



Miljø- og Fødevareministeriet  
Miljøstyrelsen

# Partnerskab for kemi i tekstiler

Statusrapport over proces og resultater

Miljøprojekt nr. 1812, 2015

**Titel:**

Partnerskab for kemi i tekstiler

**Redaktion:**

Nanna Lee Thusgaard, Pia Brunn Poulsen, Kristian Dammand  
Nielsen og Nadine Loris Blinkenberg-Thrane, FORCE Technology

**Udgiver:**

Miljøstyrelsen  
Strandgade 29  
1401 København K  
[www.mst.dk](http://www.mst.dk)

**År:**

2015

**ISBN nr.**

978-87-93435-08-7

**Ansvarsfraskrivelse:**

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>1. Forord.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Sammenfatning.....</b>	<b>6</b>
2.1 Baggrund .....	6
2.2 Formål .....	6
2.3 Resultater .....	7
<b>3. Processen i partnerskabet .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Opstartsmøde.....</b>	<b>10</b>
4.1 Gruppearbejde og output.....	12
4.1.1 Output fra gruppearbejde vedr. et tematisk projektarbejde .....	12
4.1.2 Output fra gruppearbejde vedr. et teknologisk projektarbejde.....	13
4.2 Opsamling fra opstartsmøde i styregruppen og videre proces .....	15
4.3 Deltagere i de to arbejdsgrupper .....	15
<b>5. Styregruppemøder .....</b>	<b>17</b>
5.1 Styregruppemøde 1 .....	17
5.2 Styregruppemøde 2.....	18
<b>6. Arbejdsgruppemøder .....</b>	<b>20</b>
6.1 Arbejdsgruppemøde 1 .....	20
6.1.1 Det tematiske projektarbejde .....	20
6.1.2 Det teknologiske projektarbejde .....	21
6.2 Arbejdsgruppemøde 2 .....	23
6.2.1 Det tematiske projektarbejde .....	23
6.2.2 Det teknologiske projektarbejde .....	24
6.3 Arbejdsgruppemøde 3 .....	26
6.3.1 Det teknologiske projektarbejde .....	26
6.3.2 Det tematiske projektarbejde .....	28
<b>7. Afsluttende møde .....</b>	<b>30</b>
<b>Bilag 1: Kommissorium – Partnerskab for Kemi i Tekstiler .....</b>	<b>33</b>
<b>Bilag 2: Deltagere i Partnerskab for Kemi i Tekstiler.....</b>	<b>39</b>
<b>Bilag 3: Deltagere i arbejdsgrupper og styregruppen.....</b>	<b>40</b>
<b>Bilag 4: Dagsorden fra styregruppemøde 1.....</b>	<b>41</b>
<b>Bilag 5: Dagsorden fra arbejdsgruppemøde 1 i det tematiske projektarbejde.....</b>	<b>42</b>
<b>Bilag 6: Dagsorden fra arbejdsgruppemøde 1 i det teknologiske projektarbejde .....</b>	<b>43</b>
<b>Bilag 7: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 2 i det tematiske projektarbejde .....</b>	<b>44</b>
<b>Bilag 8: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 2 i det teknologiske projektarbejde .....</b>	<b>45</b>

<b>Bilag 9:</b>	<b>Dagsorden for styregruppemøde 2 .....</b>	<b>46</b>
<b>Bilag 10:</b>	<b>Dagsorden for arbejdsgruppemøde 3 i det teknologiske projektarbejde .....</b>	<b>47</b>
<b>Bilag 11:</b>	<b>Dagsorden for arbejdsgruppemøde 3 i det tematiske projektarbejde .....</b>	<b>48</b>
<b>Bilag 12:</b>	<b>Sammenfatning fra det afsluttende møde.....</b>	<b>49</b>
<b>Bilag 13:</b>	<b>Projektskitse '<i>Havvand som den naturlige ressource – en bæredygtig farvning af tekstiler</i>' .....</b>	<b>52</b>

# 1. Forord

Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev etableret ved et opstartsmøde i januar 2015. Det overordnede formål med partnerskabet var at danne rammen for et strategisk samarbejde mellem relevante virksomheder, myndigheder og andre aktører/interessenter med hensigten at bidrage til løsning af udvalgte aktuelle kemirelaterede miljø- og sundhedsmæssige udfordringer inden for tekstilbranchen – herunder bidrage til afsætning af danske bæredygtige løsninger og produkter.

Det Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) har finansieret gennemførelse af forprojekt samt workshops og et sekretariat til at facilitere arbejdet i partnerskabet i en periode på et år. Sekretariatet blev drevet af Nanna Lee Thusgaard, Pia Brunn Poulsen og Kristian Dammand Nielsen fra FORCE Technology.

Partnerskabet har i den etårige periode arbejdet med to fokusområder; 1) et tematisk projektarbejde, hvor der blev udviklet en vejledning til tekstilindustriens kommunikation om – og styring af – underleverandørers anvendelse af kemi, og 2) et teknologisk udviklingsprojekt i relation til anvendelse af skadelig kemi i tekstilindustrien.

Resultaterne af arbejdet er konkretiseret i hhv. en leverandørvejledning, som er offentliggjort på Dansk Mode & Textils hjemmeside, samt en projektskitse til et teknologiudviklingsprojekt om brug af havvand til indfarvningen af tekstiler.

I nærværende rapport fremgår processen og resultaterne på baggrund af de gennemførte aktiviteter i partnerskabets etårige forløb.

# 2. Sammenfatning

## 2.1 Baggrund

Partnerskab for Kemi i Tekstiler har fundet sit fokusområde gennem en forundersøgelse i 2013 og en involveringsproces i 2014.

Det Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) har i 2013 finansieret en forundersøgelse vedrørende ”Partnerskab om innovation på tekstilområdet”.

Formålet med undersøgelsen var hermed at afklare, om partnerskaber ville være en relevant måde at ’booste’ innovationskraften på i tekstilindustrien. Tillige var formålet med undersøgelsen at komme med et bud på eventuelle emner til partnerskaber. Aktørerne i partnerskabet skulle derefter prioritere mellem de potentielle emner.

FORCE Technology gennemførte på baggrund af aktørernes prioriteringer en nærmere undersøgelse af to forslåede emner til tekstilpartnerskaber hhv. *Mindske kemikalietrykket i tekstilkæden* og *Bedre/bæredygtigt bomuld*.

Undersøgelsen blev udført i 2014, og bestod af en involveringsproces inkl. dialogworkshops, hvorunder det blev afklaret, hvorvidt der var tilstrækkelig interesse fra de relevante aktører til at etablere et partnerskab på hvert af de to områder.

Såfremt involveringsprocessen resulterede i tilstrækkelig opbakning og interesse for partnerskaberne, var formålet med nærværende projekt ligeledes at etablere og drive disse partnerskaber – i første omgang i en periode på 1 år.

Konklusionen af involveringsprocessen blev at etablere et partnerskab under navnet Partnerskab for Kemi i Tekstiler.

Resultaterne er afrapporteret i ”Kemipartnerskaber på tekstilområdet – Opsamling på involveringsproces og dialogworkshops”, Orientering nr. 5, 2014 som kan hentes på Miljøstyrelsens hjemmeside [her](#). Rapporten beskriver aktiviteter afholdt i involveringsprocessen.

## 2.2 Formål

Partnerskab for Kemi i Tekstiler har haft til formål at danne rammen for et strategisk samarbejde mellem relevante virksomheder, myndigheder og andre aktører/interessenter ved at bidrage til løsning af udvalgte aktuelle kemirelaterede miljø- og sundhedsmæssige udfordringer inden for tekstilbranchen – herunder bidrage til afsætning af danske bæredygtige løsninger og produkter.

Formålet med partnerskabet var at udnytte parternes viden og erfaring til, via fælles indsats, at arbejde for at reducere skadelig kemi i produktionen af tekstiler. Partnerskabet arbejdede med dette i to spor;

1. et tematisk projektarbejde, hvor der blev udviklet en vejledning til tekstilindustriens kommunikation om – og styring af – underleverandørers anvendelse af kemi, og;
2. et teknologisk udviklingsprojekt, som kan løse en problematik i forhold til at reducere anvendelsen af skadelig kemi i tekstilindustrien.

Målsætningen med partnerskabet var, at udarbejde konkrete og målbare resultater fra partnerskabets arbejde i en etårig periode. Partnerskabets sekretariat, FORCE Technology, faciliterede denne proces frem til oktober 2015.

Kommissorium for Partnerskab for Kemi i Tekstiler fremgår af Bilag 1.

### 2.3 Resultater

Partnerskab for Kemi i Tekstiler har eksisteret i en etårig periode (2015) med i alt 31 deltagere. Deltagerlisten fremgår af Bilag 2.

Arbejdsgrupperne for det tematiske og teknologiske spor har haft hhv. 17 og 11 deltagere.

Styregruppen har bestået af tre af partnerskabets deltagere. Deltagerlisten fordelt i de to arbejdsgrupper og i styregruppen fremgår af Bilag 3.

Succeskriterierne er i Kommissorium beskrevet nedenfor:

1. at der udvikles hjælpemidler til danske tekstilvirksomheder til at udpege problematisk kemi på forkant med lovgivning og regulering
2. at der udvikles hjælpemidler til kommunikation med underleverandører om anvendelsen af skadelig kemi
3. at der planlægges et teknologisk udviklingsprojekt uden yderligere bevilling indenfor rammerne af dette Partnerskab med henblik på at reducere/eliminere problematisk kemi i tekstilproduktionen.

De konkrete resultater af arbejdet i partnerskabets etårige periode:

1. En web-vejledning på engelsk til tekstilindustriens håndtering af kemi i tekstiler: *Guide to supply chain management – guidelines and requirements for management of chemicals in textiles*.

Vejledningen findes online på Dansk Mode & Textils hjemmeside [her](#), og kan derudover downloades fra andre brancheorganisationers hjemmeside (Danish Fashion Institute og Dansk Erhverv) samt fra Miljøstyrelsens hjemmeside under ecoinnovation.

Vejledningen opdateres halvårligt, foreløbigt indtil udgangen af 2016.

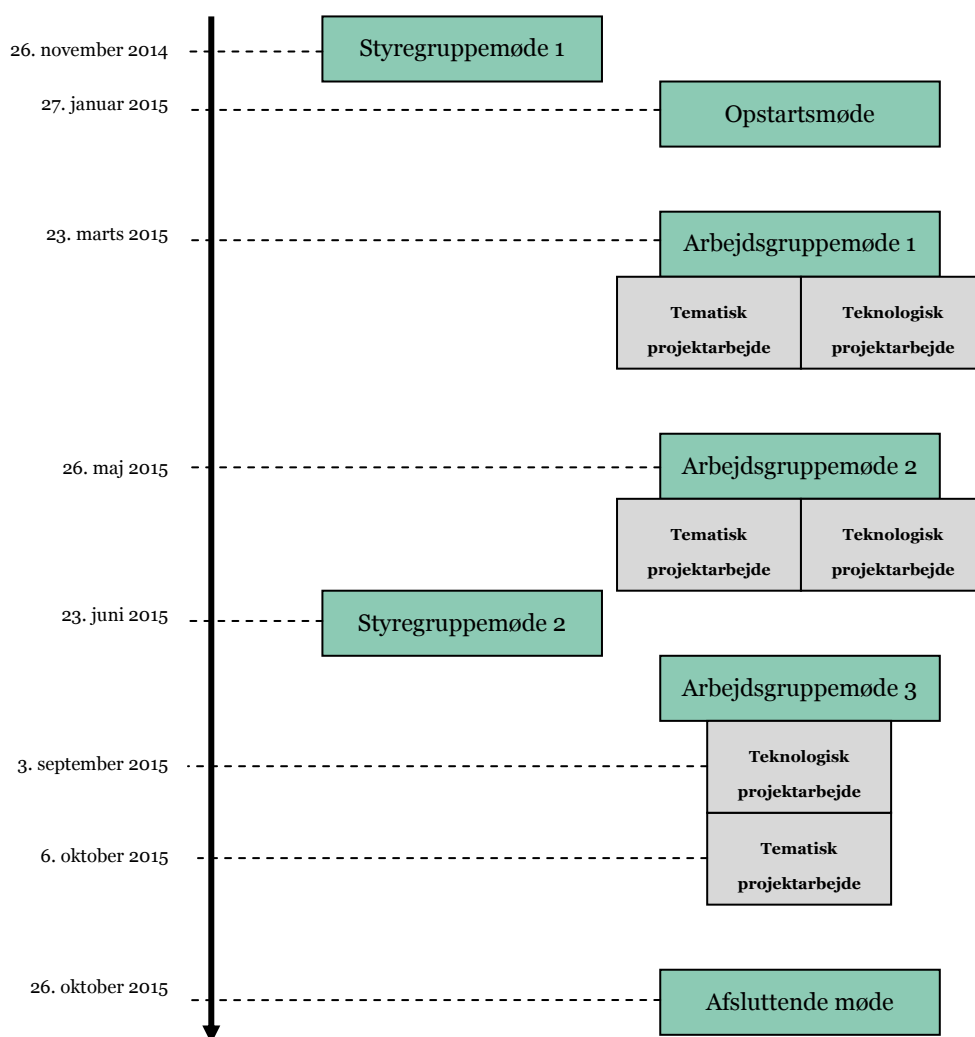
2. En projektskitse til et teknologisk udviklingsprojekt om: *Havvand som den naturlige ressource – en bæredygtig farvning af tekstiler*.

