



“Green Deal Textielverzorging; De route naar duurzame winst”

©FTN

Postadres:

Postbus 10, 4060 GA Ophemert

Bezoekadres:

Molenstraat 29, 4061 AB Ophemert

tel.: 0344 65 04 37, fax: 0344 65 26 65

Inhoudsopgave

- 1 Inleiding Green Deal Textielverzorging; Route naar duurzame winst!
- 2 Green Deal Textielverzorging betekent duurzame economische groei
- 3 Meer Jaren Afspraak; MJA-3
- 4 FTN Routekaart 2030 (2010)
- 5 De route naar energie efficiency; 4 projecten
- 6 Distributie en mobiliteit
 - 6.1 Inleiding
 - 6.2 Logistiek; Concepten voor de toekomst
 - 6.3 Vertaling naar beleid, wat betekent dit landelijk?
 - 6.4 Regionale invulling, wat betekent dit in Amsterdam?
 - 6.5 Elektrische distributie; de toepassingen in de wasserij
 - 6.6 Elektrische distributie; inspirerende initiatieven
 - 6.6.1 HyTruck
 - 6.6.2 CombiPakt
 - 6.6.3 PostNL
 - 6.7 Conclusies
- 7 Duurzame energie
 - 7.1 Inleiding
 - 7.2 Energie-efficiëntie; toepassingen over-morgen
 - 7.3 Energie ontwikkelingen vooruitzichten en verwachtingen
 - 7.4 Solar ontwikkelingen, innovaties en toepassingen van zonnecellen
 - 7.5 Flexibele zonnecellen
 - 7.6 Parabolische energie
 - 7.7 Praktijk case: Lavans
 - 7.8 Elektra en warmte door WKK
 - 7.9 WKK in de toekomst
 - 7.10 Conclusies
- 8 ICT, automatisering en monitoring
 - 8.1 Inleiding
 - 8.2 ICT en automatisering
 - 8.3 ICT en procesintegratie
 - 8.4 Praktijk case: Inspirerende initiatieven
 - 8.5 Conclusies
- 9 Green Deal Textielverzorging en Overheid
 - 9.1 Mogelijkheden en bijdragen van de overheid
 - 9.2 Green Deal Textielverzorging; De route voor de sector.

Literatuurlijst

©FTN

Voorwoord

Voor u ligt de uitgebreide brochure behorende bij de “Kick-Off Conferentie Green Deal Textielverzorging; Route naar duurzame winst op 21 mei 2014 te Nieuwegein.”

De Federatie Textielbeheer Nederland (FTN) neemt al zo'n 15 jaar succesvol deel aan de Meer Jaren Afspraken die het bedrijfsleven met de overheid heeft gemaakt. FTN heeft in dit verband in 2010 een vooruitstrevende FTN Routekaart Textielservice 2030 opgesteld, met als doel in deze periode een energiebesparing van 80% te bereiken. In deze Routekaart is een brede toekomstvisie opgesteld voor de textielservice sector. De beoogde technologische innovaties die het verwezenlijken van deze visie mogelijk maken zijn uitgewerkt in de FTN researchagenda.

De Green Deal Textielverzorging zet in op energie efficiëntie die is gericht op het realiseren van een viertal projecten: Zonne-energie, Elektrische distributie, Warmtekrachtkoppeling systemen (WKK) en Innovatieve energie monitoring. Vier concrete projecten die beogen een bredere uitrol van technieken binnen de sector te stimuleren.

Deze Green Deal Textielverzorging demonstreert de ambitie van de textielverzorgende sector om duurzaamheid en innovatie blijvend op de agenda te zetten.

FTN Bestuur

M.N. Nieuwland

Voorzitter



1. Inleiding Green Deal Textielverzorging; Route naar duurzame winst!

FTN heeft de afgelopen jaren de lijnen voor de toekomst uitgezet die het karakter van de branche nieuwe impulsen gaat geven. Van een introverte sector met veel aandacht voor het primaire proces, het wassen en het verbeteren daarvan, transformeert de sector naar een extraverte sector met veel aandacht voor de totale waardeketen van textielverzorging.

De aandacht voor het optimaliseren van het proces is belangrijk. Het platform Milieu & Techniek van de FTN definieert steeds weer nieuwe projecten die de “state of the art” van de techniek en processen naar een hoger plan tillen. De aandacht voor energie-efficiency is hierin een belangrijk onderdeel. Dit is van belang voor de sector om aan toekomstige verwachtingen van zeer uiteenlopende klanten en maatschappelijke sectoren te kunnen blijven voldoen. Dit is daarnaast een uitgelezen kans om het profiel en het imago van de branche te versterken. Voor textielverzorging is energie-efficiency verbetering een route naar duurzame winst. En met succes want de sector presteert binnen het convenant MJA-3 al jaren op rij in de top van het Nederlandse bedrijfsleven.

De sector is er zich er echter ook van bewust dat de oriëntatie breder moet. Binnen de belangrijkste marktsegmenten van de waardeketen textiel (industrie, gezondheidszorg en horeca) volgen ontwikkelingen elkaar in hoog tempo op. De efficiency van de gehele keten wordt steeds belangrijker. Een zwaarder accent komt te liggen op de dienstverlening buiten het feitelijke reinigingsproces. Nieuwe en uitgebreidere vormen van logistieke dienstverlening worden steeds belangrijker en vragen bijvoorbeeld om slimme ICT-toepassingen.

Met de FTN Routekaart 2030 Textielservice zijn deze toekomstverwachtingen voor de marktsegmenten in beeld gebracht. De Routekaart maakt inzichtelijk welke (technologische) aspecten invulling kunnen geven aan het realiseren van minimaal 80% energie-efficiency in 2030. Naast aansprekende resultaten op de korte termijn wordt geopteerd voor een lange termijn aanpak. Hierbij wordt ingezet op keten- en procesinnovaties, alsook ingrijpende product- en dienstverleningsinnovaties.

In de wereld om ons heen zijn nieuwe ontwikkelingen al zichtbaar. De elektrische auto en de bijbehorende laadpalen hebben een plaats gekregen in het straatbeeld. Gebouwen worden energieneutraal gebouwd en voorzien van zonnecollectoren en cellen. De integratie van ICT in ons dagelijks leven neemt een grote vlucht door gebruik van smartphones en draadloze verbindingen. Deze ontwikkelingen spelen ook een rol in de verduurzaming van de textielservice industrie. Nieuwe concepten voor energie voorziening, dienstverlening, logistiek en ICT krijgen hun plaats in de totale keten van textielverzorging.

De Green Deal Textielverzorging streeft naar een economie waarin duurzaamheid en economische groei hand in hand gaan. Dit sluit aan op de doelstellingen van de FTN Routekaart. Vandaag laten we u zien hoe FTN in samenwerking met de overheid invulling wil geven aan de Green Deal Textielverzorging met de volgende vier onderwerpen:

1. Zonne energie
2. WarmteKrachtKoppeling-systemen en systemen voor water-recycling.
3. Distributie met elektrische bedrijfswagens
4. Innovatieve energie-monitoring

Deze onderwerpen worden vandaag aan u gepresenteerd en nader voorgesteld door een keur aan deskundige sprekers. Na enkele korte inleidingen wordt via parallelsessies steeds twee projecten nader uitgewerkt. Vanochtend na de pauze en vanmiddag na de lunch. Moderatoren vandaag zijn de heer Marc Nieuwland, voorzitter van FTN en de heer Bouke Bussemaker van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. De inhoud van deze kick-off conferentie wordt u aangeboden in een handzame brochure die u inmiddels heeft ontvangen. Wij wensen u vandaag een nuttige en aangename bijeenkomst.

M.Heerkens, voorzitter FTN Platform Milieu & Techniek



2. Green Deal Textielverzorging betekent duurzame economische groei

Een verbetering van duurzaamheid begint met mensen, hun gezamenlijke visie om een schijnbaar onhaalbare doelstelling haalbaar te maken. In de geschiedenis zijn er talrijke voorbeelden van 'onhaalbare' wensdromen.

De olympische sporten zijn een mooie metafoor. Wie tijdens de Olympiade van 2028 wil winnen moet vandaag kijken naar aanstormend talent, naar randvoorwaarden voor de sport, naar alle kleine en grote aspecten die het mogelijk maken de grenzen weer te verleggen.

De FTN pleitbezorgers hebben de moed getoond om een doel na te jagen dat alleen op lange termijn haalbaar is. Het perspectief is 2030. Voor de start van deze lange reis is de Green Deal aanpak gekozen. Er wordt toegelicht hoe de aanpak van de Green Deal een goede ondersteuning biedt.

Ondernemers, duurzaamheidsexperts en rijksambtenaren werken samen om talent te bundelen, randvoorwaarden te scheppen en doorbraken te realiseren. Een goede Green Deal is geen compromis maar een creatief proces. Een daarmee voegt deze aanpak iets toe wat meer waard is dan geld. Green Deals leveren een nieuw perspectief : het samengaan van een duurzame en goed renderende, ondernemende wereld.

Door M. Milz, voorzitter Green Deal Board

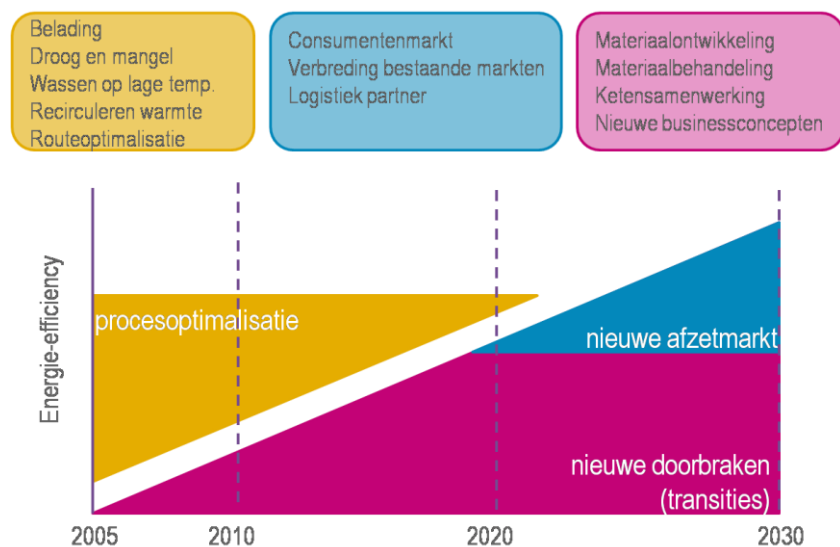
3. Meer Jaren Afspraken

3.1 Aanleiding, innovatie en efficiency verbetering

Innovatie en efficiencyverbetering zijn voor FTN aanleiding om deel te nemen aan het MJA-3 convenant van de overheid waarin verbetering van de energie-efficiëntie van 30% in 2020 ten opzichte van 2005 het doel is. Binnen dit kader heeft FTN lijnen voor de toekomst uitgezet die het karakter van de branche nieuwe impulsen gaat geven.

3.2 Van proces naar keten

De rode draad die is uitgezet, wordt verbeeld in onderstaande afbeelding. Van een introverte sector met veel aandacht voor het primaire proces, het wassen en het verbeteren daarvan, transformeert de sector naar een extraverte sector met veel aandacht voor de totale waardeketen van textielverzorging.



De aandacht voor het verder optimaliseren van het primaire proces blijft. Steeds weer worden nieuwe projecten gedefinieerd en uitgevoerd die de “state of the art” van de techniek naar een hoger plan tillen. Met succes want de sector presteert bijvoorbeeld binnen het convenant MJA-3, gericht op energie- en efficiencyverbetering, al jaren op rij aan de top van het Nederlandse bedrijfsleven. Afgelopen jaar werd een verbetering van 4,5% gerealiseerd. Het gemiddelde van de textielverzorgende sector ligt op 2,86%. Daarmee zijn de textielservicebedrijven de best presterend proces georiënteerde deelnemers binnen het MJA-convenant.

3.3 De 4 pijlers van MJA3

De MJA3 is in vier pijlers onderverdeeld om de besparingsdoelen te halen, met ieder een eigen doelstelling.

Systematische Energiezorg

Energiemanagement, ook wel energiezorg genoemd, is het op structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoeren van organisatorische, technische en gedragsmaatregelen. Met als doel het gebruik van energie (inclusief energie voor de productie en het gebruik van grond- en hulpstoffen) te minimaliseren.

Procesefficiency

Binnen de bedrijfsprocessen zijn er vele mogelijkheden om energie-efficiency te verhogen door bedrijfsprocessen te optimaliseren. Waar, wanneer en hoe is het energieverbruik in de processen verder terug te schroeven, met behoud of zelfs verbetering van rendement?

Ketenefficiency

Efficiencyverbetering stopt niet bij de bedrijfspoort. Daarbuiten is vaak ook veel verbetering van de energie-efficiency te realiseren. Dit wordt ketenefficiency genoemd. Hierbij valt te denken aan nieuwe textielmaterialen, recycling van textiel en efficiënter transport, maar ook aan een veel doelmatigere inzet van dienstverlening in de praktijk bij afnemers in de industrie, instellingen en zakelijke dienstverlening.

Duurzame energie

MJA3 deelnemers verplichten zich om zich in te spannen om maatregelen uit te voeren ten aanzien van duurzame energie. Dit heeft zowel betrekking op het zelf opwekken van duurzame energie als het inkopen van duurzame energie. Het laatste telt (op dit moment) niet (meer) mee in het behalen van de doelstelling voor energiebesparing op nationaal niveau maar wel (gemaximeerd) voor het behalen van de doelstellingen binnen MJA.

3.4 MJA en de inspanningen

Het MJA3 convenant kent een aantal verplichtingen waaronder het opstellen en uitvoeren van een Energie Efficiëntie Plan (EEP) en het implementeren van Systematische Energiezorg.

De aangesloten bedrijven geven in een EEP aan welke maatregelen ze van plan zijn te nemen om tot minimaal 2% energiebesparing per jaar te komen. Systematische Energiezorg houdt in dat de bedrijven structureel en continue aandacht besteedt aan het onderwerp energie.

Energie-efficiencyplan (EEP)

Het energie-efficiencyplan (EEP) is een hulpmiddel bij het interne planningsproces van bedrijven voor het nemen van energie-efficiency verbeterende maatregelen. In het plan wordt vastgelegd wanneer welke maatregelen worden uitgevoerd. Het is een verplicht element bij de meerjarenafspraken energie-efficiency.

Monitoring

MJA3-deelnemers zijn verplicht jaarlijks, uiterlijk op 1 april, hun monitoringgegevens naar Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) te sturen. Bovendien zijn MJA3-bedrijven verplicht het bevoegd gezag te informeren over de monitoringresultaten. De bedrijfsrapportage geeft inzicht in de voortgang van de uitvoering van het energie-efficiencyplan (EEP). Uit deze gegevens blijkt of de ondernemingen hun doelstellingen op energiegebied realiseren.

Sectorgegevens	Textielservicebedrijven	
Aantal MJA-deelnemers in 2013		
Aantal beschouwde bedrijven voor 2013 in dit rapport	53	
Aantal toetreders in 2013	1	
Aantal uittrekders in 2013	5	
Werkelijk energieverbruik 2013 (TJ)	1.512	
Effecten van maatregelen	2013 t.o.v. 2012	2013 t.o.v. 2005
Procesefficiencyverbetering	4,5%	22,9%
Besparing in de keten [TJ]	30	32
Duurzame energie [TJ]	5	48

Figuur: Resultaat Textielservicebedrijven 2013

Meerjarenplan energie-efficiency (MJP)

FTN stelt, in het kader van de meerjarenafspraken energieefficiency, een meerjarenplan energie-efficiency (MJP) op. De energie-efficiencyplannen (EEP's) van individuele bedrijven vormen de basis voor het vaststellen van de doelstelling op bedrijfs- en brancheniveau. FTN bepaalt op basis van de EEP's van de leden, welke verdere maatregelen en projecten worden ondernomen om de energie-efficiency bij de leden te bevorderen.

FTN Routekaart 2030

Het doel van de Routekaart Textielservice 2030 is te komen tot een slagvaardige sector die goed voorbereid is op de toekomst en concurrentievoordeel ontwikkelt. De routekaart geeft daar richting aan. Bovendien laat de routekaart zien welke wegen kunnen worden bewandeld om de energie-efficiency in 2030 met 80% te verbeteren ten opzichte van 2005.

De Routekaart Textielservice 2030 geeft aan wat de belangrijkste ontwikkelingen voor de toekomst zijn voor de textielservicesector en met welke maatregelen de sector verwacht de doelstellingen op gebied van energie-efficiency te realiseren. De maatregelen zijn georganiseerd in innovatiethema's. Elk innovatiethema is op de researchagenda gespecificeerd naar een ontwikkelopgave naar de branche, researchdoelstellingen, planning van de doelstellingen over de korte, middellange en lange periode en de beoogde partners.

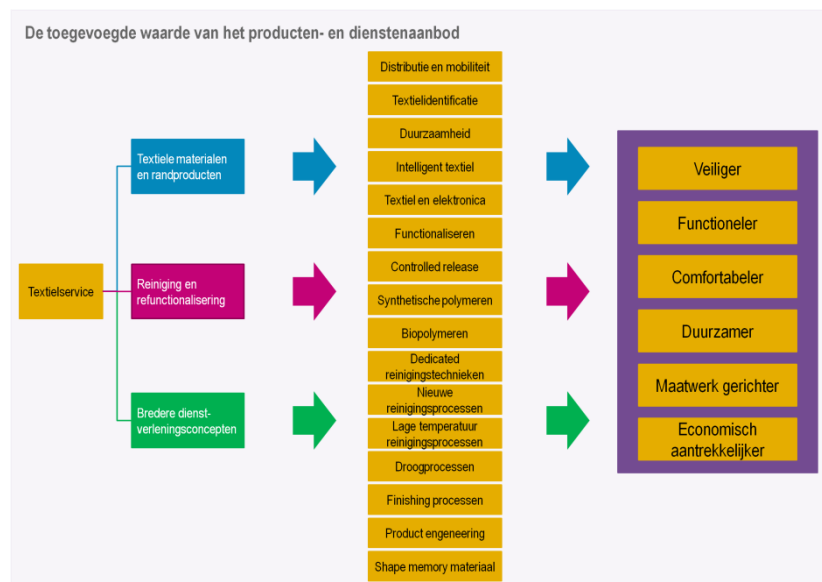
4. FTN Routekaart 2030

4.1 Routekaart gedefinieerd naar aanleiding van MJA

Op 1 juli 2008 is de derde Meer Jaren Afspraak energie-efficiency in werking getreden (MJA-3). In het licht van de meerjarenafspraken is een routekaart gedefinieerd als “een strategische visie voor 2030 op marktvraag en technologische innovatie, die tevens inzichtelijk maakt welke technologische en niet-technologische aspecten mogelijk invulling kunnen geven aan het realiseren van minimaal 80% energie-efficiency in 2030”. Gezien de hoogte van de te bereiken energie-efficiency wordt geopteerd voor een lange termijn aanpak en inzet op keten- en procesinnovaties, alsmede ingrijpende product- en dienstverleningsinnovaties.

4.1.1 Innovatiethema's en de researchagenda

De Routekaart Textielservice 2030 geeft strategische visie van de branche en marktsectoren op het jaar 2030, wat de belangrijkste ontwikkelingen voor de toekomst zijn voor de textielservice sector en met welke maatregelen de sector verwacht de doelstellingen op gebied van energie-efficiency te realiseren. De maatregelen zijn georganiseerd in innovatiethema's. Elk innovatiethema is op de researchagenda gespecificeerd naar een ontwikkelopgave naar de branche, researchdoelstellingen, planning van de doelstellingen over de korte, middellange en lange periode en de beoogde partners. De innovatiethema's worden in onderstaande figuur weergegeven (zie middelste kolom).



4.1.2 Nationale en internationale projecten

De FTN Routekaart Textielservice 2030 is een nationale routekaart. Bij de researchdoelstellingen van de Routekaart Textielservice 2030 is een keuze gemaakt voor Nederlandse stakeholders en internationale samenwerking met partners met een vergelijkbare competentie is onontbeerlijk. Daarom zullen diverse activiteiten worden gestart voor een Routekaart Textielservice 2030 met een internationale betrokkenheid.

4.1.3 Partijen

De FTN Routekaart Textielservice 2030 kijkt uitdrukkelijk naar de ketenefficiency en ziet dat de versterking van de maatschappelijke positie van textielservicebedrijven afhankelijk is van de positie en kracht van de gehele textielwaardeketen. De FTN Routekaart Textielservice 2030 beoogt daarom om de hand te reiken naar zowel de textielservicebedrijven als de externe partijen. De textielservicebranche motiveert en enthousiasmeert interne en externe partijen door hen te betrekken bij de opstelling en uitvoering van de Routekaart Textielservice 2030. De branche neemt initiatieven om de samenwerking in de keten te versterken.

Voor de opvolging van de researchdoelstellingen van de routekaart is gekozen voor een ketenaanpak, met aandacht voor zowel proces- als productbenadering. Een ketenaanpak omvat niet alleen betrokkenheid en draagvlak binnen de branche maar ook initiatieven gericht op externe partijen.

4.1.4 Externe partijen

Om te voldoen aan de klantwensen van 2030 in de context van de maatschappelijke macro-ontwikkelingen zijn een aantal externe partijen van groot belang.

De textielservicebranche werkt intensief samen met klanten. De Routekaart Textielservice 2030 heeft zich gericht op de sectoren Handel & Industrie, Gezondheidszorg en Horeca & recreatie. Samen met de sectoren heeft de branche marktprofielen opgesteld van de huidige en toekomstige (2030) markt, inclusief de prestatie-eisen aan de textielmaterialen, behandel-/reinigingstechniek en logistiek en ICT. Experts uit de vakgebieden materiaaltechnologie, behandeltechnieken, logistiek & ICT en energie hebben vervolgens input geleverd om de innovatiethema's en researchagenda voor de branche vast te stellen. De projectgroep voor de uitvoering van de Routekaart Textielservice 2030 bestaat uit brancheorganisatie FTN, kennisinstituut TKT en wordt ondersteund door EFSM.

Naast klanten en eindgebruikers, uit bovengeschetste sectoren, wordt gekeken naar marktverbreding en stimuleert FTN intensieve samenwerking met kennisinstututen voor de ontwikkeling van technologieën, innovaties en expertise, alsmede universiteiten en hogescholen voor onderzoek en scholing van gekwalificeerd personeel. Hierbij wordt in brede zin tevens samenwerking nagestreefd met toeleveranciers en partners in andere branches voor de acceptatie van diensten en producten.

De rol van FTN binnen de uitvoering van de FTN Routekaart Textielservice 2030 is afhankelijk van de researchdoelstelling initiërend, participierend of volgend. FTN wil graag participeren in projecten die zijn weerslag vinden in de textielservicebranche. FTN is voornemens om projecten te volgen van projecten die een raakvlak hebben met de textielservicebranche, maar waarbij de ontwikkelingen zich nog in een vroeg stadia bevinden. In alle gevallen wordt gestreefd naar samenwerkingsovereenkomsten op langdurige basis, die gebaseerd zijn op vertrouwelijke kennisuitwisseling om het ontwikkelingsproces te faciliteren en te versnellen.

