige indkøb⁴⁰

Blandt de nordiske lande – Norge, Sverige, Danmark, Island og Færøerne – kører et ambitiøst samarbejde om at nedbringe de klima- og miljømæssige konsekvenser som er afledt af emballage brugt i sundhedssektoren. I 2023 udkom Danske Regioner med en revideret udgave af en række kriterier målrettet udbudsprocessen i sundhedssektoren sammenfattet i *Nordiske kriterier for bæredygtig emballage*⁴¹. Disse kriterier er udarbejdet med et tredelt fokus på at mindske materiale forbrug, at designe emballageprodukterne med henblik på genanvendelse og ved at stille krav til indhold af genanvendt og biobaseret materiale i indkøbte produkter. Derudover kan udbud- og indkøbsansvarlige ansatte vælge at forpligte sig til et ambitionsniveau i tre trin, via: "Basiskriterier", "avancerede kriterier" og "frontløberkriterier"⁴¹. Desuden forholder rapporten sig til tre emballage niveauer i relation til kerneproduktet; "primær", "sekundær" og "tertiær" emballage. Samarbejdet på tværs af de nordiske lande opstod i 2010 for at kunne drage erfaringer og dele projekter indkøbsområdet de fem Nordiske lande imellem og har her udmøntet sig som en hjælp til nordiske indkøbsansvarlige med at udforme fælles nordiske kriterier for emballage i sundhedssektoren. Den fælles front og enorme købekraft som de nordiske lande tilsammen udgør, stiller vigtige krav til leverandørerne og markedet på en måde som er lang mere kraftfuld end landene ville kunne hver især.

Forum for bæredygtige indkøb udgav i 2019 rapporten *Vejledning i bæredygtigt indkøb af plastemballage og engangsplastprodukter*⁴² som en guide til bæredygtigt

indkøb af plastemballage og produkter af engangsplast, dog ikke specifikt med relation til offentlige indkøb i sundhedsvæsenet. Som dette review stræber efter at undersøge, fremgår det at denne vejledning er forankret i affaldshierarkiet og principperne om cirkulær økonomi, som udspiller sig bl.a. ved at bede indkøbsansvarlige forholde sig til nødvendigheden af selve indkøbet/produkterne og dernæst sørge for at der købes absolut den mindst mulige volumen af produkterne/materialet og sidst, at stille krav til leverandøren om at pakke varerne ud og tage emballage retur samt at kunne dokumentere hvordan emballagen håndteres⁴².

Det tværkommunale samarbejde i RFI stadfæster i den fælles indkøbsstrategi for 2020-2050, *Vi handler for patienterne – Effektive indkøb der hjælper både patienter og klima*²⁵, at der er en bred konsensus om at der skal sættes ind overfor plast og emballage fremadrettet på hospitalerne. Bl.a. inkluderer en række konkrete indsatsområder, der er relevante for plastprodukter og plastemballage, at:

- "Gennemføre pilotudbud med fokus på grønne og cirkulære elementer"
- "Fremme innovative løsninger inden for affaldshåndtering og emballagehåndtering."
- "Modne markedet ved at stille grønne krav."
- "Udvikle fælles grønne kravspecifikationer inden for relevante og modne områder, herunder ift. emballage."
- "Påvirke det fællesoffentlige indkøbssamarbejde med staten og kommunerne i en mere grøn retning."

I strategien omtales "grønne" indkøb som det bærende indkøbsprincip, der bl.a. implementeres ved at reducere plast via specifikke krav til genbrugsplast og ved at øge genanvendeligheden af emballage efter endt brug²⁵. Et vigtigt og lovende aspekt ved indkøbsstrategien er den overordnede livscyklus-tilgang til indkøbsområdet i form af et udvidet totaløkonomisk perspektiv. Dette har potentiale for at afholde eventuelle indkøbere fra at vælge et udbud baseret på andet end den umiddelbare pris, men de økonomiske omkostninger hen over længere tid og hele produktets "liv".