Projektskitzen fremgår af Bilag 13 og beskriver et forprojekt, hvor der undersøges muligheder for at anvende havvand i indfarvningen af tekstiler, herunder mulige aktiviteter i projektets første fase, teknologiske potentialer og barrierer samt mulige deltagere i projektet.

Projektskitzen er offentliggjort, og alle er velkomne til at arbejde videre med idéen. Enkelte deltagere i arbejdsgruppen går videre og undersøger mulighederne nærmere i samarbejde med eksterne parter.

# 3. Processen i partnerskabet

Processen for Partnerskab for Kemi i Tekstiler er illustreret nedenfor. I de efterfølgende afsnit er hvert møde beskrevet separat; hhv. opstartsmøde (kapitel 4), styregruppemøder (kapitel 4), arbejdsgruppemøder (kapitel 6) og det afsluttende møde (kapitel 7). Dagsordener for møderne er vedlagt som bilag og fremgår i kronologisk rækkefølge efter dato for afholdelse.



Deltagerne i partnerskabet har i mellem arbejdsgruppemøderne arbejdet aktivt på projektarbejdet. Deltagere i partnerskabet udover deltagerne i arbejdsgrupperne, er desuden blevet holdt løbende informeret om arbejdsgruppernes arbejde ved høringer og kommenteringsrunder.



Processen i partnerskabet blev faciliteret af FORCE Technology, der har haft sekretariatsfunktion. Sekretariatet har været styret af hhv.; Kristian Dammand Nielsen og Nadine Loris Blinkenberg-Thrane t.o.m. marts 2015 og; Nanna Lee Thusgaard og Pia Brunn Poulsen f.o.m. april 2015.

# 4. Opstartsmøde

Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev etableret ved opstartsmødet d. 27. januar 2015 i Danish Fashion Institute.

Mødet var første møde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler. Den overordnede dagsorden var at afklare hvilke emner, som skulle arbejdes videre med i de to spor: det tematiske projektarbejde og det teknologiske projektarbejde. Dette blev gjort ved oplæg fra relevante aktører og efterfølgende gruppearbejde.

Nedenfor ses dagsorden for opstartsmødet i Partnerskab for Kemi i Tekstiler.

9.45 **Kaffe og registrering**

10.15 **Velkommen**

v/ Administrerende direktør Eva Kruse, Danish Fashion Institute

10.20 **Hvad skal vi med et partnerskab på tekstilområdet?**

v/ Miljøminister Kirsten Brosbøl

10.30 **Om partnerskabet og introduktion til dagen**

v/ Afdelingschef Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology

10.40 **Hvilke hjælpemidler kan en større virksomhed have gavn af i leverandørdialogen?**

v/ Business Manager Kurt Nedergaard, Gabriel A/S

10.45 **Udvikling af hjælpemidler til leverandørdialog og leverandørstyring**

Gruppearbejde og præsentation af resultater herfra

12.15 **Frokost**

13.00 **Hvilke kemiske problemstillinger er relevante for partnerskabet?**

v/ CSR og Kommunikationsdirektør Mogens Werge, Bestseller A/S

13.05 **Introduktion til bæredygtige enzym-løsninger i tekstil**

v/ Global Marketing Director Peter Faaborg-Andersen, Novozymes A/S

13.10 **Teknologiudvikling til reduktion af skadelig kemi i tekstilfremstillingen**

Gruppearbejde og præsentation af resultater herfra

14.45 **Opsamling på gruppearbejdet og tak for i dag**

Deltagerlisten fra opstartsmødet i Partnerskab for Kemi i Tekstiler.

Navn	Virksomhed
<b>Anette Werner Stenhaug</b>	Oeko-Tex
<b>Christina Larsen</b>	Neutral.com
<b>Claus Jørgensen</b>	Forbrugerrådet
<b>Elin Axelsson</b>	IC Group
<b>Elisabeth Paludan</b>	Miljøstyrelsen
<b>Helle Graabæk</b>	Designskolen Kolding
<b>Helle Winther</b>	Miljøstyrelsen
<b>Isabelle Navarro Vinten</b>	Miljøstyrelsen
<b>Jakob Lamm Zeuthen</b>	Dansk Erhverv
<b>Jan Ladefoged</b>	Egetæpper
<b>Jeanette Lauridsen</b>	Kentaur
<b>Jette Lindgaard</b>	Kvadrat
<b>Kjeld Bulow</b>	Furn-tech
<b>Klaus Christoffersen</b>	Universal Color & Chemical
<b>Knud Andersen</b>	Furn-tech
<b>Kristian Dammand Nielsen</b>	FORCE Technology
<b>Kurt Nedergaard</b>	Gabriel
<b>Lars Ringtved Nielsen</b>	JYSK Nordic
<b>Lasse Simonsen</b>	Novotex
<b>Lena Stenseng</b>	Miljømærkning Danmark
<b>Lene Gede</b>	Miljøstyrelsen
<b>Lenette S. Liljendal</b>	Novotex
<b>Malene Teller Blume</b>	COOP Danmark
<b>Mette Mørup</b>	KnowledgeCotton Apparel
<b>Mette Vinding</b>	Re-Bag
<b>Michael Eirup</b>	Dansk Industri
<b>Mikael Bols</b>	Københavns Universitet
<b>Mogens Stibolt</b>	Bestseller
<b>Nadine Blinkenberg-Thrane</b>	FORCE Technology
<b>Peter Dammand</b>	KADK
<b>Peter Faaborg-Andersen</b>	Novozymes
<b>Rachel Kollerup</b>	Rachel Kollerup
<b>Rikke Lyhne Jensen</b>	Gabriel
<b>Suzi Christoffersen</b>	Danish Fashion Institute

#### 4.1 Gruppearbejde og output

Formålet med gruppearbejdet var at give aktørerne mulighed for at udtænke og prioritere emner i de to spor, der skal danne fokus for det videre arbejde, hhv. et tematisk- og teknologisk projektarbejde.

Deltagerne i partnerskabet skulle prioritere 1-2 forslag ud fra de opstillede emner. Styregruppen for partnerskabet skulle herefter godkende de forslag, der skulle arbejdes videre med i konkrete arbejdsgrupper som blev nedsat under partnerskabet i 2015.

Gruppedannelsen skete ved, at deltagerne placerede sig ved et selvvalgt bord ved ankomsten til opstartsmødet. Der blev dannet i alt fem grupper. Gruppearbejdet blev gennemført i to forløb for hvert af de to spor. Hver gruppe fik udleveret et arbejdsblad samt et stort ark til fremlæggelse af gruppens resultater.

Gruppearbejdet fulgte nedenstående dagsorden:

1. Gennemlæs det udleverede arbejdsblad.
2. Udvælg en tovholder for hver gruppe, som skal føre jer igennem arbejdet og præsentere resultaterne til slut på 3 minutter.
3. Beskriv på arket foran jer, hvad I mener, kan være de 3 bedste hjælpemidler til tekstilvirksomhederne i Danmark til at styre/motivere underleverandører til at udfase problematisk kemi.
4. Lav en prioriteringsliste med de 3 forslag/beskrivelser, hvor 1 har gruppens højeste prioritet.
5. Beskrivelser og prioriteringer skal tage udgangspunkt i, hvad gruppens deltagere også gerne selv vil arbejde med, da det er deltagerne selv, der skal gennemføre forslagene.
6. Til slut skal arket hænges op og resultaterne præsenteres på 3 minutter af hver gruppes tovholder.

Konstruktive diskussioner i grupperne, førte til en række konkrete forslag om dels et tematisk udviklingsspor og dels et miljøteknologisk udviklingsspor i partnerskabet, som partnerskabets deltagere efterfølgende stemte om. Nedenfor er de konkrete forslag i de to spor sammenskrevet og konkretiseret.

##### 4.1.1 Output fra gruppearbejde vedr. et tematisk projektarbejde

- Etablering af netværk til deling af viden og erfaringer mellem små og store virksomheder.

Dette kan eksempelvis være viden om dialog med og krav til leverandører.

Det vil være brugbart for alle virksomheder, store såvel som små, at have et ekspertnetværk at trække på. Virksomhederne i netværket vil have fokus på forskellige ting i forbindelse med kemikaliespørgsmål (en særlig "profil") og vil kunne hjælpe hinanden.

Prioriteret af 4 aktører.

- Udarbejdelse af en enkel vejledning til danske virksomheder angående dialog med og krav til underleverandører.

En vejledning vil hjælpe nystartede virksomheder, og mere etablerede virksomheder kan bidrage med deres praktiske erfaring. Vejledningen kan blandt andet indeholde

information om, hvor i processen specifikke problematiske kemikalier er relevante at spørge ind til.

Prioriteret af 3 aktører.

- Samling af eksisterende redskaber og vejledninger i et overskueligt og brugbart værktøj.

En indgang til eksisterende redskaber og vejledninger vil gøre det nemmere for virksomheder at indhente viden og danne sig et overblik. Det vil især være brugbart for små- og nystartede virksomheder, men vil også være en måde at promovere etablerede virksomheders arbejde på området.

Prioriteret af 8 aktører.

- Udarbejdelse af konkret vejledning til underleverandører som vil gøre det nemmere for disse at imødegå krav fra kunder.

En vejledning til underleverandører vil lette samarbejdet mellem underleverandører og aftagere og hjælpe underleverandører til at leve op til udefrakommende krav.

Prioriteret af 9 aktører.

#### **4.1.2 Output fra gruppearbejde vedr. et teknologisk projektarbejde**

- Fokus på mindre og mere bæredygtig brug af pesticider i råvareproduktionen

Prioriteret af 3 aktører.

- Blegning: Hvordan kan man optimere/udføre blegning uden problematisk kemi?

Prioriteret af: Ingen.

- Enzymer: Generel fokus på, hvordan brug af enzymer kan føre til mindre brug af problematiske kemikalier.

Prioriteret af 5 aktører.

- Antibakterielle tekstiler: Fokus på om processer og alternative materialer mv. kan nedbringe behov for antibakteriel behandling til "lugtfri tekstiler".

Prioriteret af 1 aktør.

- Anti-krymp kemikalier: Undersøgelse af bæredygtige alternativer.

Prioriteret af 1 aktør.

- Indfarvning: Undersøgelse af forskellige muligheder for at mindske miljøbelastningen – herunder fx DY-STAR teknologi, brug af saltvand, optimering af fixering og recirkulering mv.

Prioriteret af 10 aktører.

- Polyflourerede stoffer: Undersøgelse af alternative løsninger til tekniske membraner med flourstoffer (evt. voksbehandling/bivoks).

Prioriteret af 2 aktører.

- Biocider. Undersøgelse af alternativer til problematisk kemi anvendt for at forhindre fugt ved oplagring og transport f.eks. anvendelse af Silica gel eller vakuum-indpakninger mv.

Prioriteret af 4 aktører.

Billeder fra første møde i partnerskabet:



Billede 1: Oplægsholdere ved mødet. Fra venstre ses Miljøminister Kirsten Brosbøl, Adm. Direktør ved Danish Fashion Institute Eva Kruse og Sekretariatsleder fra FORCE Technology Kristian Dammand Nielsen.



Billede 2: Deltagere ved mødet. Der deltog 30 repræsentanter fra udvalgte virksomheder og organisationer.

## 4.2 Opsamling fra opstartsmøde i styregruppen og videre proces

På baggrund af tilbagemeldinger som deltagerne i partnerskabet fremsendte til sekretariatet, besluttede styregruppen at gå videre med to prioriterede emner:

### 1) Tematisk projektarbejde

Udarbejdelse af en konkret vejledning til underleverandører, som vil gøre det nemmere for underleverandørerne at imødegå krav fra kunder.

Begrundelse: En vejledning til underleverandører vil lette samarbejdet mellem underleverandører og aftagere og hjælpe underleverandører til at leve op til udefrakommende krav.

### 2) Teknologisk projektarbejde

Indfarvning af tekstiler

Begrundelse: Det skal undersøges om der er mulighed for at lave en decideret teknologiudvikling af mere miljørigtige farvningsprocesser/kemikalier mhp. et "forprojekt", som eventuelt kan resultere i en MUDP ansøgning.

## 4.3 Deltagere i de to arbejdsgrupper

Der blev nedsat to separate arbejdsgrupper til hvert emne, hvori deltagerne skulle arbejde videre med hvert emne. Deltagerne kunne vælge at deltage i én eller begge arbejdsgrupper.

### Deltagere i arbejdsgruppen for det tematiske projektarbejde

<b>Elin Axelsson</b>	IC Group
<b>Jeanette Lauridsen</b>	Kentaur
<b>Jette Lindgaard</b>	Kvadrat
<b>Johnny Rodam</b>	Oeko-tex
<b>Kurt Nedergaard</b>	Gabriel
<b>Lars Ringtved Nielsen</b>	JYSK Nordic
<b>Lene Stenseng</b>	Miljømærkning Danmark
<b>Mette Mørup</b>	KnowledgeCotton Apparel
<b>Mette Vinding</b>	Re-bag
<b>Mogens Stibolt</b>	Bestseller
<b>Peter Dammand</b>	KADK
<b>Rachel Kollerup</b>	Rachel Kollerup
<b>Rikke Lyhne Jensen</b>	Gabriel
<b>Suzi Christoffersen</b>	Danish Fashion Institute
<b>Tina Hjort</b>	Københavns Erhvervsakademi
<b>Vibeke Riisberg</b>	Designskolen Kolding
<b>Aage Feddersen</b>	Dansk Mode & Textil

## Deltagere i arbejdsgruppen for det teknologiske projektarbejde

<b>Christina Larsen</b>	Neutral.com
<b>Jette Lindgaard</b>	Kvadrat
<b>Johnny Rodam</b>	Oeko-tex
<b>Klaus Christoffersen</b>	Universal Color & Chemical
<b>Mikael Bols</b>	Københavns Universitet
<b>Mogens Stibolt</b>	Bestseller
<b>Rachel Kollerup</b>	Rachel Kollerup
<b>Suzi Christoffersen</b>	Danish Fashion Institute
<b>Aage Feddersen</b>	Dansk Mode & Textil



# 5. Styregruppemøder

## 5.1 Styregruppemøde 1

Det første styregruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev afholdt d. 26. november 2014 i Miljøstyrelsen. Dagsorden for første styregruppemøde fremgår af Bilag 4.

