



**Vlaanderen**  
is materiaalbewust



# EINDRAPPORT

BEVORDEREN VAN HET GEBRUIK VAN KUNSTSTOFRECYCLATEN IN  
BOUWTOEPASSINGEN VIA HET VLAAMS AANKOOPBELEID

SAMEN MAKEN WE  
MORGEN MOOIER

**OVAM**

[WWW.OVAM.BE](http://WWW.OVAM.BE)

////////////////////////////////////

# **EINDRAPPORT**

Bevorderen van het gebruik van  
kunststofrecyclaten in bouwtoepassingen via  
het Vlaams aankoopbeleid  
publicatiedatum / 15.03.2021

////////////////////////////////////



Deze studie werd uitgevoerd in het kader van het C-MARTLIFE project.  
Het C-MARTLIFE project ontvangt steun van het LIFE Programma van de Europese Unie.

## DOCUMENTBESCHRIJVING

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 <i>Titel van publicatie:</i><br/>Bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwtoepassingen via het Vlaams aankoopbeleid</p> <p>3 <i>Wettelijk Depot nummer:</i> 2016</p> <p>5 <i>Samenvatting:</i><br/>Dit eindrapport staat stil bij de technische, economische, regulerende en organisatorische knelpunten die het inzetten van kunststofrecyclaten bemoeilijken of onmogelijk maken en formuleert concrete aanbevelingen om deze specifieke knelpunten te verhelpen. Specifieke belangstelling gaat naar standaardbestekken en productfiches van de Vlaamse overheid, waarin een grotere aandacht kan gegeven worden aan duurzaamheid en innovatie.</p> <p>6 <i>Aantal bladzijden:</i> 106</p> <p>8 <i>Datum publicatie:</i><br/>15/03/2021</p> <p>10 <i>Begeleidingsgroep en/of auteur:</i><br/>Centexbel/VKC, OVAM</p> <p>12 <i>Andere titels over dit onderwerp:</i><br/><i>Identificeren van product(groep)en met kunststofrecyclaat (recycled content) en product(groep)en met potentieel voor het inzetten van kunststofrecyclaat. (OVAM, 2017)</i></p> | <p>2 <i>Verantwoordelijke Uitgever:</i><br/>OVAM</p> <p>4 <i>Trefwoorden:</i><br/>kunststof – recyclaat – bouw – aankoopbeleid – openbare aanbestedingen - overheidsopdrachten</p> <p>7 <i>Aantal tabellen en figuren:</i> 26</p> <p>9 <i>Prijs*:</i> /</p> <p>11 <i>Contactpersonen:</i><br/>Annelies Scholaert,<br/><a href="mailto:annelies.scholaert@ovam.be">annelies.scholaert@ovam.be</a>, 015/284 450</p> |
|--|---|

U hebt het recht deze brochure te downloaden, te printen en digitaal te verspreiden. U hebt niet het recht deze aan te passen of voor commerciële doeleinden te gebruiken.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website:  
<http://www.ovam.be>

\* Prijswijzigingen voorbehouden.

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Samenvatting .....</b>	<b>9</b>
	Knelpunten en aanbevelingen bij de betrokken overheden	10
	Aanbevelingen in verband met de economische knelpunten	11
	Aanbevelingen in verband met productspecifieke knelpunten	12
	Aanbevelingen in verband met het gereguleerde karakter van bouwproducten	12
	Aanbevelingen in verband met standaardbestekken en productfiches	13
<b>2</b>	<b>Summary .....</b>	<b>14</b>
	Bottlenecks and recommendations to the relevant authorities	15
	Recommendations related to the economic bottlenecks	16
	Recommendations related to the product specific bottlenecks	16
	Recommendations related to the regulated nature of construction products	17
	Recommendations regarding standard specifications and product sheets	18
<b>3</b>	<b>SITUERING EN DOELSTELLINGEN .....</b>	<b>19</b>
3.1	Green Deal context – Circulair bouwen	19
3.2	Kunststofgerelateerde bouwproducten met recyclaatinhoud	21
3.3	Rol van de overheden	23
3.4	Doelstellingen van OVAM-studie	23
<b>4</b>	<b>Methodologie.....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Specifieke deelelementen en kenmerken van betrokken actoren en documenten. ....</b>	<b>28</b>
5.1	Rol van overheden bij het bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwproducten.	28
5.1.1	Overheidsopdrachten	28
5.1.2	Aankoopbeleid	29
5.1.3	Productbeleid	30
5.1.4	Aanbesteden van bouwprojecten (overheidsgebouwen, wegeaanleg, waterbouwwerken...)	30
5.1.5	Europese werkinstrumenten	31
5.1.6	Kennisopbouw en kennisdeling	33
5.1.7	Gunningscriteria	34
5.1.8	Andere bevoegdheden van overheden	36
5.2	Bouw is een competitieve wereld met diverse spelers.	37
5.3	Bouw is een materiaal intensief gebeuren.	39
5.4	Bouwproducten en bouwtoepassingen zijn sterk gereguleerd	46
5.4.1	Europese bouwproducten richtlijn en CE-markering	46
5.4.2	Vrijwillige kwaliteitslabels en keurmerken	48
5.4.3	Andere product gerelateerde systemen en verklaringen, labels en certificatiesystemen	48
5.4.4	Verantwoordelijkheden van voorschrijvers en bouwondernemingen	49
5.4.5	REACH-conformiteit	49
5.5	Standaardbestekken en productfiches van Vlaamse Overheid	50
5.5.1	Standaardbestekken	50
5.5.2	Productfiches “materialen voor de herinrichting van gebouwen”	52

<b>6</b>	<b>Aanbevelingen voor niet product specifieke knelpunten .....</b>	<b>54</b>
6.1	Aanbevelingen in verband met knelpunten bij betrokken overheden	54
6.2	Aanbevelingen in verband met de economisch gekleurde knelpunten	55
6.3	Aanbevelingen in verband met de materiaal specifieke knelpunten	56
6.4	Aanbevelingen in verband met het gereguleerde karakter van bouwproducten	57
6.5	Aanbevelingen in verband met standaardbestekken en productfiches	58
<b>7</b>	<b>Product specifieke knelpunten en aanbevelingen .....</b>	<b>59</b>
7.1	Fiche buizen (afvoer van regenwater en rioolwater)	60
7.1.1	Toepassingsgebied	60
7.1.2	Huidige marktsituatie	60
7.1.3	Pijnpunten in bestekteksten	61
7.1.4	Regulatieve-juridische knelpunten	61
7.1.5	Organisatorische knelpunten	62
7.1.6	Aanbevelingen	62
7.2	Fiche afdekplaten	63
7.2.1	Toepassingsgebied	63
7.2.2	Huidige marktsituatie	63
7.2.3	Regulatieve-juridische knelpunten	64
7.2.4	Organisatorische knelpunten	64
7.2.5	Aanbevelingen	64
7.3	Fiche raamprofielen	65
7.3.1	Toepassing	65
7.3.2	Huidige situatie	65
7.3.3	Pijnpunten in bestekteksten	67
7.3.4	Regulatieve-juridische knelpunten	67
7.3.5	Organisatorische knelpunten	67
7.3.6	Aanbevelingen	67
7.4	Fiche zonwering	68
7.4.1	Toepassing	68
7.4.2	Pijnpunten in bestekteksten	68
7.4.3	Regulatieve-juridische knelpunten	69
7.4.4	Organisatorische knelpunten	69
7.4.5	Aanbevelingen	69
7.5	Fiche Vloerbekleding	70
7.5.1	Toepassingsgebied	70
7.5.2	Huidige Marktsituatie	71
7.5.3	Pijnpunten In Bestekteksten	71
7.5.4	Regulatieve-Juridische Knelpunten	72
7.5.5	Organisatorische Knelpunten	72
7.5.6	Aanbevelingen	72
7.6	Fiche Dakbedekkingen	73

7.6.1	Toepassingsgebied	73
7.6.2	Pijnpunten in bestekteksten	73
7.6.3	Regulatieve-juridische knelpunten	74
7.6.4	Organisatorische knelpunten	74
7.6.5	Aanbevelingen	74
7.7	<b>Fiche isolatiematerialen</b>	<b>75</b>
7.7.1	Toepassingsgebied	75
7.7.2	Huidige Marktsituatie	75
7.7.3	Pijnpunten In Bestekteksten	76
7.7.4	Regulatieve-Juridische Knelpunten	76
7.7.5	Organisatorische Knelpunten	76
7.7.6	Aanbevelingen	76
7.8	<b>Fiche geluidswanden</b>	<b>77</b>
7.8.1	Toepassingsgebied	77
7.8.2	Pijnpunten Bestekteksten	78
7.8.3	Regulatieve-juridische knelpunten	79
7.8.4	Organisatorische knelpunten	79
7.8.5	Aanbevelingen	80
7.9	<b>Fiche geotextiel</b>	<b>81</b>
7.9.1	Toepassingsgebied	81
7.9.2	Huidige marktsituatie	81
7.9.3	Regulatieve-juridische knelpunten	82
7.9.4	Organisatorische knelpunten	82
7.9.5	Aanbevelingen	82
<b>Bijlage 1 Afkortingen – polymeren .....</b>		<b>83</b>
<b>Bijlage 2 Situering en analyse van standaardbestekken in het kader van de OVAM-opdracht (bestek 7502) gericht op het bevorderen van kunststofrecyclaten in bouwproducten en bouwtoepassingen.....</b>		<b>84</b>
<b>STANDAARDBESTEK 250 - WEGENBOUW</b>		<b>85</b>
Standaardbestek 250 – Hoofdstuk 3 Materialen – versie 4.1.		85
Hfst.14 van bestek 250 behandelt metingen en proeven voor zover deze niet omschreven zijn in Hfst.3.		86
Bestek 250 – Hoofdstuk.7. Rioleringen en afvoer van water – versie 4.1		90
VLARIO – Algemene aanvullingen gemeentelijke rioleringswerken voor het standaardbestek 250 – versie 4.1. (VLAWEBO-bestek)		91
Bestek 250 – Hoofdstuk 10. Signalisatie – kunststofproducten - versie 4.1		91
Bestek 250 – Hoofdstuk 13. Werken aan waterlopen – versie 4.1		92
<b>BESTEK 270 – Agentschap Wegen en Verkeer – expertise verkeer en telematica</b>		<b>92</b>
Bestek 270 - Hoofdstuk 45. Waterhydraulica – versie 3.1		92
Bestek 270 - Hoofdstuk 46. Leidingen		93
BESTEK 270 - Deel 2 Hfst. 46-50 – “Catalogusposten”		94
<b>BESTEK 260 – KUNSTWERKEN EN WATERBOUW</b>		<b>95</b>
<b>STANDAARDBESTEK B2005 (versie dec.2015) Bouwtechnisch Bestek Sociale Woningbouw</b>		<b>96</b>

Productfiches “materialen voor de herinrichting van gebouwen” – Vloerbedekking, wandpanelen en verlaagde plafonds (Vlaamse overheid versie 22/09/2016) 103

**Bijlage 3 Stakeholders Studieopdracht..... 105**



# 1 SAMENVATTING

In het kader van de Europese “Green Deal” is het belangrijk dat kunststof gebaseerde bouwproducten met recycelaatinhoud worden toegepast. De bouw is immers het tweede belangrijkste toepassingsdomein voor kunststoffen in Europa. Diverse intrinsieke voordelen van polymeren verklaren het gebruik in uiteenlopende bouwtoepassingen zoals isolatiepanelen, kunststofbuizen, PVC-profielen voor het produceren van ramen en deuren, dak- en vloerbedekkingen, .... De lokale, regionale en federale overheden, die een significant aankoopvermogen hebben voor het realiseren van diverse nieuwbouw- en renovatiewerken, alsook voor het uitbouwen of het in stand houden van grote kunstwerken, kunnen deze belangrijke investeringen gebruiken om de Green Deal doelstellingen te helpen realiseren. Door het bevorderen van het recycelaatgebruik in bouwproducten wordt niet alleen de afvalproblematiek van kunststoffen aangepakt, maar wordt ook een positieve bijdrage geleverd in verband met de klimaatsverandering.

Het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwproducten is echter niet zo evident. De productie van dergelijke producten waarbij virgin geheel of gedeeltelijk vervangen worden door mechanisch gerecycleerde materialen, vereist doorgaans aangepaste producties en/of nieuwe technologieën. Maar ook andere knelpunten die niet gerelateerd zijn met de productie van nieuwe bouwproducten zelf, kunnen het toepassen van bouwproducten met recycelaatinhoud bemoeilijken.

Voorliggend eindverslag staat stil bij de technische, economische, regulerende en organisatorische knelpunten die het inzetten van kunststofrecyclaten bemoeilijken of onmogelijk maken en formuleert concrete aanbevelingen om deze specifieke knelpunten te verhelpen.

Zowel algemene als product specifieke knel- en aandachtspunten worden naar voor gebracht. Specifieke belangstelling gaat naar de belangrijke documenten die bij aanbestedingen toegepast worden: de standaardbestekken en productfiches. Waarin een grotere aandacht kan gegeven worden aan aspecten rond duurzaamheid en innovatie.

De verschillende knelpunten omtrent het gebruik van kunststoffen met recycelaatinhoud worden gesitueerd in de specifieke context van de bouwwereld, die gekenmerkt wordt door zijn grote competitiviteit, materiaalintensiteit en zijn sterk gereguleerd karakter. Ook de grote rol van de overheden in dit ganse verhaal wordt belicht. Binnen al deze deelelementen en kenmerken worden de specifieke knelpunten duidelijk. Aanbevelingen moeten deze knelpunten helpen oplossen of tenminste bespreekbaar maken bij de betrokken actoren.

Voor 9 relevante bouwproducten binnen het Vlaamse aankoopbeleid worden de product specifieke gegevens besproken, alsook de hieraan gekoppelde knelpunten en aanbevelingen om in deze producten kunststofrecyclaten toe te passen. Naast deze product specifieke knelpunten en aanbevelingen worden ook algemene aanbevelingen gegeven hoe de overheid een hefboom kan zijn voor de inzet en toepassing van kunststofrecyclaten in de bouw.

De knelpunten hebben een uitgesproken economisch, regulerend of organisatorische karakter, de aanbevelingen kunnen daarentegen een impact hebben over deze insteken heen. Hierbij is overleg en samenwerking tussen de verschillende actoren essentieel om de concrete acties uit te werken en de gedetecteerde knelpunten weg te werken. De recente beslissing begin oktober 2020 om van het Facilitair Bedrijf de enige aankoopcentrale te maken voor de Vlaamse administratie kan hierin een stroomlijning betekenen.

## KNELPUNTEN EN AANBEVELINGEN BIJ DE BETROKKEN OVERHEDEN

De specifieke knelpunten bij overheden hebben zowel regulerende als organisatorische kenmerken. Zij hebben te maken met:

- Het afstemmen van het aankoopbeleid in functie van het Green Deal verhaal.
- Te beperkte regulerende maatregelen over het bevorderen van de recyclaatinhoud in bouwproducten
- De samenwerking tussen diverse overheden.
- Algemene en specifieke kennis voor het beoordelen van duurzaamheid en circulariteit van bouwproducten;
- Het updaten van standaardbestekken en productfiches in functie van productontwikkelingen, nieuwe recyclage-technieken, nieuwe bouwtoepassingen, ....

Om bovenstaande knelpunten te verhelpen, kunnen volgende aanbevelingen uitgewerkt worden;

- Concretiseer het aankoopbeleid in functie van het Green Deal verhaal aangaande bouw gerelateerde producten en diensten door duidelijke doelstellingen voorop te stellen. Geef aan dat de gunningscriteria voor het aanstellen van de architect / het studiebureau en voor de effectieve bouwproducten en bouwopdrachten niet alleen rekening houden met bouwtechnische aspecten en prijs, maar ook met concrete duurzaamheidsaspecten en met alle kosten, die gelinkt zijn met het ontwerp, het bouwen, het gebruik, het onderhouden, het herstellen, het hergebruiken en het recycleren van niet herbruikbare materialen.
- Informeer alle betrokken overheidsdiensten over de Europese Green Deal mogelijkheden en de rol die overheidsaankopen daarin kunnen of moeten spelen.
- Neem regulerende maatregelen zoals recyclageverbintenis, inzetbaarheid van recyclaten, informatieverbintenis in verband met de recyclaatinhoud van producten, EOW<sup>1</sup>-criteria, ... voor het bevorderen van bouwproducten met recyclaat-inhoud.
- Werk samen met federale en lokale niveau om vooropgestelde doelstellingen te realiseren in verband met duurzaam bouwen en renoveren.
- Neem een duidelijk standpunt in verband met het aantonen van de REACH<sup>2</sup>-conformiteit van post consumer recyclaten

---

<sup>1</sup> End of Waste

<sup>2</sup> REACH staat voor registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen. REACH is een verordening van de Europese Unie die werd vastgesteld om de gezondheid van mens en milieu beter te beschermen tegen gevaren die van chemische stoffen uitgaan. De verordening is op 1 juni 2007 in werking getreden.

- Organiseer passende opleidingen voor ambtenaren die betrokken zijn bij bouwprojecten in verband met de verschillende aspecten van bouwproducten (bouwtechnische eigenschappen duurzaamheid, recycelaatinhoud, recycleerbaarheid, aanwezigheid van schadelijke stoffen, onderhoud, ...).
- Zet een lerend netwerk op voor ambtenaren die betrokken zijn bij overheidsaankopen bouw waar kennis en ervaring uitgewisseld en geïmplementeerd kan worden.
- Organiseer periodiek overleg met de diensten die standaardbestekken en andere documenten updaten en uitbreiden en betrek daarbij ook Belgische bedrijven die een belangrijke rol kunnen spelen voor het produceren van bouwproducten met recycelaatinhoud.
- Laat u inspireren door buitenlandse succesverhalen die eveneens focussen op recycled content van bouwproducten.
- Zet een registratiesysteem op om het materiaalverbruik en het toepassen van recyclaten in bouwtoepassingen in kaart te kunnen brengen.

## AANBEVELINGEN IN VERBAND MET DE ECONOMISCHE KNELPUNTEN

Economisch gekleurde knelpunten hebben betrekking op het bewaken van het “level playing field” dat zich op diverse vlakken kan uiten zoals:

- Verschillende normen voor producten die in feite dezelfde functie hebben (vb. afvoer van rioolwater, afboorden van stoepen, ...).
- Het aanpassen van standaardbestekken in functie van de inzetbaarheid van recyclaten (niet alleen belangrijk voor steenachtige afvalfracties maar ook voor de niet steenachtige fractie).
- Het in rekening brengen van alle aspecten bij het beoordelen en vergelijken van producten.

Het creëren en bewaken van het economisch “level playing field” wordt door actoren als zeer belangrijk aanzien, volgende aanbevelingen kunnen hierrond worden gedefinieerd:

- Betrek de belangrijkste producenten van bouwproducten bij het bespreken van mogelijke aanpassingen en aanvullingen van standaardbestekken en productfiches die bij specifieke bouwtoepassingen gebruikt worden.
- Hou bij het vergelijken van bouwmaterialen/producten niet alleen rekening met bouwtechnische aspecten maar eveneens met verschillende duurzaamheidselementen (energie-inhoud, recycleerbaarheid, herstelbaarheid, onderhoudsvriendelijkheid, hergebruik...) en alle mogelijke kosten (transport, verwerking, ...). Conclusies uit studies en projecten die door (Europese) product-associaties en sectorfederaties georganiseerd of opgevolgd worden kunnen daarbij helpen.
- Motiveer federaties, kenniscentra en productiebedrijven om actiever deel te nemen aan normalisatieactiviteiten die zich richten op (chemische) recyclage, producten met recycelaatinhoud en circulariteit van kunststoffen.
- Evalueer de effecten van gewijzigde EOW-criteria die het “level playing field” tussen producenten van bouwproducten kunnen verstoren.
- Bespreek met producenten van bouwproducten en recyclagebedrijven niet alleen de mogelijkheden in verband met de sorteerbaarheid en inzetbaarheid van steenachtige fracties sloopafval maar ook deze van de niet steenachtige fracties.

## AANBEVELINGEN IN VERBAND MET PRODUCTSPECIFIEKE KNELPUNTEN

Product gerelateerde knelpunten die de substitutie van virgin kunststoffen door gerecycleerde kunststoffen bemoeilijken zijn gelinkt met:

- De uitstekende kwaliteit, de continue beschikbaarheid en de lage kostprijs van virgin polymeren.
- De beperkte recyclagecapaciteit.
- Het complexe raakvlak tussen chemicaliën, producten en afvalwetgeving (cfr. herinzet van recyclaten en REACH-conformiteit).
- De lage “post-consumer” recyclaatkwaliteit (door variaties in samenstelling en/of smeltgedrag).
- De hoge logistieke kosten om kunststoffen in te zamelen en te sorteren.

Virgin polymeren, recyclaten en chemische additieven zijn de belangrijkste ingrediënten voor het produceren van kunststoffen die inzetbaar zijn voor nieuwe bouwproducten. Voor het aanpakken van bovenstaande knelpunten worden volgende aanbevelingen vooropgesteld:

- Evalueer en gebruik alle mogelijke stimuleringsmaatregelen om EOL<sup>3</sup>-kunststoffen beter in te zamelen en te sorteren, het gebruik van recyclaten in nieuwe producten aan te moedigen en om het niet recycleren van EOL-producten te ontmoedigen. Bekijk daarbij de mogelijkheden om ecologiesteun toe te kennen aan technologieën die het inzetten van recyclaten in kunststoffen mogelijk maken.
- Werk regelgeving uit voor de chemische recyclage van EOL-kunststoffen en van de inzetbaarheid van “chemische recyclaten”.
- Bevorder onderzoek in verband met het beter detecteren van de ‘chemical content’ van post consumer kunststoffen en van het smeltgedrag van kunststoffen waardoor producten met eenzelfde smelttraject geclusterd kunnen worden.
- Stimuleer producenten van kunststof gerelateerde bouwproducten en recyclagebedrijven die zich richten op het recycleren van kunststoffen om deel te nemen aan projecten in de Green Deal Circulair Bouwen van Vlaanderen Circulair.

## AANBEVELINGEN IN VERBAND MET HET GERELEMENTEERDE KARAKTER VAN BOUWPRODUCTEN

Knelpunten in verband met gerelementeerde bouwproducten zijn gekoppeld met:

- Het actualiseren van specifieke kennis van de verschillende wetgevingen die van toepassing zijn op bouwproducten en met het interpreteren van de productinformatie die door producenten aangeleverd kan of moet worden bij aanbestedingen.
- Het vastleggen van productinformatie die door producenten aangeleverd moeten worden bij deelname aan aanbestedingen

---

<sup>3</sup> End of Life.

Over het gereguleerd karakter van bouwproducten kunnen volgende aanbevelingen geformuleerd worden:

- Organiseer opleidingssessies aangaande het reglementerend karakter van bouwproducten (CE-markering, REACH-conformiteit, afvalwetgeving en EOW-criteria, duurzaamheids-criteria, ...) en de rol die keurmerken, productkeuringen, conformiteitsverklaringen, eco-labels, certificatiesystemen daarin kunnen spelen.
- Creëer een meldpunt om discriminerende voorschriften, normen en productspecificaties te melden die het inzetten van alternatieve producten bemoeilijken of onmogelijk maken. En stel procedures op om discriminerende voorschriften versneld bij te werken.
- Werk duidelijke richtlijnen uit aangaande productinformatie die door producenten of bouwondernemers aangeleverd moet worden bij deelname aan aanbestedingen voor de bouwtechnische en duurzaamheidsprestaties van bouwproducten. Geef aan op welke wijze deze informatie op betrouwbaarheid nagezien kan worden.
- Betrek kenniscentra en producenten bij het toelichten van het nieuw EU-beleidskader voor duurzame producten.
- Deel kennis en resultaten over de Europese “Strategy for a Sustainable Built Environment” die voor de samenhang van relevante beleidsdomeinen zoals klimaat, energie en hulpbronnen efficiëntie, beheer van bouw en sloopafval moet zorgen.

## AANBEVELINGEN IN VERBAND MET STANDAARDBESTEKKEN EN PRODUCTFICHES

Algemeen kan men stellen dat de knelpunten aangaande standaardbestekken en productfiches die door de overheden opgemaakt zijn, vooral gelinkt zijn met de eenzijdigheid en met de actualiteit van deze documenten. Standaardbestekken geven geen aandacht aan duurzaamheid en productfiches geven geen of te weinig aandacht aan wettelijke verplichtingen van de gebruikte bouwproducten.