Opsummering

Den ovenstående gennemgang af indsatser gældende for produkter og emballage af plast i sundhedssektoren danner et overblik over hvilke tilgange, der har været til offentlige indkøb fra et reguleringsperspektiv i nyere tid. Som vi klarlagde i dette review's introduktion har det været målet at opnå indsigt i hvor i affaldshierarkiets taksonomi og Butterfly-modellens loops, indkøbsområdet orienterer sig. Stort set alle reguleringsteksterne fra EU- til kommunalt hospitalsniveau bruger adjektiver som "bæredygtig" og "grøn" når der beskrives indsatser, produkter og indkøbsprocedurer. Selvom der i de senere år skrives "cirkulære" og reduktionsorienterede elementer ind i flere af reguleringerne/vejledningerne, f.eks. *Vejledning i bæredygtigt indkøb af plastemballage og engangsplastprodukter* (2019), forholder størstedelen sig dog i praksis stadig til de yderste loop i butterflymodellen og fokuserer på genanvendelse frem for reel reduktion af volumen (decideret ikke-indkøb) eller direkte genbrug.

Cirkulære offentlige indkøb af tekstilprodukter i sundhedsvæsenet

Forbruget af tekstiler i Europa, herunder Danmark, har i gennemsnit den fjerdestørste negative påvirkning på miljøet og klimaændringer, den tredjestørste negative påvirkning på vand- og arealanvendelse, og femtestørste målt på råstofbrug og drivhusgasudledninger, set ud fra et globalt livscyklusperspektiv⁴³. Tekstilindustriens fortsat voksende produktion og forbrug resulterede i en næsten fordobling af den globale tekstilproduktion fra 2000 til 2015⁴⁴, mens forbruget ventes at stige yderligere fra 62 mio. ton i 2022 til 102 mio. ton i 2030⁴³. Udviklingen har resulteret i, at der årligt kasseres ca. 5,8 mio. ton tekstiler i EU, svarende til ca. 11 kg. pr. person (ibid), ligesom der hvert sekund et sted i verden, deponeres eller forbrændes et vognlæs tekstiler⁴⁴. I skarp kontrast til det stigende forbrug, estimeres under 1% af alle tekstiler på verdensplan at blive genanvendt til nye produkter⁴⁴. På trods af de åbenlyse problematikker og et fortsat stigende fokus på tekstilsektorens bæredygtige og cirkulære omstilling fra både virksomheder, forbrugere og offentlige instanser, fastslår Europa-Kommissionen i *EU Strategi for Bæredygtige og Cirkulære Tekstiler* (2022) at udviklingen går for langsom, og præsenterer derfor en vision for omstillingen⁴⁵.

Tekstilindustriens udfordringer mod cirkulær omstilling kan findes i den nuværende lineære, komplekse og forskelligartede globale værdikæde⁴⁵, der med sin manglende transparens vanskeliggør livscyklusanalyser og dermed mulighed for kortlægning og sammenligning. Kompleksiteten findes ligeledes i tekstilprodukterne, der indeholder mange forskelligartede ressourcer, såsom naturlige fibre, syntetiske materialer, farvepigmenter, kemikalier¹. I et cirkulært perspektiv vurderes levetidsforlængelse som den mest effektive metode til markant reduktion af tekstilprodukters påvirkning på klima og miljø⁴⁵, sådanne produkter er både holdbare og reparationsmulige¹. Produktet må, for at opnå en længere levetid, være designet og produceret til det pågældende system, herunder vask og brug, ligesom produktet fra start er designet til vedligehold og reparation i hele produktets levetid. Et produkt tages først ud af cirkularitet og kasseres, når hele produktet er opslidt.

Tekstiler på hospitalerne

Tekstilprodukter til hospitaler kan opdeles i to kategorier: 1. Engangstekstiler, der kasseres efter engangsbrug, hovedsageligt syntetiske fibre og non-woven, fx afdækning, engangskitler og engangsbeklædning. 2. Flergangstekstiler, industrielvaskes efter brug, med en forventet levetid på ca. 100 vaske afhængig af produkttype⁴⁶. består ofte af miks mellem natur- og syntetiske fibre, fx bomuld/polyester, er vævet eller strikket og anvendes til fx medarbejderuniformer, patientbeklædning, dyner og lagner. CircleHealth projektet afgrænses til at omhandle kategorien flergangstekstiler, hvor hvide uniformer er valgt som produkt, hvilket gør sig gældende i denne sektion.

Tal fra 2016 anslår forsyningen af nyindkøbte tekstiler i den offentlige sektor, herunder til hospitaler, til ca. 5.000 tons fordelt på arbejdstøj (58%) fx uniformer til hospitaler, og ikke-beklædningsgenstande (42%) som sengetøj, håndklæder, gardiner (der må dog forventes et mørketal jf.: "To tekstilservicevirksomheder driver sammenlagt mere end 85% af vaskeriservicen i Danmark. Ingen af disse har været villige til at oplyse, hvor mange tekstiler de køber årligt")⁴⁷.