Deltagere i styregruppen:

- Michael Eirup, Dansk Industri
- Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
- Pia Odgaard, Dansk Mode og Textil

Deltagere på styregruppemødet:

Navn	Virksomhed
Elisabeth Paludan	Miljøstyrelsen
Helle Winther	Miljøstyrelsen
Isabelle Navarro Vinten	Miljøstyrelsen
Kristian Dammand Nielsen	FORCE Technology
Lene Gede	Miljøstyrelsen
Michael Eirup	Dansk Industri
Nadine Loris Blinkenberg-Thrane	FORCE Technology
Pia Odgaard	Dansk Mode og Textil
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

### Formål og resultat af mødet

Formålet med styregruppemødet var at fastlægge partnerskabets formål, vision, mål og forventede resultater. Sekretariatet gennemgik partnerskabets kommissorium, og undervejs fulgte afklaringer i styregruppen.

- Formål: Det vurderes ikke inden for rammerne af partnerskabet at lave en kortlægning af lovgivning og regulativer for anvendelsen af skadelig kemi i tekstilindustrien, men en kortlægning er muligvis nødvendig for at få den rette viden tilført udviklingsaktiviteterne<sup>1</sup>. Et kortlægningsprojekt kan eventuelt forløbe sideløbende med partnerskabet i en anden sammenhæng, men ikke i selve partnerskabet.
- Vision, mål og resultat: Der er lavet leverandørstyringsværktøjer til tekstilindustrien, men det er uklart, om de specifikt sigter efter en reducere/eliminering af skadelig kemi. Dette bør undersøges nærmere. I forhold til underleverandører, er det hele kæden, som er relevant. Der er på nuværende tidspunkt ikke afsat midler til yderligere

<sup>1</sup> Sideløbende med Partnerskabet arrangerede MST i samarbejde med Dansk Mode & Textil to infomøder for branchen, ét i København og ét i Herning, om REACH med fokus på tekstiler.

udviklingsprojekter af teknologier, hvis idéer hertil skulle opstå undervejs i partnerskabet. Partnerskabets deltagere kan dog søge midler til andre projekter sammen – fx inden for rammerne af de kommende MUDP udbudsrunder.

- Metode og arbejdsforløb: Deltagende virksomheder i partnerskabet skal som udgangspunkt være danske, da MUDP er til for danske virksomheder. Dog er erfaringsudveksling OK, og man må også gerne hente viden hjem fra udenlandske virksomheder, hvis det bruges til gavn for danske virksomheder.

## 5.2 Styregruppemøde 2

Det andet styregruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev afholdt d. 23. juni 2015 i Miljøstyrelsen. Dagsorden for andet styregruppemøde fremgår af Bilag 9.

Deltagere i styregruppen:

- Michael Eirup, Dansk Industri
- Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
- Aage K. Feddersen, Dansk Mode og Textil

Deltagere på styregruppemødet:

Navn	Virksomhed
Elisabeth Paludan	Miljøstyrelsen
Helle Winther	Miljøstyrelsen
Isabelle Navarro Vinten	Miljøstyrelsen
Lene Gede	Miljøstyrelsen
Michael Eirup	Dansk Industri
Nanna Lee Thusgaard	FORCE Technology
Pia Brunn Poulsen	FORCE Technology
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Aage K. Feddersen	Dansk Mode og Textil

### Formål og resultat af mødet

Styregruppemødet blev afholdt midtvejs i partnerskabets proces, og formålet var at holde en midtvejsstatus og drøfte det videre arbejde i partnerskabet.

Fælles drøftelse af opgaver i den tematiske arbejdsgruppe:

- Styregruppen undersøger mulighederne for, at vejledningen kan ligge på hjemmesiden ved DM&T eller DAFI, og leverer input til, hvilke krav, der er ifm. opsætning på hjemmesiden.
- Hjemmesideformatet (på engelsk) sendes ud til arbejdsgrupperne, når der er afklaring på, hvor vejledningen skal ligge.
- Sekretariatet sender et forslag til rolle/opgavefordeling og tidsplan i forbindelse med fremtidig opdatering af vejledningen, som styregruppen kan kommentere på inden udsendelse til høring i Partnerskabet.

Fælles drøftelse af opgaver i den teknologiske arbejdsgruppe:

- Sekretariatet indhenter interesseafklaringer fra ekstra fagpersoner fra Dansk Miljøteknologi og DHI til arbejdsgruppen.
- Styregruppen forhører sig i deres bagland mhp. interesseafklaring fra branchen.

- Hvis der kan tiltrækkes ekstra fagpersoner til arbejdsgruppen, og der er positive tilbagemeldinger fra branchen, sendes havvandsprojektet i høring i partnerskabet, hvor medlemmerne kan tilkendegive interesse for at deltage i arbejdsgruppen frem mod 3. arbejdsgruppemøde.

# 6. Arbejdsgruppemøder

## 6.1 Arbejdsgruppemøde 1

Det første arbejdsgruppemøde i de to spor blev afholdt d. 23. marts 2015 i Miljøstyrelsen. Møderne i de to spor blev afholdt i forlængelse af hinanden. Dagsorden for arbejdsgruppemødet i hhv. det tematiske og teknologiske spor fremgår af Bilag 5 og Bilag 6.

### 6.1.1 Det tematiske projektarbejde

Fokus for mødet var udarbejdelse af konkret vejledning til underleverandører, som vil gøre det nemmere for underleverandørerne at imødegå krav fra kunder. En vejledning til underleverandører vil lette samarbejdet mellem underleverandører og aftagere samt hjælpe underleverandører til at leve op til udefrakommende krav.

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det tematiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Johnny Rodam	Oeko-tex
Kurt Nedergaard	Gabriel
Lars Ringtved Nielsen	JYSK Nordic
Mette Mørup	KnowledgeCotton Apparel
Mogens Stibolt	Bestseller
Peter Dammand	KADK
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Rikke Lyhne Jensen	Gabriel
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Vibeke Riisberg	Designskolen Kolding

Forud for mødet fik deltagerne sendt nedenstående emner som en hjælp til fokusområder, der med fordel kunne tales igennem på mødet i idéudviklingsfasen.

- Hvordan finder og udvælger man den rette ansvarlige hos underleverandøren til at oprette kontakt med, og som kan tage ansvaret for at varetage kundens behov og ønsker i valg af kemi?
- Hvilke positivlister/negativlister kan underleverandøren bruge?
- Hvad er erfaringerne fra andre tekstilvirksomheder?
- Hvordan kan CSR kompasset eventuelt inspirere til arbejdet? (<http://www.csrkompasset.dk>)
- Hvilke andre hjælpemidler findes der, som man eventuelt kan have gavn af?
- Hvordan kan et styringssystem med fordel etableres hos underleverandøren, hvordan skal det se ud, og hvad skal medtages?
- Er det realistisk at lave en elektronisk vejledning?

## Følgende blev besluttet på mødet:

- Arbejdsgruppen vil udvikle en vejledning, som skal kunne ligge på hjemmesider hos de, der måtte ønske at have den liggende, f.eks. de danske brancheforeninger for tekstiler.
- Vejledningen skal være international, og teksten skal være på engelsk.
- Vejledning skal bestå af links til eksisterende viden og redskaber, hvor brugeren kan få hjælp og blive inspireret til arbejdet med at reducere anvendelsen af problematisk kemi i produktionen af tekstiler hos underleverandører til danske tekstilvirksomheder på en form og et sprog, som brugerne kan forstå.  
I vejledningen skal der både være links til relevante sites, men også forklaringer på, hvorfor netop disse links er medtaget, samt en tekst med gode råd og anbefalinger til den optimale anvendelse af links, og til, hvordan man selv kan komme videre med udgangspunkt i linkets indhold.

På mødet blev vejledningens overskrifter skitseret og deltagerne blev opdelt i grupper som hjemmefra arbejdede videre med en kortlægning og tekst til hvert afsnit. Sekretariatet samlede deltagerens inputs og sendte udkastet i høring.

### 6.1.2 Det teknologiske projektarbejde

Fokus for mødet var indfarvning. Dette fokus var valgt på baggrund af aktørernes prioritering af dette emne i forbindelse med opstartsmødet. Arbejdsgruppen skulle se på, om der er mulighed for at lave en decideret teknologiudvikling med anvendelse af mere miljørigtige farvningsprocesser/kemikalier.

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det teknologiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Christina Larsen	Neutral.com
Johnny Rodam	Oeko-tex
Klaus Christoffersen	Universal Color & Chemical
Mikael Bols	Københavns Universitet
Mogens Stibolt	Bestseller
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

Forud for mødet fik deltagerne sendt nedenstående emner som en hjælp til fokusområder, der med fordel kan snakkes igennem på mødet i idéudviklingsfasen.

- Hvordan kan man indfarve med brug af reduceret skadelig kemi?
- Hvordan kan skadelig kemi i indfarvningen reduceres ved brug af saltvand?
- Er det muligt at anvende mere holdbare farver (optimere fixeringen) og dermed reducere mængden af skadelig kemi?
- Kan man reducere anvendelsen af carriers (opløsningsmidler) i polyesterindfarvning ved at stille krav til indfarvning i højtryksmaskiner?
- Kan man reducere brugen af farvestoffer med tungmetaller?
- Kan man eliminere anvendelsen af APEO? Og erstatte det - med hvad?
- Hvad kan man ellers, og hvilke andre hjælpemidler findes der, som man kan benytte med fordel?
- Hvad er erfaringerne fra andre tekstilvirksomheder?
- Kan arbejdet laves som et "forprojekt", som eventuelt kan resultere i en MUDP ansøgning?

### **Følgende blev besluttet på mødet:**

- Gruppen besluttede at undersøge 3 emner for at klarlægge om de ville gå videre med en af de 3 teknologiudviklinger. Det drejer sig om emnerne: silikone, reaktive polymerer og silikater.
- For hvert af de tre emner undersøges følgende af arbejdsgruppen:
  - Kemisk sammensætning/additiver.
  - Egenskaber i forhold til sundhed og miljø.
  - Er der tale om en teknologi, der kan erstatte/reducere anvendelsen af problematisk kemi?
  - Indirekte negative konsekvenser af brugen på miljø og sundhed (udvaskning af silikone til miljøet, udvinding af silikater mv.).
  - Pris, marked, tilgængelighed.
  - Fordele og ulemper – potentialer og barrierer.
  - Er der noget nyt i teknologien? Eller i måden den anvendes på? Hvad er det nye?
  - Kan man udvikle nye produkter inden for de 3 produktgrupper med bedre egenskaber?
  - Er der brug for eksterne kompetencer for at kunne arbejde med hvert af de tre emner?

## 6.2 Arbejdsgruppemøde 2

Det andet arbejdsgruppemøde i de to spor blev afholdt d. 26. maj 2015 i Miljøstyrelsen. Møderne i de to spor blev afholdt i forlængelse af hinanden. Dagsorden for arbejdsgruppemødet i hhv. det tematiske og teknologiske spor fremgår af Bilag 7 og Bilag 8.

### 6.2.1 Det tematiske projektarbejde

Hensigten med mødet var at samle op på input fra arbejdsgrupperne med henblik på at videreudvikle partnerskabets arbejde i det tematiske projektarbejde.

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det tematiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Elin Axelsson	IC Group
Isabelle Navarro Vinten	Miljøstyrelsen
Jeanette Lauridsen	Kentaur
Jette Lindgaard	Kvadrat
Johnny Rodam	Oeko-Tex
Lena Stenseng	Miljømærkning Danmark
Lene Gede	Miljøstyrelsen
Malene Teller Blume	COOP Danmark
Michael Eirup	Dansk Industri
Mogens Stibolt	Bestseller
Nanna Lee Thusgaard	FORCE Technology
Pia Brunn Poulsen	FORCE Technology
Rikke Haurvig	Danish Fashion Institute
Rikke Lyhne Jensen	Gabriel
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

Forud for mødet havde deltagerne modtaget første udkast af vejledningen med alle indkomne inputs i samlet format. På mødet blev vejledningen uddelt i papirformat og på usb-pind, så grupperne kunne arbejde i den på deres medbragte computere.