4.2 Realisatie van innovaties op de FTN Textielservice Routekaart 2030

4.2.1 Uitvoering FTN RTK 2030

Om de projecten in te vullen wordt gezocht naar partners, zowel nationaal als internationaal. Wanneer partners elkaar transparantie bieden kan maximaal invulling gegeven worden aan uitvoering van projecten

Allereerst wordt gekeken binnen het kernteam dat bestaat uit FTN, TKT en EFSM. Bij nationale partners wordt gezocht naar gemeenschappelijke thema's. Door samenwerkingsverbanden kunnen kennis en kunde uit verschillende dimensies gecombineerd worden binnen projecten. Mogelijk is dat benodigde expertise nationaal niet te verkrijgen is, dan worden naar internationale samenwerkingsvormen gezocht (zoals bijvoorbeeld het project Wash&Load).

FTN ziet haar rol als initiërend, participierend of volgend. FTN is van plan projecten te initiëren die direct relevant zijn voor de branche, wil graag participeren bij projecten waarbij haar expertise kan bijdragen en volgt ontwikkelingen om aansluiting te zoeken indien expertise vanuit de textielservicebranche gewenst wordt.

4.2.2 Maatschappelijke betekenis & innovatie

Het doel van FTN Textielservice Routekaart 2030 is om de textielservicebranche optimaal te positioneren. De maatschappelijke betekenis en innovaties kunnen bereikt worden door het bieden van toegevoegde waarde, mee te gaan in marktontwikkelingen en de marktpositie te versterken, door ketensamenwerking, en door de bevordering van het imago, als modern, innovatief en duurzaam. Samenwerking aan toekomstperspectief is kansrijk en interessant voor alle textielservicebedrijven.

4.3 De thema's van de FTN Textielservice Routekaart 2030

Het belangrijkste uitgangspunt van de FTN Routekaart is dat deze vraag gestuurd is. De innovatiethema's zijn bereikt in overeenstemming met de klanten van de textielservicebranche en de eindgebruikers van het textielpakket en textielservice diensten. In de FTN Routekaart zijn marktprofielen van de klanten (gezondheidszorg, handel en industrie, horeca en recreatie) opgenomen van de huidige markt, de macro-ontwikkelingen in de verschillende markten Omdat de innovatiethema's gestoeld zijn op de markt en marktontwikkelingen sluiten de innovatiethema's aan bij relevante maatschappelijke vraagstukken van nu en in de toekomst.

4.3.1 Totaaloplossingen voor de klant

Met behulp van business cases zijn de prestatie-eisen vertaald naar een omschrijving van de klantvraag in 2030. De klantvraag in 2030 die omschreven wordt in FTN Routekaart gaat uit van zowel toegevoegde waarde bij de eindgebruiker als toegevoegde waarde bij de klant. De innovatiethema's zijn gebaseerd op de klantvraag in 2030 en nemen dus zowel de wensen van de eindgebruiker als de wensen van de klant in acht.

4.3.2 Toegevoegde waarde

De eindgebruiker wenst producten die toegevoegde waarde bieden. Het product moet de veiligheid verhogen, de functionaliteit verhogen, het comfort van de gebruiker verhogen, duurzamer zijn, aangepast zijn aan de specifieke wensen van de eindgebruiker, en economisch aantrekkelijker.

De directe klant van de textielservice wenst totaaloplossingen en complete ontzorging op het gebied van textielservice en verbreding wordt gezocht naar taken die niet binnen de kernactiviteiten van de klant vallen. De klant wenst dat de producten en diensten van de textielservice bijdragen in het verhogen van de arbeidsproductiviteit, effectiviteit, kosten efficiency en energie efficiency.

Totaaloplossingen voor de klant: • Ontzorgend • Arbeid productiever • Effectiever • Kosten efficiënter • Energie efficiënter	Toegevoegde waarde voor de eindgebruiker: • Veiliger • (Multi)functioneler • Comfort • Duurzaam • Maatwerk gericht • Economisch aantrekkelijker
--	--

4.4 Innovatieprogramma

In het innovatieprogramma staat de relevantie van de onderwerpen voor de textielservicebedrijven en het eindbeeld in 2030, de planning en de beoogde partners. In de hierna volgende tabel staat een korte omschrijving.

Nr	Innovatiethema	Materiaalontwikkeling	Behandeltechnieken	Logistiek & ICT	Innovatie
1	Distributie en mobiliteit		X	X	Ontwikkelen en verdiepen van logistieke concepten die oplossingen bieden bij distributie- en mobiliteitsproblematiek, zoals crosschain en intelligent agents, logistiek samenwerking binnen en buiten de branche Toepassing van elektrisch transport Toepassing warehouse management systemen en webbased communicatiesystemen

2	Textielidentificatie	X	X	X	Ontwikkeling van reinigbare identificatietechnieken, inclusief de bijbehorende logistieke- en ICT-infrastructuur.
3	Duurzaamheid	X	X	X	Ontwikkeling van LCA-tool om de duurzaamheid van textiele materialen te kunnen beoordelen gedurende de hele lifecycle, inclusief reinigen. Ontwikkeling van systemen voor hergebruik van textiel, water en surfactanten. Nieuwe mogelijkheden van warmtegebruik en de toepassing van alternatieve en groene energie.
4	Intelligent textiel	X		X	Ontwikkeling van reinigbare sensortechniek. Ontwikkeling van (bio)sensoren voor het meten van het niveau van bacteriële besmetting op textiel. Ontwikkeling van dedicated reinigingstechniek.
5	Textiel en elektronica	X	X	X	Ontwikkeling van reinigbaar textiel met geïntegreerde elektronica/ geleidende vezels en dedicated reinigingstechniek.
6	Functionaliseren	X	X	X	Ontwikkeling van een modulair en multifunctioneel refunctionaliseringsproces, geïntegreerd in het reinigingsproces. Ontwikkeling van functioneel textiel met de focus op reinigbaarheid en refunctionaliseren.
7	Controlled release	X	X	X	Ontwikkeling van reloadable controlled en/of slow

					release textielmaterialen.
8	Synthetische polymeren	X	X		Ontwikkeling van gemodificeerd synthetische polymeren met een hoog gebruikscomfort, inclusief dedicated reinigingstechniek.
9	Biopolymeren	X	X		Ontwikkeling van biopolymeren en dedicated reinigingstechniek.
10	Dedicated reinigingstechnieken	X	X		Ontwikkeling van specifieke behandel-/reinigingstechnieken.
11	Nieuwe reinigingsprocessen	X	X	X	Ontwikkeling van nieuwe wasprocessen, ingegeven door ontwikkelingen in vezels, materiaal en functie, zoals soil release, vlakwasmachine en kreukverwijdering.
12	Lage temperatuur reinigingsprocessen		X	X	Ontwikkeling van lage temperatuur bleekproces, procesbewaking en hygiënegarantie.
13	Droogprocessen	X	X	X	Ontwikkeling van strijkvrij textielmateriaal, droogproces met directe zonne-energie, geavanceerde proces- en productcontrole
14	Finishing processen	X	X		Ontwikkeling van refunctionaliseringsprocessen voor textiel.
15	Product engineering	X	X		Ontwikkeling van dedicated reinigingsprocessen voor 3D-textielproducten.
16	Shape memory materiaal	X	X		Ontwikkeling wasbaar product gericht op textiel met shape memory eigenschappen (indien ontwikkeling shape memory kansrijk is).

5. De route naar energie efficiency: Green Deal Textielverzorging

5.1 Bredere oriëntatie

De Routekaart Textielservice 2030 is in beginsel gericht op het bereiken van extra energie efficiencyverbetering bovenop de binnen MJA3 gestelde doelstellingen. Echter de sector is er zich van bewust dat de oriëntatie breder moet. Dat ontwikkelingen die in de waardeketen textiel maar ook binnen de belangrijkste marktsegmenten, de rol en positie van textielservice beïnvloeden.

Nieuwe materialen en technieken leiden tot diverse toepassingen van textiel dat nieuwe functionaliteiten kent. Dit vraagt om nieuwe behandeltechnieken. Klanten worden in hun dagelijkse business geconfronteerd met ontwikkelingen die vragen om specifieke oplossingen. Zodat hun core business efficiënt uitgevoerd kan blijven worden. Met een optimale aansluiting op specifieke klantwensen. Dit betekent dat in toenemende mate maatwerk een steeds grotere rol gaat spelen. Klanten zien dat hun klanten steeds meer behoefte hebben aan gepersonaliseerde dienstverlening. Dit vraagt om een nieuwe rol van textielservicebedrijven. Een veel zwaarder accent ligt op de dienstverlening naast het feitelijke reinigingsproces. Nieuwe en uitgebreidere vormen van logistieke dienstverlening worden steeds belangrijker en vragen bijvoorbeeld om slimme ICT-toepassingen.

5.2 Samenwerking bedrijfsleven en overheid

Green Deals zijn (onderzoeks-)projecten die er op gericht zijn om de samenwerking tussen bedrijven en overheden te bevorderen; een doelstelling waar FTN graag op insteekt. Met de Green Deal Textielverzorging pakt de sector een nieuwe uitdaging op om, naast de inspanningen in het kader van het MJA-convenant, haar bijdrage aan energie-efficiencyverbetering verder en breder in te vullen door 35% extra besparing te verwezenlijken.

5.3 FTN invulling van het programma

Hieronder zijn de deelonderwerpen uit de Green Deal Textielverzorging nader toegelicht.

Zonnecollectoren in de textielservice industrie

Toepassing van zonnecollectoren leidt tot een verduurzaming van 15 procent van het energiegebruik hetgeen op een totaalverbruik van 2 petjoule (PJ) per jaar fors is. Doelstelling is dat binnen 3 jaar zo'n 15 textielservicebedrijven deze techniek gebruiken. Een innovatief onderdeel van het project richt zich op de toepassing van thermische olie als medium in zonnecollectoren. Een voor de textielservicebedrijven interessante techniek o.a. mogelijk via de toepassing van thermische olie in mangels.

Toepassing van WKK-systemen en systemen voor water-recycling

De totale energiebehoefte van een textielservicebedrijf bestaat traditioneel voor circa $\frac{3}{4}$ uit warmte en $\frac{1}{4}$ uit elektriciteit. De warmtevraag wordt zowel door lagere temperaturen wasprocessen als ook door (warm) waterhergebruik verminderd. Hierdoor wordt het voor textielservicebedrijven steeds interessanter om een WKK-installatie te plaatsen mogelijk in combinatie met een systeem van waterrecycling. Dit leidt naar verwachting tot 10% verbetering in de energie efficiency binnen de

sector. Doelstelling is om binnen drie jaar 5 WKK-installaties te plaatsen met zo mogelijk waterrecycling bij textielservicebedrijven en het verspreiden van de kennis hierover binnen de branche.

Distributie met elektrische bedrijfswagens

Binnen “Nederland distributieland” kent de distributie in de textielservicesector veelal vaste dagelijkse routes die geschikt zijn om via elektrisch vervoer te laten plaatsvinden, zeker in het geval van binnenstedelijke fijnmazige distributie. De bedoeling is om binnen drie jaar bij 2 bedrijven pilotprojecten te starten met het gebruik maken van elektrische bedrijfswagens. Verwacht wordt uiteindelijk 5% energie-efficiency verbetering.

Innovatieve energie-monitoring

De dagelijkse bedrijfsvoering kent sterke fluctuaties in hoeveelheden en typen te reinigen producten. Good-housekeeping in de operationele besturing levert een belangrijke bijdrage aan energie efficiency. Goede monitoring en bewaking van energiegebruiken in een onderneming levert derhalve een belangrijke bijdrage aan energiebesparing. Hiervoor zijn innovatieve meetinstrumenten en bijbehorende software nodig. Een vijftal bedrijven zal zich naar verwachting met dit project bezig gaan houden met een te verwachten resultaat van 1% kostenbesparing per bedrijf en 5% energiebesparing per bedrijf.

6. Distributie en mobiliteit

6.1 Inleiding

Het kabinet wil Nederland ontwikkelen tot een aansprekend testland voor elektrisch rijden en hiermee eveneens een impuls geven aan duurzame bedrijvigheid. Het Nederlandse bedrijfsleven en kennisinstellingen kunnen een goede positie verwerven in een snel ontwikkelende mondiale markt. De distributie door bedrijven in de textielservice-sector gaat via min of meer vaste dagelijkse routes. Een deel van deze routes zal afhankelijk van locatie geschikt zijn om via elektrisch vervoer te laten plaatsvinden, zeker daar waar het binnenstedelijke fijnmazige distributie betreft. Om dit te realiseren is er behoefte aan kennis en kunde van het Rijk om concreet invulling te geven aan enkele pilots in de textielservice-industrie en daarmee het draagvlak voor elektrische distributie in de sector te vergroten. Eén van de textielservicebedrijven staat in de top-10 van eigen vervoerders in Nederland, dit geeft aan welk belang hiermee gediend is.

Samenwerking tussen verschillende textielservicebedrijven en nieuwe distributie concepten zullen daarvoor naar verwachting noodzakelijk zijn. Doel van de Green Deal Textielverzorging is om bij 2 bedrijven pilotprojecten te starten die gebruik maken van elektrische bedrijfswagens om zo de haalbaarheid en mogelijkheden voor de branche in kaart te brengen. De invoering van elektrisch transport voor binnenstedelijke distributie leidt naar verwachting tot zeker 5% energie-efficiency verbetering bestaande uit zowel verduurzaming van energie als energiebesparing.

In het hoofdstuk distributie en mobiliteit worden de ontwikkelingen op distributie en logistiek geschetst. Deze ontwikkelingen hebben grote raakvlakken met het vergroten van de duurzaamheid. Niet alleen CO₂ emissie speelt daarbij een rol maar ook aspecten als geluid en lucht kwaliteit. Op lokaal niveau spelen deze aspecten een belangrijk rol bij het opstellen van beleid. Duurzaam transport is in steeds meer steden een speerpunt. Hoe spelen andere vervoerders hierop in en welke inspirerende initiatieven zijn er al? De Green Deal Textielverzorging probeert een antwoord te geven op de vraag of elektrische distributie haalbaar en toepasbaar is voor de textielservice industrie en welke distributie concepten hier een goede grondslag voor vormen.

6.2 Logistiek; Concepten voor de toekomst

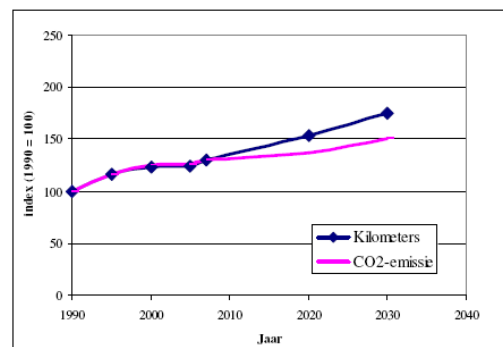
Door de heer R. Goevaers, Goevaers Consultancy

Vandaag de dag zijn de truckindustrie, verladers en vervoerders, er wel van overtuigd dat duurzaam transport een onderscheidend concurrentie voordeel is. Voor de FTN bedrijven is het niet de vraag of duurzaam transport moet, maar welk logistiek concept het beste past bij het logistieke vraagstuk. De logistieke stromen van wasserijen zijn zeer divers. Van een tafellaken voor een restaurant tot het bedlinnen van een groot ziekenhuis. Daarnaast speelt de vraag welke voertuigtechniek hierbij past. Om het vraagstuk nog complexer te maken is de vraag hoe op nieuwe logistieke concepten en voertuig technologieën budget neutraal kan worden overgeschakeld. Duurzame logistiek is dus zeker niet eenvoudig.

Energie & CO2

Sinds de uitvinding van de benzinemotor is de mobiliteit toegenomen en de vraag naar brandstof gestegen. Het gebruik van fossiele brandstoffen is een belangrijk vraagstuk voor de toekomst.

De vraag is hoe deze enorme energievraag kan worden opgevangen. Schaarste aan brandstoffen is niet de enige zorg. De CO₂-uitstoot is medeveroorzaker van klimaatverandering. Ook voor dit vraagstuk moet er een oplossing komen. Sinds het uitbreken van de crisis is de CO₂-uitstoot gedaald, maar er is zeker geen sprake van een trendbreuk, zoals blijkt uit bijgaand schema.



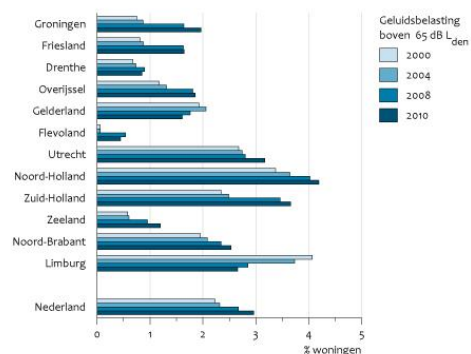
Luchtkwaliteit

Duurzaamheid betreft niet alleen de CO₂-uitstoot. Luchtkwaliteit is voor de korte termijn zo mogelijk nog belangrijker. Luchtkwaliteit is namelijk direct van invloed op de gezondheid. Ongeveer vijf jaar geleden dreigde een bouwstop omdat Nederland niet kon voldoen aan de Europese normen. Voor luchtkwaliteit zijn NO_x- gehalte en fijn stofconcentraties bepalend.

Geluid

Naast luchtkwaliteit en CO₂ uitstoot is geluid belangrijk voor het leefklimaat in de stad. Veel woningen in Nederland voldoen niet meer aan de wettelijke geluidsnorm, als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit. Woningen die een geluidsniveau hebben hoger dan 60 dB(A), komen in aanmerking voor sanering. Het aantal woning met geluidsoverlast groeit nog steeds. Ongeveer 50% van de overlast is terug te voeren op verkeerslawaaai.

Aandeel woningen met geluidsbelasting wegverkeer boven norm



Bron: PBL

PBL/sepi2/0295
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Duurzaam transport

Verduurzaming van het wegtransport kent dus vele aspecten. Afhankelijk van het probleem zijn er ook diverse manieren om het probleem op te lossen. Denk aan beter rijgedrag van de chauffeurs (Het nieuwe rijden) of verbetering van de beladingsgraad (Lean Green Connekt). Ook de truckindustrie heeft de afgelopen decennia stappen gezet om vrachtwagens schoner (uitlaatemissie), zuiniger (brandstofverbruik), en stiller te maken.

De motoren

Voor de komende 10 jaar zijn de volgende opties beschikbaar:

Elektrisch rijden: de accutechnologie heeft zich sterk verbeterd. Een actieradius van zo'n 100 kilometer is geen probleem meer. Wel zijn accu's nog relatief zwaar. Hierdoor kan met een elektrische auto minder worden vervoerd dan met een vrachtauto met dieselmotor. Bijgaande afbeelding brengt dit in beeld.

Reikwijdte	Diesel	100% elektrisch met Li-Ion accu
500 km 12 ton distributie- verkeer	100 liter diesel; 85 kg 	 2,6 m ³ 5,2 t
3000 km 40 ton internationaal transport	990 liter diesel; 836 kg 	 26 m ³ 52t

Inzet van elektrische vrachtwagens is een optie, mits afstand en gewicht van de lading beperkt is. Een praktisch probleem is wel dat het aanbod van elektrische vrachtwagens vanuit de truckindustrie nog zeer beperkt is.

Hybride: hybride technologie heeft de interesse van de truckindustrie. Het voordeel van hybride aandrijving is dat de rem-energie kan worden opgeslagen en kan worden ingezet als de vrachtwagen weer moet accelereren. Met hybride technologie daalt het brandstofverbruik, zonder dat het de vrachtwagen veel zwaarder maakt. Hybride technologie komt dus het best tot zijn recht bij voertuigen die veel moeten stoppen. Voor vrachtwagens die worden ingezet voor de fijnmazige stedelijke distributie is de hybride technologie ook geschikt.

Diesel: een dieselmotor is krachtig en diesel heeft een grote actieradius. Bovendien is de dieselmotor efficiënt. Daarom is diesel dé brandstof voor de transportsector. Mede dankzij de Euro-normering zijn dieselmotoren steeds schoner geworden.

Gasmotoren bestaan al lange tijd. (Bio-) Gas als brandstof, had als nadeel dat de actieradius beperkt was tot maximaal 300 kilometer. Door gas koud te maken (tot -162 graden) wordt het vloeibaar

waardoor de energiedichtheid en dus de actieradius toeneemt. Zo ontstaat Liquefied Natural Gas of LNG. Dit proces kan ook worden toegepast op biogas. Dan ontstaat LBM (Liquified Bio-Methane). Daarmee is deze techniek zeer geschikt voor middellange afstand van zware lading, maar ook voor stedelijke distributie omdat deze vrachtwagens erg stil zijn.

Waterstof en brandstof: dit lijkt de ideale optie, doordat er geen schadelijke emissies en geluid zijn. Deze technologie is voor vrachtwagens echter voorlopig niet beschikbaar. De technologie is nog zeer kostbaar en is voor de transportsector voorlopig economisch nog niet haalbaar.

Goederenvervoer over weg verduurzamen

Welke technologie de beste optie is, hangt af van het gewicht van de lading en de afstand van de rit. Bestelauto's (maximaal 3,5 ton) rijden gemiddeld zo'n 19.000 kilometer per jaar (63 kilometer per dag). Bakwagens (< 20 ton) rijden per jaar gemiddeld 45.000 kilometer (150 kilometer per dag). Trekker opleggers (> 20 ton) rijden per jaar zo'n 80.000 kilometer (260 kilometer per dag). Een vrachtwagen die internationaal wordt ingezet rijdt zo'n 150.000 kilometer per jaar. Hieronder een overzicht van type bevoorrading en het type voertuig dat hierbij voor de hand ligt:

Type bevoorrading	Karakter	Gewicht	Afstand	Type voertuig
Bevoorrading binnenstad	Weinig gewicht, veel adressen	Beperkt	Beperkt	Elektrisch, CNG
Bevoorrading regio	Minder adressen, meerdere steden	7,5 - 20 ton	Regionaal	Hybride, CNG
Bevoorrading winkelketens	Meerdere grote steden per rit	>15 - 30 ton	Provinciaal	LNG, diesel
Supermarkten	1 stad, 1 tot 2 adressen per volle auto	>30 - 40 ton	Nationaal	LNG, diesel
Internationaal	Grote afstand	> 30 ton	Internationaal	Diesel

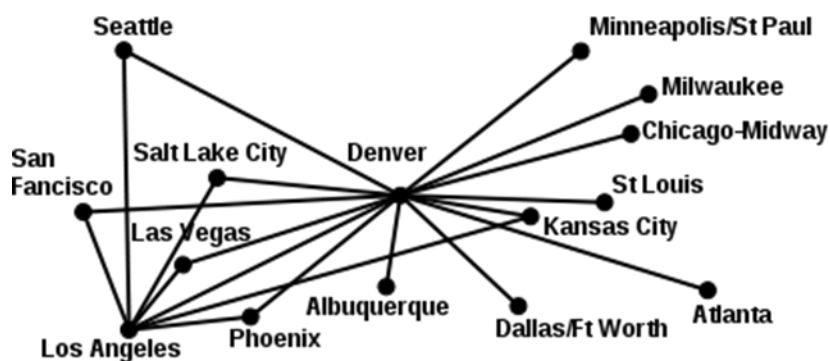
Alle technieken zijn nodig

Alle technieken hebben hun eigen kenmerken en iedere vorm van bevoorrading kent zijn eigen problematiek. Wanneer we kijken naar de techniekopties in combinatie met de logistieke vraagstukken, wordt duidelijk dat alle technieken hun rol zullen krijgen in het verduurzamingsproces. Het is dus niet een kwestie van kiezen. Alle technieken zijn nodig om de duurzaamheidsdoelstelling te realiseren. Omdat iedere techniek zijn eigen merites heeft, maar ook zijn eigen business case, wordt het logistiek proces van de toekomst complexer.