In dit kader willen wij volgende aanbevelingen formuleren

- Actualiseer standaardbestekken voor kunststoffen en kunststofrecyclaten, betrek daarbij belangrijke producenten van bouwproducten en geef daarbij veel meer aandacht aan niet bouwtechnische aspecten zoals duurzaamheidsprestaties, milieu-impacten, verwachte levensduur, mogelijke recyclaatinhoud, ... Bekijk daarbij ook buitenlandse succesverhalen van kunststoffen met recyclaatinhoud in bouwtoepassingen.
- Verruim standaardbestekken met gegevens over het gebruiken, onderhouden herstellen en de EOL-problematiek (hergebruik en recyclage) van gebouwen en/of bouwproducten en die een direct invloed hebben op de kosten gedurende de volledige levensfase.
- Actualiseer de productfiches van de Vlaamse overheid die terecht veel aandacht geven aan duurzaamheid maar weinig oog hebben voor het gereguleerd karakter van daarbij te gebruiken bouwproducten.
- Leg duidelijke criteria vast voor het definiëren en inzetten van (mechanische en chemische) recyclaten in bouwproducten en voor het bepalen van de recyclaatinhoud. Neem daarbij een eenduidig

standpunt in rond het aantonen van de REACH-conformiteit van recyclaten die afkomstig zijn van “oude” producten die legaal gemaakt en toegepast werden maar niet voldoen aan de actuele REACH-wetgeving.

## 2 SUMMARY

Within the framework of the European "Green Deal", it is important to use plastic-based construction products with recycled content. After all, construction is the second most important application field of plastics in Europe. Several intrinsic advantages of polymers explain their use in various building applications such as insulation panels, plastic pipes, PVC profiles to produce windows and doors, roof and floor coverings, etc. Local, regional and federal authorities, which have significant purchasing power to realize various new construction and renovation works, as well as to build or maintain large works of art, can use these significant investments to help achieve the Green Deal objectives. Promoting the use of recycled materials in building products not only addresses the waste issue of plastics, but also makes a positive contribution to global climate change.

However, the use of recycled plastics in construction products is not so obvious. The production of products in which virgin materials are wholly or partially replaced by mechanical recycled materials usually requires adapted production methods and/or new technologies. However, other bottlenecks that are not related to the production of new construction products themselves can also complicate the use of construction products with recycled content.

In this final report we examine the technical, economic, regulatory and organizational bottlenecks that hamper or prevent the use of recycled plastic materials and formulates actual recommendations to overcome these specific bottlenecks.

Both general and product specific bottlenecks and points of attention are brought forward. Particular attention is paid to the important documents that are used in tenders; the standard specifications and product sheets, in which more attention can be devoted to aspects related to sustainability and innovation.

The various bottlenecks concerning the use of plastics with recycled content are situated in the specific context of the construction industry, which is characterized by its high competitiveness, material intensity and highly regulated character. The major role of the authorities in this whole story is also highlighted. Within all these elements and characteristics, the specific bottlenecks become clear. Recommendations should help to overcome these bottlenecks or at least make them negotiable among the relevant actors.

In the case of 9 relevant construction products within the Flemish purchasing policy, the product specific data are discussed, as well as the related bottlenecks and recommendations on how to apply these plastics recycled

materials. Next to these product specific bottlenecks and recommendations general recommendations will also be given.

These bottlenecks have a distinct economical, regulatory or organizational character; the recommendations, on the other hand, can have an impact across these inputs. Consultation and cooperation between the various actors are essential in order to elaborate the concrete actions and to eliminate the detected bottlenecks. The recent decision at the beginning of October 2020 to turn the Facility Management Company into the only central purchasing body for the Flemish administration can streamline this process.

## BOTTLENECKS AND RECOMMENDATIONS TO THE RELEVANT AUTHORITIES

The specific bottlenecks in governments have both regulatory and organizational characteristics. They have to relate to:

- Coordinating the purchasing policy in function of the Green Deal story
- The too limited regulatory measures on promoting recycled content in construction products
- The cooperation between various authorities
- General and specific knowledge related to assessing sustainability and circularity of construction products
- Updating standard specifications and product sheets in function of product developments, new recycling techniques, new building applications, etc.

In order to solve the above bottlenecks, the following recommendations can be elaborated

- Make the purchasing policy concrete in function of the Green Deal story regarding construction related products and services by setting clear objectives. Specify that the award criteria for the appointment of the architect / design office and for the effective building products and construction contracts not only take into account construction technical aspects and price, but also concrete sustainability aspects and all costs are linked to the design, construction, use, maintenance, repair, reuse and recycling of non-reusable materials.
- Inform all government departments involved about the European Green Deal possibilities and the role government purchases can or should play in it.
- Take regulatory measures such as recycling commitment, applicability of recycled materials, information commitment regarding the recycled content of products, EOW criteria, etc. to promote construction products with recycled content.
- Collaborate with the federal and local levels to achieve the objectives set for sustainable construction and renovation.
- Adopt a clear position on the demonstration of REACH compliance of post-consumer recycled materials.
- Organize appropriate training courses for civil servants involved in construction projects related to the different aspects of construction products (building technical properties, durability, recycled content, recyclability, presence of harmful substances, maintenance, etc.).
- Set up a learning network for civil servants involved in public procurement construction where knowledge and experience can be exchanged and implemented.

- Organize periodic consultations with the services that update and extend standard specifications and other documents, including Belgian companies that can play an important role in the production of construction products with recycled content.
- Be inspired by foreign success stories that also focus on recycled content of construction products.
- Set up a registration system to track material consumption and the use of recycled materials in building applications.

## RECOMMENDATIONS RELATED TO THE ECONOMIC BOTTLENECKS

Economic bottlenecks relate to guarding the “level playing field”, that can express itself in various areas such as:

- Different standards for products that in fact have the same function (e.g. drainage of sewage, edging of sidewalks, etc.)
- Adjusting standard specifications in function of the usability of recycled materials (not only important for stony waste fractions but also for the non-stony fraction).
- Taking all aspects into account when assessing and comparing products.

The creation and monitoring of the economic "level playing field" is considered very important by the actors, the following recommendations can be defined accordingly:

- Involve the major manufacturers of construction products when discussing possible adaptations and additions to standard specifications and product sheets used in specific construction applications.
- When comparing building materials/products, take into account not only the technical aspects of construction but also the various sustainability elements (energy content, recyclability, reparability, ease of maintenance, etc.) and all possible costs (transport, EOL, etc.). Conclusions from studies and projects organized or followed up by (European) product associations and sector federations can help.
- Motivate federations, knowledge centers and production companies to participate more actively in standardization activities that focus on (chemical) recycling, products with recycled content and circularity of plastics.
- Evaluate the effects of modified EOW criteria that could disrupt the "level playing field" between producers of construction products.
- Discuss with producers of construction products and recycling companies not only the possibilities related to the sorting and usability of stony fractions of demolition waste, but also those of the non-stony fractions.

## RECOMMENDATIONS RELATED TO THE PRODUCT SPECIFIC BOTTLENECKS

Product related bottlenecks hampering the substitution of virgin plastic materials by recycled plastics are linked to:

- The excellent quality, continuous availability and low cost of virgin polymers.



- The limited recycling capacity.
- The REACH issue (reuse of recyclates).
- The low "post-consumer" recycled quality (due to variations in composition and/or melting behavior).
- The high logistic costs to collect and sort EOL plastics.

Virgin polymers, recycled materials and chemical additives are the main ingredients to produce plastics for the production of new building products. To address the above bottlenecks, the following recommendations are advanced:

- Evaluate and use all possible incentive measures to better collect and sort EOL polymer products, encourage the use of recycled materials in new products and discourage non-recycling of EOL products. In doing so, look at the possibilities to give ecology support to technologies that enable the use of recycled materials in plastics.
- Develop regulations for the chemical recycling of EOL plastics and the use of "chemical recycled materials".
- Promote research related to the better detection of the chemical content of post-consumer plastics and of the melting behavior of polymeric products, allowing products with the same melting range to be clustered.
- Encourage producers of plastic related construction products and recycling companies that focus on recycling plastics to participate in GDCB projects of Flanders Circular.

## RECOMMENDATIONS RELATED TO THE REGULATED NATURE OF CONSTRUCTION PRODUCTS

Bottlenecks related to regulated construction products are linked to:

- Updating specific knowledge of the different legislations applicable to construction products and interpreting the product information that can or must be provided by producers in tenders.
- Recording product information to be provided by producers when participating in tenders.
- The following recommendations can be expressed about the regulated nature of construction products:
- Organize training sessions on the regulatory nature of construction products (CE marking, REACH conformity, waste legislation and EOW criteria, sustainability criteria, etc.) and the role that labels, product inspections, conformity declarations, eco-labels, certification systems can play.
- Create a hotline to report discriminatory regulations, standards and product specifications that make it difficult or impossible to use alternative products. And set up procedures to speed up the updating of discriminatory regulations
- Develop clear guidelines on product information to be provided by manufacturers or builders when participating in tenders for the construction and sustainability performance of construction products. Specify how this information can be checked for reliability.
- Involve knowledge centers and producers in explaining the new EU policy framework for sustainable products to be ready in spring 2021.

- Share knowledge and results on "Strategy for a Sustainable Built Environment" that will improve the coherence of relevant policy areas such as climate, energy and resource efficiency, management of construction and demolition waste.

## RECOMMENDATIONS REGARDING STANDARD SPECIFICATIONS AND PRODUCT SHEETS

In general, one can say that the bottlenecks concerning standard specifications and product sheets drawn up by the authorities are mainly linked to the one-sided nature and to the timeliness of these documents. Standard specifications pay no attention to sustainability and product sheets pay no or too little attention to the legal obligations of the construction products used

In this context, we would like to provide the following recommendations:

- Update standard specifications for plastics and plastic recycled materials, involve major manufacturers of building products and pay much more attention to non-technical aspects such as sustainability performance, environmental impact, expected life span, possible recycled content, etc. Also look at foreign success stories of plastics with recycled content in building applications.
- Refer to European directives related to sustainable building.
- Extend standard specifications to include data on the use, maintenance, repair and EOL issues (reuse and recycling) of buildings and/or building products that have a direct impact on costs throughout the life cycle.
- Update the product sheets of the Flemish government, which rightly pay a lot of attention to sustainability but have little regard for the regulated nature of the construction products to be used for this purpose.
- Establish clear criteria for defining and deploying (mechanical and chemical) recycled materials in construction products and for determining the recycled content. Take an unambiguous position on the demonstration of REACH compliance of recycled materials from "old" products that have been legally manufactured and applied but do not comply with the current REACH legislation.

### 3 SITUERING EN DOELSTELLINGEN

De OVAM-opdracht “Bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwtoepassingen via het Vlaams aankoopbeleid” (bestek OVAM 7502), moet gesitueerd worden binnen het maatschappelijk transitieverhaal waarbij de economische welvaart en groei ontkoppeld wordt van de milieu-impacten en de steeds toenemende energie- en grondstofbehoeften.

De omschakeling naar een koolstofarmere economie is noodzakelijk om de niet meer te ontkennen klimaatsverandering tegen te gaan en de leefbaarheid op onze unieke planeet te behouden. Daarin zal de benadering “circulair bouwen” een essentiële rol spelen.

#### 3.1 GREEN DEAL CONTEXT – CIRCULAIR BOUWEN

Om deze noodzakelijke transitie naar een koolstofarmere samenleving bindend en concreet te maken heeft de Europese commissie de Green Deal<sup>4</sup> uitgewerkt met duidelijke doelstellingen, wetgeving en richtlijnen.



Figuur 1: uit de Europese Green Deal.

Uiteraard moet het “Europees Green Deal”-verhaal verder uitgerold en toegepast worden door de verschillende landen en regio’s en concreet worden in diverse sectoren (energieproductie, bouw, industrie, landbouw, ...) en activiteiten (transport, milieu, ...).

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en#:~:text=%20A%20European%20Green%20Deal%20%201%20there,and%20no%20place%20is%20left%20behind%20More%20](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#:~:text=%20A%20European%20Green%20Deal%20%201%20there,and%20no%20place%20is%20left%20behind%20More%20)

Het produceren van bouwmaterialen/producten, het doorvoeren van bouwactiviteiten die gelinkt zijn met het slopen of ontmantelen van oude bouwwerken, nieuwbouw, renovatie, onderhoud en infrastructuurwerken alsook de logistieke processen die daarbij nodig zijn voor het aan- en afvoeren en (tijdelijk) opslaan van materialen, zijn allemaal vrij energie- en materiaal-intensieve processen.

Om thermisch comfort en een gezond binnenklimaat te realiseren of te behouden zijn woningen en andere gebouwen ook tijdens de gebruiksfase grote energieverbruikers. Het optimaal isoleren, met liefst zo weinig mogelijk materiaal, wordt aanzien als noodzakelijk om dit specifiek energieverbruik sterk terug te dringen.

Het Vlaams klimaatplan 2021-2030<sup>5</sup> geeft aan dat de broeikasgassen van ons gebouwenpark tussen 2005 en 2030 met ongeveer de helft moet dalen. Dat betekent dat het tempo van de renovatie/ vernieuwbouw tussen 2021-2030 meer dan drie keer hoger moet liggen dan de voorbije 10 jaar. Onder impuls van het klimaatplan mogen we in de komende jaren heel wat bouwactiviteit verwachten.

Volgens de Green Deal Circulair Bouwen (GDCB)<sup>6</sup>, opgezet door Vlaanderen Circulair en lopend van 2019 tot 2023, biedt het toenemend aantal bouwprojecten ook kansen om meteen circulair aan de slag te gaan, maar ook bedreigingen als we niet tijdig klaar zijn om de betrokken sectoren de omslag naar energie- en materiaalbewust bouwen te laten maken.

De startnota van de Green Deal Circulair Bouwen van 2019, dat tevens een engagement inhoudt voor de betrokken actoren, behandelt een 5-tal sleutelthema's die ook in voorliggend eindverslag een rol spelen:

1. Selectief slopen en ontmantelen waardoor bouwmaterialen maximaal hergebruikt of gerecycleerd kunnen worden. Dit moet bijdragen tot het bekomen van de nodige recycalaat-hoeveelheden om producten met recycled content te realiseren.
2. De kringloop van steenachtige fracties verder sluiten waarbij gerecycleerde granulaten in hoogwaardige toepassingen ingezet kunnen worden.  
Een doorgedreven sortering moet zorgen voor een betere kwaliteit van de gerecycleerde en secundaire granulaten. Maar ook een aanpassing van standaardbestekken wordt voorgesteld. De technische normen en standaardbestekken moeten toelaten om meer gerecycleerde granulaten te gebruiken. Om een optimale toepassing van gerecycleerde granulaten mogelijk te maken, wordt voorgesteld om in samenspraak met partners in de sector een gefundeerde motivatie op te stellen om de standaardbestekken en technische normeringen aan te passen.
3. De kringloop van niet-steenachtige fracties (waartoe ook kunststoffen behoren) verder sluiten. Een betere verdeling van de meerwaarde van selectief ingezamelde fracties en van de kosten om materialen selectief in te zamelen is daarbij noodzakelijk.  
Het recupereren van veel niet-steenachtige materialen is niet evident en vergt veel inspanningen. Onderzoek moet uitwijzen of het invoeren van een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV)

---

<sup>5</sup> <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaams-energie-en-klimaatplan-2021-2030>

<sup>6</sup> <https://vlaanderen-circulair.be/nl/onze-projecten/detail/green-deal-circulair-bouwen>

zinnig is. Er moet ook onderzocht worden of het inzetten van componenten uit niet steenachtige materialen concrete milieudoelstellingen kan realiseren.

4. Materiaalprestaties van gebouwen meten en verbeteren. De milieu-impact gedurende de hele levensloop van constructies zou een belangrijk criterium moeten zijn om duurzame keuzes te maken. Sinds begin 2018 kunnen architecten, bouwheren, producenten en beleidsmakers via de ontwerptool TOTEM, steunend op LCA-gegevens, de materiaalimpact voor een gebouw in kaart brengen. De integratie van meer accurate milieudata, beschikbaar in de federale EPD-databank, moet de TOTEM-tool verder verfijnen. Het ontwikkelen van een M-peil (materialenpeil) en een materialenpaspoort kunnen logische beleidsstappen zijn.
5. Dynamisch (ver)bouwen. Gebouwen moeten aangepast kunnen worden in functie van veranderende behoeften (design for adaptability) en met oog voor materiaalhergebruik of hoogwaardige recycling. Demonteerbaarheid en het standaardiseren van afmetingen moeten hergebruik faciliteren.

### 3.2 KUNSTSTOFGERELATEERDE BOUWPRODUCTEN MET RECYCLAATINHOUD

Vier van de vijf aangehaalde sleutelthema's zijn uiteraard ook belangrijke uitdagingen voor kunststofverwerkende bedrijven die bouwproducten en systemen ontwikkelen en produceren. Bij de meer dan 300 organisaties/bedrijven die de Green Deal Circulair Bouwen mee onderschreven hebben, zijn er gelukkig ook een vijftal grote Belgische producenten van kunststofbouw-producten (Deceuninck, Derbigum, Rehau, Tarkett en Unilin), alsook twee organisaties die betrokken zijn bij het recyclen van kunststoffen (Valipac en Vinylplus). Het beperkt aantal kunststof-verwerkers bij dit concreet engagement betekent geenszins dat andere kunststofproducenten geen interesse hebben in de circulaire economie. Voorliggend eindverslag focust heel specifiek op het inzetten van kunststofbouwproducten waarin recyclaten verwerkt zijn en/of kunnen worden. De aandacht voor bouwproducten met recycalaat-inhoud is een zeer recent gegeven, dat zeker niet aangestuurd wordt door bouwtechnische overwegingen.

Kunststoffen zijn koolstofrijke materialen die intrinsieke voordelen hebben zoals licht gewicht, isolerend vermogen, corrosievrijheid, watervastheid, vormgeving, bestendigheid, ... en daardoor ook in diverse bouwtoepassingen te vinden zijn. Kunststoffen voor bouwtoepassingen zijn na verpakkingsmaterialen het belangrijkste toepassingsdomein voor polymeren (zie bijlage 1).

In tegenstelling met verpakkingsmaterialen zijn kunststofbouwproducten langlevende en sterk gereguleerde producten waarop diverse wetgevingen van toepassing zijn. Om de performantie en de lange levensduur te kunnen garanderen werden bouwproducten tot recent bijna uitsluitend met virgin polymeren gemaakt. Er werd verondersteld dat de eventuele aanwezigheid van recyclaten in bouwproducten de noodzakelijke kwaliteit, de gewenste productprestaties en de conformiteit met wet- en regelgeving zou kunnen ondermijnen. Door de sterke en eenzijdige focus op bouwtechnische aspecten is incorporeren van recyclaten in bouwproducten een vrij recent gegeven. Nog niet iedereen heeft het noodzakelijke vertrouwen

dat bouwproducten met recycelaatinhoud evenwaardig kunnen zijn als deze die alleen met virgin polymeren gemaakt worden.

De mix van polymeren die in bouwproducten toegepast wordt, verschilt nogal van deze voor verpakkingsmaterialen. Meer dan 50 % van alle kunststofbouwproducten (in gebouwen, wegeaanleg en -infrastructuur) bestaan uit PVC, polymeren die nog heel zelden gebruikt worden in verpakkingsmaterialen. Deze verschillen maken dat mechanisch gerecycleerde kunststofverpakkingen (meestal kort cyclus-verpakkingen op basis van PET, HDPE, LDPE of PS) slechts voor een klein deel ingezet kunnen worden in nieuwe langlevende bouwproducten.

Recente productontwikkelingen gericht op het inzetten van recyclaten kunnen uiteraard de polymieermix van bouwproducten wijzigen. Diverse bouwproducten zoals drainagekanalen, stoepranden<sup>7</sup> (momenteel in beton gemaakt worden) en PET-vezel-isolatiematten en -panelen<sup>8</sup> kunnen zonder problemen met PET-recyclaten gemaakt worden. Dergelijke producten, die in het buitenland met toenemend succes toegepast worden, komen echter weinig in beeld in Vlaanderen of worden (nog) niet systematisch opgezocht en komen daardoor ook niet voor in Vlaamse standaardbestekken.

Het thema “selectief ontmantelen en slopen van gebouwen en andere infrastructuren”, dat in principe kan zorgen voor meer recyclaten, is voor kunststofbouwproducten (nog) niet zo evident. De lage interesse voor het recupereren en inzamelen van EOL-kunststoffen kan verklaard worden door (a) het zeer beperkt direct hergebruik, (b) de lage zuiverheid (veel kunststoffen zoals vloer- en dakbedekkingen zijn gelijmd op andere materialen of zijn ingewerkt in muren), (c) de relatief kleine hoeveelheden (uitgedrukt in ton) per woning/gebouw (door het laag soortelijk gewicht van gerecupereerde kunststoffen), (d) de lage waarde van gerecupereerde kunststoffen en (e) de beperkte kennis van kunststoffen en (f) het logistieke aspect bij sloop- en ontmantelingsbedrijven, (g) ongelijke verdeling van kosten en baten doorheen de keten. Dit alles verklaart waarom opruimactiviteiten niet direct een zeer grote bron zijn voor het produceren van kwalitatieve kunststofrecyclaten.

Naast de beschikbaarheid van recyclaten zullen vooral het kwaliteitsniveau, specifieke gezondheidsoverwegingen (door aanwezigheid van schadelijke stoffen) en de relatief lage prijzen voor virgin polymeren, het al dan niet inzetten van recyclaten in nieuwe bouwproducten bepalen. Deze specifieke problematiek met betrekking tot de recycelaat-inhoud van kunststoffen wordt verder diepgaander toegelicht. De randvoorwaarden om recyclaten in bouwproducten op een efficiënte en ecologische verantwoorde wijze in te zetten kunnen uiteraard verschillen van bouwproduct tot bouwproduct. Om product specifieke knelpunten van een aantal kunststofbouwproducten in kaart te brengen werden negen bouwproducten geselecteerd. Mogelijke knelpunten met deze uitgekozen kunststoffen worden diepgaander gedocumenteerd (zie hoofdstuk

---

<sup>7</sup> <https://www.durakerb.co.uk/>

<sup>8</sup> Recycled-PET fibre based panels for building thermal insulation: Environmental impact and improvement potential assessment for a greener production <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969714008778>

5). De gevolgde methodologie voor het in kaart brengen van algemene en product specifieke knelpunten zal in een hoofdstuk 2 toegelicht worden.

### 3.3 ROL VAN DE OVERHEDEN

De rol van de verschillende overheden in het noodzakelijk transitieverhaal naar bouwproducten met recycelaatinhoud is vrij groot.

De Vlaamse overheid kan via projecten uit de Green Deal Circulair Bouwen van Vlaanderen Circulair de samenwerking tussen bouwbedrijven, bouw materiaalproducenten, lokale en regionale overheden, private bouwheren, onderzoekers en andere organisaties bevorderen. Maar kan uiteraard ook haar groot aankoop- en regulerend vermogen aanwenden om het circulair bouwen en het inzetten van kunststofrecyclaten zeer concreet te maken, bij te sturen en op termijn zelfs af te dwingen.

Een duidelijk beleid gericht op duurzaam en circulair aankopen van bouwmaterialen/producten alsook op het nemen van diverse “regulerende maatregelen” is noodzakelijk om de “green deal”-doelstellingen binnen Europa te helpen realiseren.

GDCB-projecten die de vrijwillige samenwerking en netwerking bevorderen, kunnen er ook voor zorgen dat er nieuwe operationele materiaal- en productketens ontstaan die noodzakelijk zijn om het circulair bouwen te dynamiseren en ook te normaliseren.

Om synergetische effecten te realiseren moeten de diverse acties van de verschillende overheden goed op elkaar afgestemd worden. De knelpunten die daarbij mogelijk zijn, zullen verder diepgaander toegelicht worden.

### 3.4 DOELSTELLINGEN VAN OVAM-STUDIE

In het kader van deze ruime context beoogt deze studie volgende doelstellingen:

1. Het in kaart brengen van regelgevende, juridische en/of organisatorische knelpunten bij betrokken actoren (productiebedrijven, architecten, bouwbedrijven, overheden, keurings-organisaties, ...) om welbepaalde kunststofbouwproducten met recycelaatinhoud in te zetten in bouwprojecten.
2. Deze doelstelling omvat ook mogelijke pijnpunten in standaardbestekken en andere documenten die bij aanbestedingen dikwijls toegepast worden.
3. Het formuleren van concrete aanbevelingen om de in kaart gebrachte knelpunten weg te werken of tenminste bespreekbaar te maken of diepgaander te (laten) onderzoeken. Deze aanbevelingen moeten uiteraard rekening houden met specifieke kenmerken van de bouwsector, het wetgevend kader over bouwproducten en productprestaties, het vrij groot aankooppotentieel van diverse overheden aangaande bouwopdrachten en bouwproducten en met de noodzakelijke transitie die door het Europees “Green Deal” beleid gestimuleerd en aangemoedigd moeten worden.

## 4 METHODOLOGIE

Om mogelijke knelpunten die zowel een technisch (T), regulerend (R), economisch (E) en/of organisatorisch (O) karakter hebben, zo duidelijk mogelijk te kunnen formuleren en documenteren is het belangrijk dat de procedures, documenten, wetgeving, processen en producten die daarbij toegepast worden zo goed mogelijk begrepen en geanalyseerd worden. En de referentiekaders te beschrijven waarin dit alles plaats vindt.