#### Følgende blev besluttet på mødet:

- Vejledningen skal ikke være ét stort samlet dokument, da det ikke vil appellere til små virksomheder. Vejledningen skal bygges op med "undersider", således at detaljeret information ikke står på "forsiden". Kun det mest væsentlige information skal være på "forsiden" og så skal det være muligt at klikke videre til mere detaljeret information.
- Det blev foreslået at vejledningen kun bør lægges ud ét sted. Det blev desuden påpeget at det er nødvendigt at vejledningen opdateres, og dette vil være nemmere, hvis vejledningen kun findes et enkelt sted. Miljøstyrelsen påpegede, at der ikke er afsat midler til løbende opdatering af vejledningen. Der blev foreslået en løsning, hvor deltagerne af partnerskabet halvårligt kunne melde ind med eventuelle opdateringer til Miljøstyrelsen, som ville føre ændringerne ind. Det forudsætter, at partnerskabet tager ansvar for at sende opdateret information (f.eks. over en periode på de næste 2 år), som kan indgå direkte, således at der

kræves minimale ressourcer til vedligehold af vejledningen. Flere deltagere meldte ud, at de gerne ville levere informationen ind til Miljøstyrelsen.

- Ifm. offentliggørelse af vejledningen vil alle, der har bidraget til udarbejdelsen blive krediteret med registrering af navn og virksomhed på vejledningen.

### 6.2.2 Det teknologiske projektarbejde

Hensigten med mødet var at samle op på input fra arbejdsgruppen med henblik på at fastlægge et teknologisk udviklingsspor i partnerskabets videre arbejde.

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det teknologiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Christina Larsen	Neutral
Elin Axelsson	IC Group
Isabelle Navarro Vinten	Miljøstyrelsen
Jeanette Lauridsen	Kentaur
Jette Lindgaard	Kvadrat
Johnny Rodam	Oeko-Tex
Klaus Christoffersen	Universal Color & Chemical
Lene Gede	Miljøstyrelsen
Michael Eirup	Dansk Industri
Mogens Stibolt	Bestseller
Nanna Lee Thusgaard	FORCE Technology
Nanna Rørbech	Miljøstyrelsen
Pia Brunn Poulsen	FORCE Technology
Rikke Haurvig	Danish Fashion Institute
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

Forud for mødet var der udpeget 'ansvarlige' til at præsentere resultaterne inden for hvert af de 3 emner: Silikone, reaktive polymerer og silikater. Sekretariatet modtog ikke input til silikater. Det blev ved tlf. samtale med deltagerne i arbejdsgruppen før mødet vurderet interessant at genoptage en projektide om havvand til indfarvning af tekstiler. Denne idé var tidligere blevet nævnt på opstartsmødet og til arbejdsgruppemøde 1, men var i første omgang blevet afvist da kemikalie-fokus ikke var tydeligt. På baggrund af deltagernes interesse for emnet blev denne idé dog ligeledes præsenteret på mødet.

#### Følgende blev drøftet på mødet:

- Silikoner har den fordel, at de virker som permanente blødgørere (holder i 3-10 vaske), dvs. at forbrugeren ikke behøver anvende skyllemidler for at blødgøre tekstilerne. De fleste af de blødgørere, der anvendes i dag er biologisk nedbrydelige og er ikke nødvendigvis skadelige, men de anvendes blot i større mængder. Der er altså ikke tale om erstatning af problematisk kemi, men at erstatte kemi i store mængder med mindre mængder kemikalier.



- Reaktiver polymerer er i en test-sammenligning med silikoner mere permanente og giver en bedre finish (det er dog uvist, hvilken silikone, der er testet op i mod). Reaktive polymerer kræver ikke nogen bestemt temperatur, når de påføres.
- Det er svært at udvikle på både silikoner og reaktive polymerer – mange af dem er allerede udviklet, og spørgsmålet er, hvad der skal udvikles videre på. Det handler mere om, at de skal udbredes, hvor der bl.a. kan lægges vægt på, at silikoner og reaktive polymerer kan anvendes i mindre mængder end andre blødgørere.
- Teknologiske muligheder med havvand:
  - a. Ideen er, at bruge havvand direkte til farvning af tekstiler i stedet for at bruge ferskvand og tilsætte salt bagefter, som man gør i dag ved reaktiv farvning. Det kræver, at der tilsættes eller opkoncentreres salt i havvandet, da der skal anvendes ca. 10 gange så meget salt i vandet, som der reelt er i havvand. Den sparede kemi ligger i den sparede tilsætning af salt til drikkevand – og udledningen af salt til lokalt ferskvand, hvilket er skadeligt for vandmiljøet.
  - b. Der findes allerede flere anlæg, der afsalter havvand til ferskvand. 85 % af disse installationer laver destillation af havvand, men det er meget energikrævende. Man er i stedet begyndt at anvende en proces, der anvender omvendt osmose – dette er mere en filtreringsmetode, som kræver langt mindre energi.
  - c. Projektet vil især være interessant for havvands-nære virksomheder.
- Fælles drøftelse i plenum mhp. en beslutning om et teknologisk udviklingsspor: Der var ikke deltagere i gruppen, som kunne komme med alternative vinkler til et udviklingsprojekt inden for silikone eller reaktive polymerer. Det blev derfor besluttet, at emnerne silikone og reaktive polymerer ikke blev ført videre. Silikater blev kort nævnt, men ingen i arbejdsgruppen havde input, hvorfor dette emne også udgår som en mulighed for et teknologisk udviklingsprojekt.

Herefter en mere fokuseret snak om potentialerne for et havvandsprojekt:

- *Opfylder det formålet for Partnerskab for Kemi i Tekstiler?*

I dag tager man rent ferskvand og tilsætter salt før man bruger det i indfarvningsprocessen af tekstiler. Metoder til fremstilling af salt er ikke kemikrævende, men udledningen af saltvand til ferskvandsmiljøer er skadeligt for vandmiljøet. Projektet skal derfor indtænke, at udledet vand ikke skal påvirke vandmiljøet. I dag er det ikke kun salt, der er et problem fra udledning fra farverier. Muligheden for at installere et afsaltningsanlæg, der afsalter spildevandet fra indfarvningen blev diskuteret, så saltet kan genbruges i en slags closed loop og indgå i indfarvningen igen.

Kemivinklen for projektet er derved, at man undgår tilsætning af salt til ferskvand og undgår at udlede saltvand til ferskvandsmiljøet.

- *Hvad er potentialet for havvandsprojektet?*

Man erstatter ferskvand med havvand, dvs. man sparer ferskvand.

Man skal tilsætte mindre salt til produktionen, dvs. det er undgået tilsætning af salt.

Hvis man til slut oprenser det anvendte saltholdige vand (hvor saltet kan anvendes i produktionen) og ender op med rensat vand, kan tekstilproduktionen til sidst bidrage med rent vand, som også uden problemer kan udledes til ferskvandsmiljøer uden at forurene med salt.

- *Hvad er barriererne for havvandsprojektet?*

Økonomiske barrierer: Hvor rentabelt er det? Nok mest rentabelt for kystnære virksomheder (ellers skal der etableres rørledninger til transport af havvand).

Ved konventionel metode kræves der stadig forbehandling af vandet for at fjerne hårdhed m.m., før at det kan bruges til indfarvning. Dvs. det skal der også for havvand – dette skal undersøges nærmere.

Teknologiske barrierer: Danmark er langt fremme på spildevandsrensning, og derudover findes der anlæg, der oprenser havvand. Det handler om at koble teknologierne målrettet til formålet her.

- *Hvad er nyhedsværdien?*

Der er stor nyhedsværdi!

Udviklingen ligger i at få undersøgt, hvordan man kan udnytte havvandet i indfarvningsprocessen samt, hvor meget oprensning/forbehandling der skal til for at havvandet kan anvendes og udledes.

- *Er teknologien og markedet modent?*

I Bangladesh er der truffet en politisk beslutning om at rent vand fremover skal komme primært fra overfladevand (85%), så markedet vurderes modent til teknologier, hvor der anvendes mindre mængder rent vand. Der skal dog stadig implementeres ny teknologi.

### **Belutning om det fremadrettede arbejde**

Der var generel interesse i arbejdsgruppen for at gå videre med et projekt om brug af havvand til farvning af tekstiler. Efter 2. styregruppemøde blev det besluttet at gå videre med dette projekt, såfremt det var muligt at indhente deltagere til arbejdsgruppen med faglige kompetencer indenfor området. Repræsentanter fra DHI og Dansk Miljøteknologi blev efterfølgende indhentet til arbejdsgruppen.

## **6.3 Arbejdsgruppemøde 3**

### **6.3.1 Det teknologiske projektarbejde**

Det tredje arbejdsgruppemøde i det teknologiske projektarbejde blev afholdt d. 3. september 2015 i Miljøstyrelsen. Dagsorden for arbejdsgruppemødet fremgår af Bilag 10.

Før mødet havde projektidéen om at bruge havvand til tekstilindfarvning været i høring i hele partnerskabet. Hensigten med mødet var at påbegynde arbejdet frem mod 3. arbejdsgruppemøde, herunder opsamling på høringen samt endelig definering af projektbeskrivelse og arbejdsopgavefordeling.

På baggrund af beslutningen på arbejdsgruppemøde 2 samt styregruppemøde 2 om at arbejde imod et havvandsprojekt, blev der forud for mødet inviteret nye medlemmer til at deltage i arbejdsgruppen for at kvalificere fagligheden. De ekstra deltagere i arbejdsgruppen:

- Gert Holm Kristensen, DHI
- Jørgen Magner, Dansk Miljøteknologi

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det tematiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Gert Holm Kristensen	DHI
Helle Winther	Miljøstyrelsen
Jørgen Magner	Dansk Miljøteknologi
Klaus Christoffersen	Universal Color & Chemical
Michael Eirup	Dansk Industri
Nanna Lee Thusgaard	FORCE Technology
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

### **Følgende blev drøftet på mødet:**

Fælles gennemgang af kommentarerne fra høringsrunden til 'Projektbeskrivelse' samt 'Skitserede opgaver'.

- Formålet er udvikling af en teknologi, som kan måle forskellige indikatorer for havvand/saltindhold i vand, således at det kan erstatte ferskvand under tekstilproduktion. Teknologien er derfor uafhængigt af geografisk placering, og er både relevant for nærområder som f.eks. Tyrkiet og Portugal, men også produktionsintensive lande som Bangladesh og Indien, hvor rent drikkevand samtidig er svært tilgængeligt. Dertil nævnes, at Bangladesh vil øge deres eksport og produktion af tekstil med 100 % inden for de næste 5 år, hvilket yderligere forstærker problemet med vandressourcer. Adgang til vand er afgørende for at gennemføre planerne. Det nævnes også, at vand til indfarvningen på nuværende tidspunkt estimeres til at fordele sig 70/30 mellem overfladevand og grundvand. Dette medfører dog også problemer ift. forekomsten af overfladevand. I Mellemøsten anvendes destillering af havvand, men det er en dyr proces.
- Der skelnes i øvrigt mellem brug af betegnelserne 'ferskvand' og 'drikkevand'.
- Saltindholdet i havvand varierer afhængigt af geografisk område. Det understreger igen behovet for en generisk teknologi, der kan måle på vandkvalitet og muliggør implementering uafhængigt af geografisk område.
- Oprensning af spildevandet adskiller sig ikke fra nuværende situation med brug af ferskvand. Der er derfor ikke tale om en teknologisk barriere, men nærmere økonomisk. Det nævnes i den forbindelse, at man skal være forsigtig med at lade økonomiske faktorer drive processen, da prisen på vand ændrer sig hele tiden. Et projekt af denne art kan i sig selv ses som en værditilvækst, da der ikke er noget, der tilskrives, at vand mister værdi i fremtiden. En fordyrende proces er ikke nødvendigvis et "reelt" økonomisk problem. Dertil nævnes mulighed for at være på forkant med state-of-the-art teknologi, der giver mulighed for øget markedsandele samt værdi i "fortællingen" ifm. CSR og marketingsbranding. De økonomiske omkostninger her og nu, vil ved sammenlægning af alle incitamenterne potentielt kunne give en reel værditilvækst.
- Indfarvningsprocesser foregår med reaktive farvestoffer til al strikket tekstil. I Bangladesh anvendes udelukkende udtræksmetoden. Havvandsprojektet vil dog have fokus på anvendelsen af havvand under alle våde processer under tekstilproduktionen.

Derudover generelle kommentarer og videre drøftelse af projektet:

#### **Teknologi**

- Teknologien til at oprense vand og genbruge ferskvand findes – udviklingspotentialet er at gøre det samme med havvand. Projektideen vurderes ikke at udgøre en teknologisk barriere.
- Der er brug for en teknologi, som kan foretage en hurtig kemisk og online analysemåling af havvand, og dermed give informationer om, hvad der skal renses for. I forlængelse heraf nævnes det, at en sådan teknologi med fordel skal udvikles, så det kan implementeres i større industri-parker frem for på mindre anlæg.
- Teknologien skal udvikles, således at den kan anvendes generisk og uafhængigt af geografisk område. Udviklingen af teknologien har primært fokus på at recirkulere det vand, der allerede er, ift. en decideret vandrensningsteknologi til fremme rent drikkevand, hvilket vil være tale om positive sideeffekter og sekundære potentialer.

#### **Økonomi**

- Der vil muligvis være en økonomisk barriere i projektet. I Danmark er vandrensning baseret på økonomiske incitamenter, da vand er dyrt, men der er ikke tale om mangel på rent drikkevand. Danmark har ingen tekstilproduktion, hvorfor teknologien må påregnes at skulle implementeres til udenlandske anlæg.