Flergangstekstiler i hospitalssektoren udsættes for en markant højere belastning end tekstiler i husholdning, grundet den industrielle vaskeproces⁴⁸, der sikrer et

hygiejniskrent produkt. Grundet den hyppige og høje belastning i renholdelse, er holdbarhed og reparationsvenlighed afgørende for produkternes levetid⁴⁸.

Det cirkulære potentiale for tekstilprodukter i hospitalssektoren kan yderligere øges, ved at fokusere på design og udformning af produktet i relation til den pågældende vaskeservice. Opmærksomhed på sammenhæng mellem produkt og vask er især vigtig, fordi forskellige fibertyper kræver forskellig behandling⁴⁹. Vaskeriernes forskellige temperaturer og varierende kemi (vaskemiddel) i vask, har en direkte påvirkning på levetiden og kan i værste fald gøre produktet ubrugeligt efter enkelte vaske. Standarden *DS/EN ISO 15797:2018* "Tekstiler – Industrielle vaske- og efterbehandlings-procedurer beregnet til test af arbejdsbeklædning" specificerer testprocedurer for evaluering af arbejdstøj beregnet til industrielt vaskeri⁵⁰.

Tal fra 2016 estimerer at kun ca. 10% af de årligt indkøbte tekstiler i hospitalssektoren bliver genanvendt eller genbrugt, efter de er blevet kasseret af den første bruger⁴⁷. Potentielle forklaringer på den lave genbrugs- og genanvendelsesprocent, kan blandt andet være risiko for logomisbrug, mens det på et systemiskniveau kan forklares i forskellen mellem de ofte centraliserede indkøb af tekstiler, mens ansvaret for bortskaffelse sker på afdelingsniveau, uden en fastsat politik for håndtering af kasserede tekstiler (ibid). Fastsættelse af krav herom i offentlige udbud kan derfor bidrage til at øge genbrug og genanvendelse af tekstiler (ibid).

Indkøb af tekstiler på hospitalerne

De fem danske regioner er individuelt ansvarlige for udbud og indkøb af tekstiler, som foregår via totalserviceydelse (samlet leasing af tekstiler og vaskeriservice), og/eller som særskilt produktindkøb og vaskeriservice⁴⁹. En opgørelse fra 2016-2018 viser at tre ud af fem regioner både ejer og leaser tekstiler, en region ejer kun og en leaser kun⁴⁷. Leasing dominerede daværende periode, dog kan nye udbudsaftaler være indgået siden. Til sammenligning er indkøbsrammerne af tekstiler til hospitaler i Norge fastsat af en central indkøbsorganisation, mens Sverige i nogle tilfælde indgår tværregionale rammeaftaler, der øger volumen og kan nedbringe prisen, ligesom det generelt mindsker bureaukratiet og ressourcebehovet ved udbud⁴⁹.

I indkøb af tekstiler til hospitaler har hygiejnehensyn første prioritet⁴⁹ og kan vurderes efter den gældende europæiske standard: *DS/EN 14065:2016 Textiler – Vaskeribehandlede tekstiler – Kontrolsystemer for biokontaminering*⁵¹. Andre vigtige parametre er funktionalitet, brugerkomfort og produktpris, mens fokus på reduktion af miljøbelastning er steget markant de senere år⁴⁹. For at beskytte både miljø og mennesker mod uønskede kemikalier, er alle indkøb af tekstilprodukter underlagt kemikalielovgivningen i EU-forordningen *REACH (1907/2006)*⁵²

Grønnere Tekstiler på Hospitaler (2017) udgivet af Nordisk Ministerråd, guider indkøbere til at opstille og gennemføre miljøkriterier i udbud, for at mindske miljøpåvirkninger. Rapporten påpeger at *“en vigtig, men ofte ignoreret, måde at mindske alle produktionsbaserede påvirkninger på er at forlænge produkternes levetid mest muligt. Herved sparer man også penge”*⁴⁹. *Bæredygtige indkøb af arbejdsbeklædning og vaskeriservice (2017)* fastslår ligeledes at *“et ofte overset element i forbindelse med bæredygtige indkøb er holdbarhed og levetid.”*, med præmissen om, at færre produkter dermed fremstilles⁴⁸.