Vraagstuk stedelijke distributie

Het vervoer over grotere afstand, maar ook het vervoer van grote volumes/gewichten vraagt om een ander type vrachtauto dan fijnmazige distributie in de binnenstad. Het vervoer van goederen van de producent naar een distributie centrum is eenvoudig. Gegeven het volume en/of gewicht is een goede beladingsgraad verzekerd. Maar hoe organiseer je duurzaam transport vanuit het distributiecentrum naar de klant? Bij het distributie centrum moeten grote volumes worden geladen en deze moeten vervolgens over een fijnmazig netwerken van vele adressen worden afgeleverd.

De oplossing van dit vraagstuk staat in de literatuur bekend als Hub & Spoke, letter vertaald naaf & spaken concept. Deze naamgeving is gekozen vanwege het logistieke model dat hieraan ten grondslag ligt zoals blijkt uit onderstaand figuur:



Het Hub & spoke concept werd tot op heden met name in verband gebracht met logistieke optimalisatie voor de routes tussen de steden in een regio

De groene HUB

De diversiteit van het binnenstedelijk vervoer is groot. De bevoorrading van een kleding boetieken is compleet verschillend van de bevoorrading van een supermarkt of het thuis afleveren van internet-bestellingen. Op het hoofdwegennet voor het transport van het distributie centrum is de inzet van grote vrachtwagens een logische keuze, maar 'the last mile' vraagt om maatwerk. Dit maatwerk wordt bepaald door:

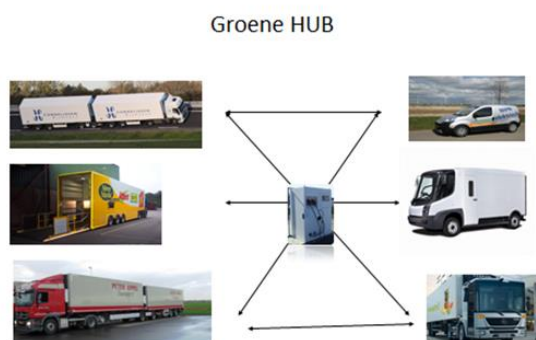
Omvang/gewicht van de levering: Voor de belevering van één grote supermarkten rijden er per dag 10 trekker opleggers.

Tijdstip van levering: Het thuis afleveren van boodschappen vereist dat er iemand thuis is. Deze belevering wordt bij voorkeur uitgevoerd aan het einde van de dag.

Bereikbaarheid van aflever adres: De bevoorrading van winkels in 'de oude binnenstad' is meestal alleen maar mogelijk met kleine vrachtwagens

Eisen t.a.v. duurzaamheid van het aflever adres: Op dit moment hebben 14 steden in Nederland een milieuzone ingevoerd. Om in deze steden te mogen leveren moet de vrachtwagen voldoen aan specifieke milieu eisen.

Het moge duidelijk zijn dat de bevoorrading van een stad vandaag de dag een grote logistieke uitdaging is. Maatwerk is een must. Voertuigen die worden ingezet op het hoofdwegennet van Nederland zijn niet geschikt voor de last mile. Daarom is de verwachting dat in de toekomst steeds meer steden zullen overgaan tot het instellen van een overslag punt aan de rand van de stad. Dit concept staat bekend onder de naam 'de groene HUB'. Binnen dit concept wordt maatwerk mogelijk. Maatwerk dat wordt ingegeven door de wensen van de klant. Op het overslagpunt kunnen bijvoorbeeld elektrische voertuigen worden opgeladen en gas voertuigen kunnen hier (bio)-lng tanken. Naast de logistieke functie is het dus ook een tank punt.



De groene Hub & wasserijen

De goederen stroom van wasserijen is zeer divers. Soms gaat het om een beperkt aantal tafellakens voor een restaurant, maar het kan ook gaan om een grote hoeveelheid bedlinnen voor een ziekenhuis. Door de grote diversiteit van goederenstroom is het zaak om maatwerk te bieden voor het 'last mile' vervoer. Het concept van de groene hub biedt de gewenste flexibiliteit voor een duurzame en efficiënte logistiek.

En hoe zit het met de kosten?

De groene HUB is het logistieke concept om te verduurzamen. Maar hoe zit het met de kosten. Een volbeladen LZV heeft een vrachtcapaciteit van zo'n 20 ton. Een bestelauto kan max 1000 kilogram vervoerder. Alhoewel een LZV een factor 5 duurder is dan een bestelauto is het laadvermogen een factor 20 hoger. Als de kosten per ton worden uitgerekend blijkt dat indien er grote volumes moeten de inzet van grotere voertuigen uit oogpunt van kosten, efficiency en duurzaamheid de beste keuze. Maar in de stad is het niet mogelijk om LZV's in te zetten. Dus duurzaam vervoer is en blijft maatwerk. Het moet kloppen qua logistiek, duurzaamheid efficiency en kosten!

6.3 Regionale invulling, wat betekent dit in Amsterdam?

Door de heren P.Swinkels en S. ter Woerds, Gemeente Amsterdam

6.3.1 Opladen in Amsterdam kan altijd en overal

Amsterdam stimuleert elektrisch vervoer en niet voor niets. Steeds meer elektrische en plug-in hybride auto's rijden rond in de stad, en het aantal blijft de komende jaren stijgen. In 2016 rijden er naar verwachting minstens 6.000 rond in de stad.

De ideale situatie is thuis laden, in je eigen garage of op je eigen oprit. In Amsterdam is dit echter niet voor iedereen weg gelegd. Van de mensen die wel die mogelijkheid hebben, parkeren veel Amsterdammers hun auto in een parkeergarage die beheerd wordt door een VvE.

Om antwoord te geven op vragen over bijvoorbeeld aanleg van een punt en de verrekening van de kosten, hebben de vier grootste gemeenten van Nederland samen met onder meer Stichting VvE Belang de brochure: "Een oplaadpunt voor elektrische auto's op het terrein van de VvE, hoe werkt dat?" uitgebracht. Hierin staan de stappen beschreven die elektrische rijder en VvE moeten nemen om tot een oplaadpunt te komen.



Laden op je werk is ideaal. De auto kan overdag of 's avonds lange tijd aan de stekker, zodat je er makkelijk mee op en neer kan naar huis, of je dagelijkse rit door de stad kan maken. En de gemeente stelt subsidie ter beschikking om de aanleg van punten bij je bedrijf te stimuleren.

De subsidie oplaadpunten is beschikbaar voor punten voor eigen gebruik (maximaal €500) en gedeeld gebruik, bijvoorbeeld parkeergebouwen of bedrijventerrein

(maximaal €1.000). Zo hoopt de stad dat er veel punten buiten de openbare ruimte beschikbaar komen voor zoveel mogelijk elektrische rijders.

Al meer dan 220 oplaadpunten zijn met behulp van deze subsidie geplaatst. Naar schatting zijn er in totaal zo'n 600 oplaadpunten in Amsterdam buiten de openbare ruimte geplaatst door allerlei verschillende bedrijven. Het meest volledige overzicht, ook landelijk, vindt u op www.oplaadpalen.nl.

Veruit de meeste Amsterdammers beschikken niet over eigen terrein waar ze hun auto kunnen parkeren. Daarom legt Amsterdam Elektrisch ook een openbaar oplaadnetwerk aan en dat doen we op maat en met beleid: elke elektrische rijder kan een verzoek indienen bij Essent of Nuon/Heijmans voor een oplaadpunt in zijn straat. Binnen drie maanden kunnen er dan twee oplaadpunten (op één paal) staan. Op deze manier komen de palen daar waar de elektrische rijders er gebruik van maken en ontstaat geleidelijk een dekkend netwerk door de hele stad.

De ambitie? In oktober 2013 is besloten dat het openbare oplaadnetwerk in de stad voor 2016 uit 2.000 punten moet bestaan. Dat betekent dat bijna elke Amsterdammer dan binnen een straal van 300 meter een oplaadpunt tot z'n beschikking heeft!



Elektrische bezoekers kunnen bij alle [Amsterdamse P+R](#) gratis laden. Zo wordt een bezoek aan de stad met een e-auto wel erg gemakkelijk gemaakt!

6.3.2 Stimuleringsregeling Zakelijke veelrijders

De gemeente Amsterdam werkt aan het verbeteren van de luchtkwaliteit in de stad. Onder andere met het stimuleren van slim en schoon goederenvervoer en ander zakelijk verkeer. Voor zakelijke rijders is een aanschafsubsidie beschikbaar voor schone voertuigen, van elektrisch tot euro VI diesels, en bijhorende oplaadinfrastructuur waarbij het subsidiebedrag op kan lopen tot €40.000 (voor een volledig elektrische vrachtwagen). Daarnaast wordt ook op andere manieren slim en schoon rijden gestimuleerd.

Voor bestel-, vracht-, personenauto's en taxi's

Voor de subsidie komen personen-, bestelauto's, taxi's en elektrische vrachtwagens in aanmerking. De hoogte van de subsidie hangt samen met de winst voor de luchtkwaliteit: hoe schoner het voertuig, hoe hoger de subsidie. Tot € 10.000 voor een bestelauto of taxi. Voor de aankoop van bijvoorbeeld een auto met de nieuwste Euro-6- motor – de schoonste verbrandingsmotor die op dit moment op de markt is – kunt u € 1.250 subsidie aanvragen.

€10.000 in combinatie met de regeling van het Rijk

Voor ondernemers die een elektrische bestelauto of taxi willen aanschaffen stelt de gemeente € 5.000 ter beschikking, bovenop de € 5.000 die het Rijk beschikbaar stelt. Dat maakt dus samen € 10.000 voordeel! De subsidie voor elektrische vrachtwagens loopt op tot zelfs € 40.000.

En daarmee zijn de voordelen van schoon rijden nog niet op, want het Rijk biedt ook een aantal regelingen aan die de aanschaf voordelig maken. U betaalt bijvoorbeeld geen of minder belasting voor personenauto's en motorrijwielen (bpm) en minder bijtelling voor een voertuig met veel minder uitstoot. In een aantal gevallen kunt u de fiscale investeringskosten ook nog aftrekken van de fiscale winst.

Komt u in aanmerking voor een subsidie voor een schoon voertuig?*



Type voertuig	Subsidie Amsterdam Elektrisch	Subsidie Amsterdam Euro 6/VI en schoner	Rijks-regeling zie www.rvo.nl	Totaal**
 Zakelijke Personenauto (M1)				
Volledig elektrisch of plug-in hybride voertuig met meer dan 60 kilometer elektrische range	€ 5.000	€ 1.250		€ 5.000 of € 1.250
Benzinevoertuig met uitstoot tot 50 gram CO2/km (plug-in hybride)		€ 1.250		€ 1.250
Dieselveertuig dat voldoet aan Euro 6 norm		€ 1.250		€ 1.250
 Taxi / Bestel (N1)				
Volledig elektrisch	€ 5.000		€ 5.000	€ 10.000
Plug-in hybride voertuig met meer dan 60 kilometer elektrische range	€ 5.000		€ 3.000	€ 8.000
Benzinevoertuig met uitstoot tot 50 gram CO2/km (plug-in hybride)		€ 1.250	€ 3.000	€ 4.250
Benzinevoertuig met uitstoot tot 95 gram CO2/km (hybride zonder stekker)		€ 1.250	€ 1.250	€ 2.500
LPG/CNG voertuig met affabriek gasinstallatie		€ 1.250	€ 1.250	€ 2.500
Dieselveertuig dat voldoet aan Euro 6 norm		€ 1.250	€ 1.250	€ 2.500
 Vracht (N2, N3)				
Volledig elektrisch of plug-in hybride voertuig met meer dan 60 kilometer elektrische range	€ 40.000			€ 40.000
Voertuig met een maximummassa tussen de 3,5 en 5 ton dat voldoet aan Euro 6 norm		€ 1.250	€ 1.250	€ 2.500

* Om in aanmerking te komen voor subsidie moet u kunnen voldoen aan de voorwaarden zoals omschreven op www.amsterdam.nl/zakelijkeveelrijder.

Aan dit overzicht kunnen geen rechten worden ontleend.

** Amsterdamse subsidiebedragen kunnen niet worden gestapeld.

6.4 Elektrische distributie; de toepassingen in de wasserij

Door de heer R. Hoogma, bureau Dwarsverband

De inzet van schone en stille voertuigen levert een belangrijke bijdrage aan vermindering van de overlast van goederenvervoer in de stad. Er zijn verschillende technieken beschikbaar, zoals (bio)gas en hybride, maar het schoonst en stilst zijn elektrische voertuigen. Hun uitstoot van schadelijke stoffen is nul in de stad; hoeveel emissies van de elektriciteitsproductie toegerekend moeten worden aan het voertuig hangt af van de wijze van opwekking. De milieuwinst is het grootst bij inzet van duurzaam opgewekte elektriciteit, maar ook in het geval van de huidige Nederlandse opwekkingsmix is de uitstoot van CO₂ over de hele keten van productie tot gebruik gerekend nog gunstiger dan de uitstoot van benzine- en diesellootvoertuigen.

Dit zijn kenmerken die goed passen bij textielverzorging branche: een schoon voertuig is een fraai visitekaartje voor diensten die draaien om gereinigd wasgoed. Daarbij draagt de inzet van elektrische voertuigen ook bij aan de energiebesparing in de sector: de verwachting is dat sectorbrede invoering van elektrisch transport voor binnenstedelijke distributie 5% energiebesparing op zal leveren.

In het algemeen wordt de inzetbaarheid van elektrische voertuigen beperkt door actieradius, laadvermogen, laadtijd en kosten van de huidige generatie elektrische voertuigen. Er zijn echter volop situaties waarin de voordelen opwegen tegen de nadelen. De kansen liggen bij toepassingen waar de elektrische techniek vandaag al voldoet, en waar de karakteristieken emissievrij en stil in operationele voordelen omgezet kunnen worden (onthefving van venstertijd zodat de voertuigen de hele dag in het winkelgebied ingezet kunnen worden; inzet voor nachtdistributie; inzet tijdens uren met beperkingen door geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit). Zulke operationele voordelen zijn geld waard, net als het innovatief en maatschappelijk verantwoord imago van elektrisch vervoer.

Het is dan nodig dat het distributieconcept past bij de specifieke eisen van elektrisch vervoer, zodat de beperkingen niet belemmerend werken. Waar de techniek goed tot zijn recht komt is in de stad, over korte afstanden, energiezuinig dankzij lage snelheden, en met relatief lichte en compacte lading. Bundeling en overslag aan de stadsrand of bij het stadscentrum schept gunstige omstandigheden voor de inzet van elektrisch vervoer voor de distributieritten binnen de stad. Op voorhand kansrijk is dus de inzet van elektrisch vervoer bij goederenvervoerders met eigen stedelijke distributiecentra en bij initiatieven voor stadsdistributie met lokale overslag.

Kansen voor elektrisch vervoer in textielservice

De inzetbaarheid van elektrische distributie in de textielverzorging branche wordt bepaald door de technische haalbaarheid, de economische haalbaarheid, het overheidsbeleid en de acceptatie. Om elektrische distributie succesvol te maken is nodig dat de voertuigen passen bij de logistiek.

Wasserijen zijn vaak middelgrote bedrijven met <25 voertuigen. Veel klanten kennen een vast dagdeel of tijdstip wanneer ze de was geleverd of opgehaald willen hebben. In principe wordt elke was vervoerd met rolcontainers, de typen kunnen soms afwijken. Er wordt in de meeste gevallen tegelijkertijd schone was bezorgd en vuile was opgehaald, waarbij de vuile wascontainers indien nodig worden afgedekt met hoezen. In enkele gevallen is samen laden van schone en vuile was niet mogelijk vanwege capaciteitsproblemen. Dan wordt de vuile was apart opgehaald en de schone bezorgd, wat het geval kan zijn bij grote afnemers. De hoeveelheid retourlading is niet altijd op

voorhand bekend: zowel het aantal rolcontainers met vuile was als het aantal lege containers fluctueert. Klanten zijn vaak aan een bepaalde vestiging verbonden.

Door concentratie en schaalvergroting van bedrijven en specialisatie op specifieke marktsegmenten verlegt een aantal bedrijven de regionale focus naar landelijke dienstverlening waarvoor grotere afstanden moeten worden afgelegd. Dit is minder gunstig voor inzet van elektrisch vervoer. Aan de andere kant is er meer vraag naar fijn distributie in de steden, en dat past weer goed bij elektrisch vervoer. De genoemde Routekaart stelt: “De klantwensen in 2030 vragen om een fijnmazig, flexibel, efficiënt en duurzaam distributiesysteem. Dit vraagt om aanpassingen van het huidige distributiesysteem van textielservicebedrijven. Er zal ingezet moeten worden op duurzaam logistieke concepten (schone aandrijftechnieken, vermindering vervoersbewegingen door bundeling vervoersstromen) en samenwerking met externe distributeurs ter vergroting van de flexibiliteit van de distributie.” Hierbij is ook samenwerking tussen textielservicebedrijven een belangrijk aspect.

Onderzoeken van inzetbaarheid in bedrijfslogistiek

Tegen deze achtergrond is de inpassing van elektrische voertuigen in de logistiek van de branche maatwerk per bedrijf. Of elektrisch rijden toepasbaar is zal in het kader van de Green Deal Textielverzorging Textielverzorging voor belangstellende bedrijven onder de loep worden genomen. De geschiktheid van elektrische distributie voor het bedrijf, en andersom de geschiktheid van het bedrijf voor elektrische voertuigen, zal worden onderzocht. Hiervoor wordt een rekenmodel opgesteld dat uitgaat van een drietal cases van distributieconcepten die kunnen worden gekenschetst als: business-as-usual (regionaal), schaalvergroting (landelijk) en fijn distributie (stadsdistributie); zie kader. Het calculatiemodel (een Excel rekensheet) dient om de economische en praktische haalbaarheid voor de drie cases vast te stellen, zodat analyses kunnen worden gedaan van het effect van diverse invoerparameters. Mogelijkheden voor nieuwe distributieconcepten die de kansen voor het toepassen van elektrische distributie vergroten zullen zo mogelijk als oplossingsrichting aangedragen worden.

Voorlopig zal elektrisch vervoer nog niet voor ieder bedrijf toepasbaar zijn. De drie belangrijkste mogelijke barrières voor bedrijven zijn:

- Het bereik van de huidige volledig elektrische voertuigen is te klein voor de beoogde inzet (voor bestelbussen is dit in de orde van 120 km op een laadbeurt);
- Onzekerheid of er voldoende oplaadmogelijkheden voor elektrische voertuigen zijn (met name snellaadpunten kunnen de inzetbaarheid van elektrische voertuigen sterk vergroten, mits de accu's in het voertuig hiervoor geschikt zijn);
- De aanschafkosten van een elektrisch voertuig geschikt voor de beoogde inzet zijn hoger dan de kosten van een vergelijkbaar benzine- of dieselveertuig; daarentegen zijn de brandstofkosten zeer laag.

Als elektrische voertuigen te hoog gegrepen lijken, zijn gasvoertuigen en hybride vrachtwagens mogelijke alternatieven. Schone en zuinige voertuigen inzetten is één van de mogelijke maatregelen die leiden tot efficiencyverbetering. Andere maatregelen die bijdragen aan energie- en kostenbesparing zijn onder andere het verhogen van de beladingsgraad, het gebruik van grotere voertuigen, het verkorten van laad- en lostijden, het stimuleren van zuinig rijgedrag, automatische ritplanning en het verbeteren van de managementinformatie in relatie tot de logistieke processen.

Proefproject bij twee bedrijven

Het uiteindelijke doel binnen de Green Deal Textielverzorging is om met tenminste twee koploperbedrijven uit de branche een proefproject te starten om de geschiktheid van elektrische voertuigen in de dagelijkse praktijk te testen. De resultaten zijn bedoeld voor de hele sector. Dergelijke proefprojecten vinden momenteel in verschillende branches plaats, waaronder in de pakketdiensten en versgoed- en horecatoelevering. In Duitsland vindt al een vergelijkbaar project plaats met elektrische bestelbussen in textielservice (zie kader).

Inzet van elektrische voertuigen in textielverzorging heeft een historie, tenminste in het buitenland. Op internet zijn meerdere voorbeelden te vinden van elektrische voertuigen die in de vroege decennia van de vorige eeuw werden gebruikt voor inzamelen en afleveren van wasgoed voor stomerijen in Brooklyn en Dublin. Dat elektrische voertuigen ook vandaag een reëel alternatief zijn bewijst CWS-Boco. Deze firma afficheert zich als servicebedrijf met oplossingen voor sanitaire hygiëne, schoonloopmatten en werkkledij. CWS-Boco rijdt sinds midden-2012 in de Duitse steden Bochum en Solingen met twee elektrische voertuigen van de Britse firma Smith Electric Vehicles. De inzet van de voertuigen wordt gedurende 5 jaren geëvalueerd in het kader van een nationaal proefprogramma voor elektrisch rijden. Met de voertuigen wordt bedrijfskleding ingezameld en afgeleverd. Overigens maakt CWS-Boco in zijn vloot ook gebruik van 260 aardgasvoertuigen.



Een drietal cases zal gebruikt worden als input voor modelberekeningen om te kunnen bepalen of elektrische distributie succesvol ingezet kan worden bij bedrijven in de textielservice industrie.

	Gemiddelde afstanden per rit	Aantal stops	Omvang lading	Typische voertuigen
Case 1: Landelijk (250 – 400 km)	250-400 km	10-15 stops	45-50 containers, 150-250 kg per container	trekker-oplegger-combinatie
Case 2: Regionaal (100-250 km)	100-250 km	50 stops	25-35 containers, 150-250 kg per container	bakwagen, bijv: CF of Atego
Case 3: Stadsdistributie (<100 km)	<100km	50-70	10-15 containers, 150-250 kg per container	Bus (L4H2), kleine vrachtwagen/bakwagen

6.5 Elektrische distributie; inspirerende initiatieven

6.5.1 Hytruck

Door de heer E. Beers, Hytruck

Voor transporteurs met een langetermijnvisie is de emissievrije vrachtwagen van Hytruck de weg naar nieuwe commerciële kansen. Onderscheidend, klaar voor de 21e eeuw en gebouwd op praktijkkennis uit de transportsector. Hytruck is de vrachtwagen voor innovatieve koplopers.