- Der skal i første omgang foretages en økonomisk vurdering af det teknologiske potentiale uafhængig af geografisk afgrænsning, da forskellige lande har forskellige ressourcemangler, barrierer, infrastruktur mv. Havvand betragtes til at være den tilgængelige ressource, og derudfra undersøges, hvorledes logistikken og vandflowet skal tilrettelægges til at imødekomme tekstilproduktion og indfarvning.
- Ift. rentabiliteten og incitamenter for at købe teknologien nævnes Bangladesh som eksempel. Fabrikker oplever i hyppigere grad produktionsstop, og der er nødvendighed for at grave dybere brønde – begge områder, der indebærer omkostninger og bekymringer. Det vurderes derfor realistisk, at lande uden for nærområderne (Europa) vil kunne se potentialet i teknologien.

#### Aktører

- Teknologiuudvikler og teknologileverandører skal findes i Danmark. Det skal være et dansk projekt og teknologiuudvikling, der skal implementeres. Teknologiaftagere skal findes. I nærområderne nævnes Portugal og Tyrkiet som eksempler, som har stor produktion af hhv. læder og jeans. Derudover er Bangladesh og Indien oplagte mulige aktører, da disse lande har den største tekstilproduktion i verden.

### 6.3.2 Det tematiske projektarbejde

Det tredje arbejdsgruppemøde i det tematiske projektarbejde blev afholdt d. 6. oktober 2015 kl. i Miljøstyrelsen. Dagsordenen for arbejdsgruppemødet fremgår af Bilag 11.

Formålet med mødet var, at gennemgå vejledningen for at se hvilke afsnit, der manglede og uddelegere konkrete opgaver, der skulle løses i løbet af mødet.

Deltagerlisten fra arbejdsgruppemødet i det teknologiske projektarbejde.

Navn	Virksomhed
Elin Axelsson	IC Group
Helle Winther	Miljøstyrelsen
Lena Stenseng	Miljømærkning Danmark
Lene Gede	Miljøstyrelsen
Mogens Stibolt	Bestseller
Nanna Lee Thusgaard	FORCE Technology
Pia Brunn Poulsen	FORCE Technology
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute

Deltagere på mødet via Skype:

Navn	Virksomhed
Jette Lindgaard	Kvadrat
Rikke Lyhne Jensen	Gabriel

Forud for mødet havde deltagerne modtaget andet udkast af vejledningen med alle indkomne inputs i samlet format. På mødet blev rapporten gennemgået i plenum, og skriveopgaver fordelt blandt deltagerne. Deltagerne arbejdede derefter i grupper/enkeltvis med de uddelegerede tekstafsnit.

### **Følgende blev drøftet på mødet:**

Følgende blev diskuteret, da vejledningen blev gennemgået:

- Der bør være en quick guide til de helt små virksomheder, hvad der er need to know og hvad der er nice to know. Det skal være noget af det første man støder på i vejledningen.
- Det er ok med danske links i vejledningen. Der skal blot være en beskrivende tekst på engelsk, og en tydelig angivelse af at der er tale om et dansk link.

Opsamling i plenum:

- Miljøstyrelsen fortalte om den nordiske handlingsplan for bæredygtig mode og tekstil "Norden – Velklædt i rent miljø" ift. initiativet i kapitel 5.2. Initiativet handler om at nedsætte frivillige brancheaftaler om bæredygtig tekstilproduktion. Det undersøges om vejledningen udarbejdet i Partnerskab for Kemi i Tekstiler kan tages videre i et nordisk regi, såfremt tekstilpartnerskabet kan se en fordel i det. De tilstedeværende i arbejdsgruppen var positive for idéen.

# 7. Afsluttende møde

Det afsluttende møde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev afholdt d. 26. oktober 2015 i Dansk Industri. Sammenfatning fra det afsluttende møde fremgår af Bilag 12.

På mødet blev resultaterne fra arbejdet i partnerskabet præsenteret. Derudover blev der drøftet de fremadrettede muligheder og perspektiver, og deltagerne i Partnerskabet fik mulighed for at evaluere på processen.

Udover selve partnerskabet blev de tekniske universiteter inviteret med til mødet mhp. at bringe interesserede parter i havvandsprojektet sammen. Der blev sendt invitationer til:

- Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Vand og Miljøteknologi
- Aalborg Universitet, Institut for Biologi og Miljøteknologi
- Syddansk Universitet, Institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi

Nedenfor ses dagsorden for det afsluttende møde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler.

9.30 **Registrering og kaffe**

10.00 **Velkomst**

v/Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen

10.10 **Overordnet gennemgang af processen i partnerskab for Kemi i Tekstiler**

v/Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology

10.20 **Præsentation af resultater fra det tematiske projektarbejde**

v/ Suzi Christoffersen, Closed Loop og Jette Lindgaard, Kvadrat

10.40 **Muligheder fremadrettet i det tematiske projektarbejde**

v/Lene Gede, Miljøstyrelsen

10.50 **Præsentation af resultater fra det teknologiske projektarbejde**

v/Michael Eirup, Dansk Industri

11.10 **Muligheder fremadrettet i det teknologiske projektarbejde**

v/Henrik Grüttner, Institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi, Syddansk Universitet

11.20 **Opsamling på erfaringer og evaluering i plenum**

v/Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen

11.50 **Frokostsandwich**

Deltagerlisten fra det afsluttende møde.

<b>Navn</b>	<b>Virksomhed</b>
<b>Christina Larsen</b>	Neutral.com
<b>Elin Axelsson</b>	IC Group
<b>Elisabeth Paludan</b>	Miljøstyrelsen
<b>Eva Høy Engelund</b>	DHI
<b>Helle Winther</b>	Miljøstyrelsen
<b>Henrik Grüttner</b>	Syddansk Universitet
<b>Henrik Rasmus Andersen</b>	Danmarks Tekniske Universitet
<b>Isabelle Navarro Vinten</b>	Miljøstyrelsen
<b>Jakob Lamm Zeuthen</b>	Dansk Erhverv
<b>Jette Lindgaard</b>	Kvadrat
<b>Jørgen Magner</b>	Dansk Miljøteknologi
<b>Kis Krarup</b>	IC Group
<b>Lena Stenseng</b>	Miljømærkning Danmark
<b>Lene Gede</b>	Miljøstyrelsen
<b>Louise Fredsbo Karlsson</b>	Miljøstyrelsen
<b>Malene Teller Blume</b>	COOP Danmark
<b>Mette Mørup</b>	KnowledgeCotton Apparel
<b>Michael Eirup</b>	Dansk Industri
<b>Mogens Stibolt</b>	Bestseller
<b>Nanna Lee Thusgaard</b>	FORCE Technology
<b>Pia Brunn Poulsen</b>	FORCE Technology
<b>Suzi Christoffersen</b>	Closed Loop

## Evaluering

Generelt udtrykte deltagerne sig positivt om partnerskabet. Det har været en god oplevelse for de forskellige aktører at udveksle erfaringer og idéer. Og der var bred enighed om, at der er kommet et godt resultat ud af arbejdet.

Evaluering af processen gav også anledning til nogle konkrete læringspunkter:

- Det er ønskeligt med mindre grupper og flere decentrale møder, som kan være lagt i kalenderen tidligt i processen
- Der kræves en høj grad af styring af møderne
- Virksomheden som deltager i Partnerskabet skal være forberedt på at levere en betydelig arbejdsindsats
- Det er godt med input fra de store virksomheder i Partnerskabet, men der manglede generelt input fra SMV'er



## **Bilag 1: Kommissorium – Partnerskab for Kemi i Tekstiler**

### **Formålet med partnerskabet**

Partnerskabet skal danne rammen for et strategisk samarbejde mellem relevante virksomheder, myndigheder og andre aktører/interessenter med det formål at bidrage til løsning af udvalgte aktuelle kemirelaterede miljø- og sundhedsmæssige udfordringer inden for tekstilbranchen – herunder bidrage til afsætning af danske bæredygtige løsninger og produkter.

Formålet med partnerskabet er at udnytte parternes viden og erfaring til, via fælles indsats, at arbejde for at reducere/eliminere skadelig kemi i produktionen af tekstiler. Det vil eksempelvis ske ved:

- 1) tematisk projektarbejde, hvor der udvikles hjælpemidler til tekstilindustriens kommunikation med – og styring af – underleverandørers anvendelse af kemi, og
- 2) en egentlig teknologiudvikling, som løser en problematik i relation til anvendelse af skadelig kemi i tekstilindustrien.

Målsætningen med partnerskabet er derudover at sikre konkrete og målbare resultater fra partnerskabets arbejde i en ét-årig periode. Partnerskabet faciliteres af FORCE Technology frem til oktober 2015.

Det skal endvidere sikres, at aktiviteterne både koordineres internt i partnerskabet og med aktiviteter i andre relevante partnerskaber og netværk, herunder bl.a. Innovationsnetværket for Miljøteknologi, CLEAN, DAFI, nordiske initiativer, MUDP og Grøn Omstillingsfond samt Partnerskab om substitution af skadelig kemi.

### **Målgruppen for partnerskabet**

Målgruppen for dette partnerskab er:

- Danske tekstilvirksomheder og deres underleverandører i ind- og udland
- Brancheforeninger for den danske tekstilindustri
- Designere og designskoler
- Teknologiudviklere og andre bidragsydere til en renere tekstilindustri
- Producenter af kemi til tekstilindustrien
- Mærkningsordninger med krav til kemi i danske tekstiler (Svanen, Blomsten, GOTS, Öko-Tex, KRAV, Bra Miljöval mv.)
- Relevante myndigheder og forvaltninger
- Dansk Industri og Dansk Erhverv

### **Succeskriterier**

Det overordnede succeskriterie er, at partnerskabet oprettes og fungerer tilfredsstillende i overensstemmelse med de identificerede behov fra tekstilindustrien, som fra partnerskabets begyndelse udpeges og defineres af partnerskabet selv.

De identificerede behov er overordnet:

- Hjælp til kommunikation med – og styring af – underleverandører i forbindelse med deres anvendelse af kemi i tekstilproduktionen.

- Hjælp til at være på forkant med REACH lovgivningen, så der tidligt findes løsninger på udfasning af kemi, der potentielt kan havne på Kandidatlisten.
- Udvikling af teknologiske løsninger til at reducere/eliminere anvendelsen af skadelig kemi i tekstilindustrien.

Succeskriterierne er på den baggrund,

- 1) at der udvikles hjælpemidler til danske tekstilvirksomheder til at udpege problematisk kemi på forkant med lovgivning og regulering
- 2) at der udvikles hjælpemidler til kommunikation med underleverandører om anvendelsen af skadelig kemi
- 3) at der planlægges et teknologisk udviklingsprojekt uden yderligere bevilling indenfor rammerne af dette partnerskab med henblik på at reducere/eliminere problematisk kemi i tekstilproduktionen.

De her angivne behov og succeskriterier skal præciseres nærmere under opstartsmøde i partnerskabet.

## Partnerskabets aktiviteter

### Oversigt

Partnerskabets aktiviteter opdeles i generelle aktiviteter og i udviklingsaktiviteter.

De **generelle aktiviteter** vil blive igangsat og styret fra partnerskabets styregruppe og sekretariat.

Aktiviteterne er: Facilitering og rapportering.

I bilag 1 til dette Kommissorium beskrives arbejdsprogram, forløb og forventede resultater for de generelle aktiviteter.

I det følgende beskrives udviklingsaktiviteterne.

<p><b>Det tematiske udviklingsprojekt:</b>  <b>Kemi i leverandørkæden</b></p>
<p><b>Målsætning:</b>  Arbejdet, der gennemføres i dette tematiske udviklingsprojekt, skal resultere i konkrete redskaber og hjælpemidler til danske tekstilvirksomheder, som de kan anvende til at optimere deres leverandørstyring med henblik på at reducere/eliminere anvendelsen af problematisk kemi i leverandørkæden.</p>
<p><b>Forslag til deltagere:</b>  Repræsentanter fra:</p> <p>Miljøstyrelsen  Miljømærkning Danmark og andre tekstilmærkningsordninger  Danske tekstilvirksomheder (både store og små) og deres brancheforeninger  Importører og detailhandel  NGOer med interesse i emnet  Tekstil- og beklædningsdesignere  Dansk Industri  Dansk Erhverv</p>
<p><b>Delaktiviteter:</b>  1. <i>Mulige redskaber og hjælpemidler</i></p>

Det er partnerskabet selv, der vælger de redskaber og hjælpemidler, som de gerne vil arbejde videre med, men sekretariatet har her opstillet nogle forslag til inspiration:

- Definition af problematisk/skadelig kemi i tekstilindustrien. Hvad er problematisk/skadelig kemi i tekstilindustrien? Hvilke kilder til information skal anvendes til definitionen (hvilke lister)? Hvordan kan tekstilvirksomhederne være på forkant af reguleringen af skadelig kemi? Kan man f.eks. anvende SIN listen (<http://www.chemsec.org/what-we-do/sin-list>), til at udpege den problematiske kemi, allerede før den optræder på Kandidatlisten?
- Vejledning til leverandørstyring i tekstilindustrien inkl. viden, links, krav og kriterier (meget af det er lavet før, men måske kan det med fordel opdateres og tilpasses dette partnerskab).
- Oprettelse af LinkedIn netværk på engelsk - målrettet både tekstilvirksomheder og deres underleverandører. Netværket kan formidle og diskutere viden, erfaringer, regler, lovgivning mv. til at styrke dialogen om at reducere anvendelsen af problematisk kemi i leverandørkæden.
- Konzeptudvikling for Remote Education, hvor man udarbejder et koncept for fjernundervisning på engelsk af nøglepersoner hos udvalgte underleverandører i at fremstille og behandle tekstiler med reduceret brug af problematisk kemi.
- Idéudkast til "Remote Auditing" og anvendelse af fælles agenter.