Deze verschillende elementen zijn gedocumenteerd en toegelicht in Hoofdstuk 3. Dit beschrijven laat toe om specifieke knelpunten zo scherp mogelijk aan te geven. De aanbevelingen om de verschillende knelpunten weg te werken worden nadien in een hoofdstuk 4 aangegeven.

De studie startte met het selecteren van een 9-tal kunststof gebaseerde bouwproducten die veelvuldig toegepast worden bij bouwactiviteiten.

In overleg met OVAM werden volgende polymere bouwproducten of toepassingen geselecteerd:

- Buizen uit kunststof (meestal bestaande uit PVC, PE en/of PP)
- Afdekplaten kabelgoten uit kunststof (PE, PP)
- Raamprofielen uit kunststof (PVC)
- Zonwering uit kunststof (PVC-gecoat PET of glas)
- Vloerbekleding uit kunststof (vinyl, LVT, harde LVT, PA-vloertegels en kamerbreed tapijt)
- Dakbedekking uit kunststof
- Isolatie (EPS, XPS)
- Geluidswanden (PVC, PP)
- Geotextiel (PP, PE, PET)

Bovenstaande selectie gebeurde vooral in functie van de mogelijke inzetbaarheid van recyclaten in hierboven vermelde bouwproducten en van het economisch belang van deze bouwproducten in repetitieve bouwtoepassingen.

Product specifieke knelpunten en aanbevelingen voor deze geselecteerde bouwproducten worden in hoofdstuk 5 aangegeven.

Veel van bovenstaande bouwproducten kunnen in principe met meerdere polymeren gemaakt worden.

De polymeerkeuze voor de geselecteerde bouwproducten wordt bepaald door:

- de thermoplasticiteit van de inzetbare polymeren (alleen “thermoplasten” werden geselecteerd die mechanisch gerecycleerd kunnen worden),
- het expliciet vermeld zijn van een polymeertype in standaardbestekteksten,
- de gewenste (bouwtechnische) eigenschappen (vb. drukbuizen en drukloze buizen),
- het economisch belang van deze producten voor (potentiële) producenten in Vlaanderen (gelukkig kent Vlaanderen diverse wereldspelers die specifieke bouwproducten hier ontwikkelen, produceren en vermarkten).



De geselecteerde kunststoffen moeten eigenlijk aanzien worden als “productfamilies” die bestaan uit meerdere bouwproducten die gekenmerkt worden door een welbepaalde polymeersamenstelling, specifieke dimensies (diameter, dikte, wanddikte, ...), een bepaald kleur en/of duidelijke fysische en chemische eigenschappen die belangrijk zijn voor één of meer bouwtoepassingen (buizen bv. kunnen niet alleen ingezet worden voor het transporteren van water, afvalwater, lucht, rookgassen, ... maar ook voor het beschermen van elektrische kabels, glasvezelcommunicatiesystemen, ...). Veel producenten van deze bouwproducten kunnen doorgaans ook aanvullende bouwsystemen leveren die samen ingezet worden in welbepaalde bouwconstructies (vb. isolatiepanelen voor dakbedekkingen, systemen om aangevoerd hemelwater tijdelijk op te vangen, te zuiveren, ...enz.) en die niet altijd vermeld worden in standaardbestekken of andere documenten die door aankopers gebruikt worden.

Bovenstaande bouwproducten worden expliciet vermeld in meerdere hoofdstukken en catalogusposten van standaardbestekken en/of bestaande productfiches. In deze studie zijn de verschillende standaardbestekken (250, 260, 270, B2005, ...) en andere documenten (productfiches) die toegepast worden bij overheidsaankopen van bouwprojecten en kunststof gebaseerde bouwmaterialen/producten in detail geanalyseerd. Deze analyse is terug te vinden in bijlage 2. Standaardbestekken zijn zeer lijvige documenten die bestaan uit diverse hoofdstukken en rubrieken. De standaardbestekken zijn integraal consulteerbaar op het internet. De overheden die betrokken zijn bij het opmaken en/of toepassen van standaardbestekken en productfiches werden via OVAM gecontacteerd voor deelname aan de klankbordgroep voor deze studie.

Zoals reeds aangegeven worden bouwproducten meestal geproduceerd met geschikte virgin-polymeren waaraan mogelijks minerale vulstoffen en/of bepaalde (functionele) additieven toegevoegd worden die noodzakelijk voor een goede smeltverwerking of voor het bekomen van de gewenste producteigenschappen.

De producteigenschappen die de “productprestaties” in één of meer bouwtoepassingen bepalen zijn essentieel binnen de Europese bouwrichtlijn. Deze richtlijn is principieel van toepassing op alle producten die in gebouwen of bij bouwactiviteiten toegepast worden. Productprestaties zijn geen vrijblijvende beoordelingselementen die selectief toegepast kunnen worden. Uiteraard kunnen overheden bijkomende eisen stellen aan bouwproducten maar deze mogen zeker niet de conformiteit van de bouwproducten aan de van toepassing zijnde wetgevingen ondergraven.

Virgin polymeren kunnen geheel of gedeeltelijk vervangen worden door recyclaten die dezelfde eigenschappen hebben, maar die ook bepaalde substanties zoals pigmenten, additieven, vulstoffen, ... kunnen bevatten die specifieke kenmerken of niet essentiële eigenschappen van de producten bepalen. Het gebruik van recyclaten helpt de milieufvalproblemen oplossen die polymeer gebonden zijn maar reduceren uiteraard ook de energie- als de materiaalintensiteit. Producenten of zij die bouwproducten op de markt brengen zijn verantwoordelijk om de gewenste prestaties van bouwproducten met recyclaatinhoud aan te tonen.

Binnen het kader van de Europese bouwrichtlijn moeten niet alleen bouwtechnische prestaties van bouwproducten (die meestal betrekking hebben op mechanische performantie en op veiligheid) bepaald worden. Ook andere producteigenschappen zoals indoor air quality, onderhoudsgemak, geluidspower, inbraakbestendigheid, ... zijn voor producenten belangrijke uitdagingen. Deze eigenschappen/kenmerken beïnvloeden immers de gezondheid of het welzijn van de gebruikers van deze producten. Daarenboven moeten bouwproducten ook voldoen aan andere wetgevingen (o.a. REACH).

In het kader van deze studie werden alle van toepassing zijnde markeringen, normen, keurmerken, ... in kaart gebracht en zoveel als mogelijk gedocumenteerd. Het resultaat van dit onderzoek en analysewerk wordt toegelicht in een afzonderlijk hoofdstuk 3.4 'Bouwproducten en bouwtoepassingen zijn sterk gereguleerd', alsook verwerkt in productfiches (hoofdstuk 5).

Voor de 5 grootste bouwtoepassingsdomeinen voor kunststoffen namelijk buizen, raamprofielen, vloerbedekking, dakbedekking en isolatiemateriaal, werd bijkomend gericht product- en marktinformatie opgezocht. Daarbij werden de Europese en sectorfederaties, die de belangen van de Europese producenten van deze bouwproducten behartigen, bijeengebracht. Deze organisaties, die gelinkt zijn met specifieke kunststofbouwproducten, zijn zeer actief betrokken bij normalisatie, duurzaamheid en recycling van specifieke materialen en bouwproducten. De grootste Belgische producenten van kunststofbouwproducten zijn allemaal lid van één of meer van deze organisaties. Naast producenten kunnen er ook grote gebruikers (vb. nutsbedrijven), testlabo's, polymeer-producenten, keuring- en certificatieorganismen lid zijn van deze associaties. Het is uiteraard bemoedigend dat alle Europese associaties en federaties die betrokken zijn bij het gebruik van polymeren, de "Circular Plastic Alliance"<sup>9</sup> onderschreven hebben en zich verbinden om tegen 2025 tenminste 10 miljoen ton polymere recyclaten in te zetten in diverse kunststoffen.

De informatie van deze bouwtoepassingsdomeinen werd gebundeld in vijf informatieve documenten (aanvullend document bij deze studie) die aanzien moet worden als aanvullende informatie.

Over het verbruik en de samenstelling (polymeertype, recyclaatinhoud, chemical content, ...) van specifieke kunststofbouwproducten in Vlaamse of Belgische bouwprojecten zijn er geen concrete, controleerbare gegevens beschikbaar. Ook over in de Vlaanderen beschikbare kunststofrecyclaathoeveelheden die in welbepaalde bouwproducten ingezet zouden kunnen worden, is er zeer weinig of geen betrouwbare informatie beschikbaar. Confidentiële bedrijfsinformatie van Belgische bedrijven, die meestal uiteenlopende bouwproducten in verschillende samenstellingen, diameters, diktes, .... produceren voor zowel binnen- als buitenlandse klanten, is niet precies genoeg en ook veel te beperkt om betrouwbare ramingen te geven voor gans Vlaanderen of België. Het beperkte cijfermateriaal werd in dit eindrapport opgenomen.

Voorliggend eindrapport steunt hoofdzakelijk op de beschikbare informatie bij de uitvoerders van deze OVAM-opdracht en op niet confidentiële gegevens en informatie die bekomen werd via contacten met Belgische producenten en federaties (meestal lidbedrijven van Centexbel/VKC) en/of ingezameld werd

---

<sup>9</sup> [https://europa.eu/regions-and-cities/programme/sessions/355\\_en](https://europa.eu/regions-and-cities/programme/sessions/355_en)

via het zeer gericht opzoeken van informatie op het internet (overzicht stakeholders betrokken in studie, bijlage 3).

Voor een beperkt aantal bouwproducten werden ook enkele wetenschappelijke publicaties opgezocht en geanalyseerd, al moet daarbij gezegd worden dat deze informatie zeker niet volledig is. Deze publicaties zijn terug te vinden in de voetnoten van dit eindrapport.

## 5 SPECIFIEKE DEELEMENTEN EN KENMERKEN VAN BETROKKEN ACTOREN EN DOCUMENTEN.

Het formuleren van diverse aanbevelingen veronderstelt een degelijke kennis van de verschillende deelelementen die een belangrijke rol spelen om doelstellingen te helpen realiseren aangaande het toepassen van bouwproducten met recycelaatinhoud, alsook van de context waarin deze deelelementen gekaderd moeten worden.

### 5.1 ROL VAN OVERHEDEN BIJ HET BEVORDEREN VAN HET GEBRUIK VAN KUNSTSTOFRECYCLATEN IN BOUWPRODUCTEN.

Zoals reeds vermeld hebben overheden een groot aankoopvermogen voor bouwprojecten, daarenboven kunnen zij ook specifieke bouwproducten (isolatiemateriaal, warmtepompen, ...) die door particulieren geplaatst worden, subsidiëren of afwijkende Btw-tarieven voor bepaalde goederen toepassen. Daardoor hebben overheden concrete mogelijkheden om via een duidelijk beleid aangaande aankoop, tarifiering, subsidies, ... ook "Green Deal"-doelstellingen te helpen realiseren.

#### 5.1.1 Overheidsopdrachten

De Belgische regelgeving overheidsopdrachten is gebaseerd op Europese regelgeving. Deze Europese regelgeving is van toepassing op zowel federale, regionale als lokale overheden.

De regelgeving aangaande overheidsopdrachten legt duidelijke regels op voor:

- **Bekendmaking:** In de meeste gevallen moet de overheid aankondigen welke opdracht ze wil laten uitvoeren en wat de voorwaarden zijn om mee te dingen.
- **Type opdracht:** Gaat het om diensten, leveringen of werken? Voor elk type opdracht gelden er andere regels.
- **Plaatsingsprocedure:** De overheid kan verschillende procedures volgen om te kiezen tussen de verschillende ondernemingen die kandidaat zijn om de opdracht uit te voeren. De keuze van de procedure is afhankelijk van verschillende elementen, waaronder de aard van de opdracht (diensten, leveringen, werken), de financiële omvang, de omstandigheden (bv. dwingende spoed), het voorwerp (bv. voor complexe aangelegenheden zijn andere procedures mogelijk) en in zekere mate ook de keuze van de aanbestedende overheid.
- **Uitvoering:** Na de sluiting van de opdracht gelden ook regels voor o.a. de uitvoeringstermijn van de opdracht, de betaling, de facturatie, wijzigingen ...

De regelgeving laat verschillende plaatsingsprocedures voor overheidsopdrachten toe:

- Openbare procedures en niet-openbare procedures
- Procedures met onderhandelingsmogelijkheid
- Specifieke procedures zoals concurrentiegericht dialogoog en innovatiepartnerschap.

Op de website van de Vlaamse overheid <https://www.vlaanderen.be/overheidsopdrachten-van-de-vlaamse-overheid> worden specifieke spelregels aangaande overheidsopdrachten toegelicht.

### 5.1.2 Aankoopbeleid

Doordat verschillende beleidsdomeinen binnen Vlaanderen (onderwijs, volksgezondheid, mobiliteit en openbare werken, omgeving, kanselarij, ...) zelf verantwoordelijk zijn voor de uitgaven m.b.t. het realiseren van nieuwbouwprojecten, infrastructuurwerken, het onderhoud van gebouwen, het renoveren van bestaande gebouwen en kunstwerken in hun beleidsdomein is het moeilijk om een helder en totaal beeld te krijgen over de financiële middelen die door de overheden ingezet worden/ werden voor nieuwbouw, renovatie en onderhoud.

Het professionaliseren van het aankoopbeleid<sup>10</sup> moet bijdragen om diverse doelstellingen van de Vlaamse overheid te helpen realiseren. Op 2 oktober 2020 heeft de Vlaamse regering het “Facilitair Bedrijf” aangesteld als “enige aankoopcentrale” binnen de Vlaamse administratie voor gangbare en gebruikelijke ondersteunende goederen en diensten (bouw hoort hier niet rechtstreeks toe, wel meerdere bouwtoepassingsmaterialen). Het samenbrengen van de aankoopkracht binnen de Vlaamse overheid kan leiden tot instrumenten die het mogelijk maken meer spaarzaam om te gaan met middelen en tegelijk het economische en het sociale beleid van de regering krachtiger uitvoering te geven.

De precieze impact van deze zeer recente beslissing<sup>11</sup> op bijvoorbeeld bouw gerelateerde producten en activiteiten kon niet besproken worden met de betrokken overheidsdienst in het kader van deze opdracht. Het belang en de impact van deze centrale aankoopcentrale op de aankoopdiensten binnen de verschillende beleidsdomeinen en op lokale besturen is nog onduidelijk. De strategische stuurgroep “vastgoed, facilities en overheidsopdrachten” moet zorgen voor de noodzakelijke kwaliteitsborging en de aansturing van de aankoopcentrale.

In een complex land zoals België gebeuren overheidsaankopen door federale, regionale en lokale overheden en dit in functie van hun specifieke bevoegdheden over bepaalde infrastructuren zoals havens, luchthavens, pijpleidingen, (snel)wegen, spoorwegstations, parken, ...) of over het soort openbare gebouwen (parlement, ministeries, gevangenissen, scholen, gemeentehuizen, musea, ...), sociale woonprojecten, .... Bepaalde bouwprojecten kunnen daarenboven ook door Europa gesubsidieerd worden waardoor ook de Europese Commissie wat inspraak heeft.

De versnippering van het aankooppotentieel over federale, regionale en lokale overheden en over verschillende beleidsdomeinen kan het concreet vertalen van de Europese Green Deal doelstellingen in concrete openbare aanbestedingen voor bouwprojecten bemoeilijken. Samenwerking tussen verschillende overheden en beleidsdomeinen dringt zich dan ook op.

<sup>10</sup> Het Vlaams aankoopbeleid wordt uitvoerig toegelicht op de website <https://overheid.vlaanderen.be/overheidsopdrachten-en-raamcontracten/beleid/aankoopbeleid>

<sup>11</sup> <https://beslissingenvlaamseregering.vlaanderen.be/document-view/5F75C2D30379AD00080001C6>

### 5.1.3 Productbeleid

Doordat diverse producten zoals voertuigen, elektrische en elektronische toestellen, voeding maar ook bouwmaterialen tijdens hun volledige levenscyclus een grote impact hebben op het milieu is een consequent productbeleid onmisbaar.

In België wordt het productbeleid beheerd door de federale overheid (FOD Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu). Zij bewaken ook de milieukeurmerken die aan producten of diensten toegekend worden. De federale milieu-inspectie controleert het op de markt brengen van producten alsook de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke substanties (REACH-wetgeving).

### 5.1.4 Aanbesteden van bouwprojecten (overheidsgebouwen, wegenaanleg, waterbouwwerken...)

Bij overheidsopdrachten m.b.t. bouwprojecten wordt er dikwijls gewerkt worden met standaardbestekken (deze worden in een afzonderlijk hoofdstuk 3.5 toegelicht) maar ook andere documenten zoals de productfiches voor het duurzaam aankopen van bepaalde goederen of prestaties kunnen toegepast worden.

De overheden kunnen ook gebruik maken van de instrumenten “duurzame en innovatieve overheidsopdrachten”, wat momenteel nog weinig gebeurt bij bouwprojecten die door Vlaamse overheden aangestuurd wordt.

Duurzame overheidsopdrachten<sup>12</sup> zijn overheidsopdrachten waarbij de aanbestedende overheid milieu-, sociale- en economische criteria integreert in alle fases van haar overheidsopdracht. Bij innovatieve overheidsopdrachten laat de aanbestedende overheid nieuwe innovatie ontwikkelen of neemt ze slimme eisen op in het bestek die het aanbieden van bestaande innovatieve oplossingen stimuleert.

Binnen het departement Economie, Wetenschap en Innovatie loopt het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten<sup>13</sup> (PIO). Projectvoorstellen met een voldoende relevantie en potentiële innovatie impact kunnen rekenen op begeleiding en cofinanciering vanuit dit programma.

Overheidsgebouwen zijn lange tijd in gebruik, maar worden binnenin voortdurend aangepast. O.a. omdat de functie van de ruimte wijzigt (bv. van bureau ruimte naar vergader ruimte), omdat de werkregelingen wijzigen (bv. naar open landschapsbureaus in het kader van plaats- en tijdsafhankelijk werken) of omdat de samenstelling van de organisatie wijzigt (bv. meer personeelsleden door fusie). Overheden gebruiken dan ook heel wat bouwmaterialen/producten voor de herinrichting en het aankleden van overheidsgebouwen. Voor het duurzaam aankopen van materialen voor de herinrichting en aankleding van overheidsgebouwen<sup>14</sup> (zie verder) heeft de Vlaamse overheid productfiches opgesteld. Ze deed dit in samenwerking met vertegenwoordigers van de lokale besturen en van de federale overheid. De productfiches werden ook besproken met vertegenwoordigers uit de sector en het maatschappelijke middenveld.

---

<sup>12</sup> <https://do.vlaanderen.be/duurzame-overheidsopdrachten>

<sup>13</sup> <https://www.innovatieveoverheidsopdrachten.be/>

<sup>14</sup> <https://overheid.vlaanderen.be/Materialen-herinrichting-gebouwen>

Een productfiche geeft informatie, aanbevelingen en voorbeeldclausules weer die betrokken organisaties en overheden op weg helpen om aankopen van materialen voor de herinrichting en aankleding voor gebouwen op een juridisch correcte manier te verduurzamen. De productfiches zijn niet bedoeld voor nieuwbouwwerken of renovatiewerken waarbij duurzaamheid op gebouwniveau geëvalueerd kan worden.

Ook voor nieuwbouw- en renovatiewerken bestaan er echter ook heel wat nuttige instrumenten. Een overzicht vind je op <http://do.vlaanderen.be/themas/wonen-en-bouwen>.

Het toekomstbeeld van “Slim Wonen en Leven”<sup>15</sup> is een duurzame buurt waar iedereen kan en wil wonen en leven. Een duurzame woning en omgeving, op een slimme locatie. Met een aanbod op maat van de woonbehoefte en met duurzame woonwensen.

De aanbestedende overheden kunnen in principe al dan niet ruimte laten voor het aankopen van alternatieve producten. Open call projecten in het kader van circulaire projecten<sup>16</sup> kunnen daarbij helpen. In het totale aantal circulaire projecten die een subsidie ontvangen via de derde Open Call Circulaire Economie van Vlaanderen Circulair zijn bouwprojecten met 21% het sterkst vertegenwoordigd. Ook in de vorige edities was ongeveer één project op vijf bouw gerelateerd. Een project van het nutsbedrijf Eandis had bijvoorbeeld te maken met het hergebruik van PE-buizen. Met dit project onderzocht Eandis hoe het circulaire principes in de lastenboeken kan opnemen, o.a. bij de selectie- en gunningscriteria. Het uiteindelijke doel is een raamwerk te creëren om circulair aankopen in te voeren voor alle mogelijke artikels, uiteraard rekening houdend met de wetten op overheidsopdrachten.

Samenvattend kan men stellen dat er in Vlaanderen voor de aanbestedende overheden al heel wat kanalen en instrumenten bestaan om naast bouwtechnische aspecten die vooral in standaardbestekken aan bod komen, ook bijkomende accenten zoals milieu en sociale overwegingen, duurzaamheid, klimaatopwarming, ... te leggen bij bouwprojecten. Het gebruik van bouwproducten met recycalaat-inhoud moet uiteraard in dit kader geplaatst worden.

### 5.1.5 Europese werkinstrumenten

Voor het ondersteunen van overheden binnen Europa willen wij wijzen op het “Green Public Procurement (GPP) training toolkit”<sup>17</sup> dat door de Europese Commissie uitgewerkt werd. Al op 16 juli 2008 stelde de Europese Commissie enkele ambitieuze doelstellingen voor aangaande “groene overheidsopdrachten”.

Om te bepalen wat milieuverantwoord is, werkte de Europese Commissie dit GPP-werkinstrument uit. Voor 10 prioritaire product- en diensten-groepen werden milieucriteria uitgewerkt.

De criteria die in detail toegelicht worden, zijn onderverdeeld in selectiecriteria, technische specificaties, gunningscriteria en contractuele uitvoeringsvoorwaarden. Bij elke reeks criteria bestaat de mogelijkheid om tussen twee ambitieniveaus te kiezen:

---

<sup>15</sup> [www.slimwonenenleven.be](http://www.slimwonenenleven.be)

<sup>16</sup> <https://vlaanderen-circulair.be/nl/onze-projecten/detail/green-deal-circulair-bouwen>

<sup>17</sup> [https://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit_en.htm).

- De kerncriteria zijn zo opgesteld dat ze een gemakkelijke toepassing van groene overheidsopdrachten mogelijk maken, spitsen zich toe op een of meer van de belangrijkste aspecten van de milieuprestaties van een product, en beogen de administratiekosten voor bedrijven tot een minimum te beperken.
- De uitgebreide criteria houden rekening met meer aspecten of hogere niveaus van milieuprestaties en kunnen worden gebruikt door overheidsdiensten die een stap verder willen gaan bij het bevorderen van de doelstellingen op het gebied van milieu en innovatie.

De Europese Commissie beschouwt op dit moment een bestek of contract als ‘groen’ wanneer minstens alle voorgestelde kerncriteria zijn opgenomen.

Voor diverse bouwactiviteiten werden specifieke documenten uitgewerkt. Zo behandelt het uitgebreid SWD<sup>18</sup>(2016) 180 document “het ontwerp, de bouw en het beheer van kantoorgebouwen”

In het GPP-werkinstrument is ook een SCI-gids<sup>19</sup> te vinden voor Europese instellingen m.b.t. innovatief en duurzaam aankopen.

Daarin worden o.a. volgende adviezen geformuleerd:

- Informeer de markt ruim vóór het aanbesteden over uw voornemen om duurzaamheid en innovatie te belonen.
- Geef bij het aanbesteden duidelijk aan dat u een duurzaam resultaat wenst en openstaat voor innovatieve oplossingen.
- Richt u in eerste instantie op een paar belangrijke duurzaamheidsindicatoren en –doelen. Naarmate de ervaring in het team met duurzame aanbesteding in de bouw toeneemt, kunnen bij toekomstige aanbestedingen extra indicatoren worden toegevoegd.
- Formuleer de eisen in termen van gewenste prestaties en niet als specifieke technologie of technische oplossing.
- Voor zover mogelijk moeten de energiestatistiek beoordeeld worden op het niveau van het totale gebouw, en niet per afzonderlijk onderdeel. Hoewel specifieke componenten of systemen als afzonderlijke eenheid efficiënt kunnen werken, moet worden bekeken hoe zij in het functioneren en de prestaties van het totale gebouw passen.
- Overweeg om gedurende het hele bouwproject om Building Information Modelling (BIM) te vragen, om de informatiestromen tussen de projectactoren te optimaliseren. BIM is een digitale weergave van fysieke en functionele eigenschappen van een faciliteit die een bron van gedeelde kennis vormt voor informatie over die faciliteit en zo een betrouwbare basis vormt voor beslissingen gedurende de gehele levenscyclus, van het eerste concept tot en met de sloop.