Hytruck startte in 2006 met het doel: een optimale oplossing voor 0-emissie stedelijke distributie. Dat resulteerde in de realisatie van een 7,5 ton's distributietruck die middels een combinatie van batterijen en brandstofcelsysteem van energie wordt voorzien. De innovatieve aandrijflijn werd gecompleteerd door de toepassing van elektrische wielmotoren. Het project vond steun bij SenterNovem en op de Bedrijfsauto RAI van 2007 werd de Hytruck beloond met de toekenning van de Innovation Award. De Hytruck is sinds die tijd veel ingezet voor

beurzen en demonstraties om de mogelijkheid van de brandstofceltechniek en de elektrische aandrijving onder de aandacht te brengen.

Daarna bleef de ontwikkeling zeker niet stilstaan. De Hytruck werd als 'proof of concept' steeds verder uitgewerkt. We kozen uiteindelijk een oplossing voor de hoogste betrouwbaarheid boven de laatste stand der techniek. Dit resulteerde in de bouw van een volledig elektrische 16 tons vrachtwagen. De aandrijving wordt verzorgd door een centrale elektrische motor op de bestaande aandrijf-as en het batterijpakket werd qua capaciteit vergroot.

De continuïteit en vastberadenheid van Hytruck heeft er vervolgens voor gezorgd dat er aanspraak gemaakt kon worden op een subsidie uit de proeftuinen "Elektrische Distributie". Daarmee is een uniek traject opgestart waarbij 8 transporteurs een Hytruck inzetten voor hun stedelijke transporttaken. Hytruck verzamelt nu met deze transporteurs en hun bedrijfswagendealers een grote hoeveelheid data om de praktische mogelijkheden van dit aandrijfconcept in beeld te brengen. En daarmee is Hytruck weer een stap dichterbij grootschaligere introductie van 0-emissie transportoplossingen.



De huidige elektrische vrachtwagen van Hytruck is gebaseerd op technieken die zich in de praktijk hebben bewezen. Zo is gekozen voor een volledig elektrisch gamma in de range van 12 tot 18 ton distributievrachtwagens. Hytruck baseert haar vrachtwagens op het chassis uit de DAF LF-serie. Deze vrachtwagens worden, door onze technische partner Emoss, voorzien van een elektromotor met een vermogen van 150-230kW, afhankelijk van het gewenste voertuiggewicht. Met Lithium-Ion batterijpakketten met een capaciteit van 120-200kWh is een actieradius mogelijk van 150-250km. In de praktijk is dit ruim voldoende voor bedrijven die zich concentreren op distributieverkeer in de grote steden. Enkele voertuigen zijn zelfs uitgerust met volledig elektrische koelmotoren, die ook vanuit het batterijpakket gevoed worden. Om de inzet van de voertuigen verder te optimaliseren zijn de voertuigen uitgerust met on-board laders die een capaciteit hebben van 20 of 40kW. Zo zijn de voertuigen binnen 4 tot 6 uur weer volledig op te laden en inzetbaar voor een volgende rit.

De Hytruck is dus in veel opzichten een alledaagse vrachtwagen en ook een onderscheidend visitekaartje op de weg. De 0-emissie elektrische vrachtwagens van Hytruck onderstrepen



maatschappelijk verantwoord ondernemen en leveren een daadwerkelijke bijdrage aan het binnenstedelijk leefklimaat. Dat geldt vooral voor de uiterst giftige NOx-emissie. Eén dieselvrachtwagen minder in de stad bespaart de NOx-uitstoot van ruim 30 personenauto's* binnen de bebouwde kom. Daarnaast helpt u ook met de reductie van fijnstofemissie (PM10). Bij een jaarkilometrage van 50.000km bespaart een elektrische vrachtwagen binnen de bebouwde kom zo 7,7kg* aan PM10 en 485kg NOx. Elektrisch transport kan zo een belangrijke rol in spelen in een actief luchtkwaliteitsbeleid. Naast schoon en stil is de Hytruck dankzij de elektrische aandrijflijn ook zeer efficiënt. In vergelijking met een conventionele diesel vrachtwagen is er per kilometer ca. 60% minder energie nodig voor de voortbeweging van het voertuig. Omgerekend naar de energie van 1 liter diesel rijdt de Hytruck 1:16!! De vrachtwagens van Hytruck dragen daarom ook meetbaar bij aan CO2-doelstellingen en maken binnensteden daadwerkelijk schoner. Bij 50.000 kilometer stedelijk gebruik bespaart een elektrische vrachtwagen bijna 52ton* aan CO2 als de vrachtwagen met 100% groene energie opgeladen wordt. Transporteurs met Hytruck-vrachtwagens maken op hun voertuigen graag 'groene' reclame voor hun opdrachtgever. Daarmee zijn de laatste kilometers naar de klant geen kostenpost, maar juist een mooi visitekaartje van de verantwoordelijkheid die transporteur en verlader op zich nemen.

Met bovenstaande zaken in het achterhoofd komt de meerprijs van de vol elektrische vrachtauto in een ander licht te staan. Want natuurlijk is de aanschafprijs van een hand gebouwde elektrische vrachtwagen fors meer dan de conventionele diesel vrachtwagen. De belangrijkste kosten zijn trouwens de batterijen. Als deze verhoogde investering



meegenomen wordt in de totale kilometer- kostprijs van het vervoer is een stijging van maximaal 15% een reële waarde. Dit komt neer op € 50,- per dag. Gezien de vele maatschappelijke voordelen die tegenover het schone, stille en efficiënte transport staan is ook de overheid veelal geneigd een bijdrage in de vorm van subsidie in te zetten om transporteurs te stimuleren voor de aanschaf van een elektrisch voertuig. (bijvoorbeeld Amsterdam € 40.000,-) Als dan de transporteur en verlader tenslotte deze geringe kostprijsstijging accepteren is de stap om naar 0-emissie transport over te schakelen eenvoudiger dan gedacht. Acht transporteurs zijn inmiddels voorgedaan in de omschakeling en hebben kunnen constateren dat schone, stille en efficiënte stedelijke distributie prima mogelijk is en vaak nieuwe klanten gaat opleveren.

* Op basis van CBS cijfers "Parkemissiefactoren vrachtauto's bebouwde kom 2012"

6.5.2 CombiPakt

Door de heer M. Willemsen, Coöperatieve Combipakt UA

De coöperatie CombiPakt is opgericht om vervoersbewegingen te verminderen en het vervoer te verduurzamen. In eerste instantie is deze coöperatie opgezet om het aantal vervoersbewegingen op het industrieterrein TPN-West in Nijmegen te reduceren, door middel van het bundelen van vracht. Dit verklaart ook de naam CombiPakt, afgeleid van het Combineren van Pakketten.

Behalve bundeling wil de Cooperatie ook duurzaam vervoer stimuleren. In 2012 is er door de coöperatie een project gestart om voor DPD pakketvervoer het binnenstedelijk vervoer in Nijmegen te gaan verzorgen; de feitelijke uitvoering geschiedt door CombiPakt-Nijmegen BV. Hiervoor is de voertuigkeus gevallen op elektrisch aangedreven Smith Electric Newton's.



CombiPakt-Nijmegen BV verzorgt inmiddels in Nijmegen ook de stedelijke distributie voor Albert Online. Ook hiervoor worden Smith Newtons ingezet.

Een andere pilot die de coöperatie CombiPakt gaat verzorgen is een combinatie van personen en goederenvervoer. Dit gebeurt in het kader van een prijsvraag van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen (De Groene Hub) om de bereikbaarheid van de regio te verbeteren.

Doelstelling van de prijsvraag is om een reductie te realiseren van het regionaal gebonden vrachtverkeer in de spitsperiode van 10 tot 20 %.

Specifieke projectdoelstellingen zijn:

1. Een hogere mate van bundeling van goederenstromen
2. Minder kilometers rijden met distributievoertuigen
3. Een verhoogde inzet van voertuigen die meer milieu- en leefomgeving vriendelijk zijn

Ook dit project zal met een elektrisch vervoermiddel worden uitgevoerd.

Voordelen elektrisch rijden

Met deze pilotprojecten wil de coöperatie laten zien dat het zeer goed mogelijk is om elektrisch vervoer in te zetten voor binnenstedelijke vervoersvraagstukken. De HAN Automotive is ingeschakeld om de projecten te monitoren. De voertuigen zijn daarvoor voorzien van allerlei datalogging-apparatuur en boordcomputers. Op basis van eerste meetgegevens bereiken we een systeemrendement van 73,5%, tussen het laden van elektriciteit en het daadwerkelijk aandrijven van het voertuig. Dit is vele malen hoger dan bij een vergelijkbaar dieselveertuig.

Voordelen van een elektrisch voertuig boven een dieselveertuig:

- Een elektrisch voertuig tot maximaal 7,5 ton mag nog met een B-rijbewijs worden gereden terwijl voor een vergelijkbaar dieselveertuig een C-rijbewijs nodig is.
- Het onderhoud aan een elektromotor is goedkoper dan aan een dieselveertuig omdat er veel minder bewegende delen in zitten.
- Elektriciteit is ook goedkoper dan diesel.
- Op een elektrisch voertuig zit geen BPM.
- Qua kosten is een elektrisch voertuig vergelijkbaar met een referentievoertuig in dezelfde klasse dat op conventionele brandstof rijdt.
- In het kader van de Green Deal Textielverzorging Zero Emissie Stadslogistiek 2025 is het de bedoeling om in de aangesloten steden (Nijmegen, Arnhem, Maastricht, Delft, Eindhoven, Amsterdam, Rotterdam, Utrecht, Tilburg en Delft) in 2025 te komen tot Zero Emissie Stadslogistiek. Bezorging van goederen zal dan met duurzame vervoermiddelen, zoals elektrische bestel- en vrachtwagens, moeten gebeuren.

Met de pilots voor duurzaam vervoer wil de Coöperatie laten zien dat er in binnenstedelijke situaties zeker een rendabele business case met elektrische voertuigen is op te zetten. De Coöperatie CombiPakt kan hierbij ook ondersteuning bieden.

6.5.3 Duurzame stadsdistributie PostNL

Door de heer K.Rademakers, Projectmanager Sustainability PostNL

Trends in de duurzame logistiek anno 2014

Duurzame logistiek wordt een steeds belangrijker thema. Een actief overheidsbeleid (o.m. Green Deals) gecombineerd met innovatie in duurzaam vervoer ('Green Tech') zorgen voor snelle ontwikkelingen. Daarnaast wordt ook de commerciële noodzaak tot duurzame bedrijfsvoering steeds groter. Het zogenaamde 'Green Washing', waarbij mooie verhalen met weinig inhoud verteld worden, kan niet meer. Duurzaamheidsprogramma's moeten geïntegreerd worden met de reguliere bedrijfsvoering. Het Lean& Green programma is hier een voorbeeld van. Logistieke dienstverleners tonen 20% CO2 reductie aan in hun reguliere processen door middel van route-optimalisatie of brandstofbesparende programma's.



Duurzaamheid gaat behalve over CO2-reductie ook over het verbeteren van de leefbaarheid voor bewoners. Dit komt tot uiting in de logistieke uitdagingen in steden, waarvan stadsdistributie er één van is. Rond 1990 dook het concept stadsdistributie op. Het doel was om goederen van verschillende



Voorbeeld van overlast en files die ontstaan in winkelstraten door vrachtwagens (Breda)

partijen gebundeld (dus efficiënter) in steden te beleveren. Sindsdien zijn er veel onderzoeken en pilots gedaan, waarvan het merendeel niet onsuccesvol. Nu lijkt hier echter een kentering in te komen. Het stedelijk landschap is sterk aan het veranderen. Toenemende urbanisatie, gecombineerd met de digitalisering en maatschappelijk bewustwording van burgers, zorgen voor een transformatie naar een nieuwe stadse-samenleving. Er zijn hierin 3 belangrijke trends te onderscheiden.

1. Opkomst Smart Cities

Een stad kan als "Smart City" worden aangeduid wanneer investeringen in menselijk en sociaal kapitaal samen met transport en ICT duurzame economische ontwikkeling geven. Met als doel: hoge levenskwaliteit, slimme management van natuurlijke grondstoffen door betrokkenheid en participatie van de bewoners. Producten en diensten worden afgenomen bij betrouwbare, duurzame partijen die dichtbij de klant staan ("Local 4 Local"). De bewoners willen zelf invloed hebben op het productieproces (cocreatie) en zijn kostenkritisch. Voorbeelden hiervan zijn projecten waarin bewoners hun eigen energie opwekken (Smart Grids) en hun eigen voedsel produceren (Urban Farming). Ook qua logistiek organiseren



Urban Farming: midden in steden, worden stadstuinen aangelegd waar bewoners hun eigen voedsel produceren

bewoners zichzelf op online platforms waarop onderling diensten aangeboden worden die efficiënter kunnen zijn dan de commerciële logistieke dienstverlening.

Daarnaast wordt de milieu-regelgeving strenger. De overheid wordt (mede vanuit Europa) gedwongen om de luchtkwaliteit en leefbaarheid in steden te vergroten. Door regelgeving zoals de invoering van milieuzones worden transporteurs gedwongen om met schonere voertuigen de stad in te rijden, en daarnaast op vastgestelde tijden de stad in te komen. Naast schonere lucht (minder CO2 uitstoot en minder fijnstof), gaat het om minder congestie en overlast voor de bewoners in de stad.

2. Opkomst Circulaire Economie

Door grondstoffenschaarste (hogere kosten) en een groeiend maatschappelijk bewustzijn, stijgt de trend van hergebruik en recycling. Door het beter scheiden van afvalstromen en het efficiënt inzamelen van goederen, kan door hergebruik steeds meer waarde gecreëerd worden, zowel financieel als maatschappelijk. Dit wordt de Circulaire Economie genoemd.

Als voorbeeld textiel. Het inzamelen van oud textiel en kleding wordt commercieel steeds aantrekkelijker. H&M en C&A zamelen kleding van hun klanten in, gedreven door de combinatie van financiële opbrengsten en het duurzaamheids-imago. Het PackMee initiatief, dat ondersteund wordt door PostNL verbindt kledinginzameling met efficiënte (duurzame) logistiek. Consumenten kunnen oude kleding en textiel in een doos meegeven aan de pakketchauffeur wanneer deze een pakket aflevert. De kleding wordt hergebruikt en een deel van de opbrengsten gaat naar het goede doel.



De volgende stap is de overgang naar de 'lease economie'. Consumenten zijn hierin geen product-eigenaar meer, maar betalen voor gebruik. Dit zorgt voor nieuwe business-modellen waarbij de producent er baat bij heeft dat zijn product van goede kwaliteit is (langere levensduur, minder onderhoud), en dat zijn producten gemakkelijk tot herbruikbare grondstoffen te verwerken zijn. Mud-Jeans is een voorbeeld, die kleding (jeans) leaset aan consumenten en deze vervolgens inzamelt en volledig hergebruikt (Cradle-2-Cradle).

3. Stijgende vraag naar logistiek in de stad, door opkomst van E-commerce:

Het online winkelen heeft de afgelopen jaren een sterke groei doorgemaakt en het fysieke winkelen drastisch verandert. Winkelstraten lopen leeg door online concurrentie. Daarnaast openen de grotere webwinkels nu hun eigen fysieke filialen om aan hun klantvraag te kunnen voldoen. Door de combinatie 'online' en 'offline' veranderen winkels in "experience centres" waar klanten producten bekijken en uitproberen al dan niet met digitale applicaties (zoals digitale pashokjes). De producten worden vervolgens na aankoop vanaf een magazijn buiten de stad bij de klant geleverd.

Het afleveren van bestellingen wordt hierdoor maatwerk. De bestelling kan thuis geleverd worden, op het werk, of op een pick-up point. De klant kan ook kiezen wanneer - dezelfde dag nog, of op andere een dag naar keuze.

Daarnaast ontstaan er meer specifieke stadsdiensten voor het maximaal ontzorgen van de consument. Bijvoorbeeld het online bestellen en bezorgen van boodschappen en medicijnen voor ouderen en hulpbehoevenden die slecht ter been zijn. En ook stomerij- en reparatie services vallen hieronder. De bestelling wordt bij de klant opgehaald en aan het einde van de dag teruggebracht.

Deze trends laten zien dat de logistiek in steden snel verandert. Het is nog onduidelijk waar dit toe leidt, maar één ding staat in ieder geval vast: de toekomstige logistieke netwerken zullen flexibeler, duurzamer en efficiënter zijn dan in de huidige situatie. En hierbij komen we aan bij de visie op stadsdistributie van PostNL

Stadsdistributie 2.0 @ PostNL

Het doel voor PostNL is om in dit speelveld haar positie te gaan bepalen en de rol als duurzame stadsdistributeur lijkt een logische. Van oudsher is PostNL alom aanwezig in de binnenstad: de Postbode was naast de wijkagent het vertrouwde gezicht in de buurt. En tegenwoordig neemt de pakketchauffeur deze rol over. PostNL heeft het meest fijnmazigse pakketdistributienetwerk en bezorgt dagelijks ca. een half miljoen pakketten met 3000 bezorgroutes. En sinds 2012 wordt groot wit- en bruingoed thuis bij de consument bezorgd en geïnstalleerd via het twee-mans distributienetwerk. Daarnaast zal de komende jaren zal sterk op het 'B2B' (bedrijven) segment gericht worden voor pallets en stukgoed beleving.

Momenteel loopt er onderzoek naar of PostNL deze stromen kan verduurzamen en kan bundelen op stadshubs. Het bestaat uit drie focusgebieden.

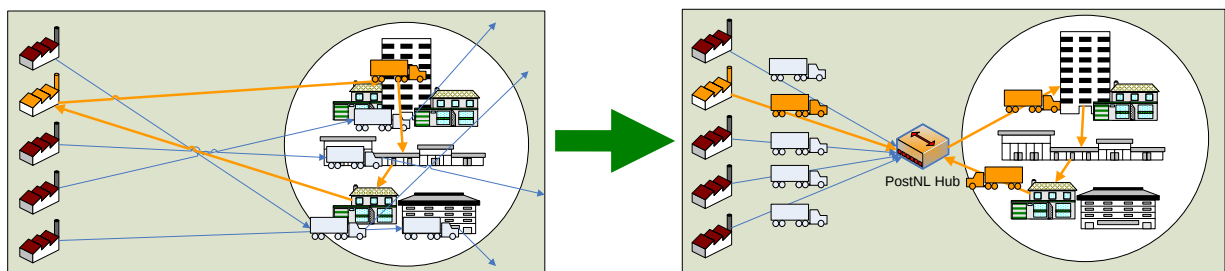
1. Verduurzamen huidige logistieke netwerken

Naast het efficiënter inrichten van routes, worden er verschillende alternatieve brandstoffen zoals elektrisch en groengas onderzocht. Ook krijgen chauffeurs training in zuinig en veilig rijden. Daarnaast onderzoekt PostNL beleving van moeilijk bereikbare stedelijke gebieden met kleine elektrische wagens (KEV) die vanaf stadshubs rijden. Met een beperkte actieradius kunnen zij in een klein gebied opereren, waar zij sneller en efficiënter zijn in vergelijking met standaard bestelbussen. Deze KEV's zijn ook geschikt voor mensen met een achterstand op de arbeidsmarkt (Sociale Werkplaatsen). In Amsterdam en Delft lopen hier pilots mee waar "Zero-Emissie" distributie en Social Return worden gecombineerd.



Pilot zero-emissie: kleine elektrisch voertuig vervangt een diesel-bus in de stad: bezorgt tussen de 150-200 pakketten per dag

2. Propositie voor gebundelde beleving van goederen vanaf stadshubs



Voor grotere goederen (pallets en stuksgoeds) wordt getest met hybride elektrische voertuigen die het bereik hebben van een regulier voertuig en in de stad zero-emissie kunnen rijden. In 2014 wordt met bundeling van goederen gestart in Delft. Hierbij dienen de PostNL volumes als basis, aangevuld met volumes van derden. Zo kunnen pallets en rolcontainers gebundeld worden bezorgd wat minder vervoersbewegingen in de stad tot gevolg heeft. In het plaatje hieronder wordt dit schematisch weergegeven. Met de Gemeente Delft zullen zowel vervoerders als ontvangers worden benaderd om hieraan mee te werken.

3. Aanbieden van logistieke stadsdiensten die aansluiten op E-commerce

Vanuit deze stadshubs kan een flexibel netwerk worden opgezet waar stadsdiensten zoals same-day delivery worden geleverd. In principe kunnen alle soorten goederen worden gecollecteerd en gedistribueerd worden. Bijvoorbeeld het leveren van boodschappen, het bezorgen van goederen uit een lokale winkel (local delivery), medicijnen en stomerij services. Door deze diensten te combineren met de andere netwerken, kan dit tegen relatief lage kosten.

Daarnaast richt PostNL zich op innovaties op gebied van IT en verpakkingen. Hiertoe behoren het ontwikkelen van online platforms en apps om de communicatie tussen verzender en ontvanger te faciliteren. Ook worden samen met specialistische partners en klanten speciale verpakkingen ontwikkeld om goederen als wijn, levensmiddelen en kleding schade-vrij te verzenden.

Op deze manier probeert PostNL haar leidende positie op gebied van E-commerce te behouden en daarbij voorop te lopen in het verduurzamen van de Nederlandse stadslogistiek.



6.6 Conclusies

Duurzame logistiek wordt een steeds belangrijker thema. Een actief overheidsbeleid gecombineerd met technische innovatie in duurzaam vervoer zorgt voor snelle ontwikkelingen. Daarnaast wordt ook de commerciële noodzaak tot duurzame bedrijfsvoering steeds groter. De leefbaarheid in steden is een belangrijke drijfveer voor maatregelen op het gebied van distributie. Naast luchtkwaliteit en CO₂ uitstoot is geluid belangrijk voor het leefklimaat in en om de steden. Deze ontwikkelingen vragen om aanpassingen van logistieke concepten.

Afhankelijk van het probleem zijn er ook diverse manieren om het probleem op te lossen. Maatregelen die bijdragen aan energie- en kostenbesparing zijn onder andere het verhogen van de beladingsgraad, het gebruik van grotere voertuigen, het verkorten van laad- en lostijden, het stimuleren van zuinig rijgedrag, automatische ritplanning en het verbeteren van de managementinformatie in relatie tot de logistieke processen.

Ook de truckindustrie heeft de afgelopen decennia stappen gezet om vrachtwagens schoner, zuiniger en stiller te maken. Er zijn verschillende technieken beschikbaar, zoals (bio)gas en hybride, maar het schoonst en stilst zijn elektrische voertuigen. Welke technologie het beste inzetbaar is, hangt o.a. af van het gewicht van de lading en de afstand van de rit.

De kansen liggen bij toepassingen waar de elektrische techniek vandaag al voldoet, en waar de karakteristieken emissievrij en stil in operationele voordelen omgezet kunnen worden. Zulke operationele voordelen zijn geld waard, net als het innovatief en maatschappelijk verantwoord imago van elektrisch vervoer.

