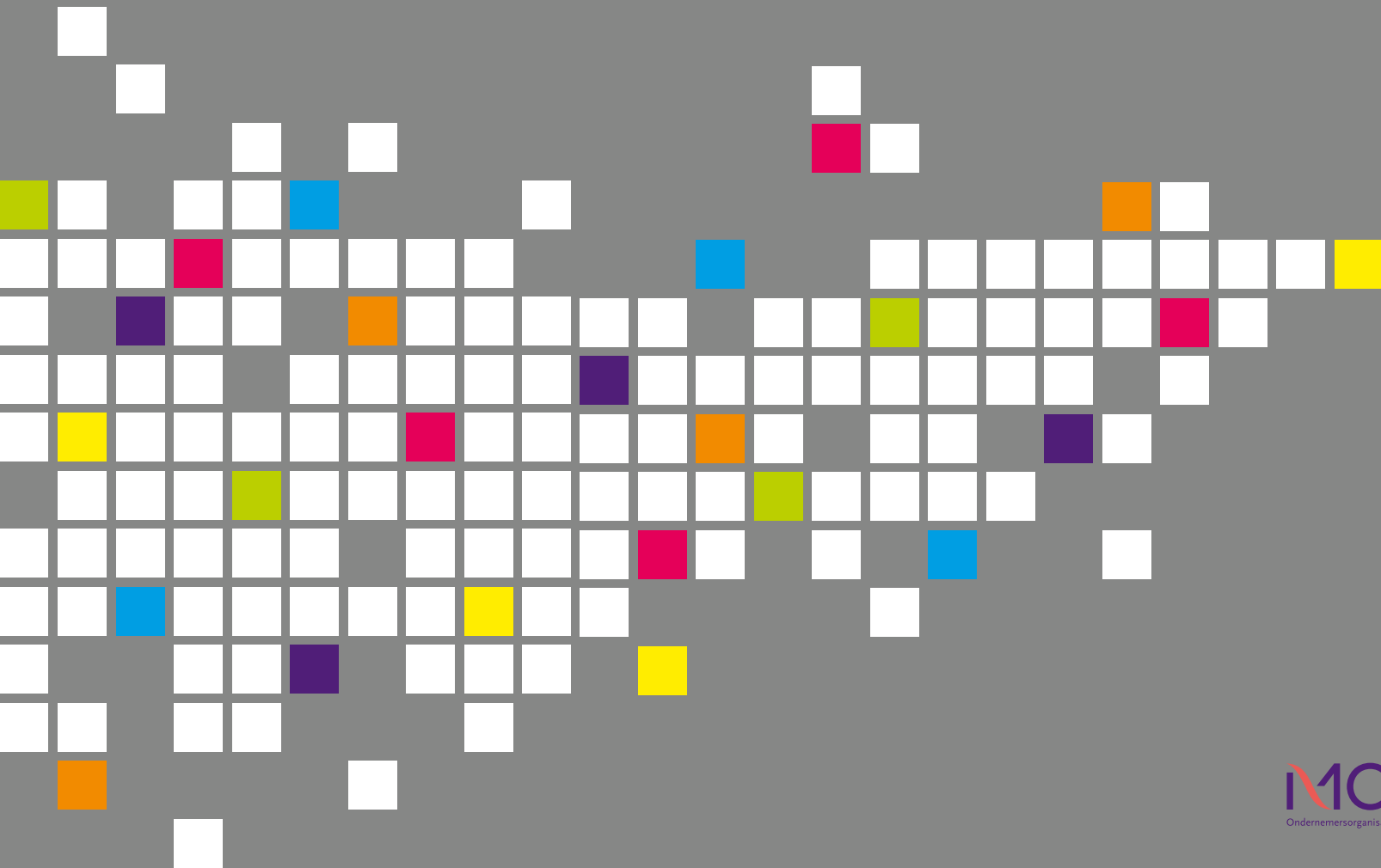




Routekaart  
**Tapijt**  
2030



## Colofon

Onderstaande bedrijven werken samen met de VNTF, DNV en kennis- en ketenpartners dit routekaart tapijt project in 2011/2012 uit:

Belakos Carpets  
Best Wool Carpets  
BéWé Tapijt  
Desso  
Edel International  
Tapijtfabriek Intercarpet  
InterfaceFlor  
MID Carpets  
Rinos

### Kennispartners:

Alcon  
Bond Textile Research  
DPL Value Centre  
Except  
Neofumane

De Routekaart tapijt is opgesteld in samenwerking met:



Agentschap NL  
Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie



De brochure "Visie Tapijt 2030" is een uitgave van de Verenigde Nederlandse Tapijtfabrikanten (VNTF) een ledengroepering van MODINT dé ondernemersorganisatie voor de mode, interieur, tapijt en textielbranche

Postbus 428  
3700 AK Zeist  
030 - 232 09 00  
Info@tapijtnet.nl

Meer informatie kunt u vinden op [www.tapijtnet.nl/branche/routekaarttapijt](http://www.tapijtnet.nl/branche/routekaarttapijt)

### Auteurs:

Peter Koppert (VNTF/MODINT) en Ben Römgens (DNV)

### Vormgeving en druk:

Adrichem reclame & evenementen

### Foto's en illustraties:

VNTF leden en Except

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder toestemming van VNTF/MODINT. Juni 2012

De brochure is gedrukt op FSC papier. Het FSC-keurmerk geeft de zekerheid dat de grondstof voor het papier afkomstig is uit verantwoord beheerde bossen.

## Inhoud

1	Inleiding	3
2	De wereld van tapijt	4
3	Visie op tapijt en de tapijtsector in 2030	5
4	Markttrends naar 2030	7
4.1	De zorgmarkt	7
4.2	De kantorenmarkt	7
4.3	De residentiële markt	8
5	Thema's en kansen	9
5.1	Gezond en gemak in 2030	9
5.2	Nieuwe en Bio-based Materialen in 2030	10
5.3	Retour & Recycling in 2030	11
5.4	De productie omgeving in 2030	12
6	Ambities	13
7	Acties	15
7.1	Markt	15
7.2	Gezond en Gemak	16
7.3	Materialen	17
7.4	Retour en Recycling	18
7.5	Flexibele Productie	19
8	Actieprogramma	21



# 1 Inleiding

Routekaart Tapijt 2030 is een initiatief van de tapijtbranche, vertegenwoordigd door branchevereniging MODINT en de Verenigde Nederlandse Tapijtfabrikanten (VNTF), in het kader van de meerjarenaafspraken energie-efficiëntie tussen de sector en de overheid. Het opstellen van de routekaart is deels gefinancierd door het ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie en wordt ondersteund door Agentschap NL. DNV, specialisten in toekomstverkenning, begeleiden het project.

Onder de noemer 'Van technology push naar market pull' zijn in 2010 een sectoranalyse en marktverkenningen voor wonen, kantoor en zorginstellingen uitgevoerd. De eerdere brochure *Visie tapijt 2030* beschrijft een richtinggevende visie op de tapijtsector. In 2011 zijn de ambities uit die visie verder uitgewerkt tot deze *Routekaart Tapijt 2030* die richting geeft aan het versterken van de tapijtsector op

het gebied van innovatie en duurzaamheid, met inbegrip van een vergaande energie-efficiency.

Voor het opstellen van de Routekaart zijn vijf thema's uitgewerkt:

- Markten van de toekomst: zorg, kantoren en residentiële,
- Gezond & gemak: binnenklimaat en onderhoud,
- Nieuwe materialen: bio-based en nano,
- Flexibele productie: hoog efficiënt en on-demand,
- Retour & recycling: inzamelen en hoogwaardig hergebruiken.

Door middel van gesprekken, literatuuronderzoek en themabijeenkomsten met experts en tapijtbedrijven heeft de sector het volgende geanalyseerd en vastgesteld:

- actuele ontwikkelingen en mogelijke nieuwe innovaties

- het verbeterpotentieel binnen de tapijtsector en de keten
- de noodzakelijke gezamenlijke ontwikkelingen.

De sector is er van overtuigd dat een intensieve samenwerking met kennis- en ketenpartners van essentieel belang is en betreft hen daarom nadrukkelijk bij diverse activiteiten om kennis te verzamelen. De uiteindelijke routekaart is opgebouwd uit grofweg drie tijdperioden, namelijk ambities en acties tot 2015, tot 2020 en tot 2030. De acties zoals in deze routekaart benoemd worden inmiddels in projectgroepen van tapijt- en textielbedrijven verder geprioriteerd, uitgewerkt en uitgevoerd.