---

<sup>18</sup> STAFF WORKING DOCUMENT - [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/swd\\_2016\\_180.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/swd_2016_180.pdf)

<sup>19</sup> Sustainable Construction & Innovation through Procurement. [www.sci-network.eu](http://www.sci-network.eu)



### 5.1.6 Kennisopbouw en kennisdeling

De verschillende overheidsdiensten op de verschillende beheerniveaus die betrokken zijn bij publieke bouwprojecten delen niet noodzakelijk dezelfde visie over het aankoopgebeuren en hebben ook niet altijd de nodige kennis in huis om specifieke aspecten te beoordelen van aan te kopen goederen of prestaties. Zoals al aangegeven kan men bij aanbestedingen naast bouwtechnische aspecten (via standaardbestekken) ook veel meer duurzaamheid en innovatie van producten of activiteiten beklemtonen. Deze piste vereist evenwel een degelijke kennis van zaken die steunt op wetenschappelijk onderzoek en duidelijke gegevens.

Duurzaamheid, demonteerbaarheid, herbruikbaarheid, recycleerbaarheid, recycled content, close loop recyclage, circulariteit, ... zijn echter containerbegrippen waarvoor er niet altijd duidelijke beoordelingscriteria bestaan en daardoor ook op verschillende manieren geïnterpreteerd worden. Het is bijvoorbeeld niet altijd duidelijk welke recyclaten (post-consumer, postindustriële, mechanische, chemische recyclaten, gerecycleerde minerale vulstoffen, ...) in rekening gebracht mogen worden voor het berekenen van de recyclaat-inhoud van producten. Het toepassen van internationale of Europese normen die deze begrippen definiëren en toelichten kan veel problemen voorkomen.

Een beperkte en gekleurde productkennis over bovenstaande begrippen kan het immers inzetten van bepaalde bouwproducten bevoordelen of juist zeer moeilijk maken.

Uiteraard moet er gewezen worden dat de informatie waarover overheden beschikken om de duurzaamheid of het circulair karakter van bouwproducten te beoordelen, heel dikwijls veel te beperkt is en ook niet altijd gestaafd wordt door met onderliggende documenten (certificaten, LCA-gegevens, onafhankelijke onderzoeksrapporten, ...).

Standaardbestekken en productfiches zijn niet direct concrete informatiebronnen om specifieke bouwproducten op het gebied van duurzaamheid en circulariteit te beoordelen.

Gezien de digitale versnelling van de bouwsector zal op termijn heel wat informatie (ook tot op product en materiaalniveau) in BIM-modellen (Building Information Management) bij fabrikanten worden opgevraagd voor ontwerp en uitvoering (as built) plannen van bouwwerken. Op die manier beschikt men over een 'digital twin' van het bouwwerk en kunnen onderhoudswerken maar ook recuperatie van materialen (binnen een toekomstige circulaire economie) vlotter gebeuren. Het is logisch dat op termijn ook deze specifiekere productinformatie kan opgevraagd worden bij deelname aan aanbestedingen (via nog te ontwikkelen materiaal-/of product-paspoorten).

Een instrument zoals een materiaal-of product paspoort is momenteel sterk in opmars in de onderzoekswereld en ook bij pioniers in de bouwsector en kan (gestandaardiseerde) info bevatten over heel wat eigenschappen van het product (materiaalsamenstelling, duurzaamheid, circulariteit conform toegepaste normen, specificaties, testmethodes, wetenschappelijke publicaties, .... )

Dergelijke informatie kan beschouwd worden als een verdere (gestandaardiseerde) uitbreiding van o.a. een EPD (Environmental Product Declaration) die kunnen ingezet worden voor het berekenen van het 'M-peil' van gebouwen (zie GDCB sleutelement 4 onder 1.1). Fabrikanten kunnen sinds het najaar 2020 hun

productspecifieke info via een EPD in de databank van TOTEM ([www.totem-building.be](http://www.totem-building.be) , beheerd door de OVAM i.s.m. de andere gewesten) laten opnemen en zo hun specifieke milieu-impact mee laten doorrekenen voor een gebouwonwerp. Indien een product met een recycled content een lagere milieu-impact heeft dan een product met virgin materialen, dan geeft dit een gunstiger resultaat in TOTEM (en dus op termijn ook voor het M-peil).

Lokale besturen in Vlaanderen die hun aankoopbeleid willen verduurzamen, kunnen terecht bij het “Steunpunt Duurzamer Lokale Aankopen”<sup>20</sup>. Een gebrek aan instrumenten en kennis blijken volgens dit steunpunt de belangrijkste hindernissen te zijn. Bij slechts één derde van de onderzochte gemeenten beschikten de aankopers over de nodige knowhow om duurzaam aan te kopen. Ook de integratie van duurzaam aanbesteden in de beleidsplanning en begroting ontbrak in de meerderheid van de gemeenten.

In 2017 werd een GRO-handleiding<sup>21</sup> uitgewerkt om een gelijklopend en holistisch ambitieniveau te implementeren op het vlak van duurzaamheid. Deze handleiding is de vervanger en de update van de handleiding “waardering van kantoorgebouwen”. De ambitie van GRO is om via een geïntegreerd ontwerpproces tot toekomstgerichte gebouwen te komen.

Uiteraard moeten wij erop wijzen dat ook OVAM via de projecten van Vlaanderen Circulair in het kader van de stimulering en ondersteuning van circulaire economie<sup>22</sup> kennisopbouw en kennisdeling (lerend netwerk) dynamiseert in verband met duurzaam en circulair bouwen.

### 5.1.7 Gunningscriteria

Naast de kennisproblematiek moet er eveneens gewezen worden op de toegepaste gunningscriteria bij aanbestedingen. In functie van specifieke projecten, regionale doelstellingen, ... kunnen deze criteria verschillen, al blijkt dat door de beperkte overheidsmiddelen de “prijs” meestal het belangrijkste gunningscriterium is.

Het reeds vermelde SWD (2016) 180<sup>23</sup> document van de Europese commissie aangaande groene overheidsopdrachten over “het ontwerp, de bouw en het beheer van kantoorgebouwen” vermeld volgende gunningscriteria die aanbestedende diensten ter beschikking staan, in afnemende volgorde van ambitie en technische complexiteit:

1. Levenscyclusanalyse (LCA): het uitvoeren van een levenscyclusanalyse (LCA) (uitgebreid criterium 10.1). Hierbij moeten inschrijvers de levenscycluseffecten van de belangrijkste gebouwelementen evalueren.
2. Milieuproductverklaringen (MPV's): de samenstelling van milieuproductverklaringen (MPV's) (kerncriterium 10.1). Wanneer het MPV-criterium wordt gebruikt, moet tevens de totale

---

<sup>20</sup> <https://www.vvsg.be/kennisitem/vvsg/leertraject-duurzaam-aankopen-1>

<sup>21</sup> <https://do.vlaanderen.be/gro-op-weg-naar-toekomstgerichte-bouwprojecten>

<sup>22</sup> <https://vlaanderen-circulair.be/nl/onze-projecten/detail/green-deal-circulair-bouwen>

<sup>23</sup> [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/office\\_building\\_design/NL.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/office_building_design/NL.pdf)

geïncorporeerde CO<sub>2</sub>-equivalente uitstoot (aardopwarmingsvermogen) voor de belangrijkste gebouwelementen worden opgegeven (criterium 8.2).

3. Gerecyclede en hergebruikte inhoud verplicht stellen: hiermee worden inschrijvers verplicht materialen te leveren met een minimumvereiste ten aanzien van de hoeveelheid gerecyclede en hergebruikte inhoud voor beton en metselwerk (criterium 10.2).
4. Gereduceerde uitstoot van het vervoer van zware materialen verplicht stellen: hierbij wordt een lage CO<sub>2</sub>-uitstoot van het vervoer van voor beton en metselwerk gebruikte toeslagmaterialen beloond (criterium 10.3).

Als een aanbestedende dienst ertoe besluit gerecyclede of hergebruikte inhoud (3) of lagere vervoersuitstoot (4) te belonen, moet de dienst overwegen criteria vast te stellen waarin rekening wordt gehouden met de specifieke omstandigheden op de lokale markt voor bouwmaterialen. Het wordt aanbevolen om in de afwegingen op gebied van milieueffecten, vereisten rond gerecycleerde inhoud en hergebruik met lagere vervoersuitstoot te combineren. De relatieve weging van de twee criteria moet een daadwerkelijke concurrentie waarborgen tussen mogelijke leveranciers, terwijl tegelijkertijd inschrijvingen worden gestimuleerd die een algemeen milieuvoordeel opleveren.

Ook voor andere toepassingsdomeinen heeft de Europese Commissie analoge criteria uitgewerkt. SWD 203 (2016-Draft versie) behandelt “het ontwerp, de bouw en het onderhoud van wegen”. In 2013 werden criteria uitgewerkt voor “afvalwaterinfrastructuurprojecten”.

Het meer bundelen van Vlaamse overheidsaankopen in het Facilitair Bedrijf zal het toepassen van verschillende gunningscriteria mogelijk stroomlijnen en faciliteren.

Bij aanbestedingen waarbij lastenboeken toegepast worden met een puntensysteem (praktische toepassing van de uitwerking van de verschillende gunningscriteria), moet men er uiteraard over waken dat het puntensysteem op zich geen monopolie positie kan creëren voor bepaalde materialen of applicaties. Bij het uitschrijven van gunningscriteria moet het gebruik van merknamen, geöctrooïeerde bouwproducten of materialen die slechts een bepaalde leveranciers aangeleverd sowieso vermeden worden (uitzondering: art. 53, §4 Wet Overheidsopdrachten<sup>24</sup>). Productprestaties van bouwproducten in welbepaalde bouwtoepassingen moeten centraal staan, niet de origine of grondstofeisen.

Doordat onderhoudswerken aan infrastructuur en gebouwen enerzijds en nieuwe investeringen voor nieuwbouw en renovatie anderzijds meestal beheerd worden door verschillende diensten met verschillende budgetten krijgen onderhoudsaspecten bij nieuwe bouwwerken dikwijls geen of te weinig aandacht. Ook hier kan de recente inkanteling van verschillende aankoopdiensten in het facilitair bedrijf zorgen voor het in rekening brengen van alle mogelijke kosten (investering, onderhoud, herstellingen, EOL-kosten, ...) die gerelateerd zijn met overheidsdrachten. Deze verschillende kosten zijn belangrijke elementen voor het beoordelen van duurzaamheid van producten en diensten.

---

<sup>24</sup> Bijvoorbeeld in geval er geen voldoende nauwkeurige en begrijpelijke omschrijving van het voorwerp van de opdracht mogelijk zou zijn, of als de betreffende vermelding of verwijzing gepaard gaat met de woorden ‘of gelijkwaardig’.

### 5.1.8 Andere bevoegdheden van overheden

Ministers en bepaalde overheidsdiensten op federaal, regionaal en/of lokaal niveau zijn o.a. bevoegd en verantwoordelijk voor:

- Het uitwerken van een lange termijnstrategie voor de renovatie van gebouwen (in kader van een diepgaande energietransitie, ...) waaraan welbepaalde investeringen gekoppeld zullen worden. Strategische overwegingen moeten vertaald worden in een concreet aankoop- en productbeleid.
- Het vrijmaken van budgetten voor het investeren in publieke infrastructuurwerken, het onderhoud van wegen, overheidsgebouwen, havens, ..., en voor het toekennen van subsidies voor specifieke bouwproducten (isolatiemateriaal, zonnepanelen, warmtepompen, ...) en bouwprojecten. In het kader van grote maatschappelijke uitdagingen (pandemie, klimaatsopwarming, overheidsbegrotingen, economische of financiële crisis, ...) kan het vrijmaken van specifieke budgetten uitgesteld of gewijzigd worden. Het uitstellen of wijzigen van budgetten de vooropgestelde verwachtingen van grote beleidsverklaringen ondermijnen.
- Het vooropstellen van doelstellingen i.v.m. recyclage, het inzetten van gerecycleerde materialen in bouwproducten, ...
- Het wijzigen van specifieke wetgeving zoals het definiëren van specifieke afvalstromen, het vastleggen van EOW-criteria, spelregels omtrent het berekenen van mechanische en chemische recycelaathoeveelheden, het inzetten van gerecycleerde materialen in nieuwe producten, het invoeren van de aanvaardingsplicht voor bepaalde afvalstromen, het toepassen van afwijkende BTW-tarieven voor specifieke producten of (bouw) activiteiten, ... Het is belangrijk dat veel van deze zaken op Europees vlak geregeld kunnen worden. Wetgeving is een krachtig instrument om doelstellingen te realiseren.
- Het afsluiten van (sectorale) milieubeleidsovereenkomsten (MBO's), aanvaardingsplicht-convenanten (AVPC), ...
- Het opzetten van specifieke beheersorganismen en het uitwerken van registratiesystemen om bijvoorbeeld de verbruiken van bouwmaterialen/producten te kennen en om het gebruik van recyclaten in kaart brengen.
- Het herzien van bestekteksten en productfiches en het betrekken van producenten bij werkgroepen die daarvoor opgezet worden.

Knelpunten bij betrokken overheden hebben te maken met (a) aankoopbeleid in functie van het Green Deal verhaal, (b) regulerende maatregelen aangaande het bevorderen van de recycelaathoud in bouwproducten, (c) de samenwerking tussen diverse overheden, (d) algemene en specifieke kennis voor het beoordelen van duurzaamheid en circulariteit van bouwproducten en (e) het updaten van standaardbestekken en productfiches in functie van productontwikkelingen, nieuwe recyclage-technieken, nieuwe bouwtoepassingen. Aanbevelingen om deze knelpunten weg te werken worden in hoofdstuk 6 aangegeven.

## 5.2 BOUW IS EEN COMPETITIEVE WERELD MET DIVERSE SPELERS.

Volgens het jaarverslag van de Confederatie Bouw telde België in 2018 109.543 bouwbedrijven (waarvan 82.008 zonder personeel) die samen een omzet realiseren van maar liefst 47 miljard. 47% van deze omzet heeft betrekking op woningbouw (zowel particulier als sociale woningbouw), 36% is niet woningbouw<sup>25</sup> gerelateerd en 10% projecten burgerlijke bouwkunde<sup>26</sup>. De bouwsector stelde in 2018 316.659 mensen te werk (inclusief zelfstandigen en gedetacheerden).

De bouwsector is door zijn grote economische en maatschappelijke betekenis en zijn lang bestaan vrij goed georganiseerd. De Confederatie Bouw is uitgegroeid tot een zeer belangrijke federatie die de belangen van bouwbedrijven zeer goed behartigd. Terecht organiseren en structureren de bouw gerelateerde (sub)federaties lobbywerk omtrent economisch beleid, taxatie, subsidiering, ... die diverse bouwactiviteiten aansturen, ondersteunen en reglementeren wat uiteraard het gebruik van welbepaalde materialen of producten zal beïnvloeden.

Het jaarverslag van de Confederatie Bouw van 2019<sup>27</sup> geeft aan dat onder druk van de bouwsector de Vlaamse overheidsinvesteringen opgetrokken zijn. Uit contacten met de politieke partijen blijkt ook dat er een consensus aan het groeien is over een voorstel van de VCB, namelijk dat Vlaanderen behoefte heeft aan een lange termijn investeringsnorm.

De bouwsector kan beroep doen op de kennis en expertise van de grote sectorale kenniscentra WTCB (bouw) en OCW (wegenbouw). Ook tal van universiteiten hebben test- en onderzoeksfaciliteiten om bouwbedrijven, architecten en studiebureaus te ondersteunen. Veel dienstverlening van deze kennisinstellingen is gericht op klassieke bouwmaterialen en producten maar meer en meer ook op het verduurzamen en circulair maken van bouwproducten.

Door het zeer groot economische belang van deze sector is de concurrentie tussen bouwondernemingen relatief groot. Doordat de prijs bij veel aanbestedingen doorgaans het belangrijkste gunningscriterium is, zijn de prijzen van de daarbij toe te passen materialen en producten vrij significant, wat niet direct een voordeel is voor kunststoffen. Daarenboven hebben veel aanbestedingen alleen betrekking op nieuwe realisaties en spelen eventuele ander elementen zoals langere levensduur, onderhoudskosten tijdens gebruiksfase, demonteerbaarheid, verplaatsbaarheid van constructies, ... meestal geen rol.

---

<sup>25</sup> Niet woningbouw omvat industriebouw, kantoren, utiliteitsgebouwen zoals ziekenhuizen, scholen, kerken, theaters, kazernes, winkelcentra, zwembaden, parkeergarages, sportcentra, ...

<sup>26</sup> Burgerlijke bouwprojecten heeft betrekking op het bouwen van bruggen, tunnels, spoorwegen, havens, stations, parkings, waterzuiveringsinstallaties en nog vele andere infrastructurele bouwprojecten. Ze hebben niet alleen een positieve invloed op het maatschappelijke landschap, maar ze laten ook een sociale of economische indruk na op onze samenleving.

<sup>27</sup> [https://cms.confederatiebouw.be/Portals/0/jaarverslag\\_2020\\_NL-FIN.pdf](https://cms.confederatiebouw.be/Portals/0/jaarverslag_2020_NL-FIN.pdf)

De grote competitiviteit binnen de bouwwereld maakt dat kunststoffen, die meestal wat duurder en minder gekend zijn, ook veel minder toegepast worden. Dit geldt zeker voor kunststoffen met recycelaatinhoud. Dit zijn immers relatief nieuwe producten waarvoor kwaliteitsvragen gesteld kunnen worden.

Het aantonen dat bouwproducten met recycelaatinhoud conform zijn met de van toepassing zijnde normen en keurmerken, maar ook tal van voordelen hebben, blijft uiteraard een belangrijke uitdaging voor alle producenten maar zeker en vast ook voor producenten van kunststoffen voor bouwtoepassingen die in het verleden alleen met virgin polymeren geproduceerd werden. Het aantonen van de gewenste productprestaties van kunststoffen met recycled content is niet alleen belangrijk voor overheden, die beslissingen nemen bij aanbestedingen, maar eveneens voor studiebureaus en architecten die deze materialen of producten doorgaans minder goed kennen.

Bouwbedrijven werken het liefst met materialen, producten en systemen die al heel lang toegepast worden, al jaren terug getest en gekeurd zijn, vrij goed gekend zijn door uitvoerend personeel en veelvuldig voorgeschreven worden door architecten en studiebureaus. Beton, asfalt, keramiek, metaal en hout zijn al jaren de meest gebruikte bouwmaterialen.

Bedrijven die traditionele materialen/producten aanmaken of toepassen worden doorgaans aanzien als bouwbedrijven en zijn meestal ook lid van de bouwfederatie. Door het veelvuldig gebruik van bepaalde materialen en producten bevatten standaardbestekken ook heel veel informatie omtrent deze materialen en producten.

De macht der gewoonte bij veel bouwbedrijven, het niet of onvoldoende kennen van kunststof bouwproducten en het normale lobbywerk van organisaties die de productiebedrijven van traditionele materialen/producten behartigen, bemoeilijken de substitutie van niet polymeer gebaseerde producten door producten waarin gerecycleerde polymeren verwerkt kunnen worden.

Uiteraard heeft de bouwsector in het kader van de opkomende circulaire economie meer en meer aandacht voor duurzaamheid en circulariteit. Als men bijvoorbeeld kijkt naar het standaardbestek 250 waarin bouwmaterialen aangegeven en toegelicht worden, zal men vaststellen dat het recycleren van beton en asfalt alsook de diverse recyclaten die daaruit ontstaan vrij goed gedocumenteerd zijn. Kunststofrecyclaten daarentegen krijgen in standaardbestekken helemaal geen aandacht waardoor de ontorechte indruk kan ontstaan dat alleen kunststoffen op basis van uitsluitend virgin polymeren toegepast mogen worden in bouwtoepassingen.

Normen focussen heel sterk op “bouwtechnische aspecten”. Maar ook kwaliteitslabels en keurmerken (BENOR, IVG, FGSV...) spelen vooral in op deze bouwtechnische aspecten. Daardoor zijn normen, kwaliteitslabels en keurmerken niet direct promotie-instrumenten voor bouwproducten met recycelaat-inhoud, die niet alleen bouwtechnisch verantwoord zijn maar ook andere eigenschappen (laag gewicht, onderhoudsvriendelijk, corrosievrijheid, isolerend vermogen, ...) hebben die nog niet aan bod komen in deze courant gebruikte labels en keurmerken.

Diverse producenten van kunststofbouwproducten wijzen op het onvoldoende kennen van polymere bouwproducten door de betrokken actoren, waardoor het toepassen van kunststoffen dikwijls beperkt blijft (en zeker voor producten die ook met andere materialen gemaakt kunnen worden). Kunststofverwerkende bedrijven worden ook niet aanzien als bouwbedrijven of onderaannemers en zijn daardoor ook geen lid van de grote bouwfederatie.

Om kunststoffen beter bekend te maken bij architecten, studiebureaus en bouwbedrijven en hun producten correcter te laten voorschrijven hebben de grotere productiebedrijven eigen “bestekdiensten” opgezet. Of deze initiatieven van producenten volstaan om kunststoffen in standaardbestekken beter te documenteren is niet duidelijk.

Knelpunten, vooral economisch, hebben betrekking op (a) het bewaken van het “level playing field” dat zich op diverse vlakken kan uiten, zoals verschillende normen voor producten die in feite dezelfde functie hebben (vb. afvoer van rioolwater, afboorden van stoepen, ...), (b) het aanpassen van standaardbestekken in functie van de inzetbaarheid van recyclaten (niet alleen belangrijk voor steenachtige afvalfracties maar ook voor de niet steenachtige fractie) en (c) het in rekening brengen van alle aspecten bij het beoordelen en vergelijken van producten.

### 5.3 BOUW IS EEN MATERIAAL INTENSIEF GEBEUREN.

Op basis van de jaarlijkse productiecijfers van de betrokken productiebedrijven<sup>28</sup> kan het totale materiaalverbruik in België (2019) aangegeven worden. Dit zijn uiteraard ramingen die steunen op berekeningen. Elke materiaalgroep bestaat immers uit verschillende materialen met verschillende dichtheden (soortelijk gewicht). Hoeveel recyclaten er bij de productie van de verschillende bouwmaterialen/producten verwerkt worden is niet direct te achterhalen.

Stortbeton	25,3 miljoen ton
Asfalt	5,5 miljoen ton
Hout	2,1 miljoen ton
Keramik	1,9 miljoen ton
Kunststoffen	0,5 miljoen ton

Voor de grote verschillen (in ton) tussen de verschillende materialen vallen op. Deze hoeveelheden hebben op zich uiteraard een relatieve betekenis. Zij kunnen immers van jaar tot jaar wijzigen en worden bepaald door

---

<sup>28</sup> betoncentrales, asfaltfabrieken, keramiekproducenten, .... Voor het omzetten van de hoeveelheden in ton werd met een gemiddeld soortelijk gewicht per materiaalsoort toegepast. Het materiaalverbruik kunststoffen in België steunt op de gegevens van Plastics Europe aangaande het totaal polymeerverbruik, het % aandeel bouw en het % aandeel van Belgische kunststofverwerkers.



het gevoerd beleid aangaande investeringen (nieuwbouw en renovatie, openbare werken, ...) en het herstellen en onderhouden van overheidsgebouwen en publieke infrastructuur, alsook van technologische ontwikkelingen. Specifiek materiaalverbruik zal in een belangrijke mate ook bepaald worden door wijzigende woon- en leefvormen (tiny houses, woonerven, e-commerce, telewerk, ...), klimatologische evoluties, de wijzigende gebouwen-mix (appartementen en utiliteitsgebouwen hebben b.v. meer platte daken dan alleenstaande woningen, wat het aandeel kunststofdakbedekkingen doet toenemen, ...)...

Het relatief laag verbruik van kunststofbouwproducten, zeker in vergelijking met andere bouwproducten, kan verklaard worden door:

- Het laag soortelijk gewicht van polymere producten (waardoor de verbruiken uitgedrukt in ton lager uitvallen),
- Het dunwandig (dunne folies, dunwandige buizen, ...), hol of opgeblazen (schuim) zijn van veel (vezelversterkte) kunststoffen waardoor hun eenheidsgewicht vrij laag blijft. EPS-isolatieschuim bestaat bijvoorbeeld voor meer dan 98% uit ingesloten lucht waardoor dergelijk isolatieschuim superlicht is.
- Het toepassen van standaardbestekken die vooral het inzetten van traditionele producten op basis van beton, hout, metaal, of keramiek faciliteren,
- Het relatief onbekend zijn bij aanbestedende overheden, architecten en studiebureaus van veel polymere bouwproducten die traditionele bouwproducten kunnen vervangen. Diverse kunststoffen kunnen analoge bouwproducten op basis van andere materialen vervangen, wat slechts in beperkte mate gebeurt door het niet kennen van diverse pluspunten van kunststoffen,
- Het opleggen van bijkomende specificaties aan polymere producten die in bepaalde toepassingen helemaal niet significant zijn (vb. brandgedrag van isolatie in spouwmuren en van ondergrondse afdekplaten voor leidingen die afgedekt worden met grond, ...)
- Het aankoopproces dat meestal alleen kijkt naar de aankoop (investering) en zelden naar specifieke voordelen van kunststoffen aangaande onderhoud (corrosievrijheid, hoge weerstand tegen veroudering, micro-organismen, hydrolyse, ...) en bijna altijd exclusief het gunningscriterium “prijs” toepast bij het toewijzen van bouwopdrachten.