Waar de techniek goed tot zijn recht komt is in de stad, over korte afstanden, energiezuinig dankzij lage snelheden, en met relatief lichte en compacte lading. Bundeling en overslag aan de stadsrand of bij het stadscentrum schept gunstige omstandigheden voor de inzet van elektrisch vervoer voor de distributieritten binnen de stad.

Dit vraagt om aanpassingen van het huidige distributiesysteem van textielservicebedrijven. Er zal ingezet moeten worden op duurzaam logistieke concepten (schone aandrijftechnieken, vermindering vervoersbewegingen door bundeling vervoersstromen) en samenwerking met externe distributeurs ter vergroting van de flexibiliteit van de distributie." Hierbij is ook samenwerking tussen textielservicebedrijven een belangrijk aspect.

7. Duurzame energie

7.1 Inleiding

Energie is een belangrijk aspect in de industriële wasserij. Voor de processen als wassen en drogen is elektriciteit en warmte nodig. De totale energiebehoefte van een textielservicebedrijf bestaat traditioneel voor circa $\frac{3}{4}$ uit warmte en $\frac{1}{4}$ uit elektriciteit. Het verhogen van de energie efficiency en terugdringen van het verbruik is belangrijk voor duurzame winst. Dit kan enerzijds door de energie consumptie in de processen te verlagen maar ook door de totale textielverzorgingsketen efficiënter te maken of door opwekking van duurzame energie. Vaak gaan deze vormen hand in hand.

Het opwekken van duurzame energie staat in dit hoofdstuk van de Green Deal Textielverzorging centraal. De snelle ontwikkelingen op het gebied van zonnecel en zonnecollector technologie hebben deze duurzame energie een belangrijke factor gemaakt in het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen. Het integreren van deze technologie in de processen van de wasserij kan tot aanzienlijke besparingen leiden. De verwachting is dat de toepassing van zonnecollectoren tot zeker 15% reductie in het energiegebruik van de sector zou kunnen leiden. Met een energieverbruik in de sector van circa 2 PJ per jaar, mag het belang duidelijk zijn.

Dit onderdeel van het Green Deal Textielverzorging project heeft als doelstelling dat binnen 2 jaar 20% van de textielservicebedrijven gebruik maakt van zonnecollectoren en/of -panelen overeenkomend met 15 textielservicebedrijven. Dit leidt naar verwachting tot een energie-efficiëntie verbetering van 15% van de sector bestaande uit zowel energieverduurzaming als energiebesparing.

Een andere ontwikkeling is dat de onbalans tussen vraag naar warmte- en elektriciteit die nu in textielservicebedrijven aanwezig is, door de voortgaande introductie van lagere temperaturen wasprocessen naar verwachting weggenomen wordt. De warmtevraag wordt zowel door lagere temperaturen wasprocessen als door (warm) waterhergebruik verminderd. Hierdoor wordt het voor textielservicebedrijven steeds interessanter om een WarmteKrachtkoppeling-installatie te plaatsen mogelijk in combinatie met een systeem van waterrecycling, mits de belemmeringen voor de toepassing van deze systemen ten gevolge van regelgeving kunnen worden weggenomen. Dit leidt naar verwachting tot 10% verbetering in de energie efficiency binnen de sector bestaande uit zowel energieverduurzaming als energiebesparing.

In dit hoofdstuk wordt een visie gegeven op energie efficiency. Dit begint met de trias energetica: beperk het verbruik, gebruik duurzame bronnen en pas efficiënte processen toe. De kwaliteit van energie speelt hierbij een belangrijke rol. Hoe kan energie worden behouden, duurzaam worden opgewekt en geïntegreerd in de processen? Ontwikkelingen op het gebied materialen en zonne-energie systemen spelen een belangrijke rol in de toepassing. Zowel bij de opwekking van elektriciteit als thermische energie. Een terugkerend thema blijft de terugverdientijd, zowel bij zonne-energie als warmtekrachtkoppeling. Een goede voorspelling van de elektriciteit en gas ontwikkelingen zijn daarom van belang om de juiste bedrijfseconomische afwegingen te maken.

7.2 Energie-efficiëntie; toepassingen over-morgen

Door de heer ir. J. Reinders

Energie efficiëntie; energiezuinig proces ontwerp

Nieuwe ontwikkelingen als lage temperatuur was processen en geavanceerde water en warmte recycling zorgt ervoor dat het thermische energieverbruik in industriële wasserijen maar voor 0-15% toegeschreven wordt aan het wasproces. De overige 85-100% wordt toegeschreven aan droogprocessen. Deze informatie is belangrijk bij het optimaliseren van energie efficiëntie, zowel in nieuwe als bestaande wasserijen.

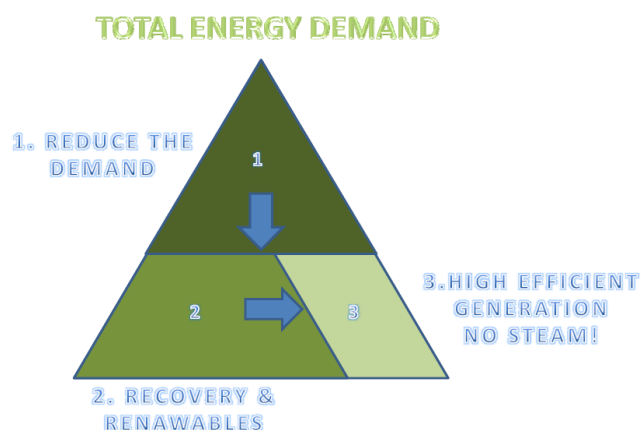
Trias Energetica

Bij het ontwerpen van nieuwe wasserijen wordt de filosofie van trias energetica toegepast. Deze filosofie beschrijft een driestappen strategie om tot een energiezuinig ontwerp te komen. Deze stappen zijn als volgt:

1. Beperk het energieverbruik door toepassing van de meest efficiënte wasserij processen. Energie dat niet nodig is hoeft ook niet opgewekt te worden.
2. Maak optimaal gebruik van energie door recycling of het duurzaam opwekken van energie.
3. Energie dat toch nog opgewekt moet worden om in de resterende energiebehoefte te voorzien moet zo efficiënt mogelijk worden opgewekt.

DESIGN PHILOSOPHY

TRIAS ENERGETICA



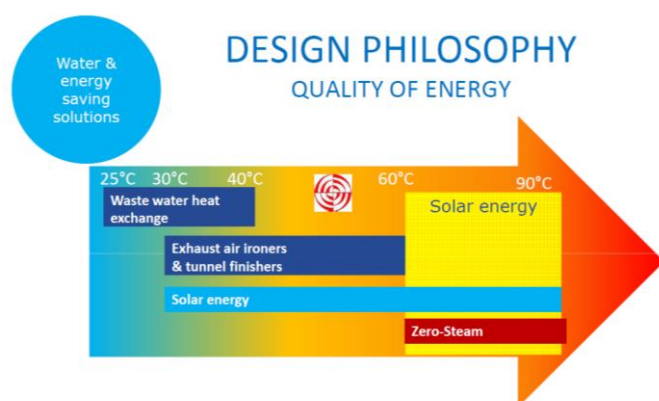
Beperk het energie verbruik

Als er minder energie nodig is hoeft er ook minder energie opgewekt te worden. Verlagen van het energieverbruik kan door de wasserijprocessen zo optimaal mogelijk in te regelen. Wassen op lagere temperatuur zorgt voor een lager energieverbruik. Optimalisatie van de ontwatering zorgt voor

efficiënter gebruik van de drogers. Het recyclen van droge lucht en bepaling van het optimale eindpunt zorgen tevens voor minder energieverbruik. Afgezien van deze voorbeelden zijn er nog veel “good Housekeeping” maatregelen die direct invloed hebben op het energieverbruik.

Energie hergebruik

Veel energie wordt niet volledig verbruikt na opwekking. Warmte, bijvoorbeeld in waswater of drooglucht, kan prima hergebruikt worden. De temperatuur van water en lucht bepaalt de mate waarin deze energie ingezet kan worden. Aanvullend kan gebruik worden gemaakt van duurzame energie bronnen als zonne-energie om de kwaliteit van de energie op te waarderen. Om hier een zo optimaal mogelijk rendement uit te kunnen halen is het belangrijk dat de kwaliteit van energie zo goed mogelijk wordt ingezet. Het onderstaande plaatje geeft de kwaliteit van de verschillende energie bronnen weer.



Resterende energie voorziening

De energie dat nog noodzakelijk is om in aanvullende energie behoefte te voorzien wordt door het goed toepassen van de eerste en tweede stap zo klein mogelijk. Hierdoor kunnen efficiënte kleinschalige systemen gebruikt worden. De boilersystemen hebben een hoog rendement en kunnen efficiënt aan de laatste energievraag voldoen. Door geen gebruik te maken van stoom worden verliezen zoals condensatieverlies voorkomen. Deze systemen kunnen op proces niveau of wasserij niveau worden ingezet.

Zeer laag energieverbruik

Door deze stappen te volgen kan een wasserij worden ontworpen die een zeer laag energieverbruik heeft. Met nieuwe innovaties is het de verwachting dat nieuwe wasserijen een energieverbruik van 0.5 kWh/kg zouden kunnen halen.

Technisch Bureau Reinders

Technisch Bureau Reinders is een ingenieursbureau dat in 1979 is opgericht. De kernactiviteiten bestaan uit de engineering en levering van procesgerelateerde toepassingen in de industrie met betrekking tot stoom, condens, water, gas, thermische olie en lucht. Met een groene knipoog werkt Technisch Bureau Reinders aan een gezonde toekomst.

7.3 Energie ontwikkelingen vooruitzichten en verwachtingen

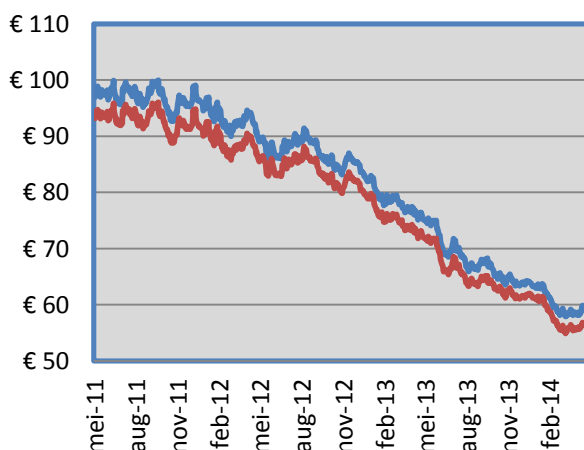
Door de heer F. van Oers (Delta)

De Nederlandse elektriciteitsmarkt bevindt zich op dit moment in turbulent vaarwater. Belangrijke oorzaken zijn: minder vraag door de economische omstandigheden, toename van het aanbod door nieuwe elektriciteitscentrales en duurzame opgewekte energie (met name uit Duitsland). Daarnaast zijn er ook in Nederland steeds meer initiatieven ten aanzien van decentrale opwek (die overigens niet altijd beschikbaar zullen zijn zoals zon en wind). Traditionele energiebedrijven moeten leren omgaan met deze veranderingen die voor een belangrijk deel structureel van aard zijn. De uitdaging dat vraag en aanbod in evenwicht zijn en dat er op elk moment van de dag voldoende elektriciteit beschikbaar is wordt steeds groter. Tenslotte heeft het kabinet Rutte besloten dat het aandeel duurzame energie -momenteel 4%- moet groeien tot 16% in 2020. Afspraken hierover zijn vastgelegd in het Energie-akkoord. Kortom een ingewikkeld speelveld waarbij de spelregels continue aan verandering onderhevig zijn.

Met dit speelveld is het bijzonder lastig om een betrouwbaar beeld te schetsen over de toekomstige (prijs)ontwikkelingen. Om u toch enig inzicht te geven zal ik de belangrijkste drivers van de elektriciteitsprijs de revue laten passeren.

Kolen

Een belangrijke brandstof voor elektriciteitscentrales zijn kolen. Zoals u in de grafiek hiernaast ziet, is de prijs voor een ton kolen vanaf 2011 gedaald van € 100,- naar ongeveer € 60,-. Dit heeft te maken met de opkomst van schaliegas in de VS, waardoor overbodig geworden kolen massaal in Europa worden gedumpt. Dit zorgt er voor dat vandaag de dag alle kolencentrales in Nederland op volle capaciteit draaien en dat gasgestookte centrales vaak uit staan of zelfs uit bedrijf zijn genomen. Dit komt omdat gas relatief duur is gebleven.



CO2

Om elektriciteit te kunnen produceren moeten leveranciers de CO2 uitstoot 'compenseren' met CO2 emissierechten. Dit is een markt die gereguleerd is door de Europese Unie. Daarbij is het van belang om te weten dat een kolencentrale ongeveer twee keer zoveel CO2 uitstoot dan een gascentrale. Door het structurele overschot aan CO2 emissierechten is de prijs volledig onderuit gegaan. Vanaf 2011 zitten deze rechten in een

prijsrange van € 24,- tot € 3,- per ton. Overigens is er binnen de Europese Unie veel discussie hoe deze markt er de komende jaren uit moet zien. Door rechten tijdelijk uit de markt te halen (backloading), kan men er indirect voor zorgen dat de veel schonere gascentrales weer meer gaan draaien. Uiteraard zal dit een prijsopdrijvend effect hebben, dus niet iedere politieke partij staat hierom te springen.

Capaciteit

Komende jaren zijn er eveneens veel ontwikkelingen voor wat betreft de productiecapaciteit van elektriciteit. Een aantal hypermoderne, nieuwe kolencentrales komen (zijn) binnenkort in bedrijf. Daarnaast komt er in 2016 nieuwe interconnectiviteit tussen Duitsland en Nederland beschikbaar. Duitsland heeft, door de enorme subsidies afgelopen jaren, bijzonder veel zon- en windparken. Op zonnige en/of windrige dagen is er inmiddels een behoorlijke overcapaciteit op de Duitse elektriciteitsmarkt. Een extra kabel zal ertoe leiden dat Duitsland deze gratis elektriciteit kan 'dumpen' in Nederland.



Nieuwe Eemscentrale in de EemsDelta



Elektriciteit

Gezien de (prijs)ontwikkeling van de belangrijkste drivers, mag het geen verrassing zijn dat de prijs van elektriciteit de afgelopen vijf jaar is gehalveerd. Momenteel ligt de verkoopprijs van een kilowatt zelfs onder de kostprijs. Goed nieuws voor u natuurlijk, maar slecht nieuws voor de producenten en het milieu. Omdat - zoals hierboven is aangegeven - de gasprijs relatief hoog is gebleven, draaien vervuilende 'kolenbakken' vol continue, en stapelen de (financiële) zorgen zich ondertussen op bij de energiemaatschappijen. De markt staat dan ook aan de vooravond van grote veranderingen, want produceren onder de kostprijs zal niemand lang (willen en kunnen) volhouden.



Duurzaamheid

Tenslotte is er nog een belangrijke onbekende variabele voor de bepaling van de elektriciteitsprijs en dat is duurzaamheid. Wat wil Europa met duurzaamheid? Gaan ze de prijs van CO₂ echt opvoeren? Komt er een Europees beleid ten aanzien van subsidie voor duurzame opwek? Wat wil de Nederlandse overheid? Gaan we steeds meer naar een 'Duits model' met ruimhartige subsidies voor duurzame opwek? Of moeten we opzoek naar slimmere oplossingen omdat dit model uiteindelijk wel heel erg duur is voor de

eindverbruiker en uiteindelijk de gehele samenleving. En wat wilt u? Bent u bereid om meer te betalen voor een duurzaam opgewekte kWh? Bent u bereid om zelf te investeren in duurzame oplossingen?

Conclusie

Zoals u waarschijnlijk hebt gezien, zijn er erg veel onzekere ontwikkelingen op de elektriciteitsmarkt. Het is dan ook niet mogelijk om een voorspelling te doen. Het hangt er echter van af welke keuzes de diverse stakeholders de komende tijd gaan maken. Hoe vinden energiebedrijven zichzelf opnieuw uit? Hoe gaat de politiek om met duurzaamheid, wat zijn de consequenties daarvan? En hoe gaat u als eindverbruiker om met het vernieuwde energielandschap? Met andere woorden: een deel van het antwoord heeft u in eigen hand.

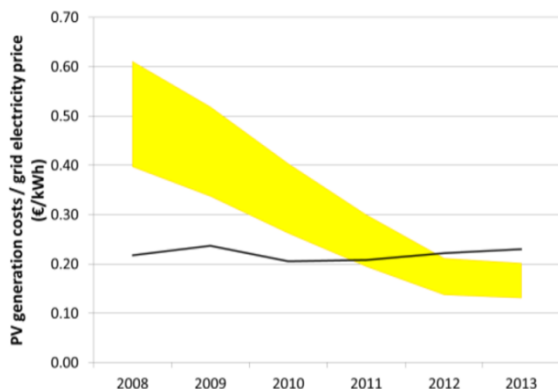
7.4 Solar ontwikkelingen, innovaties en toepassingen van zonnecellen

Door de heer dr. Ando Kuypers (Solliance)

De snelle ontwikkelingen op het gebied van zonneceltechnologie hebben photovoltaïsche (PV) energie een belangrijke factor gemaakt in het realiseren van duurzaamheids doelstellingen.

Green Deal Textielverzorgings bieden nieuwe kansen voor het bedrijfsleven, maar beleidsambities en actieplannen hebben ook geleid tot verplichtingen die zijn vastgelegd in nieuwe regelgeving, zoals bijvoorbeeld rond emissie reducties in productie en vervoer, en rond energieprestatie van gebouwen. Lokale duurzame energie opwekking is daarbij niet alleen een kosteneffectief middel om aan duurzaamheids eisen en doelstellingen te voldoen, maar ook om processen en producten te innoveren en zo nieuwe toegevoegde waarde te creëren.

Deze bijdrage zal een korte introductie bieden in de huidige status en ontwikkelingen in de snel veranderende wereld van PV technologie. Zowel de mate waarin zonnecellen een bijdrage kunnen leveren aan (lokale) energieopwekking, als de toepasbaarheid in textiel processen en nieuwe textiel producten zullen kort besproken worden.



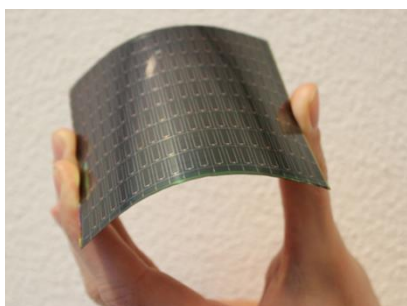
Kosten van elektrische energie opwekking door middel van PV zijn gedaald tot onder de netprijs voor consumenten.

Zonnepanelen zijn in Nederland pas recent tot het normale straatbeeld gaan behoren. Dat komt doordat de prijs van de panelen sinds 2008 zo snel gedaald is, dat het voor gewone consumenten inmiddels mogelijk is om eigen zonnestroom op te wekken tegen een kostprijs per kWh die kan concurreren met de Nederlandse stroomtarieven voor consumenten. De afgelopen twee jaar is het totale geïnstalleerd vermogen aan PV in Nederland jaarlijks verdubbeld, en ook voor 2014 is de verwachting dat er in één jaar meer PV vermogen wordt bijgeplaatst dan in alle voorgaande jaren bij elkaar. Absoluut gezien stelt dit echter nog niet zo heel veel voor. In Nederland werd in 2013 een hoeveelheid van 117 TeraWatt-uur (dat wil zeggen 117 miljard kWh) aan stroom verbruikt, waarvan slechts 10,1% duurzaam werd opgewekt, en waarvan minder dan 1% afkomstig was van PV. Gemiddeld over Europa werd in hetzelfde jaar al 2,3% van alle stroom door middel van PV opgewekt, en al 5,2% van de piekvraag midden op de dag. Nederland is dus met een inhaalslag bezig.

Wereldwijd staat op dit moment meer dan 130 GWp aan PV opgesteld. En voor 2014 verwacht men dat er voor meer dan 40 GWp nieuw bijgeplaatst zal worden. Dat is een belangrijke mijlpaal, omdat het betekent dat er een einde komt aan de situatie van overcapaciteit in zonnecelproductie, die was gevolgd op het tekort tot 2008. Voor investeerders en gebruikers van PV installaties betekent dit, dat de shake-out in de zonnecellenwereld wat tot rust komt, en dat het vertrouwen in de garanties van leveranciers hersteld zal worden. Er breekt daarmee een tijd aan waarin de prijzen op een laag niveau blijven, gecombineerd met een stabielere positie van leveranciers. Er wordt geïnvesteerd in voortdurende kwaliteitsverbetering, met name in de verhoging van elektrische energieopbrengst per vierkante meter. Een typische PV module zet 16% van het opvallende zonlicht om in nuttige elektrische energie, terwijl de beste modules rendementen tot boven de 20% halen.

Het rendement van een PV paneel gaat omlaag als de temperatuur van het paneel oploopt (ook op een Nederlands dak kan dat op een zonnige dag ruim boven de 70 graden zijn). Het effect verschilt per type zonnecel, maar is algemeen aanwezig. Dit leidt er toe dat vaak combinaties gezocht worden van zonthermische energiebenutting met elektrische PV. Het PV rendement kan daarbij verhoogd worden door het actief afvoeren van warmte. Soms wordt de opgewekte elektrische energie daarbij ook nog benut om warmtewisselaars van energie te voorzien om laagwaardige warmte om te zetten in

hoogwaardige warmte, voor direct gebruik of voor effectievere warmteopslag. Onder meer binnen SEAC (Eindhoven) worden dit soort technologieën ontwikkeld, gedemonstreerd en verbeterd in samenwerkingsprojecten tussen bedrijven en onderzoeksinstituten.



1Flexibele dunne film CIGS zonnecel op metaalfolie (Solliance)

Daarnaast is er echter ook een bedrijf dat PV op andere typen in ontwikkeling heeft: in de vorm wisselende formaten en vormen, al dan niet semitransparant, en vezels of fibers.

Met name deze alternatieve lenen zich voor integratie in of op de orde van kW kunnen op tentdoek geïntegreerde PV, tientallen Watts op zonweringen en parasols, enkele Watts op kleding (voor het opladen van draagbare gadgets), of milliWatts door ingeweven flexibele vezels voor geïntegreerde sensoren of micro elektronica.



PV energie opwekking op kW schaal op tentdoek

steeds groter aantal ondergrond aanbiedt of van flexibele folies, uiteenlopende kleuren, ook in de vorm van

uitvoeringsvormen textiel. Vermogens in opgewekt worden met



Draagtas met organische zonnecellen (Konarka)



Integratie in flexibele draden



Geprinte organische cel (Solliance)



Samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen in Nederland rond de ontwikkeling en demonstratie van dit soort dunne film PV technologie is geconcentreerd binnen Solliance (PV technologie) en SEAC (PV integratie), beiden gevestigd in Eindhoven. Onderzoek, voorlichting en netwerkvorming op dit gebied in Nederland en Vlaanderen wordt mede mogelijk gemaakt met ondersteuning door de Europese Unie in het kader van het Interreg-project Solar Flare.