## ■ 2 De wereld van tapijt

Om aan te geven waar we momenteel staan met de tapijtsector schetsen we hier een aantal belangrijke kenmerken.

### BELANGRIJKE INTERNATIONALE (EXPORT) POSITIE

Nederland is met zo'n 12 actieve tapijtproducenten de derde tapijtproducent ter wereld.

De Nederlandse tapijtfabrikanten produceren grofweg 180 miljoen vierkante meter tapijt per jaar, 85% van het geproduceerde tapijt wordt geëxporteerd naar andere EU landen.

Nederlandse tapijtfabrikanten zijn van oudsher sterk in getuft kamerebreed tapijt voor consumenten (residentieel).

### VRAAG STABILISEERT, MAAR GEVAAR VOOR OVERCAPACITEIT BLIJFT

De vraag naar tapijt is de afgelopen 10 jaar sterk afgenomen maar lijkt nu langzaam te stabiliseren. De dalende vraag heeft niet geleid tot het terugdringen van productiecapaciteit. De consequenties zijn grote voorraden en een gevaar van structurele overcapaciteit.

### CONSUMENT WIL TAPIJT ZIEN EN VOELEN; WINKELKETENS IN OPMARS

In Nederland kopen consumenten tapijt vooral bij de gespecialiseerde detailhandel. Winkelketens bedienen ongeveer 30% van de markt. De verwachting is dat de winkelketens hun positie verder verbeteren. Verkoop via Internet is nog beperkt.

### PROJECTENMARKT LUCRATIEF, MAAR NIET EENVOUDIG

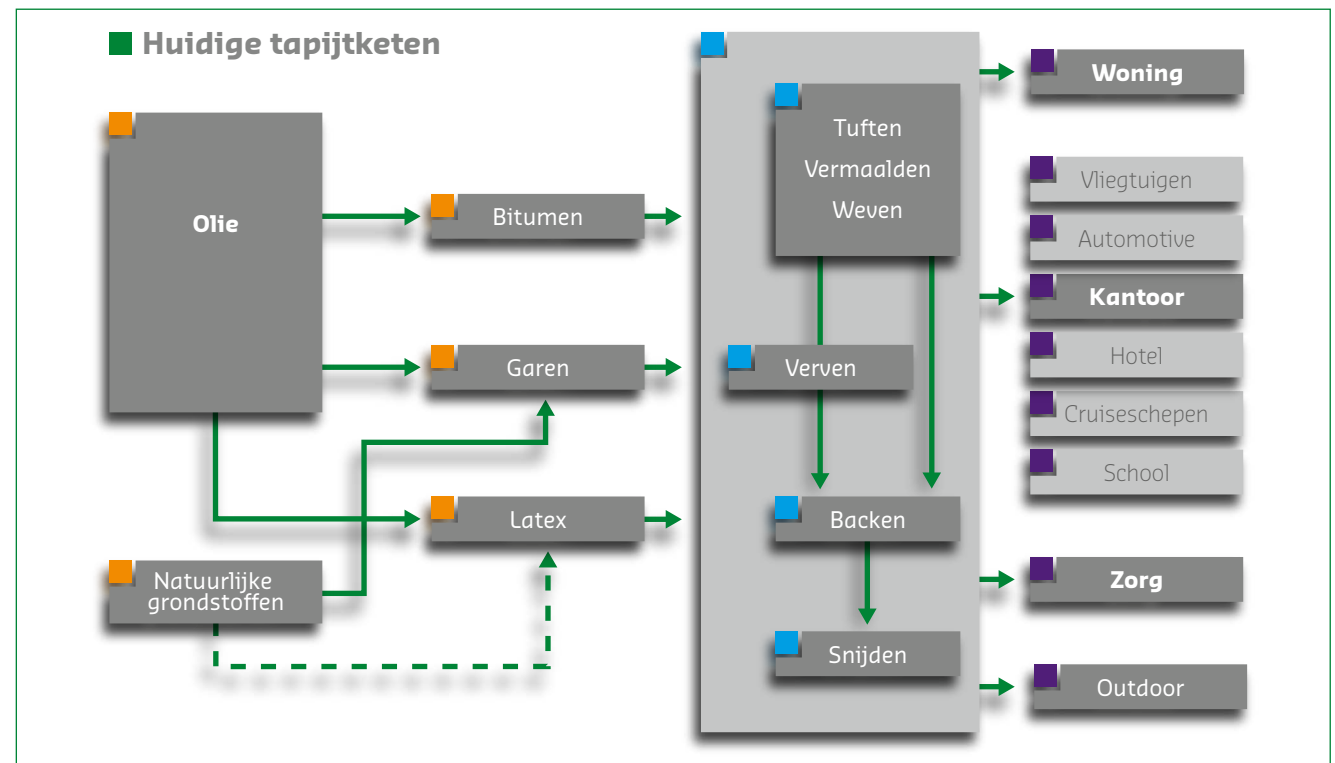
De projectenmarkt wordt grotendeels via tussenpersonen (projectontwikkelaar, architect, projectinrichter) en via tapijtfabrikanten bediend. In omliggende landen heeft de groothandel een sterke positie. De projectenmarkt is een lucratieve maar lastige markt. Elk project is uniek en vergt

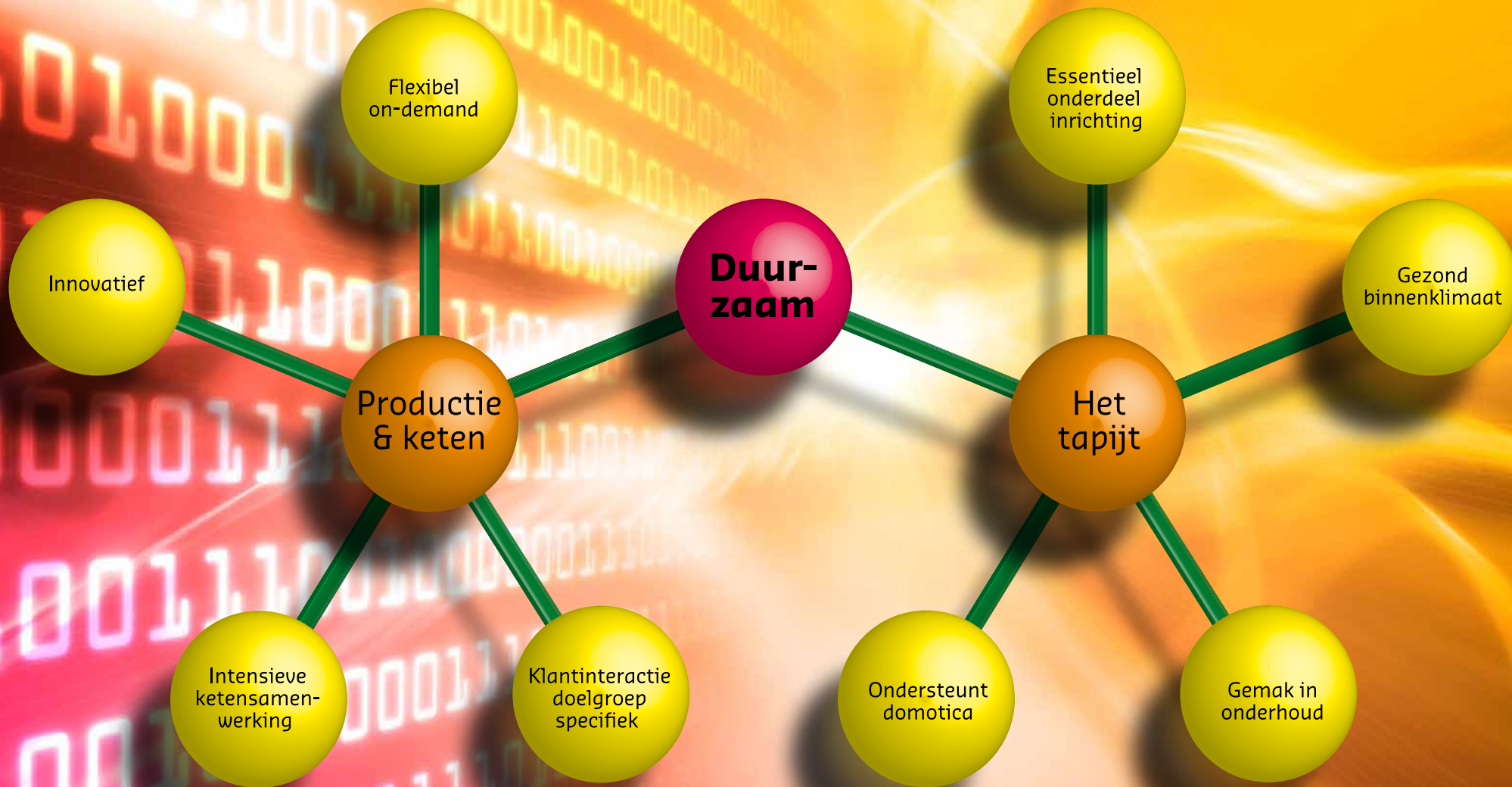
in toenemende mate maatwerk.