De exacte materiaalverbruiken die door lokale, regionale of federale overheden aangekocht worden zijn uiteraard sterk gelinkt met het soort bouwproducten. Door de verschillende samenstellingen (en veel, weinig of helemaal geen recycelaatinhoud) en dimensies zijn de exacte hoeveelheden jammer genoeg niet te achterhalen. De materiaal-verbruiken worden ook (nog) niet geregistreerd, noch centraal, noch per gebouw. Om het materiaalpeil van gebouwen in kaart te kunnen brengen moet er nagedacht worden over een werkbaar en sluitend registratiesysteem.

Knelpunt: Door het nog niet kennen van de materiaal-verbruiken en van de recycelaatinhoud is het formuleren van concrete doelstellingen in verband met de recycelaatinhoud van bouwproducten niet evident. Zonder efficiënt registratiesysteem wordt het verifiëren of dergelijke doelstellingen al dan niet behaald zijn sowieso inhoudsloos.



De belangrijkste polymeren die in bouwproducten ingezet worden zijn thermoplasten namelijk PVC, HDPE, PP en EPS en XPS.

PVC blijft veruit het polymeer dat het meest toegepast wordt in zeer uiteenlopende bouw-toepassingen (buizen, profielen, vloerbedekking, dakbedekking, geluidswanden, ...). Iets meer dan 50% van alle PVC-polymeren worden in bouwproducten ingezet.

Diverse overwegingen zoals duurzaamheid (stabiliteit tegen veroudering, micro-organismen, watervastheid, ...), goede verwerkbaarheid (kalenderen, extrusie, ...), specifieke mechanische, chemische en thermische eigenschappen, formuleerbaarheid (toevoegen van minerale vulstoffen, weekmakers, impactmodifiers, ...), mechanische recycleerbaarheid, en uiteraard ook de kostprijs hebben deze keuze voor PVC bepaald. PVC was ook een van de eerste polymeren die in de vorige eeuw toegepast werd in bouwproducten.

In de voorbije decennia werd de toepasbaarheid van PVC echter meermaals in vraag gesteld. De vorming van dioxines bij verbranding en de REACH-problematiek (gebruik van lood-stabilisatoren, bepaalde weekmakers en andere functionele additieven) waren dan ook zeer grote uitdagingen voor alle PVC-gebaseerde kunststoffen. Door het opzetten van inzamel- en mechanische recyclage- en zuiveringssystemen voor EOL-PVC-producten, dat gedragen wordt door alle grote producenten, en door het wijzigen van de PVC-formulaties (lood-stabilisator werd vervangen door Ca-Zn stabilisatiepakketten, bepaalde ftalaat gebaseerde weekmakers worden niet langer meer gebruikt, ...) hebben de betrokken actoren (kunststofverwerkers, chemie- een polymeerproducenten, machineconstructeurs, recyclagebedrijven, ...) deze uitdagingen voor nieuwe PVC-producten effectief aangepakt.

Deze problematiek blijft evenwel nog steeds actueel voor PVC-recyclaten die afkomstig zijn van oudere PVC-producten die in het verleden wel legaal geproduceerd werden. Deze blijvende problematiek is ook een nog niet opgelost Europees conflict-domein tussen de REACH-wetgeving enerzijds en de Europese Green Deal overwegingen die EOL-kunststoffen maximaal willen laten recycleren.

De blijvende dubbelzinnigheid van de Europese Commissie over "Green Deal"-overwegingen en de REACH-wetgeving is een belangrijk knelpunt voor de zeer belangrijke groep van PVC-bouwproducten. Zonder duidelijk Europees standpunt terzake blijft het inzetten van post consumer PVC-recyclaten die mogelijks niet voldoen aan de REACH-wetgeving problematisch.

Door deze dubbelzinnigheid kunnen PVC-bouwmaterialen met recycelaatinhoud voorlopig alleen geproduceerd met virgin polymeren en met REACH-conform productie-uitval en -afval (wat uiteraard niet zeer groot is) dat geen gevaarlijke substanties bevat. Post consumer afval (wat een vrij grote hoeveelheid is of zal worden gezien de lange levensduur van PVC maar slechts langzaam op de markt komt) wordt momenteel niet langer meer gebruikt.

Bepaalde bouwproducten zoals vloer- en dakbedekkingen zijn doorgaans gelaagde en samengestelde producten waarbij meerdere polymeren of polymere coatings toegepast worden. In principe is de recycleerbaarheid van dergelijke complex samengestelde producten moeilijk maar toch zijn deze producten hoogst interessant omdat een aantal van deze bouwproducten heel wat recyclaten kunnen bevatten (LVT-

vloerbedekkingen bevatten tot 40 - 50 % recycalaat (voornamelijk pre-consumer) en kennen deze producten door hun specifieke eigenschappen zoals waterbestendigheid, gemak van onderhoud, ... een zeer sterke groei (LVT-vloerbedekking is bijvoorbeeld op een paar jaar tijd een zeer belangrijk massaproduct geworden). Producenten van complex samengestelde bouwproducten (tapijt, dakpanelen, PIR-isolatie-panelen met Alu-deklaag, ...) trachten in het kader van de circulaire economie de recycleerbaarheid of circulariteit sterk te verbeteren. Dit gebeurt o.a. door producenten van kamerbreed tapijt en tapijttegels waarbij het poolmateriaal, de primaire en de secundaire backing gemaakt worden met dezelfde polymeren. PA-poolgarens worden chemisch gerecycleerd tot nieuwe PA. Alle producenten trachten de levensduur van hun bouwproducten significant te verlengen uiteraard met behoud van alle essentiële kenmerken en eigenschappen.

Om de levensduur van daken te verlengen of om afvalstromen “dakbedekkingen” zoveel mogelijk te beperken worden veel kapotte of afgeleefde dakbedekkingen niet langer weggenomen. Bovenop de bestaande maar niet langer functionele dakbedekking wordt een nieuwe dakbedekking laag (of lagen) aangebracht eventueel gecombineerd met een tussenliggende bijkomende isolatielaag. Via dergelijke reparatie- of versterkingstechnologieën tracht men de levensduur van dakbedekkingen met meer dan 10 jaar te verlengen. Vooral de twee-componenten systemen (thermoharders) die met een verfsysteem aangebracht kan worden, worden populair.

Het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwtoepassingen is een vrij nieuw thema.

Mechanisch gerecycleerde kunststoffen, die inzetbaar zijn in nieuwe bouwproducten, kunnen in principe voortkomen uit:

Gerecupereerde EOL-bouwproducten (door selectief ontmantelen en slopen). Door de lange levensduur van bouwproducten zijn deze hoeveelheden die jaarlijks vrijkomen niet zeer groot. Zoals reeds aangehaald bemoeilijkt de mogelijke aanwezigheid van niet REACH-conforme substantie de inzetbaarheid.

Productie-uitval en afval van diverse producenten die al dan niet bouwproducten produceren. Het betreft recent geproduceerde goederen die REACH-conform zijn en waarvan de samenstelling goed gekend is. Uiteraard kunnen alleen recyclaten met dezelfde samenstelling en hetzelfde smelttraject samen verwerkt worden.

Werfresten en afval dat vrijkomt bij het plaatsen van nieuwe REACH-conforme bouwproducten. De mogelijke aanwezigheid van onzuiverheden kan de inzetbaarheid beperken. Concrete afspraken met plaatsers of aannemers zijn noodzakelijk om deze afvalstromen correct in te zamelen en in te leveren bij recyclage- of productiebedrijven.

Ingezamelde EOL-kunststoffen (via inzamelorganisaties, recyclageparken en recyclagebedrijven) uit diverse toepassingen zoals verpakkingsmaterialen, elektro-schroot, auto-onderdelen, textiel, ... Het goed sorteren van aldus ingezamelde kunststoffen zal de inzetbaarheid bepalen. De nu bestaande detectie- en sorteertechnologieën zijn momenteel te weinig performant om bijvoorbeeld de chemical content van polymeren te bepalen. Bijkomend onderzoek is nodig om de detectie, sorteer- en scheidingssystemen te verbeteren. Slechts op deze wijze zal men de kwaliteit van de mechanisch gerecycleerde kunststoffen significant kunnen verbeteren.

Bij EOL-kunststoffen die chemisch gerecycleerd zullen worden is de chemical content en de mogelijke aanwezigheid van onzuiverheden minder problematisch; tijdens het chemisch recyclageproces kunnen storende componenten immers vernietigd of verwijderd worden. Ook complex samengestelde EOL-producten kunnen in principe via pyrolysetechnieken chemisch gerecycleerd worden. De startmoleculen die bij het pyrolyseren ontstaan, kunnen gebruikt worden voor de synthese van nieuwe polymeren die dezelfde eigenschappen hebben als de virgin polymeren en kunnen zonder veel problemen ingezet worden voor het produceren van nieuwe bouwproducten.

Momenteel is er echter nog veel te weinig chemische recyclagecapaciteit binnen Europa. Via het “Circular Plastics Alliance” initiatief zal de chemische recyclagecapaciteit sneller uitbreiden waardoor chemische recyclaten ook inzetbaar zullen worden voor het realiseren van bouwproducten.

De totale capaciteit voor het recycleren van zowel lang- als kortlevende EOL-kunststoffen die binnen Europa (EU28 + NO/CH) ingezameld en gerecycleerd worden, bedroeg in 2018 volgens Plastics Europe 9,4 miljoen ton, wat +/- 15% is van de jaarlijkse Europese productie van virgin polymeren voor alle mogelijke kunststoftoepassingen (verpakkingen, bouw, automotive, elektro, ...).

De totale hoeveelheid post-consumer afval “polymere bouwproducten” die in 2018 binnen Europa (EU28+2) ingezameld werd, bedroeg volgens Plastics Europe 1,760 miljoen ton.

26% daarvan (450 kt) werd mechanisch gerecycleerd hetzij binnen of buiten Europa, 47,5% werd thermisch gevaloriseerd en de rest (26,5 %) werd gestort (landfill). De specifieke opdeling per polymeertype wordt in onderstaande tabel aangegeven<sup>29</sup>.

Type	Gecollecteerd afval		Mechanische recyclage		Thermische valorisatie	
	kt	%	kt	%	kt	%
PE-LD	90	5.1	24	27.0	46	21.0
PE-HD	225	12.8	54	24.0	110	49.0
PP	130	7.4	30	23.0	65	50.0
PS	30	1.7	2	7.0	19	64.0
EPS	140	8.0	13	9.0	83	59.0
PVC	910	51.7	309	34.0	373	41.0
Andere	235	13.4	18	7.5	154	65.5
TOTAAL	1760	100.0	450	26.0	850	47.5

Deze tabel geeft aan dat 51,7 % van het gecollecteerde bouwafval bestaat uit PVC-gebaseerde producten. 25,3 % van het ingezamelde bouwafval heeft een polyolefine-basis en 9,7% bestaat uit polystyreen gebaseerde producten.

<sup>29</sup> Uit Conversio Market & strategy - final report 2018. [https://www.plasticseurope.org/application/files/6315/5730/5565/BC\\_Table.pdf](https://www.plasticseurope.org/application/files/6315/5730/5565/BC_Table.pdf)

- EOL-PVC-producten (belangrijkste fractie) worden in vergelijking met andere polymere producten ook meer mechanisch gerecycleerd (34%), dit kan verklaard worden door het toenemend succes van het RECOVINYL (Vinylplus) inzamel en recyclagesysteem.
- Het recycle-aandeel voor HDPE en PS bedragen respectievelijk 24% en 8,8%.
- De lage recyclagescore voor polystyreen is te wijten aan de zeer lage densiteit van EPS (isolatieschuim) wat de logistieke kosten sterk doen toenemen. Maar ook de mogelijke aanwezigheid van onzuiverheden op isolatiepanelen en uiteraard ook de lage restwaarde van EPS-schuim spelen een rol.
- De ietwat lagere recyclagescore voor polypropyleen (PP) wordt veroorzaakt door de vrij grote variëteit in samenstelling. In tegenstelling met andere polyolefine gebaseerde polymeren, kent PP heel veel verschillende PP-types met verschillende smeltviscositeiten. Deze grote variëteit bemoeilijkt uiteraard de inzetbaarheid van gemengde PP-types. Alleen grote hoeveelheden van EOL-PP-producten (vb. drukloze PP-buizen) die dezelfde samenstelling en ook dezelfde smeltviscositeit hebben kunnen kwalitatieve PP-recyclaten geven.
- HDPE dat veelvuldig gebruikt wordt in hogedruk buizen kan niet direct gerecycleerd worden tot HDPE voor dezelfde toepassing. HDPE voor hogedruk buizen moet immers voldoen aan zeer hoge kwaliteitseisen die momenteel alleen met bimodaal virgin polymeren HDPE (bijv. PE100) gehaald kunnen worden.

De totale afwezigheid van PET in bovenstaande tabel geeft duidelijk aan dat polyester momenteel zeer weinig gebruikt wordt in bouwproducten. Daar kan verandering in komen als men ook specifieke PET-producten zoals stoepboorden, drainagekanalen, isolatiematten, ... zou opnemen in standaardbestekken en als men ook onderzoek zou aanmoedigen om meer bouwproducten te ontwikkelen met gerecycleerde PET waardoor ook meer PET-verpakkingsafval ingezet zou kunnen worden voor de productie van bouwproducten.

De 450 kt recyclaten afkomstig uit mechanisch gerecycleerd “post consumer bouwafval” komt overeen met 4,5% van het jaarlijks Europees polymeerverbruik (EU28+2) dat ingezet wordt voor het produceren van nieuwe polymere bouwproducten. Uiteraard kunnen kunststofverwerkers ook “postindustriële polymeer afval” (productieovergangen, productie-uitval, bouwverval, ...) inzetten voor het produceren van nieuwe producten. De hoeveelheden “postindustriële afval” zijn evenwel onbekend maar zullen hoogstwaarschijnlijk kleiner zijn van 500 kt (wat overeenkomt met 5% uitval en afval, wat abnormaal hoog is bij Europese kunststofverwerkers).

Op basis van bovenstaande tabel en de raming van de maximale hoeveelheid postindustriële afval kan er geconcludeerd worden dat de totale hoeveelheid recyclaten afkomstig van zowel mechanisch gerecycleerd postindustriële als post consumer bouwafval momenteel veel te beperkt is voor het realiseren van duurzame “circulaire bouwproducten”. Het afbouwen van het thermisch valoriseren van polymeer afval en het opzetten van chemische recyclagecapaciteit kan in de komende jaren daarin duidelijk verandering brengen zowel naar volumes toe als qua recyclekwaliteit.

Heel wat polymere bouwproducten zijn of kunnen opgebouwd worden uit meerdere polymeer-lagen. Buizen, dakbedekking, vloerbedekking, ... zijn meestal gelaagde bouwproducten.

In de tussenlagen kunnen polymere recyclaten gemakkelijk ingezet worden. Dit vereist uiteraard aangepaste 2K<sup>30</sup>-productiemachines, co-extrusielijnen of technologieën zoals lamineren, extrusiecoaten, continu thermisch persen, ... om de verschillende lagen te vormen of met elkaar te verbinden. Jammer genoeg zijn deze productietechnieken nog niet frequent beschikbaar in de industrie of kunnen slechts toegepast worden bij een deel van hun producten.

Doordat de tussenlagen meestal niet zichtbaar zijn kunnen daarin ook ingekleurde recyclaten ingezet worden zonder storend te zijn. Tussenlagen komen normaliter niet in contact met de binnen- of buiten-omgeving waardoor de kans uiterst klein is dat mogelijk substanties aanwezig in recyclaten vrijkomen, uitgelooft of weggespoeld worden.

Recyclaten die in tussenlagen terecht komen, kunnen in principe bijkomend gefunctionaliseerd worden met versterkingsvezels, thermohardend-deeltjes of andere additieven waardoor zelfs dunnere of performantere producten gemaakt kunnen met een eenzelfde of zelfs langere levensduur. Door het gebruik van compatibilisatoren kunnen ook andere kunststofrecyclaten in tussenlagen ingezet worden. Dergelijke productontwikkelingen gebeuren bij Vlaamse bedrijven maar hebben echter een confidentieel karakter en worden dan ook niet nader toegelicht in dit eindverslag.

Bij de gecontacteerde productiebedrijven werden de thans bestaande productiemogelijkheden besproken, alsook hun plannen om specifieke technologieën aan te kopen gericht op het inzetten van recyclaten in gelaagde of gecompartmenteerde bouwproducten. Een toenemende vraag naar bouwproducten met recyclaathoud kan dergelijke investeringen stimuleren. Een aantal kunststofproducenten hebben in het recente verleden ook eigen recyclagecapaciteit opgebouwd. De meeste werken samen met recyclagebedrijven.

Tenslotte bleek uit de interviews, dat Europese recyclagebedrijven ook willen samenwerken met asfaltbedrijven, betoncentrales en bouwbedrijven. Recyclagebedrijven zijn er immers van overtuigd dat kunststofrecyclaten niet alleen in dezelfde producten (opzet van voorliggende OVAM-opdracht) ingezet kunnen worden maar ook interessant zijn om de eigenschappen en de performantie van asfalt<sup>31</sup> en beton<sup>32</sup> te verbeteren. PS-recyclaten worden nu door VERPOLA (Brugge) met succes toegepast voor het produceren van isolerend beton.

Materiaal gerelateerde knelpunten die de substitutie van virgin polymeren door recyclaten bemoeilijken zijn gelinkt met (a) de uitstekende kwaliteit, de continue beschikbaarheid en de lage kostprijs van virgin polymeren, (b) de beperkte recyclagecapaciteit, (c) de REACH-problematiek, (d) de lage “post-consumer” recyclaatkwaliteit (door variaties in samenstelling en/of smeltgedrag) en (e) de hoge logistieke kosten om EOL-polymeren in te zamelen en sorteren.

---

<sup>30</sup> 2K: twee componenten kunststofverwerking

<sup>31</sup> Recycled polymers for use as bitumen modifiers (Journal of materials in civil engineering – aug.2001)

<sup>32</sup> Plastic wastes to construction products: status, limitations and future perspective (Case studies in construction materials 12(2020).

## 5.4 BOUWPRODUCTEN EN BOUWTOEPASSINGEN ZIJN STERK GEREGLEMENTEERD

Het bereiken van de gewenste bouwkwiteit vraagt niet alleen vakmanschap, maar ook het gebruik van kwalitatieve materialen/producten die voldoen aan de van toepassing zijnde technische specificaties en welbepaalde eigenschappen hebben. Door de substitutie van virgin materialen door recyclaten kan het zijn dat bepaalde technische specificaties niet meer gehaald kunnen worden zonder verdere productaanpassingen zoals het verhogen van de wanddikte, het toevoegen van bijkomende additieven of vulstoffen (via compounding), ....

### 5.4.1 Europese bouwproducten richtlijn en CE-markering

In de Europese Bouw Producten-Richtlijn<sup>33</sup> (BPR) worden “fundamentele voorschriften” geformuleerd die o.a. betrekking hebben op bouwtechnische aspecten, veiligheid van bouwwerken en de gezondheid van de gebruikers.

De fundamentele voorschriften vormen het referentiekader voor het bepalen van “producteigenschappen” van alle bouwproducten, waardoor fabrikanten “prestaties” voor hun producten in één of meer bouwtoepassingen moeten verklaren in het kader van de verplichte CE-markering.

De CE-markering<sup>34</sup>, die heel dikwijls bestaat uit een loutere verklaring van de fabrikant of de invoerder, is altijd gelinkt aan een bepaald product dat gebruikt wordt in een welbepaalde bouwtoepassing. Bij het verklaren van de productprestaties in een specifieke toepassing moeten verschillende aspecten zoals mechanische weerstand en stabiliteit, brandveiligheid, gebruiksveiligheid, geluidshinder, energieverbruik, hygiëne, gezondheid en milieu in overweging genomen worden.

De CE-markering bestaat voorlopig enkel voor bouwproducten (vloerbekleding, buizen, geluidswanden, geïnstalleerde ramen, geotextiel...) waarvoor een Europese geharmoniseerde norm of een Europese technische beoordeling bestaat. Dergelijke normen of technische beoordelingen (technische verordeningen) bepalen klassen/niveaus van prestaties in verband met welbepaalde essentiële kenmerken en waarvoor elk land het gewenste niveau kan vastleggen. De CE-markering verzekert dat het bouwproduct conform is met de normen van het land waar het op de markt gebracht wordt. De verklaring over het prestatieniveau moet door de producent of de importeur opgesteld worden, die er dan ook de verantwoordelijkheid over draagt.

CE-markering op bouwproducten betekent geenszins dat alle aspecten die specifieke productprestaties bepalen vastgelegd zijn. Voor belangrijke “bouwtechnische prestaties” die meestal gelinkt zijn met

---

<sup>33</sup> Verordening (EU) Nr. 305/2011 betreffende bouwproducten. In de Verordening is een bouwproduct 'elk product of kit dat bestemd is om blijvend te worden verwerkt in bouwwerken (of delen ervan) en waarvan de prestaties gevolgen hebben voor de prestaties van het bouwwerk met betrekking tot de fundamentele eisen voor bouwwerken.'

<sup>34</sup> De CE-markering die op veel producten te vinden is, geeft aan dat het product voldoet aan de daarvoor geldende regels binnen de Europese Economische Ruimte

mechanische sterkte, stabiliteit, emissies, brandgedrag, ... in een welbepaalde bouwtoepassing en waarvoor er ook heel duidelijke Internationale (ISO) of Europese (EN) normen en algemeen erkende testmethodes bestaan is dit uiteraard geen enkel probleem. Uiteraard moet men erover waken dat men bij de CE-markering wel deze juiste normen en testmethodes gebruikt die de functionaliteit van producten in een welbepaalde toepassing bepalen.

Door het ontbreken van eenduidige en algemeen erkende beoordelingsmethoden en/of normen om welbepaalde productprestaties zoals duurzaamheid, circulariteit, recycleerbaarheid, ... te bepalen en daarmee ook specifieke prestatieniveaus vast te leggen is het CE-markering systeem voor deze kenmerken momenteel nog geen nuttig werkinstrument.

De CE-markering geeft in principe alleen aan dat (a) het bouwproduct, waarop de markering werd aangebracht, in overeenstemming is met de eengemaakte technische specificaties van de Europese "Bouwproducten Richtlijn" (BPR), (b) de verklaarde prestaties voldoen aan de nationale referentienorm of aan een Europese technische goedkeuring en (c) dat daarvoor het juiste attestatiesysteem toegepast werd dat opgelegd is door de Europese commissie voor de verschillende bouwproducten en bouwtoepassingen.

Er zijn verschillende systemen voor het attesteren van bouwproducten namelijk (1) product-certificatie waaraan typekeuring, initiële en opvolging FPC-audits gekoppeld zijn, (2) attestatie via typekeuring en (3) attestatie door verklaring van de fabrikant zelf.

De keuze van het toe te passen attestatiesysteem wordt bepaald door de geharmoniseerde norm of de Europese technische goedkeuring en hangt af van (a) de aard van het product, (b) de productiewijze (die de variabiliteit van productprestaties kan beïnvloeden) en (c) het risico dat verbonden is met het gebruik van het product ten opzichte van de fundamentele voorschriften.

Producteigenschappen waarmee productprestaties verklaard kunnen worden, zijn meestal een verzameling van metingen, analyses of testen uitgevoerd volgens vastgelegde normen of richtlijnen en die betrekking hebben op fundamentele voorschriften voor bouwproducten.

De producteigenschappen en de CE-markering moeten de verschillende betrokkenen zoals overheden, architecten, studiebureaus, bouwbedrijven, toezichthouders, ... toelaten om een verantwoorde keuze te maken of na te gaan welke producten in een welbepaalde bouwwerken of inrichtingen toegepast (zullen) worden. Bij het toepassen van bouwproducten moeten de van toepassing zijnde "eengemaakte technische specificaties" (STS<sup>35</sup>) in welbepaalde bouw-toepassingen steeds gerespecteerd worden.

---

<sup>35</sup> STS (specifieke technische specificaties) zijn referentiedocumenten die een specifieke bijdrage leveren voor de realisatie van bouwwerken volgens de regels van de kunst en goed vakmanschap. Deze referentiedocumenten, met normatief en/of duidend karakter, zijn in de eerste plaats bestemd voor de voorschrijvers en ontwerpers, en rechtstreeks of onrechtstreeks voor de bouwheer, die met behulp van de STS de ontwerp- en uitvoeringsmethodes kunnen vastleggen en op een neutrale wijze gebruiksgeschikte producten en systemen kunnen (laten) voorschrijven.



### 5.4.2 Vrijwillige kwaliteitslabels en keurmerken

Om de conformiteit van bouwproducten met welbepaalde gebruikseisen aan te tonen, bestaan er ook “vrijwillige kwaliteitslabels” (zoals BENOR<sup>36</sup>, ATG<sup>37</sup>, COPRO<sup>38</sup>, ...) die op hun beurt getuigen van het engagement van de fabrikanten om te voldoen aan een groter aantal prestaties en die de tussenkomst van een onafhankelijk certificatieorganisme of keuringsinstantie vereisen.