Partnerskab for Offentlige Grønne Indkøbs (POGI) obligatoriske krav for medlemmer, i kategorien Arbejdstøj til sundheds-, rengørings-, køkken- og kantinepersonale (del af Den Ansvarlige Indkøber) er et eksempel på, at miljøhensyn ofte prioriteres over levetidsforlængelse i indkøb af tekstiler. Med partnerskabets overordnede mål om *“At minimere ressourceforbrug og miljøpåvirkning fra tekstilforbrug, herunder fra produktion, anvendelse, vedligehold og bortskaffelse af tekstilprodukter.”*, begrænser kravene i ovennævnte kategori sig til miljøhensyn, der blandt andet inkluderer brug af miljømærkningerne EU-Blomsten og Svanemærket⁵³. Mens punkter relateret til reduktion af ressourceforbrug ikke er inkluderet som deciderede krav, men findes under *“Ideer til yderligere miljøkrav”*, der med sprogbrugen *“ordregiver bør overveje”* understreger at det er optionelt (ibid.). Hvis de oplyste ideer ændres til krav, vurderes det at øge tekstilprodukters cirkularitet markant i den offentlige sektor.

Tekstilkategorien på *Den Ansvarlige Indkøber* inkluderer også EU's frivillige *Green Public Procurement (GPP)* kriterier for både tekstilprodukter og –services, der kan indarbejdes i offentlige udbud for at reducere miljøbelastningen ved indkøb²⁰. De mest betydningsfulde miljøpåvirkninger i produkternes livscyklus, vurderes for

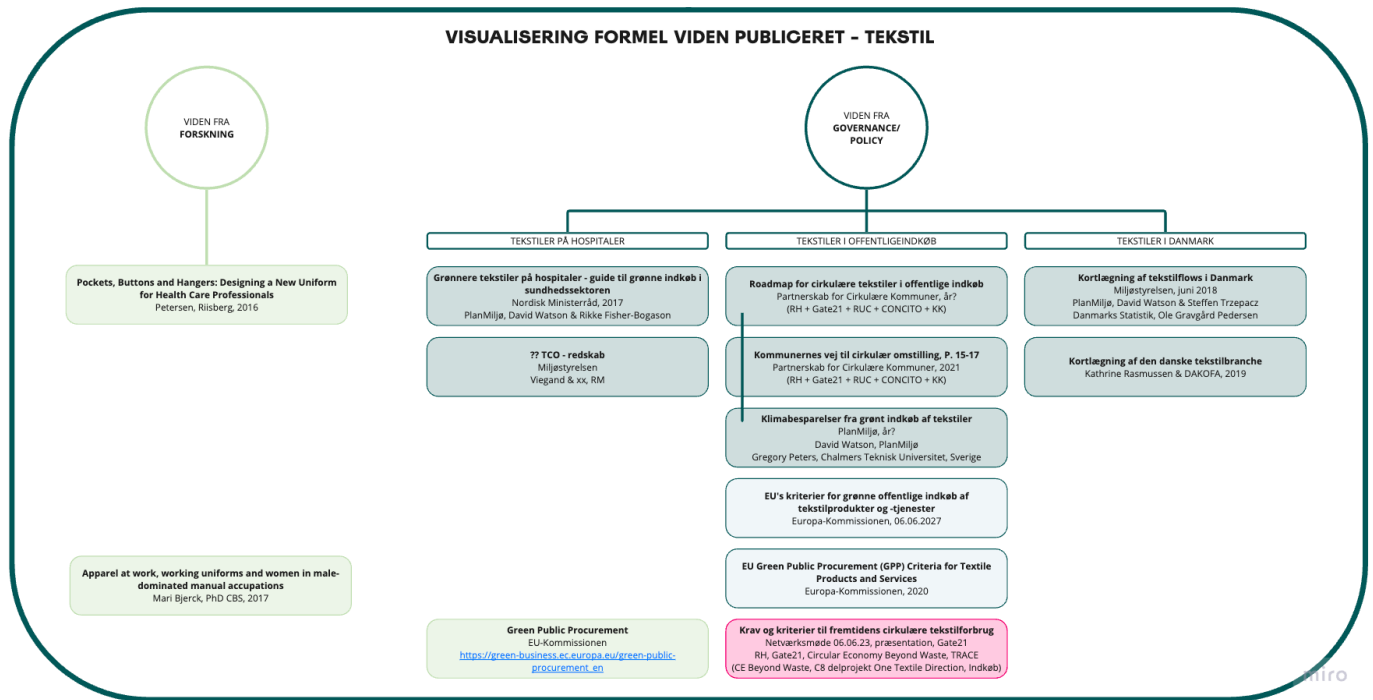
tekstilprodukter at være fiberanvendelse, kemibrug, holdbarhed og levetidsforlængelse, energibesparelse under brug og design til genanvendelse og genvinding⁵⁴. Holdbarhed og levetid hænger tæt sammen med brugssituationen og håndteringen af tekstilprodukter⁴⁸, og forlængelse af brugsfasen, er mere afgørende for miljøpåvirkning end genanvendelse af tekstiler⁴⁹. Holdbarhed og forlængelse af levetid i GPP inkluderer *“tekniske specifikationer, standarder for holdbarhed og tilgængelighed af tilbehør og dele”*, med forslag til udbudskriterier og hvordan de verificeres ved kontraktindgåelse⁵⁴. Andre kriterier for at opnå en længere brugsfase kan være kriterier for vaskeriservice, kriterier for holdbarhed ved brug af EN standarder og nationale standarder for tekstiler, fibre- og farvevalg, indhentning af dokumentation fra leverandøren om forventet antal brug/vaskecyklusser for produktet⁴⁹, samt produkt-, reservedels- og servicegarantier⁵⁵.