### DUURZAAMHEID STEEDS BELANGRIJKER

In de periode 1998-2008 heeft de tapijtsector 47% energie efficiency verbetering gerealiseerd, mede door energierugwinning middels gebruik van productieafval als secundaire brandstof. Duurzaamheid is een belangrijk thema bij vooruitstrevende tapijtproducenten. Zij inves-

teren op een actieve wijze in afvalbeperking en recycling, beperken van ongewenste uitstoot en energiebesparing en groene energie.





### 3 Visie op tapijt en de tapijtsector in 2030

De voorstudie door de MODINT/VNTF-leden leverde beelden op van tapijt en de tapijtsector in 2030 op verschillende punten. Wij geven u onderstaand een kijkje in een wenkende toekomst.

#### TAPIJT ESSENTIEEL ONDERDEEL INRICHTING

Door nauw aan te sluiten bij de vraag van specifieke doelgroepen en verbeteren en uitbouwen van functionaliteiten is tapijt weer een belangrijk, modern en comfortabel onderdeel in de inrichting van woning, kantoor en zorginstelling. Tapijt is onderhoudsarm, heeft een uniek design, ondersteunt domotica/ICT en levert een actieve bijdrage aan een gezond binnenklimaat. De Nederlandse tapijtindustrie is een grote speler in residentiële, projecten en outdoor markten in Europa en heeft een sterke positie in groeimarkten buiten Europa.

#### TAPIJT LEVERT EEN ACTIEVE BIJDRAGE AAN EEN GEZOND BINNENKLIMAAT

Tapijt bevat componenten voor een actieve beheersing van diverse aspecten van het binnenklimaat. Het zorgt voor

comfort, goede akoestiek, stofafvang, is allergiegeschikt, anti-bacterieel (waar nodig), temperatuur- en vochtregulerend en desgewenst geuractief.

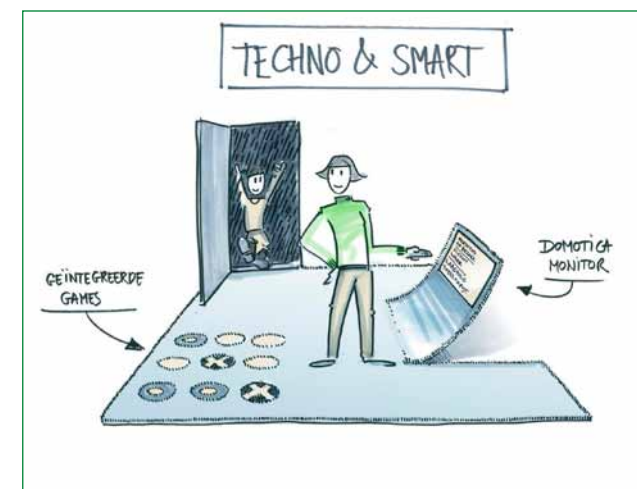
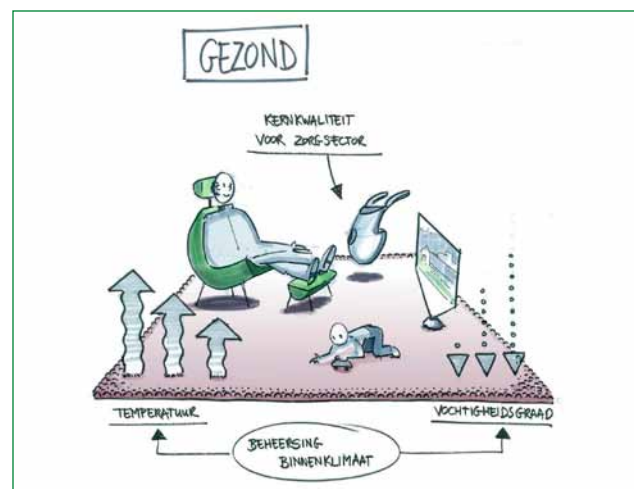
#### TAPIJT STAAT VOOR GEMAK IN ONDERHOUD EN REINIGING

Het onderhoudsgemak van tapijt is sterk verbeterd. Tapijt is eenvoudig te stofzuigen. De inwerking en hechting van vuil is nihil. Er zijn zelfs 'zelfherstellende' kwaliteiten verkrijgbaar.

#### TAPIJT ONDERSTEUNT DOMOTICA FUNCTIES

Technotapijt ondersteunt volledig draadloos en maximaal flexibel diverse ICT en domotica functies op kantoren, in zorginstellingen en in huishoudens. Voor een gezond bin-

nenklimaat is er zeer fijnmazige aansturing mogelijk van temperatuur, vocht en stof. In zorg- en kantoorprojecten ondersteunt tapijt lokalisering en routing van personen en materialen ('TomTom-tapijt'). In huishoudens is de toepassing gericht op de totale en interactieve beleving van beeld, geluid en sfeer in o.a gaming, fitness en ontspanning ('Wii-tapijt').

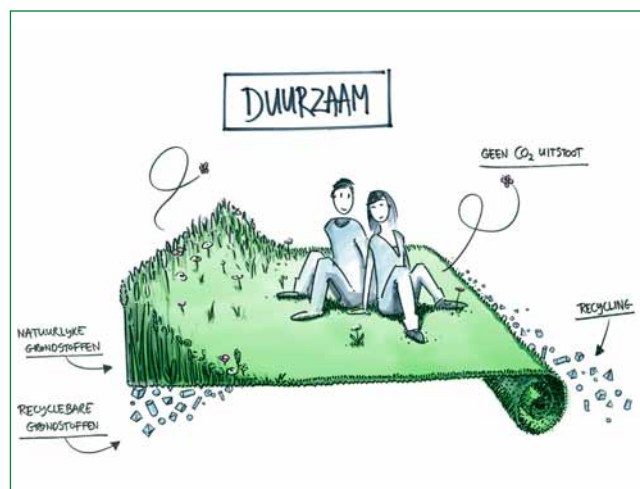


### TAPIJT IS DUURZAAM EN WORDT DUURZAAM GEPRODUCEERD

Tapijt wordt geproduceerd met een minimale input van virgin materialen en fossiele energie. Oil-based materialen worden maximaal gerecycled en uiteindelijk als secundaire energie benut. Met een optimale inzet van natuurlijke materialen en bio-based kunststoffen is het gebruik van op aardolie gebaseerde kunststoffen verder teruggedrongen. Voor de energiebehoefte wordt maximaal ingezet op energie-efficiency en hernieuwbare energie. Energiewinst in de keten wordt gerealiseerd door het verbeteren van het warmtecomfort van tapijt, energie-efficiënt reinigen en recycling van synthetische materialen.

### KLANTINTERACTIE TOEGESPITST OP SPECIFIEKE DOELGROEPEN

Door een uitgekende doelgroepbenadering (in toon, taal en communicatiekanaal) staat tapijt weer in de breinpositie van de klant. Klanten, verkooppersoneel en adviseurs gebruiken uitstekende interactieve internettools. Onafhan-



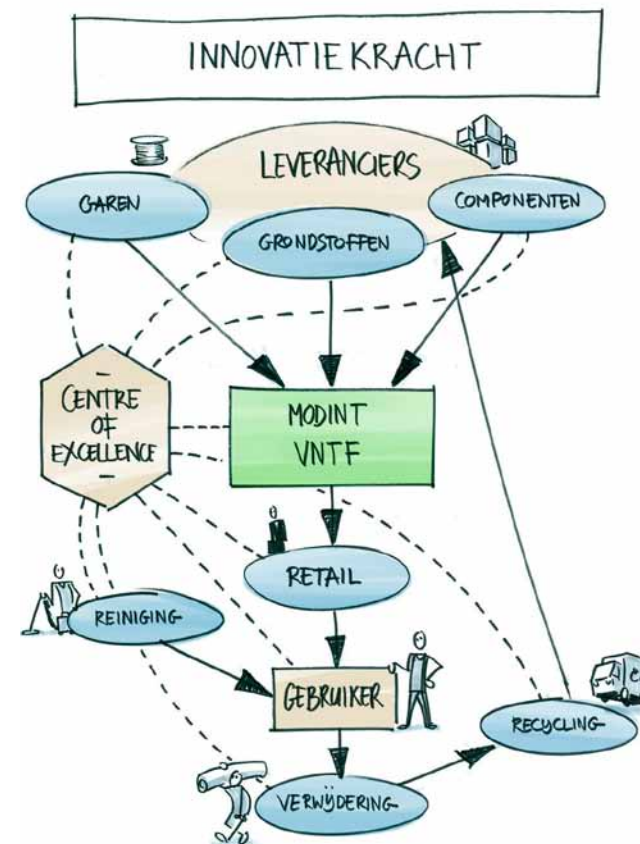
kelijke inzichten over de gezonde en duurzame kwaliteit en het op eenvoudige wijze onderhouden en vervangen van tapijt staan centraal.