Doordat CE-markering geenszins een kwaliteitsmerk is, blijven veel architecten en bouwheren een beroep doen op gereputeerde keurmerken.

Producten voorzien van een of meer keurmerken kost uiteraard geld, dat producenten of importeurs investeren om betrokken partijen aan te tonen dat mits een correct gebruik én uitvoeringswijze van gelabelde producten hoogkwalitatieve gebouwen kunnen worden gerealiseerd. Deze oplossingen worden nauwkeurig opgevolgd en gecontroleerd.

Dergelijke keurmerken, die werkzaam zijn buiten het veld van de CE-markering, vormen al vele jaren voor bouwactoren de basis van samenwerking tussen voorschrijvers, aannemers en de bouwheren. Het hebben van keurmerken is in wezen een vrijwillig systeem, maar kan toch opgelegd worden in standaard-bestekken. De wijze waarop dit kan binnen overheidsopdrachten en de voorwaarden daarvoor zijn strikt gereguleerd in de wetgeving overheidsopdrachten (art. 53 en 54 Wet Overheidsopdrachten). Normen en standaarden (EN, ISO, NBN, ...), Europese technische beoordelingen, gemeenschappelijke technische specificaties, ... kunnen opgelegd worden mits bijschrift “of gelijkwaardig”. Het opleggen van private keurmerken kan enkel indien deze aan bepaalde voorwaarden voldoen (bv. derde partij gecertificeerd) en ook als alternatieve bewijsmethoden worden aanvaard.

### 5.4.3 Andere product gerelateerde systemen en verklaringen, labels en certificatiesystemen

Naast kwaliteitslabels en CE-markering zijn er ook andere vrijwillige product gerelateerde systemen en verklaringen, labels en certificatiesystemen zoals ECO-labels<sup>39</sup>, “milieuprestatie-verklaringen”<sup>40</sup>, QA-CER<sup>41</sup>- en

---

<sup>36</sup> Benor is het Belgisch keurmerk toegekend door de vzw Benor, opgericht in 2012 om het collectieve label van overeenkomstigheid te beheren en haar algemeen belang te beschermen. Het BENOR-merk is een collectief merk waarvan het Belgisch Normalisatiebureau NBN titularis is.

<sup>37</sup> De technische goedkeuring (ATG) verstrekt een technisch advies, met inbegrip van een beschrijving en de technische eigenschappen. Een ATG is een gunstige beoordeling van één bepaald bouwproduct van één fabrikant voor een welbepaalde toepassing. Een ATG wordt in principe afgeleverd op basis van een goedkeuringsleidraad. Dergelijke leidraad wordt opgesteld door deskundigen van de Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (BUTgb) en vormt een beoordelingsbasis voor bouwproducten.

<sup>38</sup> COPRO / Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten. vzw BENOR sluit sub-licentiecontracten af voor het beheer en toezicht in specifieke sectoren met verschillende sectorale organisaties (OSO), waaronder COPRO vzw. Dit beheer omvat het vaststellen van de technische referentiespecificaties, het opstellen van de certificatieschema's en het organiseren van de certificatie.

<sup>39</sup> Het EU Ecolabel is het officiële Europese milieulabel erkend door alle landen van de Europese Unie en door Noorwegen, Liechtenstein en IJsland. Het vertelt welke producten beter zijn voor het milieu zonder aan kwaliteit in te boeten. Het label werd in 1992 ingevoerd.

<sup>40</sup> Milieuprestatieverklaring (EPD Environmental Product Declaration) op te stellen volgens de normen ISO 14025 en EN 15804

<sup>41</sup> QA-CER certificatie is het certificatiesysteem van BQA gericht op het kwaliteitsmanagementsysteem van recycle- en productiebedrijven. Specifieke Eisen hebben betrekking op het recycleerbeheersysteem en op Eco-data van gerecycleerde materialen in polymere producten.



POLYCERT<sup>42</sup>-certificaten die betrekking hebben op bedrijven die producten met “recycled content” produceren.

Met dergelijke verklaringen, attesten, certificaten, die allemaal steunen op transparante maar vrijwillige systemen, geeft de fabrikant specifieke informatie weer zoals vb. de impact van een bouwproduct over de volledige levenscyclus.

Betrouwbaarheid en naspeurbaarheid van specifieke gegevens die bepaalde eigenschappen zoals recycled content, duurzaamheidsaspecten, ... kunnen aantonen spelen bij certificatiesystemen een belangrijke rol.

#### 5.4.4 Verantwoordelijkheden van voorschrijvers en bouwondernemingen

De voorschrijvers en de bouwondernemers zijn verantwoordelijk om de beschikbare informatie van bouwproducten zoals CE-markering, kwaliteitslabels, certificaten, producteigenschappen, gebruikte normen, productfiches, ... correct te interpreteren en om te bepalen of het verklaarde prestatieniveau voor de essentiële kenmerken overeenkomen met de voorgeschreven project-eisen en zeker als projecten ambitieuze doelstellingen hebben op gebied van energieconsumptie, duurzaamheid, milieu-impacten, ...

Voorschrijvers en ondernemers blijven steeds verantwoordelijk voor een correcte uitvoeringswijze, of installatie en integratie binnen almaar performanter wordende gebouwen.

#### 5.4.5 REACH-conformiteit

Naast de specifieke reglementering over bouwproducten moeten wij uiteraard ook wijzen op de Europese wetgeving over de aanwezigheid van schadelijke stoffen in alle producten en materialen (REACH-wetgeving<sup>43</sup>) die op de Europese markt gezet worden. Deze wetgeving is in principe van toepassing op alle bouwproducten, bouwmaterialen en gerecycleerde materialen.

Door het voortschrijdend inzicht over de gezondheidsrisico's van chemische substanties wordt de lijst van verdachte substanties steeds verder uitgebreid en wordt het gebruik dat vroeger legaal was nu verboden of sterk beperkt.

- Chemische substanties die in het (recente) verleden, onder minder strenge REACH-wetgeving, veelvuldig maar legaal gebruikt werden als functionele additieven in kunststoffen, coatings, impregneringsmiddelen, ... blijven uiteraard aanwezig in de geproduceerde of op behandelde bouwproducten.
- Recyclaten die gemaakt worden op basis van oudere EOL-producten kunnen door de gewijzigde wetgeving substanties bevatten die niet langer gebruikt mogen worden. Het inzetten van dergelijke

---

<sup>42</sup> PolyCert Europe is een overkoepelend conformiteitssysteem dat de bestaande certificeringsregelingen voor verwerkers van polymere materialen in Europa harmoniseert. Het doel van PolyCert Europe is het leveren van kwaliteitscertificering en verificatie van gerecycleerde inhoud in geconverteerde producten.

<sup>43</sup>De Europese wetgeving over chemische stoffen REACH (Registration, Evaluation and Authorization of Chemical substances) bepaalt dat elke lidstaat van de Europese Unie controles organiseert voor de chemische stoffen die op zijn markt verkrijgbaar zijn. Deze controles moeten de burgers en de ondernemingen garanderen dat die stoffen de normen respecteren die in deze wetgeving zijn bepaald.

recyclaten is een belangrijke rem op het toepassen van gerecycleerde materialen. De wetgeving ter zake is ook niet altijd duidelijk.

Knelpunten over gereguleerde bouwproducten zijn gekoppeld met (a) het actualiseren van specifieke kennis van de verschillende wetgevingen die van toepassing zijn op bouwproducten en met het interpreteren van de productinformatie die door producenten aangeleverd kan of moet worden bij aanbestedingen en (b) het vastleggen van productinformatie die door producenten aangeleverd moeten worden bij deelname aan aanbestedingen.

## 5.5 STANDAARDBESTEKKEN EN PRODUCTFICHES VAN VLAAMSE OVERHEID

### 5.5.1 Standaardbestekken

In het kader van deze opdracht werden volgende standaardbestekken geëvalueerd:

- Standaardbestek 250: materialen en werken m.b.t. wegenbouw, rioleringen, signalisatie en groenaanleg,
- Standaardbestek 260: kunstwerken en waterbouw,
- Standaardbestek 270: agentschap wegen en verkeer – expertise verkeer en telematica,
- VLAWBO-bestek: gemeentelijke rioleringswerken
- Standaardbestek B2005: bouwtechnisch bestek sociale woningbouw

Alle standaardbestekken zijn door iedereen consulteerbaar op het internet. Standaardbestekken zijn zeer lijvige documenten (1000 à 2000 blz. per bestek) die diverse hoofdstukken omvatten die zowel administratieve, kwalitatieve als bouwtechnische aspecten behandelen die van toepassing zijn bij aanbestedingen. In het kader van de OVAM-opdracht werden alleen de kwalitatieve en bouwtechnische aspecten van kunststof gerelateerde bouwproducten diepgaander bekeken.

In standaardbestekken wordt er vrij frequent en gemakkelijk doorverwezen naar bepaalde hoofdstukken van andere standaard-bestekken (veelvuldig wordt er bijvoorbeeld verwezen naar hfst.3 materialen van standaardbestek 250 waarin zowel materialen, producten alsook de uitvoering van bouwwerken toegelicht worden) wat uiteraard de leesbaarheid en de consulteerbaarheid niet bevordert.

Meer en meer standaardbestekken omvatten ook “catalogusposten”. Dergelijke posten geven gecodeerde artikelnummers aan diverse bouwproducten (vb. PVC-buizen met specifieke dimensies) en genormaliseerde of standaardkostenposten voor specifieke prestaties (vb. het leveren en plaatsen van bepaalde kabelgoten inclusief het trekken van welbepaalde kabels) weer die courant in aanbestedingen en dringende opdrachten (vb. herstellingen, ...) van toepassing zijn. Het gebruik van dergelijke duidelijk omschreven posten faciliteert sowieso de verrekening en de opvolging van de uitgaven alsook een vlottere planning van de te uitvoeren werken. Deze posten vergemakkelijken ook het toepassen van het Europese “Informatie Model Kabels en

Leidingen"-systeem (IMKL) alsook het gebruik van het "Kabel- en Leiding Informatie Portaal" (KLIP), een web portaal met als doel het helpen voorkomen van graafschade aan kabels en leidingen.

Het volumineus karakter van standaardbestekken, de vele afkortingen en verwijzingen naar tekeningen, normen, kwaliteitslabels, keuringsorganisaties, ... maken het gebruik van standaardbestekken door nieuwe betrokken ambtenaren, architecten of medewerkers van bedrijven die wensen deel te nemen aan aanbestedingen zeker niet eenvoudig.

Om het gebruik van standaardbestekken te faciliteren organiseren overheidsdiensten (vb. OFO, het opleidingscentrum van de federale overheid) of derden (vb. ESACALA, INOVANT, ...) passende opleidingen. Jammer genoeg besteden deze cursussen weinig of veel te weinig aandacht aan duurzaamheid en circulariteit van producten en materialen die door overheden aangekocht worden.

De verschillende hoofdstukken van standaardbestekken worden in overleg met diverse actoren periodiek (meestal om de 5 à 6 jaar) geëvalueerd, uitgebreid of aangepast (nieuwe versie-nummer). De zeer brede toelichtingen in het standaardbestek 250 aangaande "gerecycleerde bouwmaterialen" op basis van beton of asfalt wijzen op de sterke betrokkenheid van bepaalde sectorfederaties die de belangen van hun producenten en de gebruikers van deze materialen terecht behartigen. Het totaal afwezig zijn van dergelijke informatie aangaande "kunststofrecyclaten" wijst mogelijks op de onbestaande of zeer zwakke betrokkenheid van kunststofproducenten en -recyclagebedrijven bij het aanpassen en uitbreiden van standaardbestekken.

Standaardbestekken verwijzen niet direct naar de (Europese) wetgevingen zoals de CE-markering, afvalwetgeving, REACH-wetgeving, ... die van toepassing zijn op alle bouwproducten. Ook wordt er niet verwezen naar EU-beleidskaders die meer en meer aandacht willen geven aan duurzaamheid en aan de circulaire economie. Doordat standaardbestekken vooral en sterk focussen op kwalitatieve en op bouwtechnische aspecten van bouwproducten, bouw-toepassingen en bouwactiviteiten komen externe keuringen van materialen en producten alsook het hebben van keurmerken heel sterk in beeld. Door het aangeven van de technische performantie bij producten met een welbepaalde samenstelling komen producten met dezelfde of zelfs betere performantie maar met een andere polymersamenstelling niet aan bod.

Standaardbestekken geven voor kunststoffen geen enkele informatie omtrent duurzaamheid, recyclaatinhoud, EOL-kunststoffen, recyclage-mogelijkheden, circulariteit, energie-intensiteit, REACH-conformiteit, ... Nergens wordt er vermeld dat kunststofrecyclaten ingezet kunnen of mogen worden, uiteraard op voorwaarde dat deze materialen en producten met recyclaatinhoud voldoen aan de bouwtechnische eisen. Nochtans zijn bovenstaande kenmerken en eigenschappen van materialen en producten belangrijke gegevens of thema's die in het kader van het Europese "Green Deal" aankoopbeleid steeds belangrijker worden. Specifieke gegevens in

verband met energie- en materiaalverbruik, verwachte levensduur, onderhoud, herstellingen, mogelijks hergebruik ... die de keuze van kunststoffen of de samenstelling van kunststoffen moeten beïnvloeden, worden niet aangehaald.

Ook bouwtechnische aspecten van bepaalde kunststof gerelateerde bouwproducten zoals diverse vloer- en dakbedekkingen komen niet aan bod. Ook kunststoffen zoals stoepboorden uit 100% PET-recycalaat (als alternatief voor beton afboordstenen), drainage en opvangsystemen voor hemelwater, R-PET-vezelisolatiematten, ... die in het buitenland met succes toegepast worden, worden niet vermeld.

Standaardbestekken zijn voor gemeentelijke, provinciale, regionale en federale overheden echter degelijke werkinstrumenten om zeer gericht aanbestedingen en opdrachten uit te schrijven die van toepassing zijn op bouwactiviteiten, infrastructuurwerken en diverse projecten waar bouwmaterialen en bouwproducten ingezet worden. Het toepassen van standaardbestekken laten een goede opvolging van de aanbestede werken toe alsook een onderbouwde beoordeling van de realisaties en een vlotte administratieve afhandeling. Anderzijds kan men stellen dat het gebruik van standaardbestekken zowel de innovatie in de bouw kan vertragen alsook het inzetten van alternatievere producten, die duurzamer en milieuvriendelijker zijn, kan bemoeilijken.

- Standaardbestekken richten zich bijna exclusief op “bouwtechnische aspecten” en op “repetitieve bouwactiviteiten”, maar spelen weinig of niet in op nieuwe maatschappelijke noden en snel wijzigende verwachtingen qua veiligheid, gezondheid, omgeving, ...
- Maatschappelijke uitdagingen zoals de klimaatopwarming en de corona-crisis tonen duidelijk aan dat veel gebouwen (woningen, kantoren, RVT's, scholen, ...) niet altijd geschikt zijn voor de huidige noden en verwachtingen. Klassen zijn bijvoorbeeld niet altijd goed te verluchten, de compartimentering van scholen en zorginstellingen ligt moeilijk, ...

### 5.5.2 Productfiches “materialen voor de herinrichting van gebouwen”

Voor volgende bouwproducten bestaan er specifieke productfiches

- Vloerbedekking,
- Dakbedekking,
- Wandpanelen en verlaagde plafonds,
- Binnenverlichting
- Buitenschrijnwerk voor vensters en ramen.
- Parkeerpaaltjes

Ook deze fiches zijn integraal consulteerbaar op het internet. Dergelijke productfiches, die door de Vlaamse overheid uitgewerkt werken, zijn duidelijk geïnspireerd op Europese en/of federale documenten die veel aandacht willen geven aan duurzaamheid en duidelijk openstaan voor “open criteria”. Deze productfiches beklemtonen sterk duurzaamheid en innovatie, maar daardoor komen de wettelijke verplichtingen die aan bouwproducten toch gesteld moeten worden, minder of te weinig in beeld.

Deze fiches passen binnen het toenemend belang van duurzaamheid en circulariteit. De Vlaamse overheid heeft in 2011 zichzelf de doelstelling gesteld om 100% duurzaam aan te kopen tegen 2020. Het Vlaams plan overheidsopdrachten bepaalt dat een monitoring noodzakelijk is om na te gaan of de vooropgestelde doelstelling van 100% duurzame overheidsopdrachten tegen 2020 zal gehaald worden. Binnenkort wordt wellicht een nieuw Vlaams Plan overheidsopdrachten uitgewerkt. Wellicht zullen heel wat elementen uit het huidige plan worden overgenomen, maar zal er verder bekeken worden hoe er kan ingespeeld worden op de EU Green Deal en het actieplan rond circulaire economie.

De Vlaamse overheid merkt een overheidsopdracht voor materialen voor de herinrichting van gebouwen pas als duurzaam aan wanneer de essentiële duurzaamheidscriteria ook in het bestek zijn opgenomen. Indien de opname van een bepaald criterium niet nuttig is in het kader van de concrete opdracht, moet dit uiteraard niet opgenomen worden in het bestek. In dat geval zal het niet opnemen van het duurzaamheidscriterium uiteraard niet leiden tot het aanmerken van de opdracht als niet-duurzaam.

Het eDelta systeem, een applicatie ontwikkeld door en initieel voor het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken, werd in 2015/2016 uitgerold voor het registreren en opvolgen van overheidsopdrachten. Dit systeem kan nu door verschillende entiteiten van de Vlaamse overheid gebruikt worden voor het registreren van specifieke overheidsopdrachten die betrekking hebben op de aankoop van materialen voor de herinrichting van gebouwen en die duurzaamheid willen beklemtonen.

Algemeen kan men stellen dat de knelpunten aangaande standaardbestekken en productfiches die door de overheden opgemaakt zijn, vooral gelinkt zijn met de eenzijdigheid (standaardbestekken geven geen aandacht aan duurzaamheid en productfiches geven geen of te weinig aandacht aan wettelijke verplichtingen van de gebruikte bouwproducten) en met de actualiteit van deze documenten.

Aanbevelingen om deze specifieke knelpunten weg te werken worden in hoofdstuk 6 aangegeven. Product specifieke knelpunten rond de geselecteerde kunststoffen voor bouwtoepassingen en de daarbij horende aanbevelingen komen aan bod in hoofdstuk 7.

## 6 AANBEVELINGEN VOOR NIET PRODUCT SPECIFIEKE KNELPUNTEN

In het vorig hoofdstuk werd de context uitvoerig toegelicht waarin verschillende elementen spelen die belangrijk zijn voor het bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwproducten. Diverse knelpunten die dit gebruik kunnen bemoeilijken werden aangehaald.

In dit hoofdstuk worden enkele aanbevelingen geformuleerd om deze knelpunten te helpen oplossen of tenminste bespreekbaar te maken met de betrokken actoren. Deze knelpunten werden in de huidige studie niet diepgaander besproken met de direct betrokken overheidsdiensten die de organisatorische afspraken en procedures kennen die de werking binnen en tussen overheidsdiensten bepalen.

De recente beslissing begin oktober 2020 om van het Facilitair Bedrijf de enige aankoopcentrale te maken voor de Vlaamse administratie vereist uiteraard diverse organisatorische acties. Door het inkantelen van verschillende aankoopdiensten in de nieuwe centrale aankoopdienst zullen nieuwe procedures en richtlijnen uitgewerkt moeten worden.

Om de aanbevelingen duidelijk te koppelen aan de geformuleerde knelpunten in hoofdstuk 5 worden deze specifieke knelpunten telkens overgenomen. De product specifieke knelpunten en aandachtspunten worden in hoofdstuk 7 besproken.

### 6.1 AANBEVELINGEN IN VERBAND MET KNELPUNTEN BIJ BETROKKEN OVERHEDEN

De specifieke knelpunten bij overheden hebben zowel regulerende als organisatorische kenmerken. Zij hebben te maken met (a) aankoopbeleid in functie van het Europese Green Deal verhaal, (b) regulerende maatregelen over het bevorderen van de recyclaatinhoud in bouwproducten, (c) de samenwerking tussen diverse overheden, (d) algemene en specifieke kennis voor het beoordelen van duurzaamheid en circulariteit van bouwproducten, (e) het updaten van standaardbestekken en productfiches in functie van productontwikkelingen, nieuwe recyclage-technieken, nieuwe bouwtoepassingen, ....

Om bovenstaande knelpunten te verhelpen, kunnen volgende aanbevelingen uitgewerkt worden:

- Concretiseer het aankoopbeleid in functie van het Europese Green Deal verhaal aangaande bouw gerelateerde producten en diensten door duidelijke doelstellingen voorop te stellen. Geef aan dat men de gunningscriteria voor het aanstellen van de architect / het studiebureau en voor de effectieve bouwproducten en bouwopdrachten niet alleen rekening houden met bouwtechnische aspecten en prijs, maar ook met concrete duurzaamheidsaspecten en met alle kosten, die gelinkt zijn met het

ontwerp, het bouwen, het gebruik, het onderhouden, het herstellen, het hergebruiken en het recyclen van niet herbruikbare materialen.

- Neem regulerende maatregelen zoals recyclageverbinde, inzetbaarheid van recyclaten, informatieverbinde in verband met de recyclaatinhoud van producten, EOW-criteria, ... voor het bevorderen van bouwproducten met recyclaat-inhoud.
- Werk samen met federale en lokale niveau om vooropgestelde doelstellingen te realiseren in verband met duurzaam bouwen en renoveren.
- Neem een eenduidig standpunt in rond de REACH-conformiteit van recyclaten die afkomstig zijn van “oude” producten die legaal gemaakt en toegepast werden, maar niet voldoen aan de actuele REACH-wetgeving.
- Informeer alle betrokken overheidsdiensten over de Europese Green Deal mogelijkheden en de rol die overheidsaankopen daarin kunnen of moeten spelen.
- Organiseer passende opleidingen voor ambtenaren (eventueel ook architecten en studiebureaus) die betrokken zijn bij bouwprojecten in verband met de verschillende aspecten van bouwproducten (bouwtechnische eigenschappen duurzaamheid, recyclaatinhoud, recycleerbaarheid, aanwezigheid van schadelijke stoffen, onderhoud, ...).
- Zet een lerend netwerk op voor ambtenaren die betrokken zijn bij overheidsaankopen bouw waar kennis en ervaring uitgewisseld en geïmplementeerd kan worden.
- Organiseer periodiek overleg met de diensten die standaardbestekken en andere documenten updaten en uitbreiden en betrek daarbij ook Belgische bedrijven die een belangrijke rol kunnen spelen voor het produceren van bouwproducten met recyclaatinhoud. Dit betrekken van productiebedrijven is essentieel om realistische doelstellingen m.b.t. recyclaatinhoud van verschillende bouwproducten vast te leggen
- Laat u inspireren door buitenlandse succesverhalen die eveneens focussen op recycled content van bouwproducten.
- Zet een registratiesysteem (eventueel op EU-niveau) op om de materiaal verbruiken en het toepassen van recyclaten in bouwtoepassingen in kaart kunnen brengen. Dergelijke gegevens zijn noodzakelijk om doelstellingen bij te sturen.

## 6.2 AANBEVELINGEN IN VERBAND MET DE ECONOMISCH GEKLEURDE KNELPUNTEN

Mogelijke vooral economisch gekleurde knelpunten hebben betrekking op (a) het bewaken van het “level playing field” dat zich op diverse vlakken kan uiten zoals verschillende normen voor producten die in feite dezelfde functie hebben (vb. afvoer van rioolwater, afboorden van stoepen, ...), (b) het aanpassen van standaardbestekken in functie van de inzetbaarheid van recyclaten (niet alleen belangrijk voor steenachtige afvalfracties maar ook voor de niet steenachtige fractie) en (c) het in rekening brengen van alle aspecten bij het beoordelen en vergelijken van producten.

Het creëren en bewaken van het economisch “level playing field” wordt door actoren als zeer belangrijk aanzien. In dit kader willen wij volgende aanbevelingen formuleren.

- Betrek de belangrijkste producenten van bouwproducten in alle toepassingsdomeinen bij het bespreken van mogelijke aanpassingen en aanvullingen van standaardbestekken en productfiches die bij specifieke bouwtoepassingen gebruikt worden.
- Hou bij het vergelijken van bouwmaterialen/producten niet alleen rekening met bouwtechnische aspecten maar eveneens met verschillende duurzaamheidselementen (energie-inhoud, recycleerbaarheid, herstelbaarheid, onderhoudsvriendelijkheid, ...) en alle mogelijke kosten (transport, EOL, ...). Conclusies uit studies en projecten die door (Europese) product-associaties en sectorfederaties georganiseerd of opgevolgd worden kunnen daarbij helpen.
- Motiveer federaties, kenniscentra en productiebedrijven om actiever deel te nemen aan normalisatieactiviteiten die zich richten op onder andere (chemische) recyclage, producten met recycalaat- inhoud en circulariteit van kunststoffen.
- Evalueer de effecten van gewijzigde EOW-criteria die het “level playing field” tussen producenten van bouwproducten kunnen verstoren.
- Bespreek met producenten van bouwproducten en recyclagebedrijven niet alleen de mogelijkheden in verband met de sorteerbaarheid en inzetbaarheid van steenachtige fracties sloopafval maar ook deze van de niet-steenachtige fracties.