### *2. Udvælgelse af redskaber og hjælpemidler*

Når der er lavet en liste som oplæg til opstartsmødet, er det meningen, at deltagerne på selve mødet får muligheden for at komme med egne forslag – samt eventuelt vurdere og diskutere netop de redskaber og hjælpemidler, som de kan forestille sig at arbejde videre med i fællesskab.

Der udpeges 1-3 redskaber/hjælpemidler, og det er målsætningen, at de udpegede redskaber/hjælpemidler kan integreres i et samlet resultat, som kan anvendes bredt i tekstilindustrien af både store og små virksomheder - og helst i et samarbejde.

### *3. Møder i partnerskabets arbejde med det tematiske udviklingsprojekt*

Undervejs i partnerskabets samlede arbejde vil der være 2-4 møder. Det skal ikke nødvendigvis være møder, hvor alle i partnerskabet er samlet, men de vigtigste nøglepersoner og ansvarlige for udviklingen af et udvalgt redskab eller hjælpemiddel (eller kombinationen af flere) skal være til stede. Sekretariatet er til stede på alle møder og sørger for planlægning, agenda, relevant materiale, indkaldelse, mødeledelse og referat på alle møder. Møderne kan være placeret hos FORCE Technology på forskellige lokationer i Danmark, så rejsetiden bliver så lille som mulig for de deltagende i partnerskabet.

### **Forventede resultater efter partnerskabets første år:**

Resultaterne fra dette tematiske udviklingsprojekt i partnerskabet rapporteres til styregruppen både løbende og afslutningsvist på en form, som afspejler de konkrete resultater fra arbejdet. Resultaterne gøres tilgængelige for de øvrige medlemmer i partnerskabet via mail og på møderne i partnerskabet.

Resultaterne vil være:

- De udvalgte redskaber/hjælpemidler (eller en kombinationsløsning), så de er klar til brug for tekstilvirksomheder i Danmark og deres underleverandører.
- Formidling af redskaber/hjælpemidler til relevante interessenter.
- Indkaldelser til - og referater af - møder i partnerskabet.

<p><b>Det teknologiske udviklingsprojekt: Teknologiudvikling i tekstilindustrien</b></p>
<p><b>Målsætning:</b> I dette teknologiske udviklingsprojekt i partnerskabet identificeres og præciseres behovet for udvikling af ny teknologi til at reducere/eliminere anvendelsen af problematisk kemi i tekstilindustrien. På baggrund af dette planlægges en udvikling af teknologi, som har til formål at varetage funktioner i tekstilprocessen, som kan være med til at reducere/eliminere anvendelsen af problematisk kemi.</p>
<p><b>Forslag til deltagere:</b> Repræsentanter fra:</p> <p>Miljøstyrelsen Teknologiudvikler(e) Danske tekstilvirksomheder og deres brancheforeninger Dansk Industri Dansk Erhverv</p>
<p><b>Delaktiviteter:</b></p> <p><i>1. Identificering af branchens behov</i> I en tæt dialog med partnerskabets deltagere udpeges og defineres den anvendelse af problematisk kemi, som man ønsker at kunne erstatte med alternative teknologiske behandlingsprocesser. Dvs. at det er både den funktion, som kemien har, og de egentlige kemiske stoffer, som kan udpeges og beskrives (det kan f.eks. være kemi til blødgøring, antikrymp, konservering eller andet, som man ønsker at arbejde med). Det er også muligt at pege på et samlet forbrug af kemi i tekstilindustrien, som vil kunne reduceres med udvalgte teknologiske løsninger.</p> <p><i>2. Iværksættelse af den teknologiske udvikling</i> Når behovet er præciseret, skal det vurderes, om det er muligt at iværksætte en teknologisk udvikling, hvor man kan erstatte/reducere anvendelsen af den problematiske kemi med teknologi. Hvis en teknologiudvikler vurderer, at der er grund til at starte et udviklingsforløb igangsættes det hermed efter en vurdering af, hvad der skal til for at nå i mål med projektet. Denne vurdering sættes i forhold til partnerskabets målsætning og budget, så det kan angives i projektbeskrivelse og køreplan, hvor langt man kan nå i dette udviklingsprojekt med de midler, der er til rådighed for partnerskabet.</p> <p><i>3. Møder i partnerskabets arbejde med det teknologiske udviklingsprojekt</i> Undervejs i partnerskabets samlede arbejde vil der være 2-4 møder. Her deltager de vigtigste nøglepersoner og ansvarlige for teknologiudviklingen, samt de repræsentanter fra tekstilvirksomhederne, der kan sikre, at udviklingen følger de fra starten skitserede behov. Sekretariatet er til stede på alle møder og sørger for planlægning, agenda, relevant materiale, indkaldelse, mødeledelse og referat på alle møder.</p> <p>Møderne kan være placeret hos FORCE Technology på forskellige lokationer i Danmark, så rejsetiden bliver så lille som mulig for de deltagende i partnerskabet.</p>
<p><b>Forventede resultater efter partnerskabets første år:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultaterne fra dette udviklingsprojekt i partnerskabet vil være et planlagt teknologisk udviklingsforløb som herover skitseret.</li> <li>Udviklingsforløbet vil være beskrevet i henhold til ovenstående og rapporteret løbende til</li> </ul>

styregruppe og medlemmer af partnerskabet i overensstemmelse med eventuelle fortrolighedserklæringer og samarbejdsaftaler.

- Indkaldelser til - og referater af - møder i partnerskabet. Også afstemt med eventuelle fortrolighedserklæringer og samarbejdsaftaler.
- Formidling af resultater i henhold til budget og fortrolighedsaftaler.

## **Bilag 1. Generel aktivitet - Facilitering og rapportering**

### **Målsætning:**

Målet med denne aktivitet er at sikre igangsættelse, fremdrift, og afslutning af partnerskabets aktiviteter.

### **Deltagere:**

Sekretariatet

### **Delaktiviteter:**

#### *A.1 Opstart, Kommissorium og møde med Miljøstyrelsen*

I denne opstartsfase defineres målsætninger og aktiviteter i partnerskabet samt de resultater, som forventes at realiseres efter partnerskabets første år.

Et Kommissorium skrives, hvori det fremgår, hvad rammerne, planen og succeskriterierne er for det arbejde, der skal finde sted i perioden oktober 2014 til oktober 2015.

Møde holdes mellem Miljøstyrelsen og FORCE Technology for at sikre en forventningsafstemning, herunder enighed om projektets forløb og resultater.

#### *A.2 Nedsættelse af styregruppe*

Der udpeges en styregruppe for partnerskabet i et samarbejde mellem Miljøstyrelsen og FORCE Technology. Derefter kontaktes potentielle medlemmer til styregruppen for at få interessetilkendegivelse.

Til kontakten og det første møde i styregruppen forbereder sekretariatet et oplæg til:

- vision, mål og resultat
- forslag til arbejdsprogram samt Kommissorium for partnerskabet
- plan for opstart og arbejdsforløb

Styregruppen kommer med forslag til eventuelle ændringer og tilpasninger og godkender grundlaget for at etablere partnerskabet med titlen: "Partnerskab for kemi i tekstiler".

#### *A.3 Opstart af partnerskabet*

Sekretariatet organiserer et opstartsmøde i partnerskabet, hvor alle potentielle deltagere inviteres til at diskutere og komme med input til indholdet af det tematiske og det teknologiske udviklingsprojekt. Her skal resultatet være, at man på mødet udpeger de hjælpemidler til kommunikation med – og styring af – anvendelse af kemi i leverandørkæden, som man ønsker at arbejde videre med, og at man kommer med forslag til mulige teknologiske udviklingsprojekter. Forslagene skal efterfølgende vurderes i forhold til realiserbarhed. Vurderingen foretages i et samarbejde mellem styregruppen, Miljøstyrelsen, FORCE Technology og de potentielle involverede aktører i de teknologiudviklinger, der er foreslået.

#### *A.4 Opstart af partnerskabet og koordinering*

En af sekretariatets vigtigste opgaver vil være at igangsætte, facilitere og følge op på arbejdet i partnerskabet.

Sekretariatet vil endvidere sikre, at partnerskabets aktiviteter koordineres med andre relevante partnerskaber og netværk.

#### *A.5 Styregruppemøder*

Sekretariatet indkalder til 2 styregruppemøder inden for partnerskabets første år. Det første møde vil finde sted i starten af partnerskabets levetid (f.eks. i november eller december 2014). På dette møde fremlægger FORCE Technology partnerskabet og dets udviklingsprojekter i henhold til teksten i dette Kommissorium, og der vil være mulighed for at diskutere, justere og herefter godkende arbejdsgrundlaget for partnerskabet. Styregruppens rolle er beskrevet nærmere under punkt A.2.

Derudover vil sekretariatet også løbende informere styregruppen på mail om partnerskabets og udviklingsprojekternes fremdrift, når sekretariatet vurderer, at det er relevant.

#### *A.6 Rapportering*

Sekretariatet vil forestå afrapportering af resultater fra udviklingsprojekterne til styregruppen. Der skrives ikke en egentlig rapport, men resultaterne vil foreligge som konkrete og målbare resultater (dvs. status for teknologiudvikling samt de hjælpemidler, som partnerskabet har udarbejdet) fra udviklingsprojekterne samt indkaldelser og referater fra møder i partnerskabet.

#### **Forventede resultater efter partnerskabets første år**

- Etablering af styregruppe samt godkendt arbejdsgrundlag.
- Afholdelse af 2 styregruppemøder.
- Etablering af et partnerskab om kemi i tekstiler med dertil hørende udviklingsprojekter samt afholdelse af 2 møder i partnerskabet.
- Sekretærbistand, styring og koordinering ifm. partnerskabet.
- Afrapportering af resultater fra partnerskabet samt eventuelle undergrupper og udviklingsprojekter.

## Bilag 2: Deltagere i Partnerskab for Kemi i Tekstiler

### Deltagere i Partnerskab for Kemi i Tekstiler

Navn	Virksomhed
Christina Larsen	Neutral.com
Claus Jørgensen	Forbrugerrådet
Elin Axelsson	IC Group
Gert Holm Kristensen	DHI
Jakob Lamm Zeuthen	Dansk Erhverv
Jan Ladefoged	Egetæpper
Jeanette Lauridsen	Kentaur
Jette Lindgaard	Kvadrat
Johnny Rodam	Oeko-Tex
Jonas Engberg	IKEA
Jørgen Magner	Dansk Miljøteknologi
Klaus Christoffersen	Universal Color & Chemical
Knud Andersen	Furn-tech
Kurt Nedergaard	Gabriel
Lars Ringtved Nielsen	JYSK Nordic
Lasse Simonsen	Novotex
Lena Stenseng	Miljømærkning Danmark
Lenette S. Liljendal	Novotex
Malene Teller Blume	COOP Danmark
Mette Mørup	KnowledgeCotton Apparel
Mette Vinding	Re-Bag
Michael Eirup	Træ- og Møbelindustrien, Dansk Industri
Mikael Bols	Københavns Universitet
Mogens Stibolt	BESTSELLER
Peter Dammand	KADK
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Rikke Lyhne Jensen	Gabriel
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Tina Hjort	Københavns Erhvervsakademi
Vibeke Riisbjerg	Designskolen Kolding
Aage K. Feddersen	Dansk Mode og Textil

### Bilag 3: Deltagere i arbejdsgrupper og styregruppen

#### Deltagere i arbejdsgruppen for det tematiske projektarbejde

Navn	Virksomhed
Elin Axelsson	IC Group
Jakob Lamm Zeuthen	Dansk Erhverv
Jeanette Lauridsen	Kentaur
Jette Lindgaard	Kvadrat
Johnny Rodam	Oeko-TEX
Kurt Nedergaard	Gabriel
Lars Ringtved Nielsen	JYSK Nordic
Lena Stenseng	Miljømærkning Danmark
Malene Teller Blume	COOP Danmark
Mette Mørup	KnowledgeCotton Apparel
Michael Eirup	Træ- og Møbelindustrien, Dansk Industri
Mogens Stibolt	BESTSELLER
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Rikke Lyhne Jensen	Gabriel
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Vibeke Riisbjerg	Designskolen Kolding
Aage K. Feddersen	Dansk Mode og Textil

#### Deltagere i arbejdsgruppen for det teknologiske projektarbejde

Navn	Virksomhed
Christina Larsen	Neutral.com
Gert Holm Kristensen	DHI
Jette Lindgaard	Kvadrat
Johnny Rodam	Oeko-TEX
Jørgen Magner	Dansk Miljøteknologi
Klaus Christoffersen	Universal Color & Chemical
Michael Eirup	Træ- og Møbelindustrien, Dansk Industri
Mogens Stibolt	BESTSELLER
Rachel Kollerup	Rachel Kollerup
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Aage K. Feddersen	Dansk Mode og Textil

#### Styregruppen

Navn	Virksomhed
Michael Eirup	Træ- og Møbelindustrien, Dansk Industri
Suzi Christoffersen	Danish Fashion Institute
Aage K. Feddersen	Dansk Mode og Textil



## **Bilag 4: Dagsorden fra styregruppemøde 1**

Styregruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 26. november 2014 kl. 12.30 til 14.30

### **Dagsorden**

- 12.30 **Velkommen**  
v/ Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen
- 12.35 **Miljøstyrelsen orienterer om historien for partnerskabet og krav til partnerskaber**  
v/ Helle Winther, Miljøstyrelsen
- 12.40 **Gennemgang af formål med partnerskabet**  
v/ Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology
- 12.50 **Gennemgang af vision, mål og resultat**  
v/ Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology
- 13.00 **Fælles diskussion af vision, mål og resultat**
- 13.30 **Gennemgang af metode og arbejdsforløb**  
v/ Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology
- 13.40 **Fælles diskussion af metode og arbejdsforløb**
- 14.10 **Justering og fastlæggelse af rammerne for partnerskabet**
- 14.30 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Styregruppe	Pia Odgaard, Dansk Mode og Textil Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute Michael Eirup, Dansk Industri
Sekretariat	Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology Nadine Loris Blinkenberg-Thrane, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Isabelle Navarro Vinten Elisabeth Paludan Helle Winther Lene Gede

## **Bilag 5: Dagsorden fra arbejdsgruppemøde 1 i det tematiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 23. marts 2015 kl. 9.30 til 12.30.