### FLEXIBELE ON-DEMAND PRODUCTIE

Door een zeer flexibele, on-demand productie is de sector uitstekend in staat direct in te spelen op vraagveranderingen van klantgroepen.

### INNOVATIEKRACHT: EEN LEIDENDE ROL IN KETENSAMENWERKING EN DUURZAME ONTWIKKELING

De tapijtsector speelt een initiërende en leidende rol in de ontwikkeling en implementatie van duurzame productie en retoursystemen. Een herkenbaar en breed geaccepteerd duurzaamheidslabel voor tapijt staat borg voor betrouwbaarheid en transparantie. In Nederland is weer sprake van een 'tapijtinstituut' (network of excellence) waarbinnen keten en kennispartners samenwerken aan een hoogwaardige en duurzame ontwikkeling van de Nederlandse tapijtsector. Bedrijven schakelen snel en goed van gezamenlijke activiteiten naar eigen productontwikkeling en marktintroductie van innovaties. Samenwerken met partijen in de keten is daarbij van essentieel belang.



## 4 Markttrends naar 2030

Het wordt steeds lastiger om markten in kaart te brengen en om klanten goed te bedienen.

De sterke technologische ontwikkelingen en de verschuiving van de economische macht leiden, gecombineerd met de toenemende vergrijzing en doorgaande individualisering, tot een enorme fragmentatie en dynamiek in de markten. Diepe kennis van marktsegmenten, een grote flexibiliteit en samenwerking in de keten zijn noodzakelijk om succesvol een aanbod aan te bieden dat aansluit bij de trends. Onderstaand zijn die belangrijkste trends voor drie deelmarkten opgenomen.

### 4.1 De zorgmarkt

Naast hooggespecialiseerde zorginstellingen ontstaan lokale multifunctionele gezondheid- en zorgcentra. Ze bieden flexibiliteit, een herkenbare omgeving en veel voorzieningen. Gespecialiseerde instellingen zullen in *zorgnetwerken* patiënten op maat bedienen. Beide 'formules' leiden tot een scala aan functies en daarmee keuzemenu's voor cliënten.

Overheid, zorgverzekeraars en zorgverleners zijn continue op zoek naar mogelijkheden om de totale kosten voor zorg te verlagen. *Betaalbare oplossingen*, hebben een streepje voor. Van de zorgverlener wordt steeds meer *kwaliteit, doelmatigheid en transparantie* verwacht. *Preventie* en leefstijlverandering worden steeds belangrijker. De burger (patiënt) is als eerste verantwoordelijk voor zijn gezondheid (*zelfmanagement*).

De patiënt stelt hoge en individuele eisen aan de zorgverlening en aan de omgeving waarin de zorg plaats vindt. *Cliënten willen zelf bepalen*: welke zorg, wanneer, hoe

Zorg	Kantoor	Residentieel
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Zorgnetwerk</li><li>■ Preventie &amp; zelfmanagement</li><li>■ De klant bepaalt</li><li>■ Kwaliteit van leefomgeving en binnenklimaat</li><li>■ Schaarste in handen en geld</li><li>■ Flexibel en levensloop-bestendig wonen</li><li>■ Technologie maakt zorg op afstand mogelijk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Werkomgeving die voldoet aan eisen medewerkers</li><li>■ Hoge eisen gezond, veilig, duurzaam en eerlijk</li><li>■ Flexibel met behoud van identiteit en sfeer</li><li>■ Co-creatie en ketensamenwerking in de bouwkolom</li><li>■ Integrale oplossingen</li><li>■ Intelligente gebouwen</li><li>■ Kostenbesparing &amp; optimaal gebruik</li><li>■ Herbestemming lege panden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Beleving en comfort</li><li>■ Modulair en flexibel</li><li>■ Ontzorgen en full servicecontracten</li><li>■ Kwaliteit binnenklimaat</li><li>■ Zelfreinigend</li><li>■ High-tech, high-touch domotica</li><li>■ Tijdelijke en gedeelde woonruimtes</li><li>■ Vervagende grenzen binnen-buiten en privé-openbaar</li></ul>

nodig is en door wie. Ook qua inrichting neemt de vraag naar maatwerkproducten voor tijdelijke bewoners toe. Mensen herstellen sneller als ze in een *prettige omgeving* verblijven. Dat heeft een positieve invloed op de kwaliteit van leven en de zelfredzaamheid. De cliënt wil in een vriendelijke en 'eigen' omgeving verblijven met een gezond en comfortabel binnenklimaat en een activerende inrichting. We willen en moeten langer thuis wonen en *levensloop-bestendig wonen*. De 'thuis' inrichting kan eenvoudig toegespitst worden op tijdelijke zorgprocessen.

Technologie maakt *Zorg op afstand mogelijk*, *vermindert de werkdruk in de zorg* en versterkt de zelfredzaamheid en de mantelzorg. Er komen toepassingen gericht op comfort, veiligheid en energiebeheer met bewegingssensoren en valdetectiesensoren, monitoring van vitale functies, virtueel bewegen en on-line interactie.

### 4.2 De kantorenmarkt

*De medewerker is leidend in de keuzes ten aanzien van de inrichting van de werkomgeving*. In toenemende mate beïnvloeden zelfontplooiing, autonomie en duurzaamheid de inrichting van de kantooromgeving. Leveranciers spelen hier op in met een hoogwaardige, productieve werkomgeving waarmee werknemers zich kunnen identificeren. Het kantoor moet van binnen en van buiten *duurzaam en gezond* zijn en ook die uitstraling hebben. De systemen voor het binnenklimaat worden steeds intelligenter, flexibeler en persoonlijker. De kwaliteit en levensduur van de materialen mag niet onderdoen voor de 'oude' materialen. Het is dan essentieel dat producenten een betere voeling hebben met de eindgebruikers. In de bouwkolom komen *co-creatie en ketensamenwerking* centraal te staan. Hoewel er bereidheid is om te investeren in prestige en uitstraling van het kantoor, zal het uitgangspunt blijven om exploitatiekosten tot een minimum te beperken.







Naar verwachting neemt het aantal *flex-kantoren* (incl. het delen van kantoorruimte) en ‘functionele ontmoetingsplekken’ verder toe: ‘het nieuwe werken’. De behoefte bij bedrijven om zich te onderscheiden (eigen identiteit en sfeer) blijft echter ook bestaan. Flexibele gebouwen moeten in de loop van de tijd andere functies kunnen krijgen. Het denken van wieg tot wieg en de toenemende en wisselende gebruikseisen die gesteld worden aan gebouwen, noodzaakt de keten om *integrale oplossingen* aan te bieden.

*Gebouwen worden steeds intelligenter* en krijgen meer geïntegreerde functies. Gebouwen zijn niet alleen om in te wonen en werken. Gebouwen wekken energie op, regelen actief het binnenklimaat, hebben groene daken, dragen bij aan temperatuurverlaging in steden en aan fijnstofreductie. Al deze functies moeten met duurzame technieken worden gerealiseerd.

### 4.3 De residentiële markt

De consument wordt steeds bewuster en stelt hoge eisen aan *beleving en comfort*: thuis moet veilig, comfortabel en verantwoord zijn; openbare ruimtes moeten inspirerend en

prettig zijn. Beleving zit ook in het feit dat mensen graag origineel willen zijn. Bij de keuze voor producten spelen vakmanschap, authenticiteit, lokale oorsprong en duurzaamheid een steeds belangrijkere rol.

Er is steeds meer behoefte aan *flexibele levensloopbestendige huizen en producten*. Werk en vrije tijd lopen steeds meer door elkaar heen (‘het nieuwe werken’). Hierdoor ontstaat meer behoefte aan efficiënt en multi-tasking gebruik van woningen en woning gerelateerde producten. Ook worden woningen steeds meer geruimd voor een bepaalde periode of gedeeld tussen week en weekend. Reislustigen overwegen tijdelijke vormen van onderverhuur. Gedeeld ruimtegebruik doet op buurtniveau zijn intrede. Deze *tijdelijke en gedeelde ruimtes* moeten eenvoudig naar de eigen smaak zijn aan te passen.