### 6.3 AANBEVELINGEN IN VERBAND MET DE MATERIAAL SPECIFIEKE KNELPUNTEN

Materiaal gerelateerde knelpunten die de substitutie van virgin polymeren door recyclaten bemoeilijken zijn gelinkt met (a) de uitstekende kwaliteit, de continue beschikbaarheid en de lage kostprijs van virgin polymeren, (b) de beperkte recyclagecapaciteit, (c) de REACH-problematiek, (d) de lage “post-consumer” recycalaatkwaliteit (door variaties in samenstelling en/of smeltgedrag) en (e) de hoge logistieke kosten om EOL-polymeren in te zamelen en sorteren.

Virgin polymeren, recyclaten en chemische additieven zijn de belangrijkste ingrediënten voor het produceren van kunststoffen die inzetbaar zijn bij het produceren van nieuwe bouwproducten. Voor het helpen oplossen van bovenstaande knelpunten worden volgende aanbevelingen vooropgesteld:

- Evalueer en gebruik alle mogelijke stimuleringsmateregelen om EOL-kunststoffen beter in te zamelen en te sorteren, het gebruik van recyclaten in nieuwe producten aan te moedigen en om het niet recycleren van EOL-kunststoffen te ontmoedigen. Bekijk daarbij de mogelijkheden om ecologische toe te kennen aan technologieën die het inzetten van recyclaten in kunststoffen mogelijk maken.
- Werk regelgeving uit voor de chemische recyclage van EOL-kunststoffen en van de inzetbaarheid van “chemische recyclaten”



- Bevorder onderzoek in verband met het beter detecteren van de chemical content van post consumer kunststoffen en van het smeltgedrag van kunststoffen waardoor producten met eenzelfde smelttraject geclusterd kunnen worden.
- Stimuleer producenten van kunststof gerelateerde bouwproducten en recyclagebedrijven die zich richten op het recycleren van kunststoffen om deel te nemen aan projecten binnen de Green Deal Circulair Bouwen van Vlaanderen Circulair.

## 6.4 AANBEVELINGEN IN VERBAND MET HET GERELEMENTEERDE KARAKTER VAN BOUWPRODUCTEN

Knelpunten in verband met gerelementeerde bouwproducten zijn gekoppeld met (a) het actualiseren van specifieke kennis van de verschillende wetgevingen die van toepassing zijn op bouwproducten en met het interpreteren van de productinformatie die door producenten aangeleverd kan of moet worden bij aanbestedingen en (b) het vastleggen van productinformatie die door producenten aangeleverd moeten worden bij deelname aan aanbestedingen.

Over het gerelementeerd karakter van bouwproducten kunnen volgende aanbevelingen geformuleerd worden:

- Organiseer opleidingssessies over het reglementerend karakter van bouwproducten (CE-markering, REACH-conformiteit, afvalwetgeving en EOW-criteria, duurzaamheids-criteria, ...) en de rol die keurmerken, productkeuringen, conformiteitsverklaringen, eco-labels, certificatiesystemen, ... daar in kunnen spelen.
- Creëer een meldpunt om discriminerende voorschriften, normen en productspecificaties te melden die het inzetten alternatieve producten bemoeilijken of onmogelijk maken. En stel procedures op om discriminerende voorschriften versneld bij te werken.
- Werk duidelijke richtlijnen uit aangaande productinformatie die door producenten of bouwondernemers aangeleverd moet worden bij deelname aan aanbestedingen voor de bouwtechnische en duurzaamheidsprestaties van bouwproducten. Geef aan op welke wijze deze informatie op betrouwbaarheid nagezien kan worden.
- Betrek kenniscentra en producenten bij het toelichten van het nieuw EU-beleidskader voor duurzame producten.
- Deel kennis en resultaten over “Strategy for a Sustainable Built Environment” die voor de samenhang van relevante beleidsdomeinen zoals klimaat, energie en hulpbronnen efficiëntie, beheer van bouw en sloopafval, moet zorgen.

## 6.5 AANBEVELINGEN IN VERBAND MET STANDAARDBESTEKKEN EN PRODUCTFICHES

Algemeen kan men stellen dat de knelpunten aangaande standaardbestekken en productfiches die door de overheden opgemaakt zijn, vooral gelinkt zijn met de eenzijdigheid (standaardbestekken geven geen aandacht aan duurzaamheid en productfiches geven geen of te weinig aandacht aan wettelijke verplichtingen van de gebruikte bouwproducten) en met de actualiteit van deze documenten.

In dit kader willen wij volgende aanbevelingen formuleren:

- Actualiseer standaardbestekken voor kunststoffen en kunststofrecyclaten, betrek daarbij belangrijke producenten van bouwproducten in alle toepassingsgebieden en geef daarbij veel meer aandacht aan niet bouwtechnische aspecten zoals duurzaamheidsprestaties, milieu-impacten, verwachte levensduur, mogelijke recyclaatinhoud, ... Bekijk daarbij ook buitenlandse succesverhalen van kunststoffen met recyclaatinhoud in bouwtoepassingen.
- Verruim standaardbestekken met het gegevens over het gebruiken, onderhouden herstellen en de EOL-problematiek (hergebruik en recyclage) van gebouwen en/of bouwproducten en die een direct invloed hebben op de kosten gedurende de volledige levensfase.
- Actualiseer de productfiches van de Vlaamse overheid die terecht veel aandacht geven aan duurzaamheid maar weinig oog hebben voor het gereguleerd karakter van daarbij te gebruiken bouwproducten
- Leg duidelijke criteria vast voor het definiëren en inzetten van (mechanische en chemische) recyclaten in bouwproducten en voor het bepalen van de recyclaatinhoud.

## **7 PRODUCT SPECIFIEKE KNELPUNTEN EN AANBEVELINGEN**

In dit hoofdstuk willen wij product specifieke knelpunten en aanbevelingen van de geselecteerde bouwproducten aangeven. Deze informatie steunt in een belangrijke mate op informatie bekomen van producenten die door ons gecontacteerd werden. Voor het vastleggen van de product specifieke pijnpunten van de geselecteerde bouwproducten werden minstens 2 Belgische productiebedrijven bevraagd. Daarbij werd vooral aandacht gegeven aan hun mogelijkheden om deze bouwproducten met recyclaatinhoud te produceren en aan de recycleerbaarheid van hun afgedankte bouwproducten die bij herstellingen, renovaties of bij volledig slopen van bouwconstructies vrijkomen. Hun bedenkingen, suggesties, opmerkingen hebben wij verwerkt in 9 fiches die van toepassing zijn op de geselecteerde bouwproducten.

## 7.1 FICHE BUIZEN (AFVOER VAN REGENWATER EN RIOOLWATER)



44



45

### 7.1.1 Toepassingsgebied

Buizen worden voor heel veel toepassingen gebruikt, maar binnen deze opzet bekijken we enkel buizen die gebruikt worden voor afvoer van regenwater en rioolwater. Drukleidingen en drinkwatertoepassingen zijn hier niet in opgenomen.

PVC en PE-buizen bestaan al geruime tijd (eerste ontwikkelingen kort na de tweede wereldoorlog), als alternatief op destijds loden buizen en betonnen buizen. Kunststofbuizen hebben grote voordelen naar gewicht en kunnen op veel grotere lengtes gemaakt worden dan de stenen alternatieven. Kunststofbuizen kunnen ook perfect gerecycleerd worden en Belgische gecoördineerde ophaalsysteem initiatieven (zoals Kurio<sup>46</sup>), een initiatief van de kunststofleidingsproducenten, dat gestart is in 2001, garandeert de recyclage. Dit initiatief is ook opgenomen in standaard bestek 250 versie 3.1.

*Abstract uit de betreffende website: De buizen zijn voorzien van een Recyclinggarantie die, op onuitwisbare wijze, is aangebracht. Dit houdt in dat de uitgegraven en / of vrijgekomen restmaterialen van thermoplastische kunststofleidingsystemen onder bepaalde voorwaarden kunnen worden afgevoerd.*

De ingezamelde materialen worden herwerkt in buizen (tri-extrusie technologie waarbij de kern in recycalaat gemaakt is en binnen en buitenzijde van de buis in virgin materiaal).

### 7.1.2 Huidige marktsituatie

De huidige marktvolume voor België voor 2019 is geschat op <sup>47</sup>

TOTAL	PVC	PE	PP	Other
112,9 Mio Ton	60,7	29,6	15,8	6,8

<sup>44</sup> <https://www.dyka.be/nl/>

<sup>45</sup> <https://www.pipelife.be/be/>

<sup>46</sup> <https://www.kurio.be/recycling/>

<sup>47</sup> Informatie vanuit Ceresana

### 7.1.3 Pijnpunten in bestekteksten

In bestekteksten zelf zijn er geen specifieke problemen vastgesteld. Kunststofbuizen worden daar beschreven en zelfs de garantie tot recyclage van de buizen bij einde gebruiksduur wordt voorzien in het bestek 250.

<i>Normeringen op performantie die van toepassing zijn:</i>	PTV 1005 EN 1852 PTV 1006	<i>Normen die delen bevatten die gerelateerd aan de recyclage</i>	<i>NBN EN 1401 EN 1519 EN 1566</i>
---	---------------------------------	---	--

### 7.1.4 Regulatieve-juridische knelpunten

Binnen de goedkeuring voor een BENOR certificaat doet men beroep op de EN 1401-1: 2019. In deze norm staan alle technische aspecten vermeld waaraan buizen en de koppelingen moeten voldoen. Er is onder par. 5.6 wel een specificatie met een maximale recycled content van extern materiaal met specificaties

#### 5.6 Utilization of non-virgin material

Conditions for the utilization of non-virgin material are given in Annex A. The maximum allowed amount of non-virgin material is given in Table 4.

Test results with the maximum specified amount of non-virgin material with the same agreed specification shall be taken as proving conformity of products containing a lower amount.

**Table 4 — Maximum allowed amount of non-virgin material**

<b>Products</b>	<b>Own reprocessed material</b>	<b>External reprocessed and recycled material with agreed specification</b>	<b>External reprocessed and recycled material without agreed specification</b>
Pipes	100 %	20 %	Not permitted
Fittings	100 %	20 %	Not permitted

Ook in andere normen voor buizen zoals EN 1566 en 1519 (laatste revisie 2019) is het niet toegelaten om recyclaten in te zetten

#### **4.2 Reprocessable and recyclable material**

In addition to virgin material the use of own reprocessable material obtained during the production and testing of products conforming to this standard is permitted. External reprocessable or recyclable material shall not be used.

#### **7.1.5 Organisatorische knelpunten**

Organisatorisch zijn er voor de buizen niet echt knelpunten, met uitzondering dat men in aanbestedingen een BENOR certificaat vraagt. Hierdoor wordt normatief een beperking opgelegd aan het gebruik van recyclaten. Het toekennen van percentages in 5.6 van EN 1401-1 beperkt mogelijks de doorontwikkeling naar gebruik van meer recycalaat.

#### **7.1.6 Aanbevelingen**

Binnen de aanbevelingen past zeker het verplichten van het gecoördineerd ophaalsysteem (bijv. Kurio) gebeuren om zo de terugname te garanderen.

Er dienen aanpassingen te gebeuren aan het BENOR certificatie systeem waarbij men de technische specificaties van het totale buizensysteem controleert op performantie en geen beperkingen oplegt aan de origine van de grondstof.

In Typebestek 250 deel 7 hoofdstuk 1.1.2.3 staat dat kunststofbuizen bij aanleg een maximale lengte mogen hebben van 3 m, in deel 6 staat dat buizen in PVC om de 3 meter een uitzettingsmof moeten hebben en een PE buis pas om de 6 meter. Beide materialen hebben vergelijkbaar uitzettingsgedrag. Er is hiervoor dus niet direct een technische reden. Langere buizen geven minder koppelingen en minder problemen tot lekken. Binnen de bestekken zou dus de maximale lengte van de buizen kunnen herbekeken worden.

In de bestekteksten staat duidelijk dat grijs en zwart de te kiezen kleuren zijn, wat op zich een meerwaarde is bij het inzetten van recyclaten.

## 7.2 FICHE AFDEKPLATEN



48



49

### 7.2.1 Toepassingsgebied

Afdekplaten worden gebruikt om kabels, gasleidingen of andere nutsvoorzieningen mechanisch af te schermen in de bodem. In sommige gevallen hebben ze ook een waarschuwingfunctie bij graafwerken.

Volgens de gegevens bij Synergrid lagen eind 2018 meer dan 155.000 km elektriciteitsleidingen<sup>50</sup> onder de grond en meer dan 77.000 km gasleidingen<sup>51</sup>.

Een Belgische producent heeft in 2019 2.000 km verkocht<sup>52</sup> aan Vlaamse bedrijven (dit komt overeen met 3 ton materiaal).

### 7.2.2 Huidige marktsituatie

Afschermingen voor kabels worden gemaakt in metaal, beton of kunststoffen. Kunststof afdekplaten worden op dit moment zowel in virgin materiaal als in recyclaat materiaal gemaakt. Meestal gebruikt men polyolefines<sup>53</sup> voor de productie van deze platen. In het geval van recyclaten is dat een mengsel van hoofdzakelijk polyolefine materiaal, met andere gerecycleerde kunststoffen. Het voordeel van deze materialen is dat zij een zeer lange levensduur hebben, en zeer licht zijn in vergelijking met bijvoorbeeld metalen of betonnen afschermingen en de kunststoffen types kunnen nadien terug gerecycleerd worden.

Pijnpunten in bestekteksten

In de bestektekst BUNDEL S-41 “Leggen van kabels voor energietransport, seininrichting, telecommunicatie en telebediening bovenleiding”, specificeert men in hoofdstuk C de materialen die moeten gebruikt worden voor de afdekking, met name PEHD, PELD<sup>54</sup>. Deze materialen mogen eventueel gerecycleerd zijn aldus de bestektekst. Maar in dezelfde tekst wordt een UV-stabiliteit van 15 jaar vereist wat weinig ruimte laat om gerecycleerde materialen in te zetten die aan dergelijke UV stabiliteit kunnen voldoen.

<sup>48</sup> <https://www.eco-oh.com/nl/categorie/recycled/construct/kabelbescherming>

<sup>49</sup> <https://www.electroplast.nl/nl/product/1/Beschermband>

<sup>50</sup> [http://www.synergrid.be/download.cfm?fileId=2016-2018-1Elektrische\\_netten\\_\(technische\\_gegevens\)\\_voor\\_de\\_website.pdf](http://www.synergrid.be/download.cfm?fileId=2016-2018-1Elektrische_netten_(technische_gegevens)_voor_de_website.pdf)

<sup>51</sup> [http://www.synergrid.be/download.cfm?fileId=2016-2018Gas\\_netten\\_\(technische\\_gegevens\\_invest\\_\)\\_voor\\_de\\_website.pdf](http://www.synergrid.be/download.cfm?fileId=2016-2018Gas_netten_(technische_gegevens_invest_)_voor_de_website.pdf)

<sup>52</sup> Informatie bekomen via Interview

<sup>53</sup> Polyethyleen (PE) en Polypropyleen (PP)

<sup>54</sup> PEHD – hoge densiteit polyethyleen – PELD – lage densiteit polyethyleen

In standaardbestek 250 hoofdstuk 46 voor de wegenbouw, wordt ook het materiaal gespecificeerd (polyethyleen, polyurethaan of polypropyleen) met een specifieke RAL 1016 kleur (zwavelgeel). Ook hier is het inzetten van recycalaat zeer beperkt mogelijk, want het is niet mogelijk om met recycalaat dergelijke RAL kleur continue te garanderen.

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	<i>DIN 54841-5 EN50520 (warning tapes) – zie aanbeveling identificatielint</i>	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	
---	--	--	--

### 7.2.3 Regulatieve-juridische knelpunten

Een regulatief knelpunt is hier de eis naar specifieke kleuren in de bestekken. Door deze kleuren zo specifiek te beschrijven is het bijna onmogelijk om recyclaten in te zetten.

### 7.2.4 Organisatorische knelpunten

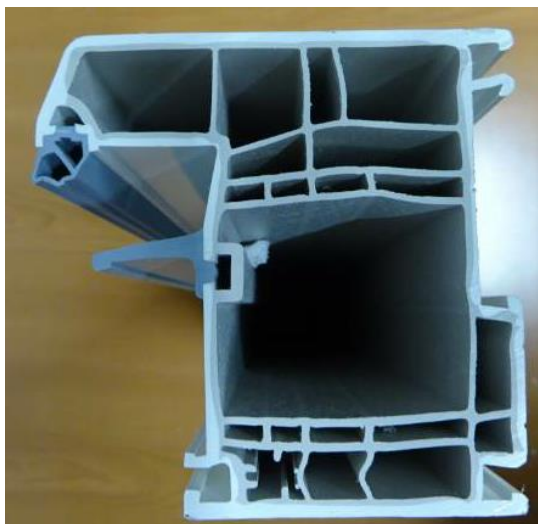
Afdekplaten in recyclaten zijn zeker gekend bij de aannemers en de personen die de bestekteksten uitschrijven. De specifieke verkoop van deze producten in Vlaanderen is hier het bewijs van. Omwille van bepaalde specifieke eisen in bestekteksten naar identificatie (kleur, opdruk, geometrie, ...) kan het gebeuren dat men geen gerecycleerd materiaal kan inzetten, of toch zeer beperkt.

### 7.2.5 Aanbevelingen

Bij het uitschrijven van de bestekken is het aan te bevelen om “beschermplaten”, gemaakt uit gerecycleerde kunststoffen te combineren met een “identificatie lint”. Hierdoor wordt gerecycleerd materiaal gebruikt voor de fysieke afscherming terwijl het identificatielint zorgt voor de nodige correcte markering. De gebruikte hoeveelheid virgin materiaal op de totale applicatie wordt hierdoor drastisch verminderd.



## 7.3 FICHE RAAMPROFIELEN



55



### 7.3.1 Toepassing

Ramen en deuren worden op dit moment hoofdzakelijk gemaakt uit kunststof, aluminium en hout. 46% van het marktvolume in Europa bestaat uit kunststof ramen, gevolgd door aluminium met 32% en dan hout voor 22%.

### 7.3.2 Huidige situatie

Kunststof ramen worden altijd gemaakt uit PVC. De West-Europese markt<sup>56</sup> voor PVC ramen wordt geschat op 125.00 tot 150.000 ton<sup>57</sup>

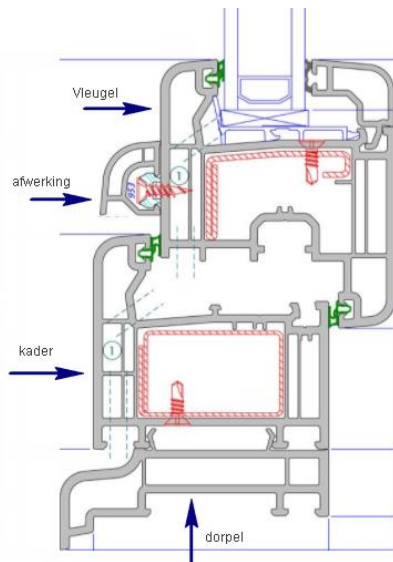
De voordelen van PVC ramen zijn onder andere de goede weersbestendigheid, de hoge isolerende waarde, zeer onderhoudsvriendelijk en een uitgebreid kleurenpalet. Het gebruik van recycalaat in de ramensector heeft zich tot een 10-tal jaar terug beperkt tot het hergebruik van intern recycalaat in afwerkingsprofielen, zoals uitbekleding van deuren, rolleuikleiders, dorpels .... De hoofdprofielen zoals kader en vleugel, werden steeds gemaakt in virgin materiaal omwille van de strenge normen (KOMO, CSTB, ATG keuringen) die gesteld werden aan zowel grondstof als aan eindproduct.

Hieronder een tekening met aanduiding van enkele van de raamcomponenten

<sup>55</sup> [www.deceuninck.com](http://www.deceuninck.com)

<sup>56</sup> Duitsland, Frankrijk, Benelux, Oostenrijk, UK, Ierland

<sup>57</sup> Info verkregen van bedrijf tijdens interview



58

Een studie uit 2004<sup>59</sup> toont aan dat wat betreft het gebruikte materiaal PVC even goed scoort op LCA analyse als hout en aluminium. In deze studie was nog geen rekening gehouden met het inzetten van gerecycleerd materiaal in de PVC ramen. Recentelijk zijn er een aantal wijzigingen gekomen in de normen die het toepassen van recyclelaat in hoofdprofielen mogelijk maken (EN 12608). Deze wijziging laat toe om zowel pre-consumer als post-consumer PVC in te zetten. Het maken van ramen uit deels gerecycleerde PVC zal dus enkel een positief effect hebben op deze vergelijking tussen materialen en de ecologische voordelen van PVC ramen nog verbeteren.

Vanuit CEN TC 249, de normeringscommissie voor kunststoffen is er een voorstel gemaakt voor een genormaliseerde aanpak van “Controlled loop recycling of post-consumer (or post-use) PVC-U windows and doors” onder het voorstel van EPPA<sup>60</sup>. Op die manier moet het herinzetten van PVC nog verbeterd worden. Deze norm (prEN 17410) is op 20/08/2020 formeel goedgekeurd voor verdere opvolging binnen CEN. Als alles volgens planning verloopt volgt de publicatie rond mei 2021.

<sup>58</sup> <http://www.quadralis.be/enzu.quadralis.be/media/photobook/photos/original/537d36.jpg?id=51>

<sup>59</sup> [https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/pvc-final\\_report\\_lca.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/pvc-final_report_lca.pdf)

<sup>60</sup> EPPA <https://www.eppa-profiles.eu/>

### 7.3.3 Pijnpunten in bestekteksten

Gezien de initiatieven van EPPA rond closed loop recycling via de normering, zijn een aantal pijnpunten weggewerkt rond de normen die gebruikt worden in bestekteksten.

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	<i>EN 12608 KOMO – ATG - CSTB goedkeuringen</i>	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	<i>EN 14351</i>
---	---	--	-----------------

### 7.3.4 Regulatieve-juridische knelpunten

Op dit moment mag nog steeds geen 100% recycalaat PVC ingezet worden voor het maken van volledig bekleefde raamprofielen, conform EN 12806-2 die momenteel in opmaak is. Hier beroept men zich op het feit dat men nooit 100% de origine van het materiaal kan garanderen. Hoe de finale versie van de norm er uit zal zien is nog niet gekend.

### 7.3.5 Organisatorische knelpunten

Binnen de aanbestedingen is er op dit moment geen specifieke eis naar het inzetten van recycalaat in raamtoepassingen.

Er is op dit moment wel een voorstel gelanceerd naar Europa om de concentratie lood in PVC- toepassingen sterk te reduceren. Dit voorstel kan ervoor zorgen dat het aanbod aan recycalaat dat kan ingezet worden sterk vermindert, omdat bijna alle PVC ramen voor 2010 gemaakt zijn van lood gestabiliseerd PVC.

### 7.3.6 Aanbevelingen

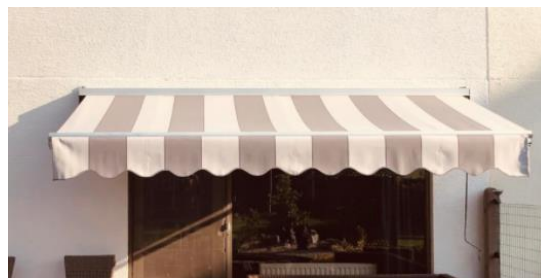
Als er binnen bestekteksten sprake is van kunststof ramen dat is het inzetten van recycalaat een aspect dat moet aan bod komen. Op basis van de huidige ontwikkelingen bij producenten, is een doelstelling om hier minstens 30% recycalaat in te zetten (bijvoorbeeld in het binnenwerk van het raamprofiel) zeker een haalbare kaart

Europese federaties zijn zich aan het organiseren om de inzameling van PVC ramen binnen een closed/controlled loop systeem te brengen, en dit op een normatieve basis. Eens de sector een normenkader heeft opgesteld waar gerecycleerd PVC voor ramen moet aan voldoen, kan de kwaliteit van de PVC voor recyclage beter bewaakt worden, en ligt meer vertrouwen in het gebruik van gerecycleerde PVC voor raamprofielen.

## 7.4 FICHE ZONWERING



61



62

### 7.4.1 Toepassing

Zonwering heeft zowel bouwtechnische toepassingen (horizontale en verticale montage) als toepassingen binnen automotive (campers). Bij bouwtoepassingen zijn dat meestal gefixeerde installaties op de gebouwen, waar CE-markering van kracht is. Binnen de automotive applicaties zijn er geen specifieke eisen naar het doek, enkel gerelateerd naar de behuizing.