Miljøstyrelsen udgav i sommeren 2023 et TCO-udbudsværktøj for flergangstekstiler i sundhedssektoren, der kan medtage bæredygtighedsaspekter i offentlige udbud, på lige fod med økonomi⁵⁶. TCO-værktøjet begrænser sig til evaluering af udbud for tekstilprodukter og ikke tekstilserviceordninger⁴⁶. Udregning af livscyklusomkostninger kan belyse at mere holdbare produkter giver både økonomiske besparelser og mindsker miljøpåvirkninger, mens det billigste tekstilprodukt i indkøb ofte ikke er det mest miljøskånsomme⁴⁹. Grundet udfordringer i indsamling og verificering af data er flere omkostningstyper ikke medtaget i TCO-værktøjet: *“Vaskemidler og deres miljøpåvirkning, PFAS og mikroplast og deres miljøpåvirkning, End-of-life som en indtjening eller omkostning, Tekstilproduktionens miljøpåvirkninger”* (ibid). Generelt er tilgængelighed at data en udfordring i den cirkulære omstilling for tekstiler, og det kræver en markant forbedring af dataindsamling, -tilgængelighed og -verificering for at styrke omstillingen⁴⁷. De manglende omkostningstyper i TCO-værktøjet gør det usikkert om det på nuværende tidspunkt kan give en retvisende sammenligning i udbud. Udvikling af TCO-beregninger for alle produkter der indkøbes, kan være ressourcekrævende for indkøbere regionalt, kommunalt eller på hospitalsniveau⁴⁹.

Opsummering

Gennemgangen giver et indblik i gældende krav, frivillige kriterier og guidelines i forbindelse med offentlige indkøb af flergangstekstiler til sundhedssektoren. På trods af et fortsat overvejende fokus på miljøaspekter, herunder miljømærkning og

kemibrug, vurderes levetidsforlængelse som mest afgørende det cirkulære potentiale af tekstilprodukter, og er ofte overset i offentlige indkøb af tekstiler. Aspekter relateret til levetidsforlængende, som holdbarhed og reparationsklargøring, findes endnu ikke krav, men som muligheder i vejledninger for tekstiler i offentlige indkøb. Komplexiteten i både tekstilindustriens værdikæde og produktsammensætning udfordrer de cirkulære offentlige indkøb af tekstilprodukter til hospitaler, grundet manglende data og verificering af data der vanskeliggør sammenligning af produkters totalomkostninger. Der bør i sættes yderligere fokus på synergien mellem system og produkt, vaskeri og tekstil, i indkøb, for at sikre overensstemmelse hvilket øger cirkulariteten og levetiden af tekstilprodukter.



Figur 7: Visualisering af formel publiceret viden, der er anvendt i tekstildelen af dette ikke-udtømmende review.

Hvor skal vi hen?

Offentlige indkøb spiller en afgørende rolle for udvikling, innovation og efterspørgslen af cirkulære produkter og systemer på de danske hospitaler. Når hospitaler foretager deres indkøb (ofte af betydelig størrelse), kan strenge og ambitiøse miljømæssige kriterier i udbudsprocessen skabe incitament for leverandører til at udvikle nye/cirkulære produkter og fremme anvendelsen af disse. Dette er det generelt set bred enighed om. Imidlertid, identificerer vi ovenfor en række faktorer som risikerer at problematisere en reduktion af plast og tekstiler og egentlig overgang til cirkulær økonomi i hospitalssektoren.