Bewoners kopen zorg en service met schoonmaakcontracten, leasecontracten en diverse *full-service concepten* rond bijvoorbeeld inrichting. Groepen ouderen kopen gezamenlijke voorzieningen in. Wonen, inrichting en zorg worden samen geregeld om schaalvoordelen te realiseren. De grenzen tussen binnen en buiten of tussen privé en publiek vervagen.

Een steeds groter wordende groep consumenten met een bewust gezonde levensstijl gaat actief op zoek naar maatregelen om het *binnenklimaat* (luchtkwaliteit, vochtigheid, licht en visueel welbevinden) te verbeteren. Ook tapijt moet op een duurzame manier aantoonbaar *gemakkelijker worden in onderhoud en reiniging*. Onzeker is nog of met nanotechnologie voor mens en milieu gezonde oplossingen mogelijk zijn.

*High-tech, high-touch domotica* voorziet in de behoefte naar veiligheid en comfort voor jong en oud. De techniek werkt vlekkeloos en kan eenvoudig bediend worden. Mensen willen voortdurend gebruik maken van vele ICT mogelijkheden in en rond het huis. Het is mogelijk om op afstand in je huis te kunnen kijken of apparaten in te schakelen.

Door de menging van culturen ontstaan ook *andere eisen aan comfort, hygiëne en etiquette*. Het niet dragen van schoenen in huis wordt steeds meer gemeengoed op basis van veranderende (culturele) normen op het gebied van comfort, hygiëne en etiquette. Dit biedt duidelijke kansen voor tapijt.



## ■ 5 Thema's en kansen

### ■ 5.1 Gezond en gemak in 2030

Tapijt heeft het negatieve, stoffige imago overtuigend achter zich gelaten. Algemeen wordt erkent dat tapijt juist een positieve bijdrage levert aan een gezond binnenklimaat. Bovendien staat tapijt te boek als energiebesparend en probleemloos te onderhouden.

#### LAAG ALLERGEEN: AANTOONBAAR GEZOND EN VEILIG

Wetenschappelijk onderzoek toont onomstotelijk aan dat tapijt bijdraagt aan een gezond binnenklimaat. Een sterk verlaagd stofgehalte in de binnenlucht alsmede een laag allergeengehalte, maakt tapijt in diverse gebruikersomgevingen - bij standaard onderhoud - aantoonbaar veilig en bij uitstek geschikt ook voor kritische toepassingen.

#### TAPIJT VANGT STOF AF EN GEEFT WEER VRIJ

Bij diverse tapijten met uitstekende stofafvangende kwaliteiten kan op het moment van reiniging een stofafstotende functie geactiveerd worden. Indien verantwoord en mogelijk wordt hierbij nanotechnologie (dust-traps) ingezet. Een maximale stofafvang en -verwijdering is het doel.

#### SENSOR VOOR STOFDETECTIE EN COMMUNICATIE MET STOFZUIGER

In kritische omgevingen worden actieve monitoringssystemen gebruikt die real-time en on-line stof, allergenen, bacteriën, vlekken en wellicht ook vochtinwerking meten. De systemen lopen uiteen van duurzame low-tech, low-cost lakmoesproeven tot intelligente, real-time sensoren. De sensoren zijn in het tapijt of in de stofzuigers/reinigingsapparatuur verwerkt.

#### ACTIEVE MONITORING

Stofzuigers en reinigingsapparaten kunnen de hoeveelheid stof meten die per beweging opgezogen wordt om een optimaal resultaat te bereiken. De betere professionele apparatuur meet online hoe effectief allergenen, bacteriën en vlekken verwijderd worden. Responsieve dosering van enzymen of probiotica om het tapijt zo nodig verder te reinigen wordt getest.

#### ALTERNATIEVE ENERGIEZUINIGE TECHNIEKEN VOOR VERWIJDEREN STOF

De sector is voortdurend samen met kennisinstituten op zoek naar innovatieve en energiezuinige technieken voor het verwijderen van stof. Concepten en hulpmiddelen uit andere sectoren worden vertaald naar de tapijtsector. Zo is de stroom- en geluidloze tapijt-swiffer ontwikkeld.





#### EXCELLENTE SYSTEMEN VOOR PAD-REINIGING

Er zijn diverse excellente systemen voor pad-reiniging op de markt. Deze systemen hebben op specifiek tapijt afgestemde pads en reinigingsmiddelen. Er zijn systemen voor alle soorten tapijtgaren en typen poolstructuren.

#### EFFECTIEVE REINIGINGSMACHINES VOOR DE CONSUMENT

Supermarkten, bouwmarkten en schoonmaakbedrijven leveren gebruiksvriendelijke (compacte) machines om vlekken te verwijderen. De tapijtbedrijven geven direct en via woonspecialisten informatie over doe-het-zelf reinigen.

#### VUILWERENDE EN MAKKELIJK REINIGBARE TAPIJTGARENS EN COATINGS

De sector werkt actief mee aan de ontwikkeling van functionele materialen (garens, duurzame coatings) die vuilwerend en makkelijk te reinigen zijn.

### 5.2 Nieuwe en Bio-based Materialen in 2030

Tapijt zal zijn beslag op schaarse grondstoffen sterk reduceren door een optimaal gebruik van bio-based garen. Dit draagt substantieel bij aan een halvering van de energievraag in de gehele productieketen.

#### DESIGN FOR RECYCLING LEIDT TOT HOOGWAARDIG HERGEBRUIK

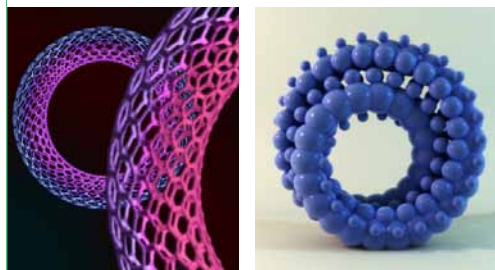
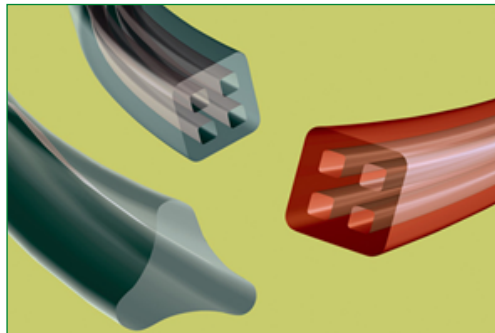
Door een uitgekiend en professioneel productontwerp, een zorgvuldige selectie van materialen en passende productieprocessen zijn de grondstoffen (garens, verf, coating) die in tapijt verwerkt worden, terug te winnen en vervolgens weer als nieuwe grondstoffen inzetbaar.

#### BREDE INZET BIO-BASED MATERIALEN EN DUURZAME GARENS

Bio-based varianten van de gangbare oil-based garens (PP, PA en PES), alsmede nieuwe bio-based garens (PLA en PHA), zijn toonaangevende nieuwe materialen met goede functionele eigenschappen en concurrerend in prijs. De tapijtsector is een toonaangevende afnemer voor bio-based kunststoffen en gebruikt 20 tot 50% bio-based materialen in de productie van nieuwe tapijten.

#### INITIËRENDE EN ACTIEVE ROL TAPIJTSECTOR BIJ MATERIAALONTWIKKELING

De tapijtsector zorgt dat haar ambities, doelen en wensen bekend zijn bij platforms voor materiaalontwikkeling. De sector werkt met garenleveranciers en polymeerdeskundigen aan het ontwikkelen van bio-based garens en nieuwe functionele materialen voor tapijtoepassing.



#### FUNCTIONELE MATERIALEN VERBETEREN DUST PICK-UP EN REINIGBAARHEID AANZIENLIJK

De (functionele) kwaliteit van garens, coatings en kleurstoffen is enorm verbeterd. De sector heeft met kennis- en ketenpartners dust traps ontwikkeld voor het vasthouden en afvangen van stof. Functionele coatings en nanostructuren zorgen voor vuilwerend en makkelijk reinigbaar tapijt.