7.5 Flexibele zonnecellen

Door mevr. M. Fennis (HyET)

HyET Solar produceert Powerfoil®: hele flexibele en lichtgewicht zonnecel (photo-voltaïsche (PV)) modules op basis van hier in Nederland ontwikkelde technologie. De PV modules zijn op basis van dunne film silicium zonnecellen. En ondanks het feit dat de eigenlijke zonnecel slechts 1% van de dikte heeft van een traditioneel kristallijn silicium zonnecel, is het rendement al meer dan de helft van die panelen. Het grote voordeel is het gewicht van slechts 0.6 kg/m^2 in plaats van de $20+ \text{ kg/m}^2$. Er bestaat veel interesse in deze zonnecel modules vanwege de flexibiliteit en het lage gewicht die unieke toepassingen toestaan die voor de mainstream technologie niet toegankelijk zijn.

Aantal voorbeelden van mogelijke toepassingen van Powerfoil®, die of gebruik maken van de flexibiliteit of van het lage gewicht.



De dikte van Powerfoil® van slechts 0.5 mm geeft het product zijn flexibele eigenschappen

7.6 Parabolische energie

Door de heer dr. E. du Marchie van Voorthuysen (Stichting GEZEN)

Zonne-energie algemeen

De zon is verreweg de grootste energiebron die de mensheid ter beschikking staat. Tot dusver benutten we voornamelijk fossiele zonne-energie in de vorm van kolen, olie en aardgas, met alle gevolgen van dien.

De directe benutting van zonnestralen gebeurt in de landbouw (foto-synthese) met een rendement van 1%, in vlakke collectoren zoals foto-voltaïsche zonnepanelen (PV) met een rendement van 15% en zonnecollectoren voor warm water met een rendement van 50%, met concentrerende spiegels in zonnespiegelcentrales (CSP = Concentrating Solar Power) met een rendement van 20% en in spiegelsystemen voor proceswarmte met een rendement van 70%.

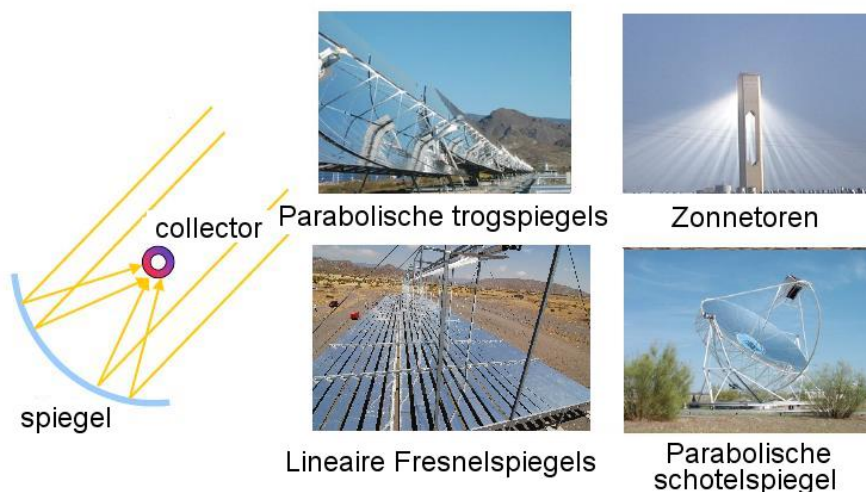
Zonne-energie met concentrerende spiegels

Spiegelsystemen.

De zonnestralen worden gebundeld met behulp van spiegels en geven hun hitte af aan een absorber, waarbij die enorm in temperatuur stijgt. De spiegels moeten voortdurend draaien om de aardrotatie te volgen.

Er bestaan vier soorten spiegel systemen:

1. Parabolische trogspiegels; ze focuseren op 1 lijn, zijn Noord-Zuid gericht en draaien om 1 as.
2. Lineaire Fresnelspiegels; ze focuseren op 1 lijn en draaien om 1 as.
3. Zonnetorens met een veld heliostaatspiegels die om 2 assen draaien en op 1 punt focuseren.
4. Parabolische schotelspiegels, die op 1 punt focuseren, en waarmee temperaturen tot ver boven 1000°C kunnen worden bereikt.



Collectoren die de straling opvangen.

De collectoren zijn bedekt met een spectraal-selectieve laag om stralingsverlies tegen te gaan.

De collectorbuizen in de brandlijn van de parabolische trogspiegels opereren bij 400°C. Zij zijn thermisch geïsoleerd met behulp van een vacuüm getrokken glazen buis. Het collectorgedeelte van een lineair Fresnelveld bestaat uit een sterk gekromde secundaire spiegel en een absorberbuis die gewoonlijk bij 300 °C werkt zonder vacuüm-isolatie. De collector in de top van een zonnetoren is of een dikwandige stoomketel, een vat waarin vloeibaar zout wordt opgewarmd tot 565°C, of een keramisch luchtopwarmingssysteem dat temperaturen tot 680°C bereikt. In de collector van een parabolische schotelspiegel zet een Stirling-motor warmte om in mechanische energie.

Warmtetransport.

Bij parabolische trogspiegels wordt een siliconenolie of vloeibaar alkalinitraatzout toegepast om de warmte van de absorbers af te voeren. Bij lineaire fresnelsystemen wordt direct stoom geproduceerd in de absorberbuizen.

Omzetting van warmte in elektriciteit.

In een zonnespiegelcentrale wordt de warmte gebruikt om stoom te produceren. Deze stoom expandeert in stoomturbines die elektrische generatoren aandrijven. In de absorber van een zonneschotel zet een Stirling-motor warmte om in mechanische energie.

Opslag van de zonne-energie.

Opslag van warmte maakt het mogelijk dat CSP-centrales ook na zonsondergang stroom kunnen leveren. De werkzame stof is vloeibaar Na/KNO₃, steen/beton of grafiet. Bij trogspiegelcentrales varieert de temperatuur tussen 300 en 400°C. Bij zonnetorens varieert de temperatuur tussen 290 en 565°C, dus over een groter traject.

Energieopslag in de vorm van warmte bij hoge temperatuur is goedkoop en de verliezen zijn veel kleiner dan bij de conventionele energieopslag door het oppompen van water in hoog gelegen stuwmuren.

Bij temperaturen beneden 100°C is warmteopslag in water het meest rendabel.

Koeling.

Zonnespiegelcentrales worden gewoonlijk gekoeld met behulp van koeltorens waarin water wordt verdampt. Steeds meer centrales worden gekoeld met lucht omdat er onvoldoende water beschikbaar is, hetgeen ten koste gaat van het rendement. Een nieuwe ontwikkeling is koeling door middel van uitstraling naar de onbewolkte lucht.

Benodigd grondoppervlak.

Een CSP-centrale van 100 MW zonder warmteopslag in een land met een woestijnklimaat heeft een spiegeloppervlak van ongeveer 1 km² en een landoppervlak van ongeveer 4 km² nodig. Een zonnecentrale die qua prestatie vergelijkbaar is met een modale kerncentrale of kolencentrale, dus een CSP-centrale van 1 GW met voldoende warmteopslagcapaciteit voor 16 uur levering van vol vermogen, legt beslag op een terrein van ongeveer 100 km² oftewel 10 x 10 km.

Combinatie van CSP en fossiele brandstoffen.

Sommige CSP centrales verbruiken gas als ondersteuning van de bedrijfsvoering en ter verhoging van het warmte → elektriciteit rendement. Er bestaan echter ook gascentrales en kolencentrales waarin een veld van trogspiegels overdag extra warmte levert, zodat er gas of kolen bespaard worden.

Transport van elektriciteit over grote afstand.

Electriciteit kan over grote afstanden worden getransporteerd dmv. High-Voltage Direct-Current (HVDC) technologie. De energieverliezen tijdens transport van electriciteit van Zuid-Marokko naar Centraal-Europa zijn 10-14%.

Proceswarmte uit zonne-energie met concentrerende spiegels

Bij temperaturen $< 300^{\circ}\text{C}$ worden parabolische trogspiegels of lineaire Fresnelspiegels toegepast.

Met grote schotelspiegels kunnen zeer hoge temperaturen worden bereikt, tot 3500°C , voor de productie van zeer zuivere nanobuisjes van koolstof.

Productie van waterstof uit water kan d.m.v. diverse chemische cycli in zonnetorens.



Zonneoven van 2000 m^2 in Odeillo, Zuid-Frankrijk. Maximum temperatuur 3500°C .



Zonaangedreven crematorium met Scheffler spiegel 50 m^2 in Gujarat, India. Temperatuur 700°C



Parabolische trogspiegels, 580 m^2 , op het dak van een melkfabriek leveren warmte van 150°C



Fresnelspiegelveld van ongeveer 2500 m^2 voor de baksteenindustrie, Italië.

7.7 Praktijk case : Lavans

Door de heer M. Heerkens (Lavans)

Lavans is a textile service company in the Netherlands founded in 1928. The company focuses on rental and service concepts for company garments, hygiene textiles and floor mats. Lavans is a family business located in Helmond the Netherlands, now 85 years in business, and distinguishes itself in the market by its core values "Personal - Reliable - Convenience" and the vision behind these words.

The company has a strong focus on durability and sustainability for the company, the customer relations and the environment. Sustainable solutions are a part of the company profile. This is not only a message but it is experienced by the employees, the customers and the end users. By operating the business in a sustainable manner the whole service concept gets an added value. This is appreciated by the customers, the employees and the society.



State of the art equipment used by Lavans

The company recently closes a turbulent time. The company invested in a new organization with self-regulating regional customer teams, in brand new 'green' equipment and facilities and finally the adoption of cradle-to-cradle philosophy. The result: a company that is ready for the future.

Trias Energetica

For the optimization and reorganization of the laundry processes the strategy as described by the Trias Energetica is used. The strategy is a three step approach for an energy efficient process.

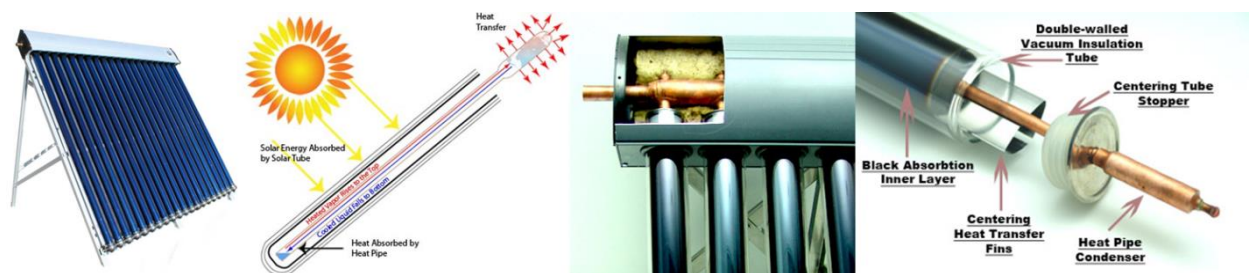
Reduction of energy

The first step is the reduction of energy use. Lavans merged two production locations in one and achieved a more efficiently used floor space (40% of the initial m2) and improved the

isolation of the building. The use of electricity can be reduced by gravity driven bag rail systems, motion sensors and sunlight controlled lighting. Reduction of energy can also be obtained by the reuse of wash water in the laundry process and between different processes and by the use of heat exchangers. A good example is the “EMS rotor” a heat exchanger in the waste water stream, recovering heat comparable with 180 kWh. The investment in state of the art equipment is combined with replacement of central steam operated operation by local gas operated equipment; actually the Lavans laundry is a complete steamless operation!

Sustainable energy

The second step is the use of sustainable energy resources including the use of solar energy, wind energy and other renewable energy sources. With the installation of large scale solar heat collectors is Lavans one of the pioneers. On an average sunny day in august the system delivers 75-80 kWh heat per hour. This is comparable with 8m³ gas per hour reduction.



Solar heating system

Efficient energy use

The third step is the efficient use of the energy need left after the first two steps are implemented. Efficient processing includes optimal loading of the machines. Also automated planning of transportation routes and the use of hybrid technology in trucks contributes to the efficient use of energy.



The use of hybrid technology in the trucks reduces 40% of the CO₂ emission

Savings

Most of the textiles we service at Lavans (clothing, rags, floor mats, mops and roller towels), are returned from the customer for cleaning, maintenance or replacement. For this operation every week 6500 addresses are visited by more than 30 trucks. Lavans processes annually 5 million kilograms of textiles. The consumables required 50,000 kilograms detergents, 780,000 kWh electricity, 515 000m³ of gas and 36 000m³ (36 000 000 liters) of water. Currently 70% of the water is reused in the laundry process. By heat exchange process 25-35% of the produced heat is recovered. Compared to 2010 the following savings are achieved:

- 25% water reduction
- 60% gas reduction
- 28% electricity reduction
- 30% detergent reduction

All in all a very nice achievement for our industry, but it can always be better! A thorough environmental policy is established to make that happen, so we know what we have to do and what the results of our efforts will be in this area.

Constant improvement

To improve sustainability, reduce environmental impact and reduce consumption of resources continuous efforts are needed. The sustainability improvements can only be achieved by measuring, recording and evaluation of every activity. For example, realtime measurements and reports of the gas, electricity, water and chemicals consumption related to the production volume. For more and more equipment the energy consumption can be detailed on batch level. This will be further optimized in the future in order to refine the energy consumption of the current state of the art equipment even more. Another major topic is the reduction of CO² in accordance with the LTAs with the Dutch government (the Dutch textile service industry is leading in terms of energy efficiency improvement compared to other industries in the Netherlands!), reduction of energy consumption per kilogram of laundry, heat recovery and improvement of transport efficiency by automated route planning.



Solar heat collector on the roof of the Lavans laundry

Cradle to cradle®

Not only the processes but also the textiles are a part of the total sustainability developments. Lavans developed together with Berendsen, Van Puijenbroek Textiel, Van Gansewinkel and Initial Hokatex overalls of materials that can be easily recycled. This Rework concept is more than recycling. The product is a clever design to meet the cradle to cradle® requirements. E.g. the work wear is dyed more sustainable, resulting in cotton fibers with less pollution, suitable as raw material for new work wear. Lavans not only focusses on the product but also on the laundry process itself. The new target is to have a cradle to cradle approved laundry process. The process will close the product service chain and enables a unique complete cradle to cradle service. 20% of the rental garments are targeted to be transformed in C2C garments within the next five years. This concept fits perfectly in the philosophy of Lavans, to continuously improve for a better and cleaner world.

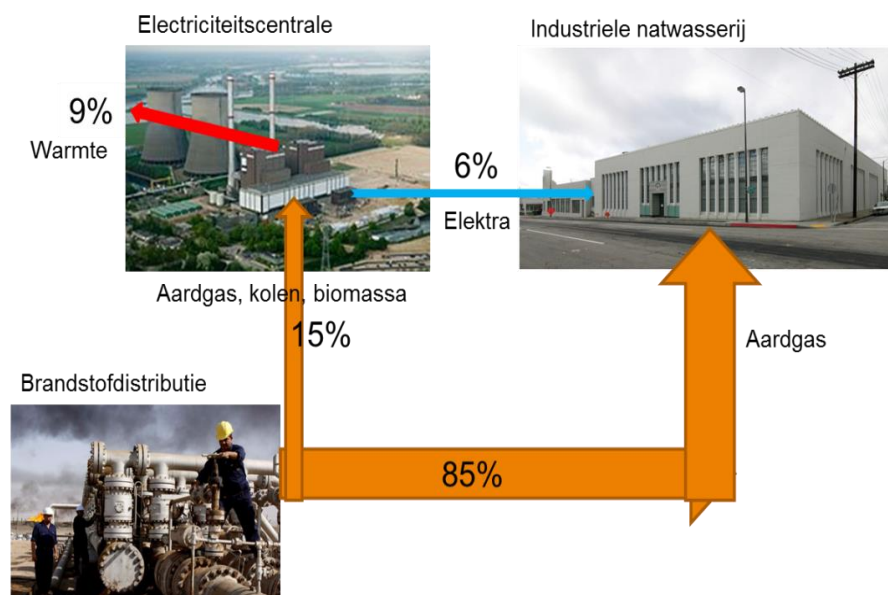
7.8 Elektra en warmte door WKK

Eigen Warmte Kracht Koppeling: interessante optie voor industriële natwasserijen?

Door dhr. dr. ir. A.W. Wypkema (TNO)

Het voordeel van een eigen Warmte Kracht Koppeling

Warmte Kracht Koppeling (WKK) installaties wekken zowel warmte als kracht op. De opgewekte kracht wordt meestal gebruikt voor aandrijving (auto) of voor de productie van elektriciteit (dynamo).



Bron verdeling energieinvoer wasserij: TKT

Schematische weergave van de verdeling van energie-invoer van een wasserij.

Elektriciteitscentrales zijn de WKK installaties die de elektriciteit voor de wasserijen opwekken. Deze installaties zijn momenteel gecentraliseerd en staan op grote afstand van de bedrijven. Hierdoor kunnen zij de opgewekte warmte NIET NUTTIG gebruiken (wordt weggekoeld in de koeltorens).

De wasserijen krijgen naast de elektra van de elektriciteitscentrales ook aardgas aangeleverd, die zij in het bedrijf zelf omzetten in warmte, bijvoorbeeld om waswater of drooglucht op te warmen.

Figuur 1 geeft een overzicht van de grootte van de energiestromen die naar een voorbeeld natwasserij¹ lopen: aardgas wordt aangevoerd voor warmteproductie, elektra wordt betrokken uit het centrale net waarbij de in de elektriciteitscentrale vrijkomende warmte verloren gaat. De totale energiestroom die wordt opgewekt voor de wasserijen wordt op 100% gesteld. 85% hiervan wordt direct in de vorm van aardgas aan de wasserij geleverd, 15% wordt aan de elektriciteitscentrale geleverd. Deze laat 9% verloren gaan en 6% gaat in de vorm van elektriciteit naar de wasserij.

Aardgasmotor gebaseerde WKK's kunnen goed in een wasserij worden geplaatst. Deze systemen worden reeds tientallen jaren op duizenden plaatsen in Nederland toegepast (zoals bij veel glastuinbouwbedrijven en in veel ziekenhuizen)².

Het rendement van elektraproductie ligt rond de 35%.

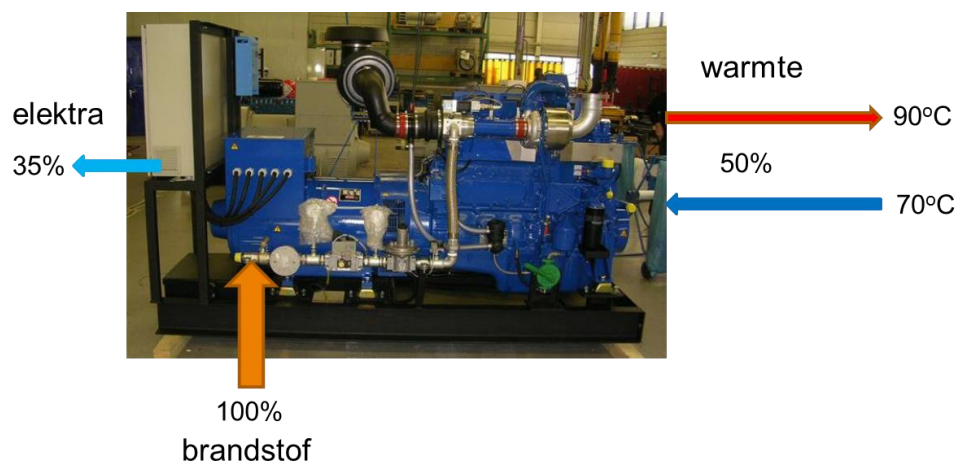


Foto van een aardgas motor gebaseerde WKK.

Daarnaast komt ruwweg 50% van de ingevoerde energie als nuttige warmte beschikbaar in de vorm van water van 90°C. Dit is gebaseerd op een temperatuur van het aangeleverde 'koude' water van 70°C. Wanneer het aangeleverde water een lagere temperatuur heeft, kan onder bepaalde voorwaarden tot 55% van de ingevoerde energie als nuttige warmte beschikbaar komen. Bij deze analyse is echter uitgegaan van een percentage van 50%. Circa 15% van de ingevoerde energie gaat hierbij als restwarmte (voornamelijk via de schoorsteen) verloren.

¹ Wypkema, A.W., Energiebalans II, TNO rapport ten behoeve van TKT project, september 2012.

² (1) Friedel, P. et al., Energiebesparing en CO₂-emissiereductie in de utiliteitsbouw en collectieve woningbouw door gaswarmtepompen en mini-WKK, potentieel 2010-2030, mei 2011, rapport van EnergyMatters, Business Development Holland en ECN voor Platform Nieuw Gas te Utrecht.

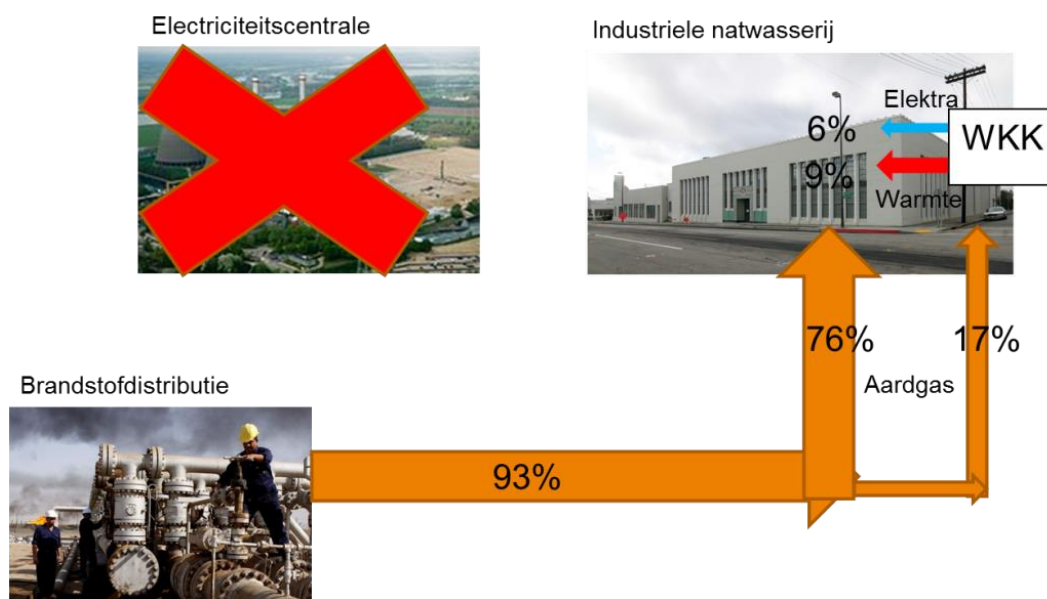
(2) Van Gastel, M. et al., Marktanalyse mini-WKK, Potentieel en knelpunten in Nederland, augustus 2007, rapport van Cogen Projects voor GasTerra.

(3) Cogen Vlaanderen vzw, Basishandboek warmtekrachtkoppeling, 2006.

Figuur 3 geeft aan dat wanneer deze WKK installatie in de natwasserij wordt geplaatst, de totale energietoevoer naar de wasserij kan dalen van 100% naar 93%. Bij deze energietoevoer kan de energievraag van de wasserij (85% warmte en 6% elektriciteit) volledig worden gedekt. Hierbij is gerekend met een elektrisch rendement van de WKK van 35% en een nuttig te gebruiken thermisch rendement van 50%.