### **Dagsorden**

- 9.30 **Introduktion til prioritering af emnet og baggrunden herfor**  
v/ Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology
- 9.40 **Runde med synspunkter og input til fokusområdet**  
3 min pr. deltager
- 10.10 **Hvordan arbejder vi med hjælp til underleverandører**  
v/ Bestseller og Gabriel
- 10.20 **Diskussion af oplægget**
- 10.45 **Pause**
- 11.00 **Fælles snak om mulighederne for en vejledning til underleverandører**
  - Form og skitseret indhold af en vejledning (på overskriftsniveau)
- 11.30 **Fælles beslutning om, hvad der skal arbejdes videre med i gruppen**
- 12.00 **Planlægning af det videre arbejde i gruppen – hvem gør hvad?**
- 12.00 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Johnny Rodam, Oeko-Tex Kurt Nedergaard, Gabriel Lars Ringtved Nielsen, JYSK Nordic Mette Mørup, KnowledgeCotton Apparel Mogens Stibolt, Bestseller Peter Dammand, KADK Rachel Kollerup, Rachel Kollerup Rikke Lyhne Jensen, Gabriel Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute Vibeke Riisberg, Designskolen Kolding
Sekretariat	Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology Nadine Loris Blinkenberg-Thrane, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Isabelle Navarro Vinten Helle Winther Lene Gede

## **Bilag 6: Dagsorden fra arbejdsgruppemøde 1 i det teknologiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 23. marts 2015 kl. 12.30 til 15.30.

### **Dagsorden**

- 13.30 **Introduktion til prioritering af emnet og baggrunden herfor**  
v/ Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology
- 13.40 **Runde med synspunkter og input til fokusområdet**  
3 min pr. deltager
- 14.10 **Oplæg om indfarvning**  
v/ Universal Color & Chemical ApS.
- 14.20 **Diskussion af oplægget**
- 14.50 **Pause**
- 15.05 **Fælles beslutning om, hvad der skal arbejdes videre med i gruppen**
- Mangler der nogle kompetencer i gruppen, som kræver andre kontakter?
- 16.00 **Planlægning af det videre arbejde i gruppen – hvem gør hvad?**
- 16.30 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Christina Larsen, Neutral.com Johnny Rodam, Oeko-Tex Klaus Christoffersen, Universal Color & Chemical Mikael Bols, Københavns Universitet Mogens Stibolt, Bestseller Rachel Kollerup, Rachel Kollerup Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
Sekretariat	Kristian Dammand Nielsen, FORCE Technology Nadine Loris Blinkenberg-Thrane, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Isabelle Navarro Vinten Helle Winther Lene Gede

## **Bilag 7: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 2 i det tematiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 26. maj 2015 kl. 9.30 til 12.00.

### **Dagsorden**

- 9.30 **Velkomst og introduktion**  
v/ Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen
- 9.35 **Præsentation af input fra arbejdsgrupperne**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 9.45 **Gruppearbejde og skriveproces**  
Tiden bruges i inddelte grupper, hvor udarbejdelsen af vejledningen påbegyndes ved en skriveproces. FORCE Technology uddeler skabelon til vejledning på en usb-pind.
- 11.45 **Opsamling og det videre forløb**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 12.00 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Elin Axelsson, IC Group Jeanette Lauridsen, Kentaur Jette Lindgaard, Kvadrat Johnny Rodam, Oeko-Tex Lena Stenseng, Miljømærkning Danmark Malene Teller Blume, COOP Danmark Michael Eirup, Dansk Industri Mogens Stibolt, Bestseller Rikke Haurvig, Danish Fashion Institute Rikke Lyhne Jensen, Gabriel Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
Sekretariat	Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Isabelle Navarro Vinten Lene Gede

## **Bilag 8: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 2 i det teknologiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 26. maj 2015 kl. 12.30 til 15.30.

### **Dagsorden**

- 12.30 **Velkomst og introduktion**  
v/ Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen
- 12.35 **Muligheder for støtte til teknologisk udvikling.**  
v/ Helle Winther, Miljøstyrelsen
- 12.40 **Introduktion til dagens program og workshop**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 12.45 **Teknologiske muligheder for silikone – baseret på input fra arbejdsgruppen**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 12.50 **Teknologiske muligheder for reaktiver polymerer**  
v/ Klaus Christoffersen, Universal Color & Chemical Aps
- 12.55 **Teknologiske muligheder med havvand**  
v/ Christina Larsen, Neutral.com
- 13.00 **Diskussion sessions i plenum (indlagt 15 min. pause)**
- 15.20 **Opsamling og beslutning om det videre forløb**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 15.30 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Christina Larsen, Neutral.com Elin Axelsson, IC Group Jeanette Lauridsen, Kentaur Jette Lindgaard, Kvadrat Johnny Rodam, Oeko-Tex Klaus Christoffersen, Universal Color & Chemical Michael Eirup, Dansk Industri Mogens Stibolt, Bestseller Rikke Haurvig, Danish Fashion Institute Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
Sekretariat	Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Isabelle Navarro Vinten Nanna Rørbech Lene Gede

## **Bilag 9: Dagsorden for styregruppemøde 2**

Styregruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 23. juni 2015 kl. 9.00 til 10.30

### **Dagsorden**

9.00 **Kort resumé af status for arbejdsgrupperne**

v/ Lene Gede, Miljøstyrelsen

9.10 **Fælles drøftelse af opgaver i den tematiske arbejdsgruppe**

- Udkast til hjemmesidevenligt format af vejledningen
- Vært for vejledningen
  - Hvad kræver det?
  - Er der nogen der har mulighed for at påtage sig opgaven?
  - Muligheder for opdatering af vejledningen (rotationsordning?)

9.50 **Fælles drøftelse af opgaver i den teknologiske arbejdsgruppe**

- Kort præsentation af idé til udvikling af et konkret projektforslag om brug af havvand i stedet for ferskvand.
- Beslutning om at gå videre med projekt-ideen om brug af havvand i tekstilproduktion.
- Skitsering af arbejdsopgaver i det teknologiske udviklingsspor.

10.20 **Evt.**

10.30 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Styregruppe                      Aage K. Feddersen, Dansk Mode og Textil  
  Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute  
  Michael Eirup, Dansk Industri

Sekretariat                      Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology  
  Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology

Miljøstyrelsen                    Isabelle Navarro Vinten  
  Elisabeth Paludan  
  Helle Winther  
  Lene Gede

## **Bilag 10: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 3 i det teknologiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 3. september 2015 kl. 11.00 til 13.00.

### **Dagsorden**

- 11.30 **Velkomst og kort om MUDP**  
v/ Helle Winther, Miljøstyrelsen
- 11.05 **Præsentationsrunde samt kort opsummering om havvandsprojektet**  
v/ Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 11.15 **Rundbordsdiskussion af projektet samt drøftelse af kommentarer fra høringen**
- 12.15 **Frokost**
- 12.30 **Fordeling af opgaver frem mod 3. arbejdsgruppemøde**
- 13.00 **Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Christina Larsen, Neutral.com Gert Holm Kristensen, DHI Jørgen Magner, Dansk Miljøteknologi Klaus Christoffersen, Universal Color & Chemical Michael Eirup, Dansk Industri Rachel Kollerup, Rachel Kollerup Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
Sekretariat	Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Helle Winter

## **Bilag 11: Dagsorden for arbejdsgruppemøde 3 i det tematiske projektarbejde**

Arbejdsgruppemøde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 6. oktober 2015 kl. 12.00 til 14.00.

### **Dagsorden**

#### **12.00 Velkomst og status på vejledningen**

- Kort gennemgang af afsnit i vejledningen, og fordeling af resterende afsnit til deltagerne.

#### **12.10 Skriveproces**

#### **13.45 Opsamling og forberedelse til det afsluttende møde**

- Input om Nordisk handlingsplan for bæredygtig mode og tekstil.

#### **14.00 Tak for i dag**

### **Deltagere**

Partnerskab	Elin Axelsson, IC Group Lena Stenseng, Miljømærkning Danmark Mogens Stibolt, Bestseller Suzi Christoffersen, Danish Fashion Institute
	Via skype: Jette Lindgaard, Kvadrat Rikke Lyhne Jensen, Gabriel
Sekretariat	Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology
Miljøstyrelsen	Helle Winther Lene Gede



## **Bilag 12: Sammenfatning fra det afsluttende møde**

Det afsluttende møde i Partnerskab for Kemi i Tekstiler d. 26. oktober 2015 kl. 10.00 til 12.00.

### **Dagsorden**

- 9.30 **Registrering og kaffe**
- 10.00 **Velkomst**  
v/Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen
- 10.10 **Overordnet gennemgang af processen i partnerskab for Kemi i Tekstiler**  
v/Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology
- 10.20 **Præsentation af resultater fra det tematiske projektarbejde**  
v/ Suzi Christoffersen, Closed Loop og Jette Lindgaard, Kvadrat
- 10.40 **Muligheder fremadrettet i det tematiske projektarbejde**  
v/Lene Gede, Miljøstyrelsen
- 10.50 **Præsentation af resultater fra det teknologiske projektarbejde**  
v/Michael Eirup, Dansk Industri
- 11.10 **Muligheder fremadrettet i det teknologiske projektarbejde**  
v/Henrik Grüttner, Institut for Kemi-, Bio- og Miljøteknologi, Syddansk Universitet
- 11.20 **Opsamling på erfaringer og evaluering i plenum**  
v/Isabelle Navarro Vinten, Miljøstyrelsen
- 11.50 **Frokostsandwich**

### **Deltagere**

Partnerskab	Christina Larsen, Neutral.com Elin Axelsson, IC Group Eva Høy Engelund, DHI Henrik Grüttner, Syddansk Universitet Henrik Rasmus Andersen, Danmarks Tekniske Universitet Jakob Lamm Zeuthen, Dansk Erhverv Jette Lindgaard, Kvadrat Jørgen Magner, Dansk Miljøteknologi Kis Krarup, IC Group Lena Stenseng, Miljømærkning Danmark Malene Teller Blume, COOP Danmark Mette Mørup, KnowledgeCotton Apparel Michael Eirup, Dansk Industri Mogens Stibolt, Bestseller Suzi Christoffersen, Closed Loop
Sekretariat	Nanna Lee Thusgaard, FORCE Technology Pia Brunn Poulsen, FORCE Technology

Miljøstyrelsen

Isabelle Navarro Vinten  
Elisabeth Paludan  
Helle Winther  
Lene Gede  
Louise Fredsbo Karlsson

### **Sammenfatning fra Miljøstyrelsen**

Miljøstyrelsens pointerede, at partnerskabet har udarbejdet en masse gode resultater.

Miljøstyrelsen har været glade for den stærke og kompetente styregruppe, der har været for partnerskabet og arbejdsgruppernes store arbejde. Hele projektet er finansieret af puljen MUDP, og Miljøstyrelsen håber på, at de også fremover kan sætte lignende arbejde i gang.

### **Processen i Partnerskab for Kemi i Tekstiler**

Idéen omkring partnerskabet startede i 2013 med en forundersøgelse for at se om der var interesse i at afholde et partnerskab på tekstilområdet.

Der blev afholdt to workshops med to emner og det resulterede i at der blev udvalgt to emner under overskriften ”reduktion af kemikalietrykket i tekstilkæden”:

- 1) Finde, udvikle og udbrede metoder til at identificere og undgå/udfase problematiske kemikalier
- 2) Udbrede kendskabet til EU's kemikalielovgivning i leverandørkæden, herunder produktionslandene

Emnet udvikling/udbredelse af metoder til at undgå problematiske kemikalier blev valgt, og det reelle partnerskab blev oprettet og etableret. Der er blevet arbejdet med to spor:

- Det tematiske projektarbejde med emnet om udbredelse af metoder til at undgå problematiske kemikalier – som har mundet ud i vejledningen.
- Det teknologiske projektarbejde – teknologiudvikling, der løser en problematik i relation til anvendelse af skadelig kemi i tekstilindustrien.

### **Præsentation af det tematiske projektarbejde**

Vejledningen er kommet til at hedde: ”Guidelines and requirements for management of chemicals in textiles”.