#### NANOTECHNOLOGIE OM MODULAIR NIEUWE FUNCTIONALITEITEN TOE TE VOEGEN.

Er zijn nieuwe oppervlaktebehandelingen en nanotechnieken beschikbaar waarmee modulair functionaliteit aan tapijt wordt toegevoegd. Bijvoorbeeld de combinatie van Shape Memory Alloys (SMA) met RFID tags. Als de stofzuigermond (met RFID zender) in de buurt komt van een tag opent de dust-trap zich zodat de stof wordt losgelaten.

### ■ 5.3 Retour & Recycling in 2030

Tapijt zal in een hoogwaardige recyclingstructuur zijn opgenomen, daar waar mogelijk door 'opte trekken' met andere textiel of kunststof retourstromen om een optimale economy of scale" te realiseren. Design for Recycling maakt het product tapijt zo hoogwaardig mogelijk recyclebaar.

#### DESIGN FOR RECYCLING

Tapijtfabrikanten hebben ervoor gezorgd dat door middel van een uitgekiend, professioneel productontwerp en een zorgvuldige selectie van recyclebare grondstoffen de in tapijt verwerkte materialen (poolgaren, tuftdoek, backing, verf en coating) recyclebaar zijn.

#### RETOURSTROMEN

De tapijtsector heeft de logistiek en de organisatie voor het inzamelen en de routing van afgedankt tapijt naar de recycleketen met diverse ketenpartners. In 2030 zal 80% van het tapijt uit de residentiële markt via milieustraten en afval-inzamelstations beschikbaar zijn voor hoogwaardige hergebruik.

#### RECYCLED CONTENT

In eerste instantie kan ingezameld tapijt als brandstof worden benut in cementovens waarmee tevens de kalk uit de backing wordt hergebruikt in cement. In samenwerking met recyclingbedrijven wordt de materiaalrecycling opgevoerd. Via de materiaalrotonde (material pooling) zet de tapijtsector in 2030 voor 50 tot 80% hoogwaardig gerecyclede grondstoffen in.



## 5.4 De productie omgeving in 2030

De gebruikelijke tapijtproductie op voorraad zal geleidelijk verschuiven naar on-demand productie met snelle wisseling van korte productieruns en een grote keuze aan functionaliteiten en dessins.

### IN SPELEN OP DE VRAAG VAN DE KLANT

Het productieproces van tapijt verloopt in 2030 volledig geautomatiseerd, is flexibel en levert tapijt 'on demand'. Afmeting, type garen poolstructuur en dessin kunnen zonder lange omsteltijden worden aangepast. Add-on's (zoals sensors en RFID), specifieke coatings of oppervlaktebehandeling geven tapijt modulair specifieke eigenschappen mee, waardoor tapijt geschikt gemaakt kan worden voor specifieke markten.

### MINDER ENERGIE EN WATER

In 2030 zullen de processen verder geoptimaliseerd zijn en de meest energie-intensieve processtappen zijn vervangen door bijvoorbeeld watervrij backen, garen met een lagere energie-inhoud en watervrij verven van tapijt. Daarnaast worden tapijten nauwkeurig op installatiemaat gemaakt, waardoor minder legverliezen ontstaan. De benodigde energie voor een vierkante meter gelegd tapijt neemt daardoor af.

### MINDER KETENVOORRADEN

Flexibele productie maakt het mogelijk om customized producten (bijna per order te produceren). Door uitgekiende productieplanning en logistiek kan (bijna) voorraadloos worden geproduceerd. Dit levert winst op in opslag en transport.

### ZEER LAAG FOUTPERCENTAGE IN PRODUCTIE

Nieuwe (zeer hoge resolutie) camera's met intelligente beeldherkenning en materiaalscanningstechnieken dragen bij aan een continue kwaliteitscontrole in het productieproces. Fouten zijn real-time zichtbaar zodat direct kan worden ingegrepen. Met predictive analyses worden productieprocessen bijgestuurd en geoptimaliseerd, nog voordat de toleranties worden overschreden.



## 6 Ambities

Ambities	2012-2015	2015-2020	2020-2030
Marktaandeel zorg	Groei	Substantieel	Substantieel
Marktaandeel kantorenmarkt	Behoud	Groei	Groei
Marktaandeel woonmarkt	Stop Stagnatie	Groei	Groei
Effectieve dust up take	80%	90%	95%
Anti-allergeen/astma	Aantoonbaar	Aantoonbaar beter	Aantoonbaar veilig
Schoon (gemak)	Aantoonbaar	Aantoonbaar beter	Aantoonbaar excellent
Energiereductie stofzuigen & reinigen	25%	50%	75%
Reductie waterverbruik reinigen		10-20%	30-40%
Monitoring onderhoud		Passief	Actief
Gemak in onderhoud	Beter	Excellent	Excellent
Design for Recycling	5%	50%	100%
Retourstromen productie	100%	100%	100%
	50% + 50%*	20% + 80%	0% + 100%
Retourstromen projecten	80%	100%	100%
	40% + 40%	20% + 80%	5% + 95%
Retourstromen residentieel	50%	80%	90%
	45% + 5%	40% + 40%	10% + 80%
Recycled content	10-20%	20-40%	50-80%
Bio-based	2-5%	20%	20-50%
Flexibel inspelen op klantvraag	Op maat	On demand	Mass Customization
Minder energie per m <sup>2</sup> productie	5%	10%	10% - 20%
Minder energie in keten (exclusief onderhoud)	5-10%	10-20%	20-30%
Ketenvoorraden			nabij 0%
Foutpercentage productie		nabij 0%	nabij 0%
Kennisinstituten in netwerk	1-2	2-5	2-5
Samenwerking met partners	Regelmatig kennis uitwisselen	Consulteren & afstemmen	Samen ontwikkelen

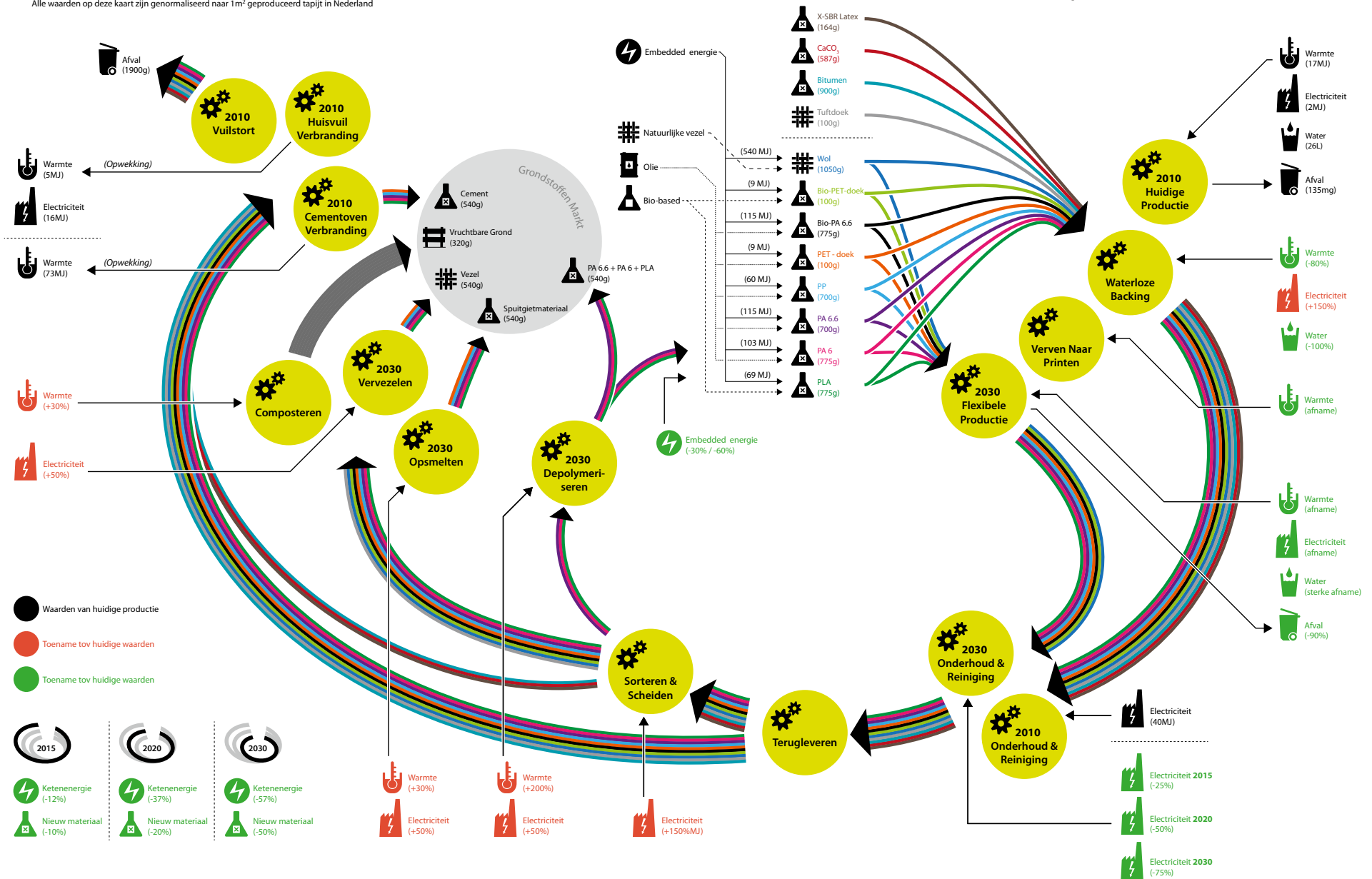
TABEL 1.