- Der er en høj grad af **frivillighed** mht. at anvende de forskellige kriterier, som falder på den enkelte region/kommune/hospital/indkøbs/udbuds-team.
- På trods af stor tværregional koordination via indkøbsstrategier mv. forekommer der en stor **regional/lokal determination** ift. hvordan der i praksis bliver købt ind og hvor ambitiøst det enkelte hospital kan forholde sig til cirkularitet.
- **Terminologien** kan spænde ben for ambitionerne. Adjektiverne "grøn" og "bæredygtig" bliver brugt meget aktivt i vejledninger og reguleringer, men ofte uden en endegyldig definition. Disse begreber forholder sig ofte ikke til affaldshierarkiets øverste niveauer som eksempelvis begrebet "cirkulær" gør.
- **Gennemsigtighed** i værdikæder er nødvendig for Indsamling og verificering af **data**, der kan være med til at sikre den cirkulære omstilling.
- Synergi mellem **produkt og system** bør inddrages i udbudsprocessen for at sikre kompatibilitet og herigennem øge produktlevetid.

Et bud på en konkretisering af fundamentale principper for cirkulære offentlige indkøb (COI) ville være en fælles Nordisk definition af hvad COI indebærer, der i højere grad insisterer på at fokusere på de allerøverste lag i affaldshierarkiet end det er tilfældet i definitionen fra Det Nordiske Ministerråds *Circular Procurement in the Nordic Countries* (2017) (jf. s. 7). Dette er afgørende for om man tilskynder cirkularitet og behovet for at reducere ressourceforbrug helt oppe i toppen af affaldshierarkiet, fremfor blot at fokusere på genanvendelse og miljøpåvirkninger ved "end-of-life". Et andet greb kunne inspireres af Rådgivningsenheden Statens Indkøb som i år har samlet en oversigt over hvordan offentlige indkøbere kan bruge et "indkøbshierarki" i tre trin

(som afspejler trinnene i affaldshierarkiet) til at fremme cirkulære indkøb og zoomer netop ind på forebyggelse af ressourcer ved færre indkøb⁵⁵. En sådan rettesnor specifikt rettet mod hospitalsvæsenet og indkøb af tekstil og plast på hospitalerne forekommer nødvendig for at gøre det mere enkelt at træffe cirkulære valg og navigere i relevante krav, kriterier og reguleringer.

Det er essentielt at fremhæve at der ikke er nogle enkle løsninger på "wicked problems" – som materialereduktion hos hospitaler på tværs af regioner er – der bl.a. berører mange praksisser, systemer og faggrupper. Kriterier, strategier mv. kan ikke stå alene hvis ikke alle led af værdikæden er indtænkt og de sociotekniske systemer er integreret i udviklingen.

Gennem partnerskaber, såsom Trace og CircleHealth, der styrker samarbejdet mellem hospitaler, forskningsinstitutioner og private virksomheder på tværs af værdikæden, kan nye cirkulære løsninger udvikles, testes og implementeres. Sådanne tværfaglige samarbejder er der allerede gode eksempler på i flere af de danske fem regioner. Vi ønsker i CircleHealth at komme med konkrete guides og kriterier til COI af de udvalgte produkter i projektet og derved stimulere et marked for nye cirkulære produkter og systemer. Hvis vi kan bidrage til at vores partnerhospitaler investerer i cirkulære løsninger, skaber det efterspørgsel og øget interesse fra andre sektorer og aktører. Dette kan i sidste ende føre til en bredere transition og udbredelse af cirkulær økonomi i andre dele af samfundet også.