- I opbygningen af vejledningen er der foretaget overvejelser omkring opdatering. Dvs. de links, der er lagt ind i vejledningen er til standardsider, så det er de eksterne sider, der automatisk opdaterer deres dokumenter, så der ikke direkte linkes til dokumenter, der kan blive forældede.
- Matrixen, der er udarbejdet kræver dog en eller anden form for opdatering, da der hele tiden sker en udvikling for kriterierne for de forskellige mærker.

### **Muligheder fremadrettet i det tematiske projektarbejde**

- Vejledningen kommer til at ligge online på Dansk Mode & Textils hjemmeside, hvor virksomheder er vant til at lede efter information. Alle der er interesserede er velkomne til at linke til den, når den bliver lagt ud. DM&T har meldt ud, at de er klar til at lægge vejledningen op inden årets udgang.
- Der er ikke afsat midler til opdatering af vejledningen i dette partnerskab. Arbejdsgruppen har selv meldt ud, at de gerne vil være med til at opdatere den løbende over de næste par år. Miljøstyrelsen vil koordinere opdateringen.

- Herudover er der fremkommet en idé om at bruge vejledningen til et nordisk projekt. Idéen er udsprunget af den nordiske handlingsplan på tekstiler (Velklædt i et rent Miljø) vedtaget april 2015 under det danske formandskab for nordisk ministerråd. Miljøstyrelsen vil sørge for at informere partnerskabet omkring beslutningerne angående eventuel brug af vejledningen i et nordisk projekt.

### **Præsentation af det teknologiske projektarbejde**

Projektidéen om havvandsprojektet som er resultatet af det teknologiske projektarbejde.

Det teknologiske projektarbejde er lavet som rent skrivebordsarbejde med udgangspunktet: Hvad nu hvis vi kun har saltvand, hvordan skal en tekstilfarvningsfabrik så se ud? Det er fra dette udgangspunkt projektet udspringer – brugen af havvand skal ikke efterligne hvad der gøres i dag.

### **Muligheder fremadrettet i det teknologiske projektarbejde**

Projektbeskrivelsen vil nu blive offentliggjort og så er alle velkomne til at tage arbejde videre med projektidéen. Der er meldt ud fra arbejdsgruppen, at enkelte vil gå videre med idéen og undersøge mulighederne nærmere.

- Tilgangen og perspektivet i projektet er interessant. Det er et godt udgangspunkt at stille spørgsmålet, hvad hvis vi kun har saltvand? Men de, der arbejder med reaktiv farvning vil stille spørgsmålstejn ved hvad der kan lade sig gøre.
- I dag, må der ikke være salt til stede før eller efter farvningen. Det kan derfor være nødvendigt at kigge på alternative farver i et projekt, hvor havvand skal anvendes i større grad.
- Det vil også være relevant at begynde at tænke i recirkulation af bade og opsamling af vand. Det gør mange ikke i dag af frygt for at få forureninger ind i selve processen. Man bør tænke i de baner, der handler om hvor lidt vand man egentlig kan bruge?
- Et andet relevant aspekt er, om man vil kunne genanvende det salt, som anvendes til farvningen. Man vil kunne udnytte, at opløseligheden af salt er mindre ved lavere temperaturer, så man ved køling vil kunne få saltet ud. Nogle fryser sågar vandet, så man får vand og salt ud for sig selv.
- En meget central problemstilling er, at disse farverier udleder store mængder salt. Det er svært at fjerne saltet fra spildevandet efter farvningen.
- Projektet kræver opbakning fra de kemikalieproducenter, som forstår farveprocessen og kemien bag.

## **Bilag 13:      **Projektskitse 'Havvand som den naturlige ressource – en bæredygtig farvning af tekstiler'****

Der har i Partnerskab for Kemi i Tekstiler været diskuteret muligheder for at arbejde videre med et teknologisk udviklingsprojekt. Den projekttid, som arbejdsgruppens medlemmer ønskede at gå videre med og som virkede mest lovende, er beskrevet nærmere nedenfor.

Idéen med havvandsprojektet er således at bruge havvand direkte til farvningen i stedet for at bruge rent drikkevand (en knap ressource), som tilsættes salt. Det kræver stadig, at der tilsættes eller opkoncentreres salt i havvandet, da der skal anvendes ca. 10 gange så meget salt i vandet, som der reelt er i havvand.

På grund af manglen på rent drikkevand i store dele af verden og særligt i områder, hvor der også fremstilles meget tekstil, bliver fokus ofte rettet mod drikkevandet. Hvad enten der er tale om havvand til drikkevand eller rensning af spildevand til drikkevand.

Der er mange projekter omkring omdannelse af havvand til drikkevand også fra dansk side.

I den traditionelle tekstilbearbejdning og særligt indfarvningen af stoffer tages der udgangspunkt i ferskvand (ikke nødvendigvis rent drikkevand, men ferskvand).

Ved reaktiv farvning af tekstiler anvender man en høj saltkoncentration og store mængder salt (natriumchlorid). Ved denne farvning anvendes typisk rent drikkevand, hvor man tilføjer salt. Det er dog stadig nødvendigt i denne proces at rense drikkevandet før det kan bruges i indfarvningsprocessen.

### **Forprojekt**

Hovedideen er, at gennemføre et forprojekt, hvor tekniske og økonomiske samt eventuelt bæredygtighedsrelaterede og markedsrelaterede aspekter undersøges og belyses for et scenarie, hvor man tager udgangspunkt i at anvende havvand til reaktiv farvning af bomuld.

*For at bryde den traditionelle tankegang, skal udgangspunktet være at der kun er havvand tilgængeligt*

Ved alene at tage udgangspunkt i at, der er havvand tilgængeligt, bryder vi med en normal tilgang til processerne og det kommer til at handle om at få det maksimale ud af den naturlige ressource, inden man begynder at omdanne havvand til ferskvand.

Vi ønsker således at sætte fokus på de enkelte processer i farvningen af tekstiler. Med henblik på om disse kunne gøres med havvand eller vand med mindre koncentration af salt.

Overordnet spørgsmål, hvis forsyningen af vand til fabrikken var havvand:

- Kan brugen af havvand (med udgangspunkt i der alene er havvand til rådighed) føre til andre processer eller substitutioner i processen? Ville proces flow være anderledes, for at sikre udnyttelsen af saltet i vandet?
- Hvilke besparelse af ferskvand ville kunne opnås ved at bruge saltholdig havvand i farve og skylleprocesser?
- Hvad vil være mest rentabel, at rense havvandet efter brug af det saltholdige vand eller på anden måde at fremskaffe ferskvand til de resterende processer?

### **Projektets første fase**

I den første fase af projektet, skal der alene fortages en model-opbygning af en fabrik (simulering). Ved at oprette en ny virtuel fabrik, hvor forsyningen af vand alene er havvand, skal der ses på de forskellige proces-flows med udgangspunkt i vandet. Vi ved at saltindholdet i de forskellige produktionsområder er forskellige, og det anbefales, at der tages udgangspunkt i to lande, med forskellige havvands forhold.

Der er således tale om et skrivebordsprojekt uden praktiske teknologiprøvninger i større eller mindre skala, hvor formålet er at etablere et solidt grundlag for en eventuel beslutning om at igangsætte et eller flere egentlige teknologiprojekter.

Det anbefales at projektet tager udgangspunkt i tankerne omkring cirkulære økonomi.

Med udgangspunkt i de ændrede kemiske egenskaber vandet får i de forskellige processer, skal det vurderes, hvor og hvordan vandet strømmer bedst igennem produktionen.

Herefter skal der beregnes på, hvor meget ferskvand og salte, der er sparet i forhold til en normal produktion ved at bruge saltvand.

Endelig skal det vurderes om restproduktionen, som kræver ferskvand, kan bruge det rensede procesvand eller det er mere rentabelt at rense procesvandet og returnere dette til havet.

Det er vigtigt i hele processen at have for øje, at besparelserne i de kemiske processer ikke substitueres af andre kemiske stoffer, som skaber samme eller nye problemer for miljøet.

Projektgruppen forestiller sig at projekts første fase ville kunne gennemføres af et af landets tekniske universiteter.

## Aktiviteter

- Hvad er state-of-the-art for vandeffektiv reaktiv farvning – hvor lidt vand kan man bruge og hvordan bruger man vandet – et review?
- Definition af et ”modelfarveri” til brug ved forprojektets gennemførelse.
- Opstilling af de nødvendige vandkvaliteter – vandkvalitetskrav - i de forskellige delprocesser ved reaktivfarvningen baseret på en water-fit-for-purpose tankegang.
- Hvor i farveprocessen kan der anvendes havvand til direkte erstatning af ferskvand uden at kompromittere kvaliteten af farvningen?
- Er der steder i processen, hvor man kan anvende delvist rensat havvand – fx afhærdet havvand, der er billigere at producere end ferskvand.
- Hvad er ferskvandsbehovet i vandeffektiv reaktivfarvning, når der tages hensyn til, at en del kan erstattes af havvand eller delvist rensat havvand direkte (hvor og hvis dette er muligt)?
- Hvilken kvalitet af salt er nødvendig til indfarvningsprocessen – hvilke salte skal fjernes fra havvandskoncentratet?
- Hvilken teknologi/koncept kan bedst/mest økonomisk anvendes til at producere dette saltkoncentrat?
- Hvilken teknologi skal anvendes til at opnå den/de ønskede vandkvalitet(er), som kan erstatte og reducere ferskvandsbehovet – et eller to koncepter.
- Investeringsøkonomi og driftsomkostninger for teknologi til 1) opkoncentrering af salt, 2) produktion af ferskvand, evt 3) produktion af tilpasset moderat rensat vand hvis dette er relevant.
- Indledende markedsanalyse.
- Indledende bæredygtighedsanalyse fx baseret på eco-efficiency-model.

## Teknologiprojekter

Såfremt beregninger i modelfasen danner grundlag for bedre miljøberegning, skal resultaterne forsøges brugt på en konkret fabrik med inddragelse af danske virksomheder og deres teknologi.

*Hvad er potentialet?*

- Ferskvand kan erstattes med havvand, dvs. der spares ferskvand.
- Der skal tilsættes mindre salt til produktionen, dvs. tilsætning af salt reduceres.
- Ny tilgang til farveprocesserne, som understøtter elementerne i den cirkulære økonomi og dermed skåner miljøet.

- Ny teknologiske løsninger i indfarvingsprocessen
- Hvis man til slut oprenser det anvendte saltholdige spildevand (hvor saltet kan anvendes i produktionen) og ender op med rensed vand, som kan genbruges i tekstilproduktionen, kan det samlede forbrug af rent vand reduceres og ligeså udledningen af saltvand.

#### *Hvad er barriererne?*

- Havvand vil kun kunne bruges i ét af de måske 14 bade, der anvendes til farveprocessen – selve indfarvningen. De andre bade (forbehandling, skylning, efterbehandling m.m.) vil formentlig ikke kunne anvende havvand.
- Havvandet vil stadig kræve forbehandling for at fjerne hårdhed m.m. før det kan bruges til indfarvning.
- Projektet vil være interessant for havvandsnære virksomheder, men så snart man kommer langt væk fra kysten, vil der måske ikke være økonomi i det grundet behov for transport af vandet.

Et eventuelt projekt skal undersøge, hvordan man kan udnytte havvandet i indfarvningsprocessen og hvor meget oprensning/forbehandling, der skal til for at havvandet kan anvendes (bl.a. sikre det rigtige saltindhold) og udledes igen (til lokalt vandmiljø).

Herudover skal den økonomiske rentabilitet undersøges

#### *Er teknologien og markedet modent?*

I Bangladesh er der truffet en politisk beslutning om at rent vand fremover skal komme primært fra overfladevand (85% mod 13% i dag), så markedet må være modent til teknologier, hvor der anvendes mindre mængder rent vand. Der skal dog stadig implementeres ny teknologi.

#### **Mulige deltagere i dette teknologiske udviklingsprojekt?**

- Virksomheder der arbejder med udvinding af havvand
- Kemiske industri, i forhold til nye farvningsmetoder
- Virksomheder der fremstiller løsninger inden for vandteknologi
- Tekstilbranchen
- Tekniske universiteter (Vand, Proces, Design, Kemi)



## **Partnerskab for kemi i tekstiler**

I nærværende rapport fremgår proces og resultater af Partnerskab for Kemi i Tekstiler.

Partnerskab for Kemi i Tekstiler blev etableret ved et opstartsmøde i januar 2015. Det overordnede formål med partnerskabet var at danne rammen for et strategisk samarbejde mellem relevante virksomheder, myndigheder og andre aktører/interessenter med hensigten at bidrage til løsning af udvalgte aktuelle kemirelaterede miljø- og sundhedsmæssige udfordringer inden for tekstilbranchen – herunder bidrage til afsætning af danske bæredygtige løsninger og produkter.

Partnerskabet har i den etårige periode arbejdet med to fokusområder; 1) et tematisk projektarbejde, hvor der blev udviklet en vejledning til tekstilindustriens styring af underleverandørers anvendelse af kemi, og 2) et teknologisk udviklingsprojekt i relation til anvendelse af skadelig kemi i tekstilindustrien.

Resultaterne af arbejdet er konkretiseret i hhv. en leverandørvejledning, som er offentliggjort på Dansk Mode & Textils hjemmeside, samt en projektskitse til et teknologiu udviklingsprojekt om brug af havvand til indfarvningen af tekstiler.



**Miljø- og Fødevareministeriet**  
Miljøstyrelsen

Strandgade 29  
DK - 1401 København K  
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

**[www.mst.dk](http://www.mst.dk)**