\* PERCENTAGE THERMISCHE RECYCLING + PERCENTAGE MATERIAALRECYCLING



# Systemkaart Tapijt Sector: Visie 2030

Alle waarden op deze kaart zijn genormaliseerd naar 1m<sup>2</sup> geproduceerd tapijt in Nederland



## 7 Acties

Om ambities te realiseren wordt in werkgroepen in samenwerking met textielbedrijven met een korte en langere termijn perspectief langs onderstaande actielijnen gewerkt.

### 7.1 Markt

Opbouwen kennisnetwerken en organiseren dialoog  
Door middel van periodieke gesprekken, onderzoek, seminars en netwerkcontmoetingen bouwt MODINT/VNTF aan een stevig netwerk van sleutelspelers in de zorg- en kantorenmarkt. Het opbouwen van deze kennisnetwerken loopt via 'zicht op markt' en 'toegang tot sleutelspelers' en 'verbeteren imago' naar 'samen ontwikkelen van concepten'.

#### 3D VISUALISATIE

Met een korte haalbaarheidsstudie wordt de meest kansrijke ontwikkelrichting en samenwerking vastgesteld. Indien nodig worden passende modellen ontwikkeld voor hoogrealistische weergave van de flexibele drie dimensionale structuur van tapijt.

#### ONTWIKKELEN PORTAL

Voor het ontwikkelen van een digitaal portal wordt in overleg met gebruikers (residentiële klanten, retail, verkopers, interieurontwerpers en projectinrichters) de functionaliteit van tapijt gedefinieerd om klanten te overtuigen van de toegevoegde waarde van tapijt. Visualisatie van tapijt in de werkelijke interieumgeving, kiezen en zelf ontwerpen van tapijt maken deel uit van de portal.

#### MARKTONDERZOEK

Voor de zorg- en de kantorenmarkt worden gericht gegevens verzameld over marktkenmerken, functionele eisen m.b.t. een inspirerende, productieve en gezonde omgeving, onderhoudspraktijken en trends in diverse marktsegmenten. Verdiepende veldstudies met stakeholders voor specifieke deelmarkten leveren programma's van

eisen op voor bijvoorbeeld tapijt in een 'healing environment' en in 'het nieuwe werken' kantoor.





## 7.2 Gezond en Gemak

### INNOVATIEVE VEZELSTRUCTUREN EN COATINGS

Met een periodieke inventarisatie van kansrijke innovatieve concepten en technologieën kunnen tapijtbedrijven systematisch de volgende prestaties van tapijt verbeteren:

- het vasthouden en loslaten van (fijn)stof/allergenen
- het tegengaan van vuilnwerking/aanhechting
- het verbeteren van reiniging

Ontwikkelingen uit andere sectoren en de natuur (biomimicry) kunnen hierbij inspireren. Ontwikkelingen t.a.v. risico's van nanotechnologie worden pro-actief gevolgd.

### EFFECTIEF, ENERGIEZUINIG STOFZUIGEN EN REINIGEN RESIDENTIËLE MARKT

Met kennis- en ketenpartners wordt t.b.v. de residentiële markt samengewerkt aan:

- verdere ontwikkeling en implementatie van reinigingslabels en -criteria
- vertalen van goede onderhoudspraktijken uit de VS naar Nederland
- initiëren ontwikkeling optimale stofzuiger(mond) door een ontwerp opdracht voor IO-studenten uit te schrijven
- onderzoek naar effectieve tapijtreinigingsmethoden en -apparatuur

Effectief, energiezuinig stofzuigen en reinigen projectenmarkt

Met kennis- en ketenpartners wordt t.b.v. de projectenmarkt samengewerkt aan:

- analyseren onderzoekspraktijken in diverse segmenten van de kantoren- en zorgmarkt
- uitvoeren verdiepend onderzoek naar de sterke en

zwakke punten van de huidige tapijtreinigingsmethoden en -machines.

- formuleren programma's van eisen voor reinigingsmethoden en -machines van de toekomst
- pilots bij koplopers in kritische marktsegmenten om proof of concept aan te tonen

### SMART-COMMUNICATIE EN ACTIEVE MONITORING.

Met kennisinstituten en leveranciers van sensor technologie wordt samengewerkt aan:

- SMART monitoring oplossingen voor tapijt
- -formuleren van specifieke eisen voor diverse min of meer kritische omgevingen

Met human interface designers wordt een programma van eisen voor een gebruikersvriendelijke interface ontwikkeld.



#### FULL SERVICE CONCEPTEN

Tapijtbedrijven ontwikkelen herkenbare en begrijpelijke full service concepten om de klant te ontzorgen en een optimaal te onderhouden tapijt te garanderen. Wensen van klanten, aansprekende serviceconcepten uit andere sectoren en uit de tapijtpraktijk in de VS worden gebruikt ter inspiratie.

#### KLIMAATKAMERONDERZOEK

TNO voert voor diverse bedrijven/productenclusters een klimaatkameronderzoek uit waarbij de effecten van tapijt op het binnenklimaat voor de belangrijkste gebruikssituaties worden getest. Dit onderzoek dient om de claim van de tapijtsector "vasthouden van stof is minder allergenen in de lucht en dus minder astma en allergie" te versterken.

### 7.3 Materialen

#### DESIGN FOR RECYCLING

MODINT/VNTF verzamelt en verspreidt kennis over de ontwikkeling en productie van recyclebaar tapijt (Design for Recycling). Individuele tapijtbedrijven kunnen checklisten en stappenplannen raadplegen en er zijn voorbeelden van klopers in aanverwante sectoren beschikbaar.

#### NIEUWE DUURZAME EN BIO-BASED MATERIALEN

Met gareleveranciers en materiaaldeskundigen wordt systematisch geïnventariseerd welke duurzame en/of bio-based materialen (garens, verven, coatings) nu of de komende vijf jaar beschikbaar komen. Regelmatig worden

nieuwe kansrijke materialen (concepten) beschreven en verspreid. Vanaf 2015 werkt de tapijtsector actief mee aan het ontwikkelen van perspectiefvolle duurzame en bio-based materialen en kansrijke passieve nanostructuren (tubes, lagen).

#### NIEUWE FUNCTIONELE MATERIALEN, COATINGS EN GAREN

De tapijtbedrijven stellen samen met kennis- en keten-

partners factsheets (of kanskaarten) en programma's van eisen en onderzoeksprogramma's op voor nieuwe functionele garens, kleurstoffen en coatings.

#### MATERIALEN VOOR TECHNOTAPIJT

De tapijtsector volgt de ontwikkeling van SMART grid-technieken van de textielsector. Het grid geleidt elektriciteit of datastromen en heeft (voorzieningen voor) connectoren.





De sector werkt actief mee aan de verdere ontwikkeling van de SMART grid met hard- en software leveranciers, human interface designers, ambient designers, en neemt gericht deel aan gesprekken, bijeenkomsten over domotica in wonen, kantoor en zorg.

## 7.4 Retour en Recycling

### RETOURSTROMEN VOOR DE RESIDENTIËLE MARKT

Tapijtbedrijven, milieustraten, regionale afvalinzamel- en afvalverwerkingsbedrijven werken samen aan de organisatie en invulling van retourstromen voor tapijt. Voor de projectenmarkt werken individuele tapijtbedrijven met ketenpartners aan de opschaling van de retourstromen. Via een (europees) platform voor retour & recycling wordt toegewerkt naar een (europese) infrastructuur voor recycling van residentieel tapijt.

### DESIGN FOR RECYCLING

De tapijtsector, grondstofleveranciers en afvalverwerkers stellen samen een visie op met ontwerpcriteria voor 'Design for Recycling'. Er worden hulpmiddelen ontwikkeld die inzichtelijk maken in welke mate materialen scheidbaar zijn, welke recycle technieken haalbaar en nodig zijn en welke stappen vereist zijn voor materiaalrecycling.