Referencer

1. Circle Economy. The Circularity Gap Report Denmark. 2023.
2. HCWH. Health sector emissions fact sheet. 2021.
3. Økonomistyrelsen. Charter for godt og grønt indkøb. 2023.
4. Lov om klima [Internet]. 965 2020. Available from: <http://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/965>
5. European Union. EUR-Lex: Circular economy [Internet]. [cited 2023 Dec 1]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/circular-economy.html>
6. European Union. EUR-Lex: Waste hierarchy [Internet]. [cited 2023 Dec 1]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/waste-hierarchy.html>
7. EU. Waste Framework Directive revised [Internet]. European Circular Economy Stakeholder Platform. 2022 [cited 2023 Dec 7]. Available from: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/waste-framework-directive-revised>
8. Ramos TM, Christensen TB, Bour A, Almroth BC, Kristensen DM, Selck H, et al. A not so circular healthcare economy: A review of challenges with plastic associated chemicals. TrAC Trends Anal Chem [Internet]. 2023 Sep [cited 2023 Aug 31];166:117191. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165993623002789>
9. Joseph B, James J, Kalarikkal N, Thomas S. Recycling of medical plastics. Adv Ind Eng Polym Res. 2021;4:199–208.
10. EMAF. The butterfly diagram: visualising the circular economy [Internet]. [cited 2023 Dec 7]. Available from: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
11. UN. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. 1987.
12. Miljøstyrelsen. Miljømærkning af produkter. 154 1990.
13. Opdag Svanemærket - det officielle nordiske miljømærke [Internet]. Svanemærket. [cited 2023 Dec 1]. Available from: <https://www.svanemaerket.dk/erhverv/om-svanemaerket>
14. European Commission. Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on substantiation and communication of explicit environmental claims (Green Claims Directive), COM(2023) 166 final. 2023.
15. Kristensen HS, Mosgaard MA, Remmen A. Circular public procurement practices in Danish municipalities. J Clean Prod [Internet]. 2021 Jan 25 [cited 2023 Aug 31];281:124962. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965262035006X>

16. Tátrai T, Diófási-Kovács O. European Green Deal – the way to Circular Public Procurement. ERA Forum [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2023 Aug 31];22(3):523–39. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12027-021-00678-2>
17. Ceschin F, Gaziulusoy I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. Des Stud [Internet]. 2016 Nov [cited 2023 Dec 13];47:118–63. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X16300631>
18. Kirchherr J, Reike D, Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resour Conserv Recycl [Internet]. 2017 Dec [cited 2023 Aug 23];127:221–32. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0921344917302835>
19. Alhola K, Salmenperä H, Ryding SO, Busch NJ. Circular Public Procurement in the Nordic Countries [Internet]. 2017:512. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2017 [cited 2023 Jun 7]. (TemaNord). Available from: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-4830>
20. European Commission. GPP Criteria and Requirements [Internet]. [cited 2023 Dec 21]. Available from: https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement/gpp-criteria-and-requirements_en
21. Miljøstyrelsen. Den Ansvarlige Indkøber [Internet]. [cited 2023 Dec 4]. Available from: <https://denansvarligeindkober.dk/>
22. SKI. SKI-aftaler i Statens Indkøbsprogram [Internet]. [cited 2023 Dec 4]. Available from: <https://www.ski.dk/videnssider/statens-indkobsprogram/>
23. Finansministeriet. Grønne indkøb for en grøn fremtid - strategi for grønne offentlige indkøb. Regeringen; 2020.
24. Den Ansvarlige Indkøber. Regionernes indkøbsstrategi 2020-2025 [Internet]. [cited 2023 Dec 4]. Available from: <https://denansvarligeindkober.dk/regionernes-indkoebsstrategi-2020-2025>
25. Danske Regioner. Regionernes indkøbsstrategi 2020-2025 - Vi handler for patienterne [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 30]. Available from: <https://www.e-pages.dk/regioner/177/>
26. Miljøstyrelsen. Anbefalinger om brug af TCO (totaløkonomi) ved offentlige indkøb [Internet]. 2020. Available from: ISBN: 978-87-7038-193-2
27. Miljøstyrelsen. Vejledning til levetidsforlængende krav. 2023.
28. Cirkulær Indkøbsguide | Den Ansvarlige Indkøber [Internet]. [cited 2023 Dec 4]. Available from: <https://denansvarligeindkober.dk/cirkulaer-indkoebsguide>
29. Miljøministeriet. Affald og genanvendelse [Internet]. Plastikviden. [cited 2023 Dec 5]. Available from: <https://plastikviden.dk/guides-til-forbrugere/affald-og-genanvendelse>
30. Plastics strategy [Internet]. [cited 2023 Dec 5]. Available from: https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en
31. EEA. Plastics, the circular economy and Europe's environment - A priority for action. EEA Report. 2021 p. 1–76.