Hierbij is aangenomen dat de aansluiting op het centrale elektriciteitsnet in stand blijft waardoor tijdelijke afwijkingen tussen elektriciteitsvraag van de wasserij en elektriciteitsaanbod van de WKK door het net kunnen worden aangeleverd respectievelijk aan het net kunnen worden teruggeleverd. Tevens is aangenomen dat de tijdelijke afnames van en terugleveringen aan het centrale net kunnen worden gesaldeerd (waardoor aan het eind van het jaar de netto afname van het centrale net nihil is).

Voorwaarde is dat de door de WKK geproduceerde warmte nuttig kan worden ingezet in de wasserij.



Door een eigen WKK (met 35% rendement van opwekking elektra) bij de wasserij

Grootte van het WKK systeem en inzet van geproduceerde warmte in de wasserij

Aangenomen is een representatieve voorbeeld wasserij³ die 0,1 kWh elektriciteit per kg gewassen wasgoed verbruikt en 40 uur per week in bedrijf is. Tevens is aangenomen is dat het elektraverbruik

³ Wypkema, A.W., Energiebalans II, TNO rapport ten behoeve van TKT project, september 2012. Gebaseerd op een voorbeeld wasserij met stoomverwarmde wasmachines en mangels, gasgestookte

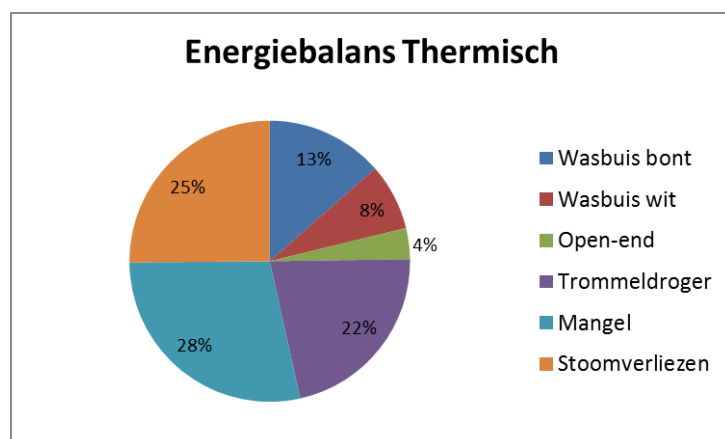
van de wasserij gelijk is gedurende deze 40 uren. De warmtevraag is $0,15 \text{ Nm}^3$ aardgas per kg gewassen wasgoed. De verdeling van de warmtevraag is aangegeven in figuur 4. In tabel 1 is voor drie voorbeeld wasserijen aangegeven hoe groot de WKK moet zijn om net alle elektra op te wekken die nodig is voor het bedrijven van de wasserij.

Tevens is aangegeven hoeveel bruikbare warmte er vrijkomt van de WKK. Deze warmte is van te lage temperatuur om in de mangel of trommeldroger te worden ingezet, maar inzet in de wasmachines is in principe mogelijk. Bij open-end wasmachines is hiervoor een zogenaamde 'hot-fill' systeem nodig, bij wasbuizen is hiervoor de zogenaamde 'stoomloze wasbuis' nodig.

In tabel 1 is aangegeven wat de totale warmtevraag is van de wasmachines samen. Het is duidelijk dat alle door de WKK geproduceerde warmte door de wasmachines nuttig kan worden gebruikt.

Wasserij productie	WKK vermogen	Warmteaanbod WKK	Warmtevraag wasmachines
50	125	179	425
100	250	357	850
200	500	714	1700
ton/week	kWel	kWth	kWth

Te installeren WKK vermogen en mogelijkheden tot inzet van de geproduceerde warmte voor de voorbeeld wasserij in drie verschillende productiegroottes.



Verdeling van de warmtevraag in een voorbeeld wasserij

trommeldrogers. 10% van het wasgoed wordt gewassen in open-ends. 90% van het wasgoed wordt gewassen in wasbuizen. 50% van het wasgoed wordt gedroogd in trommeldrogers, 50% in mangels.

De baten van het WKK systeem in de wasserij

Het opereren van een WKK in de wasserij levert een jaarlijkse netto besparing op de energierekening. De rekening voor inkoop van aardgas stijgt weliswaar, maar daar staat tegenover dat er flink wordt bespaard op de elektriciteitsrekening. In tabel 2 is het te verwachten effect (op basis van de 2014 prijzen voor elektriciteit en aardgas) weergegeven.

Tabel 2: Effect van de WKK in de wasserij op de energierekening.

Wasserij	Extra inkoop aardgas	Minder inkoop elektriciteit	Netto besparing
50 ton per week	10560	25677	15117
100 ton per week	21120	48966	27847
200 ton per week	38945	95470	56525
	euro per jaar	euro per jaar	euro per jaar

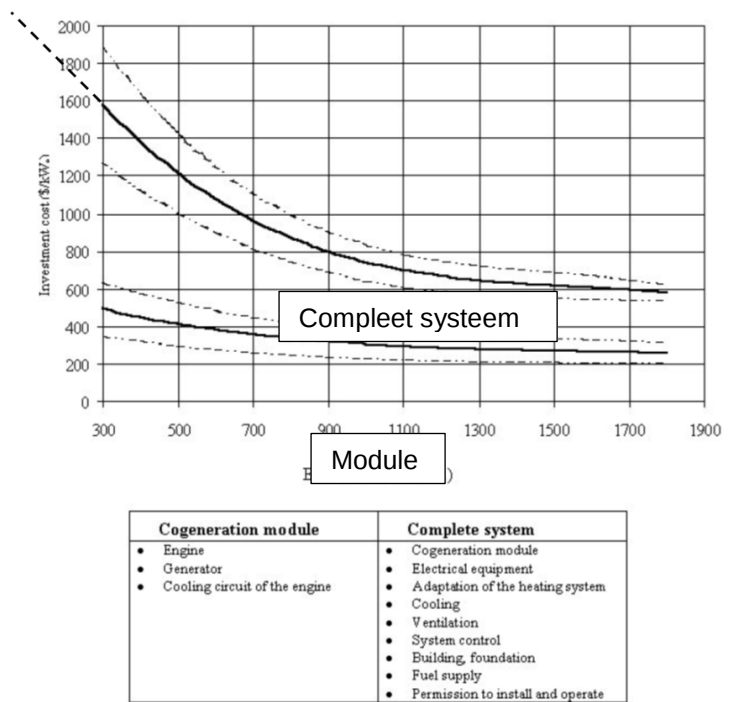
De kosten van het WKK systeem in de wasserij

Figuur 5 geeft de investeringskosten weer zoals deze door leverancier Cogen worden opgegeven. Hieruit blijkt dat de kosten voor het gehele systeem zeker tweemaal zo hoog zijn als die van de WKK module alleen. Voor de drie voorbeeld wasserijen rekenen we daarom met de volgende investering:

Wasserij 50 ton/week: 181.125 euro (125 kWel WKK , 2000 dollar/kWel);

Wasserij 100 ton/week: 289.750 euro (250 kWel WKK, 1600 dollar/kWel);

Wasserij 200 ton/week: 435.000 euro (500 kWel WKK, 1200 dollar/kWel).



Investeringskosten voor het complete systeem van WKK installatie.

Tabel 3 geeft de jaarlijkse onderhoudskosten weer zoals deze door leverancier Cogen worden opgegeven. Deze worden geschaald naar het aantal MWh geleverde elektra. Er is voor de drie voorbeeldwasserijen gerekend met 9,2 euro per MWhel. Dit betekent de volgende jaarlijkse onderhoudskosten per wasserij:

Wasserij 1: 2.300 euro
 Wasserij 2: 4.600 euro
 Wasserij 3: 9.200 euro

Systeem	Onderhoudskost* (Euro/MWh _e)
Stoomturbine	2.3 – 1.5
Gasturbine	5.4 – 4.6
Gecombineerde cyclus	5.4 – 4.6
Zuigermotor	<u>9.2</u> – 5.8
* Lagere waarden zijn toepasbaar op grotere systemen.	

Jaarlijkse onderhoudskosten voor WKK installaties

Uit tabel 4 blijkt dat de terugverdientijd⁴ van de WKK installatie voor de drie voorbeeldwasserijen varieert van 9 tot 14 jaar. Hoe groter de wasserijen, hoe korter is de terugverdientijd. Voor een wasserij met een productie van 400 ton per week komt de terugverdientijd uit op 6 jaar. Voor een wasserij met een productie van 800 ton per week komt de terugverdientijd uit op 5 jaar.

Wasserij	Besparing energierekening	Onderhoud	Netto besparing	Terugverdientijd
50 ton per week	15117	2300	12817	14
100 ton per week	27847	4600	23247	12
200 ton per week	56525	9200	47325	9
	euro per jaar	euro per jaar	euro per jaar	jaar

Netto jaarlijkse besparing en terugverdientijd van de WKK installatie (energieprijzen 2014)

Deze terugverdientijden zijn gebaseerd op de in 2014 voor de Nederlandse wasserijen geldende energieprijzen. Voor 2015 en 2016 wordt verwacht dat deze energieprijzen zullen dalen. Bovendien wordt verwacht dat de elektriciteitsprijs sneller zal dalen dan de gasprijs. Tabel 5 geeft aan welke energieprijzen voor 2015 en 2016 worden verwacht. Tabel 6 en 7 geven aan welke terugverdientijden voor de voorbeeldwasserijen worden berekend op basis van de verwachte energieprijzen voor 2015 en 2016.

⁴ Dit is de eenvoudige terugverdientijd (=investering/netto jaarlijkse opbrengsten).

Jaar	Basisprijs elektra	Basisprijs gas
2014	6,42	33,2
2015	5,54 (-14%)	30,8 (-7%)
2016	5,6 (-13%)	30,3 (-9%)
	eurocent/kWh	eurocent/Nm ³

Basisprijzen (excl. belastingen) voor 2014 en de verwachtingen voor 2015 en 2016.

Wasserij	Besparing energiekosten	Onderhoud	Netto besparing	Terugverdientijd
50 ton per week	10090	2300	7790	23
100 ton per week	17802	4600	13202	22
200 ton per week	33159	9200	23959	18
	euro per jaar	euro per jaar	euro per jaar	jaar

Netto jaarlijkse besparing en terugverdientijd van de WKK installatie (energieprijzen 2015)

Wasserij	sparing energiekost	Onderhoud	Netto besparing	Terugverdientijd
50 ton per week	10473	2300	8173	22
100 ton per week	18567	4600	13967	21
200 ton per week	34688	9200	25488	17
	euro per jaar	euro per jaar	euro per jaar	jaar

Netto jaarlijkse besparing en terugverdientijd van de WKK installatie (energieprijzen 2016)

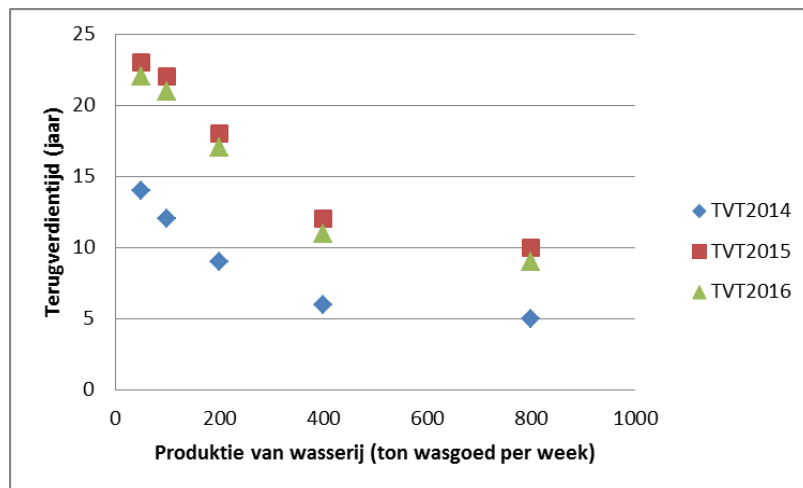
Conclusies

Voor representatieve voorbeeldwasserijen met productiecapaciteiten van 50, 100 en 200 kilo wasgoed per week (en een bedrijfstijd van 40 uur per week), is het effect berekend van de installatie van een WKK systeem in het bedrijf.

De WKK installatie is zo gekozen dat deze het totale elektraverbruik van de wasserij kan leveren. De warmte die hierbij wordt geproduceerd komt grotendeels beschikbaar voor de wasserij in de vorm van water op een temperatuurniveau van 90°C. De warmtevraag van de wasmachines is ruim voldoende om deze warmte nuttig te kunnen gebruiken. Voor inzet in wasmachines is wel een zogenaamd 'hot-fill' systeem nodig met de bijbehorende infrastructuur (waterbuffer(s), leidingen en dergelijke) en dient men gebruikt te maken van lage temperatuur wasprocessen.

Op basis van de energieprijzen van 2014 blijkt de terugverdientijd van de WKK installatie sterk af te hangen van de productiecapaciteit van de wasserij. Dit is weergegeven in figuur 6. Vanaf capaciteiten van 400 ton per week komt de terugverdientijd naar verwachting onder de 6 jaar. Hierbij is uitgegaan van 'standaard' investeringsbedragen waar leveranciers mee rekenen voor de totale installatie en in bedrijfstelling van WKK systemen. Eventuele extra investeringen voor 'maatwerk' om gebruik van de warmte in wasmachines mogelijk te maken, zijn hier niet meegenomen.

Voor de verwachte energieprijzen voor 2015 en 2016 blijkt de terugverdientijd van de WKK installatie veel langer te zijn dan voor de energieprijzen van 2014. Dit komt omdat de elektriciteitsprijs naar verwachting sterker zal dalen dan de gasprijs. Dit is ongunstig voor de economische rentabiliteit van een WKK installatie.



Berekende terugverdientijd van de WKK installatie als functie van de productiecapaciteit van de wasserij

Disclaimer

De gepresenteerde resultaten zijn een uitnodiging tot het uitvoeren van een op maat gesneden nauwkeuriger berekening. De economische rentabiliteit is teveel afhankelijk van plaatselijke omstandigheden en keuzes om op basis van deze voorbeeldberekeningen een directe investeringsbeslissing te baseren.

7.9 Conclusies

Energie is een belangrijk aspect in de industriële wasserij. De totale energiebehoefte van een textielservicebedrijf bestaat traditioneel voor circa $\frac{3}{4}$ uit warmte en $\frac{1}{4}$ uit elektriciteit. Volgens de trias energetica is de eerste stap naar duurzame winst het terugdringen van het energieverbruik. De tweede stap het gebruik van duurzame energiebronnen en de derde stap het efficiënt inzetten van de energie die nog noodzakelijk is.

Bij het hergebruiken en opwekken van energie is de kwaliteit van energie belangrijk. Het is daarom belangrijk hoogwaardige energie te behouden in het proces, energie duurzaam op te wekken en deze systemen te integreren in het totale wasserij proces. Wordt dit op een goede manier gedaan, met de laatste technologie moet een verbruik 0,5 KWh/kg gereinigd textiel haalbaar zijn.

De prijs van elektriciteit de afgelopen vijf jaar gehalveerd. Terwijl de gasprijs relatief hoog is gebleven. Dit zorgt voor een turbulente energiemarkt. De markt staat dan ook aan de vooravond van grote veranderingen, want de huidige productie van elektriciteit is zelf onder de kostprijs en dat zal niemand lang (willen en kunnen) volhouden.

Lokale duurzame energie opwekking is niet alleen een kosteneffectief middel om aan duurzaamheidseisen en doelstellingen te voldoen, maar ook om processen en producten te innoveren en zo nieuwe toegevoegde waarde te creëren. Het zorgt tevens voor minder afhankelijkheid van energie leveranciers. Aan de andere kant heeft die het energienet momenteel als een grote batterij doordat teveel opgewekte energie kan worden terug geleverd. Hoe dat in de toekomst zal zijn is een onzekere factor.

Het is voor gewone consumenten inmiddels mogelijk om eigen zonnestroom op te wekken tegen een kostprijs per kWh die kan concurreren met de Nederlandse stroomtarieven voor consumenten. Er breekt een tijd aan waarin de prijzen voor zonnecellen op een laag niveau blijven, gecombineerd met een stabielere positie van leveranciers. Er wordt geïnvesteerd in voortdurende kwaliteitsverbetering, met name in de verhoging van elektrische energieopbrengst per vierkante meter.

Daarnaast kan warmte worden opgewekt door zonnecollectoren en zoals eerder aangegeven is warmte $\frac{2}{3}$ van de energie behoefte. Samen met de ontwikkeling van lagere temperatuur wassen biedt dit tal van mogelijkheden. Voor de processen waar hoogenergetische warmte nodig is als mangelen, kunnen zonnestralen worden gebundeld met behulp van spiegels om hun hitte af te geven aan een absorber, waarbij die enorm in temperatuur stijgt.

De rendementen die met zonne energie behaald kan worden is in vlakke collectoren zoals foto-voltaïsche zonnepanelen (PV) een rendement van 15% en zonnecollectoren voor warm water met een rendement van 50%. Met concentrerende spiegels in zonnespiegelcentrales (CSP = Concentrating Solar Power) kan een rendement van 20% worden behaald en in spiegelsystemen voor proceswarmte met een rendement van 70%.

Een andere optie naast zonne-energie is een warmtekrachtkoppeling installatie deze wekt elektriciteit op met een gasturbine en gebruikt de vrijkomende warmte in het wasserijproces. De terugverdientijd van de WKK installatie blijkt sterk af te hangen van de productiecapaciteit van de wasserij en de energieprijzen. In het gunstigste geval is de terugverdientijd ongeveer 6 jaar voor een wasserij van 400 ton en de prijzen van 2014.

8. ICT, automatisering en monitoring

8.1 Inleiding

Sterke fluctuaties in hoeveelheid en type van te reinigen producten zorgen ervoor dat good housekeeping in de operationele besturing één van de belangrijkste aspecten in een textielservicebedrijf is. Het in- en uitschakelen van machines, de instellingswijzigingen en de bezettingsgraad van machines zijn belangrijke componenten in de bedrijfsvoering die het energiegebruik beïnvloeden.

Hiervoor is kennis en planning van de textielstromen van belang. Textielidentificatie speelt hierbij een belangrijke rol. Deze technologie maakt het mogelijk om de processen vergaand te automatiseren en dit komt weer ten goed van de efficiency. Integratie van ICT systemen maken het mogelijk om de gehele textielservice keten te monitoren, te analyseren en te sturen. Hiervoor geldt in belangrijke mate: meten is weten.

Een meer gedetailleerde monitoring en bewaking van energiegebruiken in een onderneming levert derhalve een belangrijke bijdrage aan de besparing van energie. De verschillende typen energieverbruikers en processen die in een textielservicebedrijf aanwezig zijn (gebruikmakend van stoom, elektra, gas, luchtdruk) vragen om innovatieve geïntegreerde meetinstrumenten en bijbehorende software die directe informatie leveren voor de bedrijfsvoering.

Dit onderwerp in de Green Deal Textielverzorging is gericht op modulaire monitoringsystemen van energiegebruik en processen in een onderneming waarop medewerkers kunnen sturen. In samenwerking met bedrijven zullen hiervoor randvoorwaarden moeten worden bepaald en (technische) belemmeringen in kaart worden gebracht. Het streven is om een zodanig modulair systeem te ontwerpen en zo mogelijk te ontwikkelen dat toepassing in verschillende industrieën tot de mogelijkheden behoort. 5 bedrijven zullen daadwerkelijk geïntegreerde monitoring maatregelen toepassen, dit leidt tot 1% kostenbesparing per bedrijf en 5% energiebesparing per bedrijf;

In dit hoofdstuk worden ICT technologie en integratie van software en systemen besproken die het mogelijk maken om energiegebruik en processen te monitoren. De ontwikkeling van RFID technologie die identificatie van textiel en textiel stromen mogelijk maak wordt toegelicht. Hiermee wordt het voorspellen, aansturen en optimaliseren van processtromen mogelijk, dat weer kan leiden tot energie efficiency. Enkele voorbeelden uit de praktijk en bijbehorende afwegingen en voordelen zullen worden geschetst.

8.2 ICT en automatisering

Door mevrouw E. Gierling (Speaker) en de heer M. Beeh (Author) (Hohenstein, Germany)

The use of RFID systems to support the identification of textiles in laundries instead of barcodes started in the late 80s. Hohenstein entered the research field of RFID in the year 2004 with a research project on the development of smart labels for industrial laundering processes of flat linen with the aim to push the introduction of RFID in laundering processes improved automation. In 2005, the sales figures of the RFID market amounted to 2.4 billion tags. At that time, laundries were the number 5 of all branches with 75 million sold units.

Within the project, Hohenstein initially developed the requirements on RFID tags for laundering processes. The requirements concerned the temperatures, pressures, chemical influences etc. in the laundering processes and defined a minimum value for the reading accuracy of 99%. So far these requirements have not changed.

The state of the art in 2008 showed that the defined requirements were still not to be met by flexible smart label solutions. The benchmark at that time was about 30 reprocessing cycles with not more than 95% reading accuracy. Encapsulated solid RFID tags in contrast already proved a 100% reading accuracy for 200 reprocessing cycles.

Until then, there were just two potential frequencies in use: Low Frequency (LF) technology at 125 kHz and High Frequency (HF) technology at 13.56 MHz. LF decreased continuously due to the positive properties of HF: higher reading range, bulk reading capability and higher independency of the supplier. The introduction of Ultra High Frequency (UHF) tags at mainly 868 MHz started approximately in 2009. This frequency has its main advantage probably in the immense reading range: even complete transport containers can be identified in a RFID gate theoretically. This advantage encourages more and more companies to implement UHF solutions. The problems of UHF tags are partly connected to their advantage: metal reflects the electromagnetic waves and with the high reading distance increases the risk for tags responding that are not of any interest at that particular moment. Together with the weakening of the electromagnetic field by the presence of water it is obvious that the implementation of this technology is very tricky for laundries. These facts might be the reason that the implementation of UHF technology has not the highest market share amongst the 3 frequencies after 5 years in the laundry market. An overview on the different frequencies is given in the table.

In Germany a consortium of research partners published the capability of a 100% reading accuracy by implementing several reading stations from the arrival of the dirty laundry to the laundering process.

- With an implemented RFID system there are several chances for optimising the laundries:
- minimisation of textile loss
- optimised purchase of new textiles
- improved automated sorting of textiles
- therefore improved hygiene
- faster and easier delivery on request
- The list could be continued for a while.

But as the identification of textiles is just one part of the supply chain in laundries – and most likely even a smaller one – there is no chance in the near future to have a fully automated laundry. Such a laundry would as well require e.g. an automated quality insurance system. Nevertheless, there is an immense potential for cost reduction in commercial laundries by implementing RFID technology for improved automation with the right partners.