### VERBETEREN EN OPSCHALEN SCHEIDINGS- EN RECYCLETECHNIKEN

De tapijtsector volgt, ondersteunt en stuurt de ontwikkeling van nieuwe scheidings- en recycletechnieken in de keten. De sector levert input voor ontwikkeling van nieuwe technieken door haar kennis te delen over samenstelling, ontwerp en codering van tapijt, werkt mee aan pilots en neemt gerecycled materiaal af.

### MATERIAAL POOLING: AANSLUITEN OP DE GRONDSTOFFENROTONDE

Om materialen hoogwaardig te recyclen wordt gezocht naar efficiënte bundeling van recyclestromen. Hierdoor kan de noodzakelijke economy of scale worden gerealiseerd. De sector onderzoekt met vertegenwoordigers van andere sectoren de haalbaarheid voor bundeling van materiaalstromen voor recycling.



## 7.5 Flexibele Productie

### FLEXIBILISERING VAN DE PRODUCTIEOMGEVING

In dit traject inventariseren tapijtbedrijven de kritieke punten voor flexibilisering in de huidige productieomgeving. Samen met machinebouwers worden oplossingen gezocht gebaseerd op voorbeelden uit andere sectoren. Daarnaast wordt gekeken naar flexibele innovatieve productietechnieken.

### COATINGS EN OPPERVLAKTEBEHANDELING

Met kennis- en ketenpartners worden factsheets opgesteld over kansrijke nieuwe technieken zoals nano-/sol gels, (watervrije) nieuwe print- en coatingtechnieken, plasma-technieken en nano-etching.

### QUALITY CONTROL & PREDICTIVE ANALYSIS

Dit traject geeft inzicht in de toepasbaarheid van beeldherkenning en materiaalscanning om kwaliteitsbeheersing te automatiseren. Samen met ICT, meet- en regelbedrijven, leveranciers van beeldherkenning-software wordt onderzocht of nieuwe monitoring en beeldherkenning inpasbaar is.

### ENERGIE- & WATERREDUCTIE

Aan de hand van bijeenkomsten met kennispartners /-instellingen, fabrikanten van kleurstoffen, leveranciers van garen en van verf-, print- en backingtechnieken worden nieuwe technieken voor het verven, printen en backen geïnventariseerd en toegesneden op de tapijtproductie. Samen met garenleveranciers wordt gewerkt aan minder energie-intensieve garens.

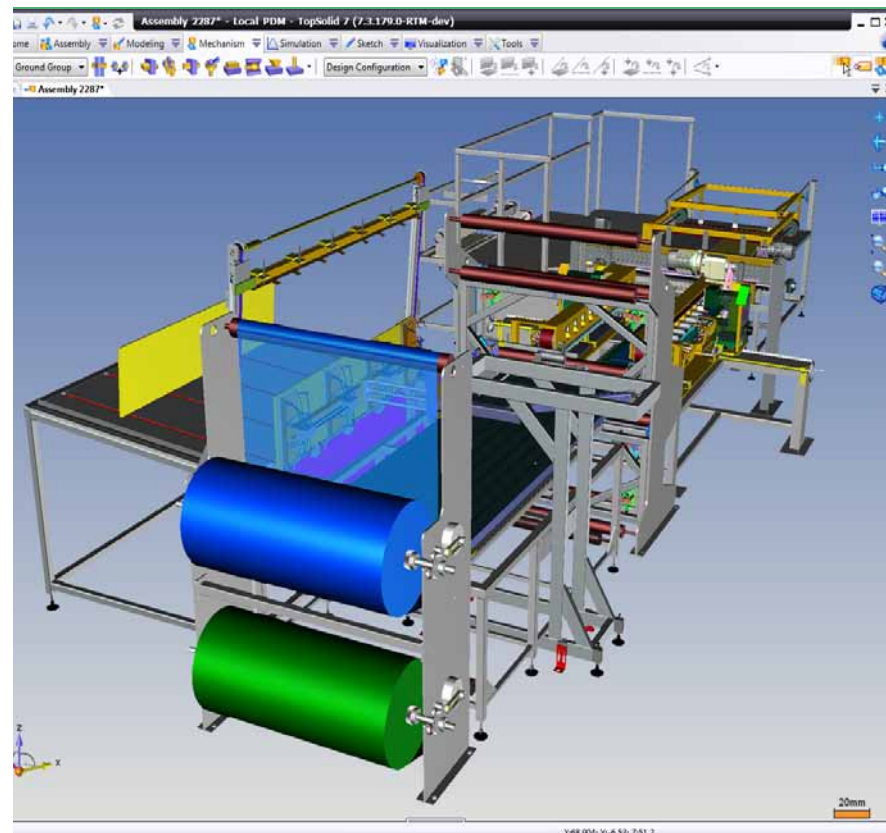
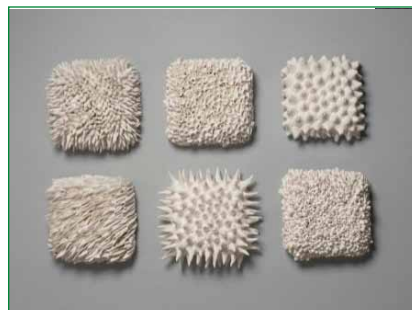
### ALTERNATIEVE (DISRUPTIE) TECHNOLOGIEËN

Dit traject monitort en geeft inzicht in technologische ontwikkelingen in de manufacturing industrie die mogelijk bruikbaar zijn om textiele vloerbedekking op een geheel andere wijze te vervaardigen.

### TECHNO-TAPIJT

Dit traject brengt technieken en kansen in kaart om SMART functionaliteiten toe te voegen aan tapijt. De

sector monitort periodiek de ontwikkelingen in (nano) fibers, RFID toepassingen en (embedded) nanotechnologie. Voor kansrijke technieken worden factsheets opgesteld waarin de status van de techniek, de inpasbaarheid in tapijt en de benodigde ontwikkelstappen beschreven zijn. Indien er aanleiding is voor een actievere strategie (pilots of een co-creatie traject) zal dit binnen de sector worden geagendeerd.



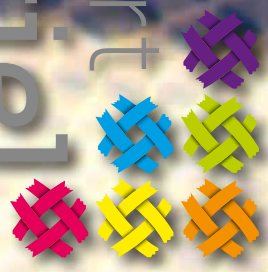
# 8 Actieprogramma

	2012	2015	2020	2025	2030	
Marktbenadering	3D visualisatie		Marktonderzoek?			
	Tapijt portal: informeren (TCO)		Kiezen en bestellen			
	Gebruikersgroep/ontmoeten zorg		Full service: ontzorgen (deelmarkt specifiek)			
	Opbouw kennisnetwerken zorg					
Gezond	"Vasthouden & opzuigen"		"Loslaten & verwijderen"		"Allergeen arm"	
	Klimaatkameronderzoek					
Gemak	Labelling (QR)		RFID & actieve monitoring		Real-time aansturing reinigingsrobot	
	Efficiency stofzuiger en onderhoudsapparatuur		Interactief instelbaar middels sensoren			
	Best Practices onderhoud		Nieuwe onderhoud service		Full-service concepten	
Nieuwe materialen	"Benutten"		"Participeren"		"Co-creatie"	
	Design For Recycling: Introduceren & implementeren					
	Onderzoek funct. mtl.		Co-creatie Functionele materialen (biomimicry, nano)			Brede inzet functionele mtl.
	Plan bio-based		Co-creatie bio-based materialen		Brede implementatie bio-based materialen	
Flexibele productie-omgeving	"Op maat"		"On-demand"		"Mass Customazation"	
	Tech. assesm flex prod		Flexibilisering productie		Intelligente productie & robots	
	Print services		e-Quality controle & predictive analyses			
	Efficiencyverbetering		Watervrije backing en verven		Spray-on / 3D printing	
Retour & Recycling	"Retour"		"Design for Recycling"		"Hoogwaardige kringloop"	
	Recycle technieken doorontwikkelen		Hoogwaardige recycle routes			
	Inzamel netwerk residentieel: Opbouwen en uitrollen		Materiaal pooling kunststof rotonde			
Kennis & innovatie-infrastructuur	"Programmamanagement Routekaart Tapijt & Textiel"					
	EU, nationaal & regionaal: aanhaken Topsectoren en innovatieprogramma's					
	Uitbouwen netwerk kennispartners & opzetten samenwerkingsprojecten sector, keten, netwerk					



Routekaart  
**Tapijt**





RouteKwart

Textiel