32. European Commission. Packaging waste [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 5]. Available from: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en
33. European Commission. Plastic bags [Internet]. [cited 2023 Dec 5]. Available from: https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/plastic-bags_en
34. European Commission. Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment [Internet]. 2019 p. 1–19. Available from: <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/1689-working-together-towards-more-sustainable-plastics%0Ahttps://www.plasticseurope.org/en/resources/publications%0Ahttps://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=EN>
35. Lægemedelstyrelsen. Medicinsk udstyr [Internet]. Lægemedelstyrelsen. [cited 2023 Dec 15]. Available from: <https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/udstyr/>
36. AUH M, Region Midtjylland. Gentænk Plast - på vores hospitaler. 2019.
37. Danske Regioner. Regionerne vil udbrede nordiske kriterier for mere bæredygtig hospitalsemballage til resten af Europa. 2022.
38. MacNeill AJ, Hopf H, Khanuja A, Alizamir S, Bilec M, Eckelman MJ, et al. Transforming The Medical Device Industry: Road Map To A Circular Economy. Health Aff (Millwood) [Internet]. 2020 Dec [cited 2023 Aug 15];39(12):2088–97. Available from: <https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2020.01118>
39. European Parliament. EU Legislation in Progress: Revision of the Packaging and Packaging Waste Directive. 2023.
40. European Commission. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS On making sustainable products the norm COM(2022) 140 final. Brussels; 2022.
41. Danske Regioner. Nordiske kriterier for mere bæredygtig emballage - produkter til sundhedssektoren. 2023.
42. Forum for bæredygtige indkøb. Vejledning i bæredygtigt indkøb af plastemballage og engangsplastprodukter. 2019.
43. EEA. Textiles and the environment: the role of design in Europe’s circular economy — European Environment Agency [Internet]. [cited 2023 Dec 5]. Available from: <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment-the>
44. Ellen MacArthur Foundation. A NEW TEXTILES ECONOMY: REDESIGNING FASHION’S FUTURE. 2017.
45. EU’s strategi for bæredygtige tekstiler [Internet]. European Commission - Have your say. 2022 [cited 2023 Dec 5]. Available from: https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12822-EUs-strategi-for-b%C3%A6redygtige-tekstiler_da

46. Miljøstyrelsen. Metode for udvikling af TCO-udbudsværktøj for tekstiler i sundhedssektoren [Internet]. 2023. Available from: https://denansvarligeindkober.dk/sites/default/files/2023-11/Metoderapport-TCO-udbudsvaerktoej-tekstiler-sundhedssektoren-jun2023_WA.pdf
47. Miljøstyrelsen. Kortlægning af tekstilflows i Danmark. 2018. Report No.: Miljøprojekt nr. 2017.
48. Kristensen HS, Remmen A. Bæredygtige indkøb af arbejdsbeklædning og vaskeriservice – En guide til offentlige indkøbere. 2017;
49. Nordisk Ministerråd. Grønnere tekstiler på hospitaler [Internet]. Nordic Council of Ministers; 2017 May [cited 2023 Dec 21]. Available from: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:norden:org:diva-4868>
50. Dansk Standard. DS/EN ISO 15797:2018 [Internet]. [cited 2023 Dec 21]. Available from: <https://webshop.ds.dk/standard/M312981/ds-en-iso-15797-2018>
51. Dansk Standard. DS/EN 14065:2016 [Internet]. [cited 2023 Dec 21]. Available from: <https://webshop.ds.dk/standard/M287779/ds-en-14065-2016>
52. EC. REACH [Internet]. 2016 [cited 2016 Apr 30]. Available from: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_en.htm
53. Partnerskab for offentlige grønne indkøb. Indkøbsmål 12 - Tekstiler. 2020.
54. Den Ansvarlige Indkøber. Tekstiler [Internet]. [cited 2023 Dec 21]. Available from: <https://denansvarligeindkober.dk/tekstiler>
55. Rådgivningsenheden Statens Indkøb. Cirkulære indkøb: Kan offentlige indkøb reducere Danmarks forbrug af klodens ressourcer? [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 5]. Available from: <https://statensindkob.dk/seneste-nyt/nyhedsarkiv/2023/september/cirkulaere-indkoeb-kan-offentlige-indkoeb-reducere-danmarks-forbrug-af-klodens-ressourcer/>
56. Miljøstyrelsen. Vejledning til TCO-udbudsværktøj for tekstiler i sundhedssektoren [Internet]. 2023. Available from: https://denansvarligeindkober.dk/sites/default/files/2023-11/Vejledning-TCO-udbudsvaerktoejfor-tekstiler-sundhedssektoren-jun2023_WA.pdf