We are grateful to the Research Association the Textile Research Council, Reinhardtstraße 12 - 14, 10117 Berlin for its financial support for IGF project 13570 N, which was provided via the AiF as part of the programme to support "Industrial Community Research and Development" (IGF), with funds from the Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) following an Order by the German Federal Parliament.

8.3 ICT en procesintegratie

Door de heer Gerard van de Donk (ABS Laundry Business Solutions)

Praat men over de Green Deal Textielverzorging dan denkt men daarbij automatisch aan zaken zoals besparingen van brandstof, chemicaliën, warmte-terugwinning en minder waterverbruik per kilogram. Daarbij worden veel initiatieven succesvol uitgewerkt en toegepast. ICT speelt daarbij vaak een rol op de achtergrond. Data worden verzameld: meetresultaten en effecten van wijzigingen worden middels mooie grafische presentaties al of niet real-time gepresenteerd. Maar er is méér mogelijk door toepassing van nieuwe technologieën en vooral de combinatie hiervan.

Wat kan ICT nog méér doen?

Buiten de hiervoor genoemde gebieden willen we in dit artikel ook wat andere zaken onder de loep nemen. Hoe kunnen we zorgen dat over de gehele breedte we minder grondstoffen zoals katoen en olie nodig hebben voor kleding en voor linnengoed? Hoe kunnen we zorgen dat we efficiënter, of nog beter, optimaal gebruik maken van energie? Dit zijn de twee gebieden waarbij we wellicht niet direct de relatie leggen met ICT. Toch kunnen we middels ICT de zaken drastisch beïnvloeden.

Innovatieve kledingverhuurconcepten

Binnen de industrie komen we traditionele verhuurconcepten tegen; we stellen de kleding ter beschikking van de drager en de klant betaald een huurprijs per week. In deze vaak dragergebonden verhuur wordt rekening gehouden met voldoende artikelen voor de drager zodat hij/zij bij een volledige werkweek over voldoende kleding zal beschikken. Natuurlijk wordt daarbij rekening gehouden met de verschoningsfrequentie. Waarom geen pool-kleding (niet-dragergebonden)? Wanneer we dit voorleggen aan kledingverhuurders dan wijst een aantal ervan op het feit dat er mogelijk een grotere winst te behalen valt op deze dragergebonden verhuur in vergelijking met het inzetten van pool-kleding. Reden is duidelijk; huur loopt ook door tijdens vakantie, ziekte, etc.

Door toepassing van geavanceerde ICT technologie zoals UHF RFID is het traceren van het gebruik véél gemakkelijker geworden. Men kan de uitgifte van kleding aan dragers middels nieuwe procedures en zonder veel moeite reguleren, zelfs zonder grote investeringen in traditionele uitgifte-systemen. Stel dat 20% van de kleding werkelijk dragergebonden ingezet moet worden vanwege specifieke eisen, dan zou 80% van de dragers gebruik kunnen maken van pool-artikelen. Dat geeft direct besparingen op de insteek. Dit is binnen de gezondheidszorg al redelijk geaccepteerd, binnen de industrie is dit zeker nog niet het geval. Op basis van "under-use" cijfers zou dat besparingen van insteek kunnen realiseren tot zelfs 40% (afhankelijk product en sector). De eerste angst is dat men als verhuurder daardoor minder omzet zal realiseren. Op het eerste oog lijkt dat een juiste conclusie. Als men echter daarin meeneemt dat de investering ook evenredig afneemt kan men stellen dat ook de risico's daarop afnemen. Sterker nog, met hetzelfde kapitaal kan men meerdere klanten gaan bedienen en ontstaan er nieuwe varianten in facturering van de dienstverlening. Is het ene concept beter dan het andere; dan kan men niet zomaar zeggen. Het is ook de klant die daarin een rol speelt. Deze heeft bij een dragergebonden systeem wellicht een zorgeloze dienstverlening en is daar blij mee. Maar als men in Green Deal Textielverzorging termen denkt zal men inzien, dat met gezamenlijke inspanningen en vooral de ondersteuning van ICT met inzet van pool-kleding veel kan besparen.

Bij hergebruik denk je vaak aan recycling. In dit artikel bedoelen we hergebruik van kleding. Vooral bij de verhuurbedrijven waarbij men traditioneel meerdere lokale magazijnlocaties heeft zien we een tendens naar "centralisatie". Dit kan een centraal magazijn betekenen maar vooral ook het centraal beschikbaar maken van de data, ICT komt dus hier ook als oplossing. Het optimaliseren van gebruik van beschikbare nieuwe maar ook gebruikte voorraad, is de sleutel naar een grote besparing op inkoop. Daarbij kunnen klantspecifieke wensen worden vastgelegd zoals bijvoorbeeld: hergebruik is toegestaan bij vervanging of bij tussentijdse modelwisselingen.

Juist in deze hoek kunnen we middels ICT de wereld zien veranderen. Denk hierbij aan de tracering van linnen middels toepassing van UHF RFID. Unieke identificatie was natuurlijk al 30 jaren middels barcodering en chips mogelijk maar lastig toe te passen op linnengoed. Nu UHF RFID prima toepasbaar is kunnen we, zonder meerwerk, het linnengoed volgen.

Waar komen dan de voordelen? Hadden we altijd al de bestelmethodeken, de schone voorraad telling bij de klant, het bleef altijd lastig om te weten waar de onnodige voorraden (te lang) bleven liggen. De UHF chip met daarbij een goed ICT systeem kan ervoor zorgen dat het linnengoed een hogere omloopsnelheid gaat krijgen. Simpelweg doordat men een voorraad niet meer opneemt als aantal, maar dat men direct kan zien dat de inventaris op een bepaalde plaats bij de klant al (veel) te lang ongebruikt daar ligt. Elke artikel dat er ligt "weet" immers wanneer het daar terecht kwam. Eindelijk kan men op feiten sturen.

Integrale aanpak

Wereldwijd zijn er meerdere innovatieve bedrijven gestart die de voordelen van UHF RFID zien. Men ziet echter ook in dat dit een integrale aanpak behoeft. Het is niet alleen de productie-omgeving die geraakt wordt, ook de marketing/sales-man dient zich bewust te worden van de nieuwe mogelijkheden. Door toepassingen zoals hiervoor beschreven, worden nieuwe contractmogelijkheden en nieuwe facturatie-methoden ontwikkeld. Dit wederom te ondersteunen door ICT. Bij projecten in de industrie hebben we meerdere keren kunnen zien dat dit tot prima resultaten leidt, commerciële kansen biedt en in veel gevallen tot meer dan 20% besparing op de insteek realiseren kan. Stel dat dit wereldwijd zo is... 20% besparing op benodigde katoen/olie...

Meer kilogrammen per kilometer

Ook in de transporthoek is veel te halen. We kennen allemaal de half-gevulde containers die we afdelingsgereed van de wasserij naar de klant brengen. Steeds vaker zien we dat de afstand tussen wasserij en klant groter wordt. Dus binnen het kader van "groen denken" kan ICT ook daar weer een rol spelen. Enerzijds door optimalisatie van routes en stops. Dit is vaak een regelmatige exercitie bij het bedienen van meerdere kleinere (verhuur)klanten, matten/rollen-klanten. Door integratie van het wasserij informatie systeem en een kaarten-systeem kunnen prima optimalisaties worden gerealiseerd.

Naast de route-optimalisatie kunnen we middels de toepassing van ICT systemen ook ervoor zorgen dat bestellingen optimaal worden getransporteerd en dat er minder lucht wordt vervoerd. Doel is om zo optimaal mogelijk de containers te beladen en daarna de vrachtauto volledig te benutten. Daarmee bereikt men zoveel mogelijk kilogrammen per kilometer. U zult zeggen "maar daarmee gaan we naar bulk-transport en de klant wenst toch kosten-overzichten per kostenplaats of afdeling". Hoe doen we dat? Om dat te beantwoorden kunnen we zeggen dat ook hier ICT een cruciale rol speelt. Als we linnen dienen te distribueren bij de klant willen we dat ook zo efficiënt mogelijk doen met daarbij de mogelijkheid om de kosten toe te rekenen aan de betreffende verbruikende afdeling. Daarvoor worden handterminals gebruikt om de distributie te doen en tevens de order te plaatsen bij de wasserij. Een mooi voorbeeld van systeemintegratie: klantsysteem, transportsysteem, wasserij.

Productieplanning op basis van behoefte

Omdat het wasserij informatie systeem beschikt over de bestellingen, de standaardleveringen en de route-informatie kunnen we op basis daarvan prima gegevens aanleveren om te komen tot een optimale productie. Hierbij kan voorkomen worden dat er op basis van first-in first-out een onregelmatige machine-belasting ontstaat met pieken en dalen (leegloop).

Door verdergaande koppeling met machines (productie-systeemintegratie) kan een betere planning op basis van behoefte (pull) worden gerealiseerd. Hierbij zijn vaak ingewikkelde rekenmodellen nodig waarvoor ICT een oplossing kan bieden.

Ter afsluiting kunnen we zeggen dat ICT vaak een essentiële rol bij het werken aan "groene concepten" speelt. Daarbij heeft de ontwikkeling van smartphones, internet, cloud computing, GPS, publieke netwerken en ook krachtige hosting-centers gezorgd dat er een wereld aan mogelijkheden is. Innovatie binnen de textielverzorging met het oog op de Green Deal weet zich daarmee gesteund door een ongelimiteerde wereld die ICT heet.

8.4 Conclusies

Het gebruik van Informatie en communicatie technologie in het proces van textiel verzorging maakt het mogelijk om efficiënter en effectiever te produceren. Dit zorgt voor meer energy efficiëntie maar ook voor beter en mindergebruik van textiel, wat weer een positieve invloed heeft op de grondstoffen als katoen, olie en hulpstoffen als water.

Door toepassing van geavanceerde ICT technologie zoals UHF RFID is het traceren van het gebruik véél gemakkelijker geworden. Men kan de uitgifte van kleding aan dragers middels nieuwe procedures en zonder veel moeite reguleren. Het toepassen van pool-kleding concepten kan eenvoudiger worden toegepast in meerdere sectoren. Het optimaliseren van gebruik van beschikbare nieuwe maar ook gebruikte voorraad, is de sleutel naar een grote besparing op inkoop. Als men in Green Deal termen denkt zal men inzien, dat men met gezamenlijke inspanningen en vooral de ondersteuning van ICT veel kan besparen.

Aangezien UHF RFID door verschillende ontwikkelingsprojecten goed toepasbaar is kan zelf het linnengoed worden gevolgd. Dit is een belangrijk constatering voor onnodige voorraden die te lang blijven liggen. De UHF chip met daarbij een goed ICT systeem kan ervoor zorgen dat het textiel een hogere omloopsnelheid gaat krijgen.

Er zijn niet alleen tal van mogelijkheden op het gebied van textiel en logistiek maar ook in de processturing zelf. Door verdergaande koppeling met machines (productie-systeemintegratie) kan een betere planning op basis van behoefte (pull) worden gerealiseerd. Hierbij zijn vaak ingewikkelde rekenmodellen nodig waarvoor ICT een oplossing kan bieden.

Deze aanpak vergt wel een integrale aanpak. Die aanpak kan vervolgens tot een prima resultaten leiden, commerciële kansen bieden en in veel gevallen tot meer dan 20% besparing op textiel kan realiseren. Stel dat dit wereldwijd zo is, dan betekent dit 20% besparing op benodigde grondstoffen als katoen en olie.

ICT speelt een essentiële rol als “enabling technology” voor het werken aan duurzame winst. Innovatie binnen de textielverzorging wordt daarin gesteund door een ongelimiteerde wereld die ICT heet.

9. Green Deal Textielverzorging en overheid; opties financiële ondersteuning!

9.1 Mogelijkheden en bijdragen van de overheid

Door de heer ing. R. Smit (RvO)

De Rijksoverheid kan stimuleringsregelingen inzetten om haar doelstellingen te bereiken. Deze doelstellingen gaan onder andere over het energiebeleid: realiseren van energiebesparing en toename van gebruik van duurzame energie. Ook de projecten binnen de Green Deal Textielverzorging van de textielservice industrie kunnen in aanmerking komen voor overheidsstimulering. In dit artikel wordt ingegaan op het stimuleringsbeleid van de Rijksoverheid en worden de vijf meest toegepaste stimuleringsregelingen kort besproken.

Bij stimuleringsregelingen wordt direct aan ondersteuning met geld gedacht. De Rijksoverheid zet echter ook stimuleringsinstrumenten in, waarbij geen financiële ondersteuning wordt gegeven. Een voorbeeld van een dergelijk stimuleringsinstrument is de Green Deal Textielverzorging. Met een Green Deal Textielverzorging wil de Rijksoverheid de markt helpen door belemmeringen weg te nemen bij de ontwikkeling van duurzame initiatieven. Een (markt)partij, kan ook een maatschappelijke organisatie zijn of andere overheden, meldt bij de Rijksoverheid dan een project aan voor een Green Deal Textielverzorging. De inzet binnen een Green Deal Textielverzorging is erop gericht ruimte te geven aan vernieuwende duurzame initiatieven en barrières weg te nemen door de inzet van stimulerende wet- en regelgeving en het toegankelijk maken van netwerken.

Financiële ondersteuning

De meest bekende vorm van financiële ondersteuning is het subsidie-instrument. Met een subsidie ontvangt een aanvrager direct geld voor een bepaalde ontwikkeling. Het huidige kabinet heeft echter het mes gezet in het subsidie-instrument. Subsidies worden daarom nauwelijks meer ingezet, tenzij het een effectief instrument is om bepaalde, duurzame innovatieve ontwikkelingen te stimuleren.

Naast subsidies zijn fiscale faciliteiten het belangrijkste financiële instrument. In dit artikel worden vijf voorbeelden van fiscale faciliteiten beschreven, die het meest van toepassing zijn voor ondernemers.

Andere instrumenten voor financiële ondersteuning zijn borgstellingen en gesubsidieerde leningen of kredieten. Een voorbeeld van de laatste groep is Groene financiering. Met Groene financiering is het mogelijk om bij bepaalde banken een lening aan te vragen tegen een lagere rente dan marktconform. Het uiteindelijke financiële voordeel wordt bepaald door de hoogte van de huidige marktrente.

Borgstellingen zijn instrumenten die de Rijksoverheid steeds meer inzet. Een voorbeeld is de Borgstelling MKB-kredieten (BMKB). Dit instrument bedrijven toepassen voor het afsluiten van een lening, als de bank te weinig zekerheid geboden wordt. Banken geven eerder een lening als de overheid voor een deel garant staat.

Ook voor innovatie is een vergelijkbaar instrument beschikbaar, het Innovatiekrediet. Met het Innovatiekrediet kan een krediet worden verkregen voor de financiering van veelbelovende innovatieve projecten.

Topsectorenbeleid

De innovatieketen volgt een product vanaf ontwikkeling tot en met marktrijpheid. In figuur 1 is de innovatieketen in vereenvoudigde vorm weergegeven. In elke fase van de innovatieketen wordt door de Rijksoverheid ingezet op stimulering. De “R&D / Design” vormt het begin van de innovatieketen; in deze fase vindt de ontwikkeling plaats. Het huidige kabinet zet sterk in op innovatie via het zogenaamde Topsectorenbeleid.

Het Topsectorenbeleid is verdeeld over negen topsectoren, waarvan Energie er één is. In een topsector werkt de Rijksoverheid samen met bedrijven en wetenschap. Elke topsector heeft een plan opgesteld om haar doelstellingen te bereiken. Voor het realiseren van de doelstellingen kunnen projectvoorstellen voor subsidie worden ingediend door de markt, waaronder ook het MKB (zie vooral MIT-regeling, MKB Innovatiestimulering Topsectoren, www.rvo.nl/mit).

De sterke inzet van het huidige kabinet op de fase “R&D / Design” wordt zichtbaar via de vele stimuleringsmogelijkheden. Het gaat dan om subsidies via de topsectoren, maar ook om het Innovatiekrediet, WBSO en RDA, die even verderop worden besproken, en nog vele andere instrumenten.

In de fase “Gebruik & End of Life” bevindt een product zich in de laatste fase. In deze fase vindt stimulering vooral plaats via vergunningverlening en handhaving. De verruimde reikwijdte van de Wet milieubeheer is hiervan een voorbeeld. Via de verruimde reikwijdte worden bedrijven verplicht om investeringen op gebied van energiebesparing met een terugverdientijd korter dan vijf jaar uit te voeren.

Vijf fiscale faciliteiten

WBSO en RDA

WBSO en RDA zijn bedoeld voor innovatieve ontwikkelingen binnen een bedrijf. Via WBSO, Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk, wordt een deel van de loonkosten van eigen werknemers, die bezig zijn met innovatieve ontwikkelingen, gecompenseerd. In de praktijk betekent dit dat minder loonheffing afgedragen hoeft te worden. RDA (Research & Development Aftrek) is bedoeld om kosten en uitgaven voor S&O-projecten te faciliteren. RDA is een extra aftrekpost op de fiscale winst (via vennootschapsbelasting of inkomstenbelasting).

Een aanvraag voor WBSO kan maximaal drie keer per jaar worden ingediend. Een aanvraag betreft tenminste drie kalendermaanden en ten hoogste twaalf maanden. RDA wordt in een gezamenlijke aanvraag met WBSO ingediend.

De vermindering van afdracht loonheffing wordt S&O-afdrachtvermindering genoemd. In 2014 bedraagt deze S&O-afdrachtvermindering 35% over de eerste € 250.000 van het totale S&O-loonsom en 14% over het resterende. Het RDA-percentage bedraagt over 2014 60%. Uitgaande van een tarief voor vennootschapsbelasting van 25% betekent dit een netto-voordeel van 15%.

Meer informatie over WBSO en RDA: www.rvo.nl/wbso

EIA

Investeringen in energiebesparing kunnen in aanmerking komen voor Energie Investeringsaftrek (EIA). Sinds 2014 is het niet meer mogelijk om EIA-voordeel te verkrijgen voor investeringen in duurzame energie, waarvoor ook SDE+ subsidie benut kan worden (SDE+ stimuleert de productie van duurzame energie).

Net als RDA is EIA een extra aftrekpost op de fiscale winst. In 2014 is het EIA-percentages 41,5%. Dit betekent een netto-voordeel van ongeveer 10% (uitgaande van een tarief voor vennootschapsbelasting van 25%). Voor EIA komen niet alleen de investeringskosten in aanmerking, maar ook de arbeidskosten voor installatie of plaatsing van de maatregel.

De EIA werkt met een energielijst. Op deze energielijst staan alle maatregelen beschreven waarvoor EIA aangevraagd kan worden. Het is ook mogelijk om een generieke aanvraag in te dienen voor EIA. Bij een generieke aanvraag moet aangetoond worden dat een investering voldoet aan bepaalde besparingsnormen. Dit moet worden onderbouwd met een berekening van de energiebesparing.

EIA kan het hele jaar door worden aangevraagd. Belangrijk is dat een aanvraag binnen drie maanden na opdracht wordt aangevraagd.

Meer informatie over EIA: www.rvo.nl/eia

MIA\Vamil

MIA (Milieu Investeringsaftrek) en Vamil (Vrije Afschrijving Milieu-investeringen) zijn twee fiscale faciliteiten voor investeringen in milieuvriendelijke technieken. MIA is qua werking gelijk aan de EIA. In tegenstelling tot EIA kent MIA drie percentages: 13,5%, 27% en 36%. Vamil is een echte fiscale faciliteit waarmee de investeerder zelf kan bepalen wanneer de investeringskosten worden afgeschreven. Dit levert een rente- en liquiditeitsvoordeel op.

MIA en Vamil werken met dezelfde milieulijst. Dit is een lijst met milieuvriendelijke technieken waarvoor MIA en/of Vamil is te verkrijgen. MIA en Vamil kunnen gestapeld worden. MIA en EIA kunnen niet gestapeld worden, maar Vamil en EIA weer wel. Net als EIA moet een aanvraag voor MIA\Vamil binnen drie maanden na opdracht worden aangevraagd.

Meer weten?

Meer informatie over de genoemde regelingen in dit artikel kan gevonden worden via de website van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: www.rvo.nl. RVO.nl is onderdeel van het ministerie van Economische Zaken. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving stimuleert RVO.nl ondernemers bij duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen.

9.2 Green Deal Textielverzorging; de weg voor ons

De Green Deal Textielverzorging geeft langs deze weg een invulling aan de vier onderwerpen uit de FTN routekaart textielservice 2030. Met deze aanzet wil de branche actief werken aan de doelstellingen en de lang termijnvisies die zijn opgenomen in de Meer Jaren Afspraken en de Routekaart 2030. Deze projecten zijn een opmaat voor verdere activiteiten en geeft de aanzet om ook andere onderwerpen op te pakken.

Met deze route geeft de Green Deal een impuls aan vernieuwing en innovatie in de textielverzorgende industrie. De samenwerking tussen overheid en markt zorgt voor een gunstig ontwikkelingsklimaat waardoor gezamenlijk kan worden bijgedragen aan duurzame winst. De uitwerking van de onderwerpen in concrete pilot projecten zijn een middel om tot versnelde toepassing van nieuwe technologie te komen. De kennis die op deze manier beschikbaar komt over technische en economische haalbaarheid van nieuwe technologieën en innovaties komen ten goede aan de branche. Hierdoor ontstaat een positieve uitwisseling die tot nieuwe projecten en activiteiten zal leiden.

Literatuurlijst

AgentschapNL (2013), *Stedelijke distributie met elektrische vervoer. Een gids voor gemeenten.*

Cogen Vlaanderen vzw (2006), *Basishandboek warmtekrachtkoppeling. Voor de promotie van WKK in Vlaanderen*

Friedel, P. et al.(2011), *Energiebesparing en CO2-emissiereductie in de utiliteitsbouw en collectieve woningbouw door gaswarmtepompen en mini-WKK, potentieel 2010-2030.*

FTN (2011), *Routekaart 2030 textielservice*

Gastel, M. van et al., *Marktanalyse mini-WKK, Potentieel en knelpunten in Nederland*, augustus 2007, rapport van Cogen Projects voor GasTerra.

Gemeente Amsterdam *Stimuleringsregeling Zakelijke veelrijders*, folder maart 2014

Volkerink, B et al.(2013), *evaluatie Evaluatie Meerjarenaafpraak. Ex-ante en ex-post Energie Efficiëntie 2008-2020 (MJA3)*, Ecorys, Rotterdam

Wypkema, A.W.(2012). *Energiebalans II, TNO rapport ten behoeve van TKT project*

<https://www.rvo.nl/sites/files/2013/12/Gids%20voor%20gemeenten%20stadsdistributie.pdf>

<http://www.cws-boco.de/de-DE/unternehmen/news/pressebilder?gid=3063>

<http://www.industrial-solar.de>

<http://www.mss-csp.info>

<http://solarthermalworld.org>

<http://www.nep-solar.com>

<http://www.rvo.nl/mia>

<http://www.rvo.nl>

<http://www.cbs.nl>

Disclaimer

Dit artikel is geschreven voor de uitgebreide brochure bij de kick-off conferentie van de Green Deal Textielverzorging van Federatie Textielbeheer Nederland op 21 mei 2014. Aan de inhoud van deze brochure kunnen geen rechten worden ontleend.