De markt voor buitenzonnewering in de Benelux bedraagt ongeveer 2.500.000 m<sup>2</sup>, met een groei van 15 % per jaar. Voor binnen zonnewering en automotive toepassingen zijn geen marktgegevens gegeven.

Het merendeel van de doeken bestaat uit vezelmateriaal (glasvezel of polyestervezel) die gecoat is met PVC.

Eén van de geïnterviewde bedrijven wist te vertellen dat hun polyestervezel gemaakt is uit 100% gerecycleerd PET. De glasvezels zijn altijd nieuw materiaal. Een ander bedrijf is bezig met ontwikkelingen die bestaan uit een PP-vezel met een PP-coating. Deze ontwikkeling zou meer opties bieden voor recyclage dan de pvc-alternatieven. Er zijn ook zonnedoeken op de markt die volledig bestaan uit HDPE. Van deze laatste types is niet geweten of er gewerkt wordt met gerecycleerde materialen

Zonwering heeft naast zijn afschermingsfunctie ook een decoratieve functie. De nood aan felle kleuren en zeer decoratieve prints maakt het inzetten van gerecycleerde materialen moeilijker.

### 7.4.2 Pijnpunten in bestekteksten

Binnen de gecontroleerde bestekteksten is geen informatie terug te vinden rond zonneschermen. Er zijn echter wel een aantal normen naar de performantie van het materiaal en men dient binnen de bouwtoepassingen ook te voldoen aan de CE markering.

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	<i>EN 14401EN 13363-1&amp;2 ISO 1421</i>	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	<i>CE norm EN 13561 en EN 13569.</i>
---	--	--	--------------------------------------

<sup>61</sup> <https://www.winsol.be/nl/particulier/zonnewering>

<sup>62</sup> <https://www.zonneschermdoek.be/>

#### **7.4.3 Regulatieve-juridische knelpunten**

Er zijn geen regulatieve of juridische knelpunten teruggevonden.

#### **7.4.4 Organisatorische knelpunten**

Organisatorisch zijn er geen knelpunten. Er is wel gebleken uit interviews dat de sector zich bewust is van de end-of life problematiek van de doeken die gebaseerd zijn op een combinatie van vezels en PVC, en dat er gekeken wordt naar alternatieven die minder problemen stellen bij recyclage. Hierbij wordt dan gewerkt met hetzelfde materiaal voor zowel vezel als afdichting. Het betreft hier in vele gevallen een verschuiving van materialen. Deze producten zijn op dit moment slechts beperkt beschikbaar en moeten in vele gevallen nog verder getest worden op hun “long time performance”.

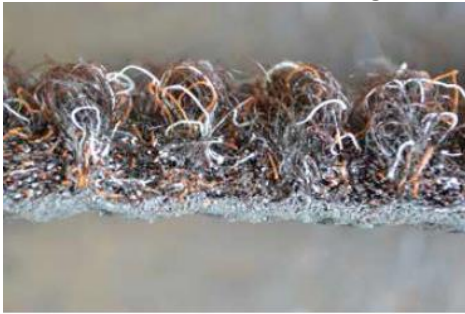
#### **7.4.5 Aanbevelingen**

Het is sterk aan te bevelen om altijd met gerecycleerde vezels te werken als deze vezels uit kunststof zijn (PET, PP, ...).

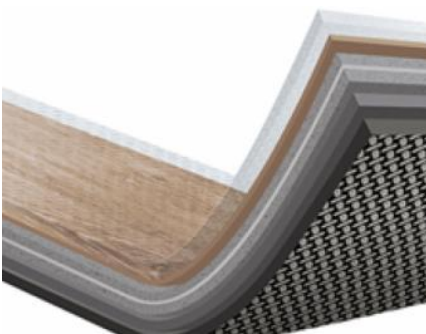
Gezien deze toepassing zeer decoratief is, kan het aangewezen zijn om te focussen op materiaalcombinaties die gemakkelijker recycleerbaar zijn of wat bijkomend onderzoek uit te voeren naar de recyclage van de huidige systemen. Het inzetten van recyclaten is te bekijken in een latere fase.

## 7.5 FICHE VLOERBEKLEDING

Zachte kunststofvloerbedekking<sup>63</sup>



Harde of resiliënte kunststofvloerbedekking<sup>64</sup>



### 7.5.1 Toepassingsgebied

Deze producten worden toegepast als interieur vloerbekledingen in de privé- en contractmarkt. Kunststoffen worden gebruikt in verschillende types van vloerbekleding, er wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen zachte en resiliënte vloerbekleding.

---

<sup>63</sup> getuft pooltapijt

<sup>64</sup> LVT (Luxury Vinyl Tile)

### 7.5.2 Huidige Marktsituatie

De totale EU-markt van vloerbekleding bedraagt ongeveer 2700 mio m<sup>2</sup> (31 landen, 2017)<sup>65</sup>. Het aandeel textiel vloerbedekking bedraagt 25% of 700 mio m<sup>2</sup>, het aantal zachte vloerbekleding neemt 15% in, wat overeenkomt met 400 mio m<sup>2</sup>.

Voor België zijn de cijfers voor textiel vloerbekleding gekend<sup>66</sup>; de getufte pooltapijten vertegenwoordigen 142,2 mio m<sup>2</sup>, de geweven tapijten 40,4 mio m<sup>2</sup>.

De meest gebruikte kunststof vezelmateriaal bij de textiel vloerbekleding zijn Polyamide 6, Polyamide 6.6, polypropyleen en polyester, voor de zachte vloerbekleding is dit hoofdzakelijk PVC. Beide types vloerbekleding zijn momenteel produceerbaar en al beschikbaar op basis van recyclaat.

### 7.5.3 Pijnpunten In Bestekteksten

In de bestekteksten worden verwezen naar verschillende normen, hieronder een overzicht;

#### Zachte vloerbekleding

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	EN 1307	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	EN 14041
---	---------	--	----------

#### Harde of resiliënte vloerbekleding

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	ISO 10581 ISO 10582 EN 651 EN 652 ISO 26986	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	EN 14041
---	---	--	----------

---

<sup>65</sup> BTH-Heimtex

<sup>66</sup> Tapijtfiche Fedustria

Los van het voldoen aan de gestelde performantie eisen in deze normen, worden er geen beperkingen gelegd op het gebruik van recyclaten in vloerbekleding.

In de standaardbestekken die gebruikt kunnen worden bij aanbestedingen van overheden zijn er weinig of geen specifieke producteisen gesteld aan vloerbedekkingen. In het “bouwtechnisch bestek voor sociale woningbouw” worden slechts een beperkt aantal vloerbedekkingen aangegeven (focus tapijt).

#### **7.5.4 Regulatieve-Juridische Knelpunten**

Gezien de producten aan een CE-markering dienen te voldoen zijn er geen gerichte regulatieve knelpunten naar de inzet van recyclaten.

#### **7.5.5 Organisatorische Knelpunten**

Organisatorisch lijkt het voorhanden zijn van voldoende kwalitatief recyclaat een knelpunt voor het breed inzetten binnen de gehele sector. Er is gebleken uit interviews dat de sector zich bewust is van de end-of life problematiek en dat er gekeken wordt naar alternatieven die minder problemen stellen bij recyclage. Het betreft hier in vele gevallen een re-engineering (beperkte productontwikkeling) van bestaande kwaliteiten met gedeeltelijk gebruik van recyclaten en/of het ontwikkelen van nieuwe producten opgebouwd uit ‘mono’-materialen. Deze producten zijn op dit moment slechts beperkt beschikbaar door de beperkte vraag vanuit de markt en moeten in vele gevallen nog verder getest worden op hun “long time performance” (slijtvastheid, poolverankering, ...). Ook blijkt het allesbehalve evident om EOL vloerbekleding op elke werf op te halen om te recyclen. Een verzamelcentrum dat zich bezighoudt met de captatie van EOL vloerbekledingen zou hier zeker op zijn plaats zijn of product-dienst services.

#### **7.5.6 Aanbevelingen**

Een (extra) certificaat voor producten waarbij verduidelijkt wordt dat dit product vervaardigd is uit deels EOL vloerbekleding kan de herkenbaarheid bij de gebruiker verhogen. Op deze manier kunnen deze producten op meer interesse rekenen van de consument.



## 7.6 FICHE DAKBEDEKKINGEN



67



### 7.6.1 Toepassingsgebied

De toepassing van dakbedekking is zowel voor industriële gebouwen als voor particuliere gebouwen. De markt in België voor dakbedekkingen is ongeveer 20 mio m<sup>2</sup>. Iets meer dan de helft zijn bitumineuze daken. Iets minder dan de helft zijn synthetische daken (vnl. EPDM en ook PVC). Binnen deze laatste fractie kunnen ook beperkt recyclaten ingezet worden. Bij de EPDM toepassing beperkt het zich wel tot pre-consumer recyclaat<sup>68</sup>. Kunststof dakbedekkingen kunnen zowel gefixeerd als niet gefixeerd geplaatst worden. Uit navraag in de markt blijkt dat het beschikken over een ATG certificatie een zeer belangrijke parameter is in het kader van het voorschrijfgedrag voor dergelijke producten. Dit certificaat garandeert de technische performantie van het product.

### 7.6.2 Pijnpunten in bestekteksten

In standaard bestekteksten zijn heel wat verschillende materialen meegenomen en voor elk materiaal is verder gedefinieerd aan welke specifieke producteisen het moet voldoen

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>	<i>TV<sup>69</sup>215 TV 244 Bijkomende eisen per materiaal ATG certificatie<sup>70</sup></i>	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	
---	---	--	--

<sup>67</sup> Source: Derbigum

<sup>68</sup> EPDM is een thermohardend materiaal en kan dus niet terug opgesmolten worden. Er kan dus enkel niet uitgereageerd productieuitval ingezet worden.

<sup>69</sup> Technische verordening

<sup>70</sup> ATG certificatie: Europese technische beoordelingen zijn de gedocumenteerde beoordeling van de prestaties van een bouwproduct, met betrekking tot de essentiële kenmerken, in overeenstemming met desbetreffende Europese beoordelingsdocument

Deze specifieke eisen vermelden geen gebruik van recyclaten of een eventueel verbod van recyclaten, maar wel een technisch eisenpakket, dat het inzetten van recyclaat niet belet. In dat kader zijn er dus geen specifieke problemen met de bestekteksten, zolang men maar aan de technische specificaties voldoet. In het kader van circulariteit in de bouw dient vermeld dat TV215, ook in zijn nieuwe versie zal verplichten om een dampremmende laag te verkleven, wat circulariteit (demontage in dit geval) niet bevordert.

### **7.6.3 Regulatieve-juridische knelpunten**

Ook hier zijn voor de dakbedekkingen geen specifieke belemmeringen voor het inzetten van recyclaten.

### **7.6.4 Organisatorische knelpunten**

Organisatorisch heeft men in de bestekken voor de dakbedekkingen het voordeel dat men werkt volgens een technische verordening 215 en 244. Hierdoor is de performantie van het materiaal duidelijk opgenomen en waar noodzakelijk worden per materiaal nog aanvullende specificaties meegegeven (bijvoorbeeld wortelweerstand of brandveiligheid).

### **7.6.5 Aanbevelingen**

Men zou voor dakbedekkingen binnen de “aanvullende specificaties” ook een duidelijke melding naar een minimale recycled content voor deze producten kunnen maken. De content die opgelegd kan worden is afhankelijk van het type dakbedekking. Voor bitumineuze toepassingen is een recycled content van 15% technisch zeker haalbaar. Voor PVC zou 10 tot 15% moeten haalbaar zijn. Voor EPDM is de inschatting van de haalbare recycled content veel moeilijker omwille van de kwaliteit en hoeveelheid van het productie uitval dat op de markt beschikbaar is.

## 7.7 FICHE ISOLATIEMATERIALEN



71



72



73

### 7.7.1 Toepassingsgebied

Isolatieplaten worden toegepast voor zowel thermische als akoestische afscherming. De grootste toepassing is bouwisolatie.

Isolatieplaten in kunststof worden in twee grote groepen opgedeeld, namelijk thermoplastisch materiaal (Hoofdzakelijk EPS en XPS, en sporadisch PET-vezels of PE plaat<sup>74</sup>) en de thermohardend plaat (PUR en PIR). De thermoplastische materialen zijn terug op te smelten en kunnen terug verwerkt worden. De thermohardend producten kunnen niet meer opgesmolten worden. Deze producten moeten dus chemisch gerecycleerd worden of vermalen tot poeder en als toeslagstof gebruikt worden.

### 7.7.2 Huidige Marktsituatie

Op Europees niveau wordt er ongeveer 8 Mio ton isolatiemateriaal waarvan 32% thermoplastisch materiaal. Voordeel van EPS/XPS/PIR/PUR: Goedkoop, ongevoelig voor vocht, makkelijk en veilig te hanteren en verwerken (licht materiaal, laat zich eenvoudig snijden of zagen), hoge isolatiewaarde, rotvrij, schimmelvrij, drukvast, beloopbaar, brandveilig.

Door zijn laag gewicht in verhouding met het volume zijn isolatie platen moeilijk “economisch” te transporteren, wat ook voor recyclage een extra logistieke uitdaging is. Bijkomend is het oudere EPS/XPS isolatiemateriaal nog voorzien van broomhoudende brandvertragers of fluorocarbon gebaseerde drijfmiddelen.

Het voordeel van de vezel materialen (bijvoorbeeld PET) is dat men reeds met gerecycleerde PET werkt.

---

<sup>71</sup> EPS; Wikipedia

<sup>72</sup> <https://www.isolatie-info.be/isolatieplaten/eps-isolatieplaten>

<sup>73</sup> <https://www.afwerkingshop.be/klusadvies/tips-van-charles/pir-pur-isolatie-verschillen/>

<sup>74</sup> EPS (expanded polystyrene) – XPS (extruded polystyrene) – PET (polyester) – PE (polyethyleen)

### 7.7.3 Pijnpunten In Bestekteksten

In bestektekst 250 worden de verschillende stijve isolatiematerialen allemaal separaat opgenoemd, met uitzondering van PE. Er is ook geen vermelding van de vezel materialen zoals polyester. Binnen bestek 250 maakt men nergens melding van het inzetten van gerecycleerde materialen.

<i>Normering op prestatie die van toepassing zijn:</i>	<i>ISO 10456 EN 12667 of EN 12939</i>	<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	
--	---	--	--

### 7.7.4 Regulatieve-Juridische Knelpunten

Het inzetten van gerecycleerde materialen wordt bemoeilijkt omwille van economische redenen (zeer hoge transportkost versus gewicht) en technische redenen zoals de aanwezigheid van producten die wettelijk verboden zijn in materialen die terugkomen vanuit de markt (broomhoudende brandvertragers en fluorcarbon gebaseerde drijfmiddelen). Chemische opzuivering is in dat geval noodzakelijk. Dergelijke opzuivering gebeurt op dit moment in Nederland waar men broomhoudende brandvertragers verwijdert uit EPS.

### 7.7.5 Organisatorische Knelpunten

Op dit moment wordt polystyreen dat terugkomt uit de markt opnieuw verwerkt in isolatiebeton<sup>75</sup> en vindt daar een goede afzetmarkt. Het verwachtingspatroon (vanuit de gewoonte) naar een perfect wit product voor een polystyreenplaat is een bijkomende problematiek omdat er in de recyclaten in veel gevallen vervuilingen zitten die men “visueel” storend vindt. Bij veel mensen heerst nog een gevoel dat “gerecycleerd” materiaal, minderwaardig is.

Wat betreft het gebruik van gerecycleerd harde PUR/PIR materiaal is de mogelijkheid technisch beperkt omdat men enkel kleine hoeveelheden verpoederd materiaal kan toevoegen. Voor de zachte PUR bestaan er op dit moment toch al oplossingen zoals Comfofix, van Recticel dat gebaseerd is op recyclaten van zacht PU schuim. Gerecycleerde PET materialen stellen technisch veel minder problemen naar inzetbaarheid. De chemische recyclage van de thermohardende materialen staat in zijn kinderschoenen en moet nog verder uitgebouwd worden om voldoende materiaal te kunnen aanleveren.

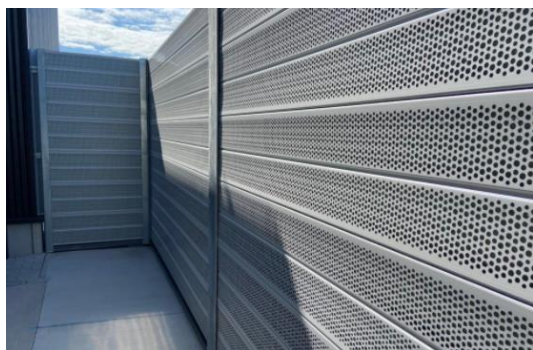
### 7.7.6 Aanbevelingen

Men kan zich de vraag stellen of een spierwit materiaal noodzakelijk is wetende dat het in vele gevallen toch afgedekt wordt met een ander materiaal. Dit zou meer opportuniteiten bieden voor het inzetten van recycalaat. Het verder uitbouwen van de chemische recyclage om op die manier gerecycleerd thermohardend materiaal in te zetten.

Men dient een duidelijke overweging te maken wat de beste economische oplossing is voor het inzetten van gerecycleerd EPS/XPS. Als isolatiemateriaal in beton of als recycalaat bij de productie van nieuwe platen.

<sup>75</sup> Verpola – Betopor <https://www.betopor.com/nl/eps-recyclage>

## 7.8 FICHE GELUIDSWANDEN



76



### 7.8.1 Toepassingsgebied

Geluidswanden worden gebruikt/geplaatst als geluidsafscherming langs (autosnel) wegen, langs spoorwegen en binnen bedrijven voor afscherming van geluidsbronnen.

Het potentieel van de geluidswanden in België is ongeveer 40.000m<sup>2</sup> waarvan momenteel ongeveer 2/3 uit metalen cassettes en beton bestaan<sup>77</sup>. Op Europees niveau spreken we over 6 Mio m<sup>2</sup> (factor 150). Geluidswanden kunnen bestaan uit beton, metaal, hout of kunststof. De meest gebruikte materialen zijn beton en metaal. De hoeveelheid geluidswanden in België die uit kunststof bestaan is eerder beperkt. Op specifieke constructies zoals bijvoorbeeld bruggen, wordt omwille van het gewicht geen beton gebruikt. Geluidsafstotende en geluidsabsorberende geluidswanden uit kunststof bestaan reeds een twintigtal jaar. Kunststof geluidswanden hebben een laag eigen gewicht (voordeel bij transport, montage, ...), zijn ongevoelig voor insecten, corrosie en vorst (in tegenstelling tot beton, metaal, hout), en hebben lage onderhoudsintervallen met groot onderhoudsgemak. Bijkomend zijn ze elektrisch niet geleidend wat dan weer voordelen heeft bij montage langs spoorwegen. Voor het maken van geluidswanden kan men gebruik maken van verschillende types kunststoffen. Momenteel worden ze gemaakt uit PVC, PET, PC, PMMA of in een blend van PE/PP of PC-ABS. Kunststof geluidswanden zijn van bij aanvang ontwikkeld vanuit gerecycleerde kunststoffen (zowel pre als post-consumer recyclaten).

<sup>76</sup> <http://noiseblockprojects.com/projects/>

<sup>77</sup> Informatie verkregen tijdens interview 20/06/2020

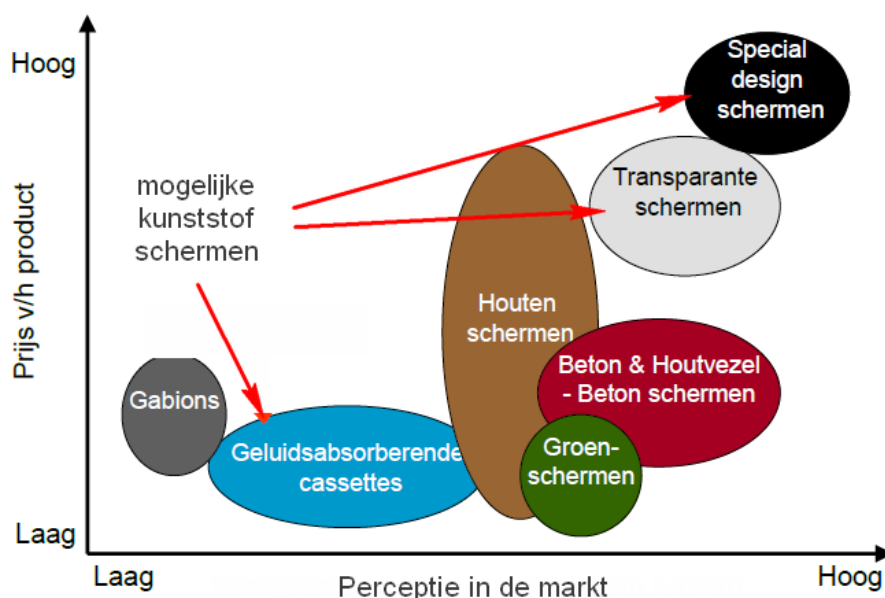
### 7.8.2 Pijnpunten Bestekteksten

Geluidswanden moeten voldoen aan de technische aspecten in verband met akoestische performantie zoals geformuleerd in EN 1793-1/2/5/6, en mechanische performantie zoals geformuleerd in EN1794-1/2. Ook moeten er een CE markering zijn, conform EN14388 en EN14389-1/2.

De vereisten voor geluidswanden voor wegen en verkeer zijn vervat in onderstaande tabel. De eisen die gesteld worden aan beide toepassingen kunnen verschillen, zo is de gevraagde stabiliteit bij windbelasting hoger bij spoorverkeer dan bij wegverkeer.

<i>Normering op performantie die van toepassing zijn:</i>		<i>Geharmoniseerde normen die van toepassing zijn:</i>	
<i>Akoestische performantie</i>	EN1793-1/2/5/6	<i>CE-markering</i>	EN14388 EN14389-1
<i>Mechanische performantie</i>	EN1794-1 EN1794-2		EN14388 EN14389-2

In het standaardbestek 260, de technische handleiding en de bestekteksten voor wegverkeer vinden we de technische eisen met betrekking de akoestische performantie (gemeten in laboconditie volgens EN 1793-1/2, gemeten in situ volgens EN1793-5/6); enkel de akoestische producten die hieraan voldoen worden opgenomen in de zogenaamde white list van het Vlaams Gewest. Ook naar mechanische performantie, volgens EN 1794-1/2 dienen geluidswanden conform te zijn aan EN 14388 en 14389 (CE markering). Dit is duidelijk het geval voor bijvoorbeeld geluidsabsorberende geluidsschermen uit PVC of geluidsafstotende schermen uit transparante kunststof. Op zich zijn er voor kunststof geluidswanden dus geen conflicten met de gangbare normen of akoestische en mechanische eisen en aspecten, maar toch wordt er zelden voor kunststof geluidswanden gekozen. Dit komt ook omwille van de verschillen in prijs en perceptie, al zijn er veel mogelijkheden in zowel de hoge als lage marktsegmenten.



78

### 7.8.3 Regulatieve-juridische knelpunten

Gezien de producten aan een CE-markering dienen te voldoen zijn er geen regulatieve knelpunten

### 7.8.4 Organisatorische knelpunten

Bij de Vlaamse overheden zijn geluidsabsorberende geluidswanden uit gerecycleerde kunststof gekend (de eerste is meer dan 15 jaar geleden geplaatst), maar zij worden in de bestekteksten (nog) niet specifiek vermeld. Dit heeft als gevolg dat aannemers die inschrijven dit dan ook niet als alternatief gaan aanbieden. Men kiest op dit moment nog steeds voor de 'gekende materialen' zoals beton, metaal of hout. De motivatie hiervoor is niet altijd duidelijk.

Door het Vlaams Gewest werd beslist om de technische handleiding te hervormen naar bijzondere standaardteksten voor ontwerpers en dit per materiaalgroep. Deze teksten worden regelmatig gereviseerd. Gerecycleerd PVC werd terug opgenomen in de resp. materiaalgroep (kunststoffen) maar wordt in de praktijk geweerd uit ontwerpen. Men doet dit grotendeels uit gewoonte en uit vrees voor thermische deformaties onder invloed van zon. Deze vrees is historisch en anno 2020 aantoonbaar ongegrond: een proefvak kan hier uitsluitsel over geven.

Een bijkomend probleem stelt zich soms ook in de verantwoordelijkheden. Kosten gerelateerd aan de plaatsing staan los van het budget voor onderhoud. Hierdoor kan men beslissen om een onderhoudsintensief

<sup>78</sup> Schema interne studie producent; interview 06/11/2020

materiaal te plaatsen omdat het goedkoper is, ook al zal dit materiaal gedurende de levensduur een grotere totaalkost genereren. Totale kost en duurzaamheid is hier een bepalende factor, die vaak niet in rekening wordt gebracht.

Volgens een privé studie uitgevoerd door een leverancier van kunststof panelen is het potentieel voor gerecycleerde kunststoffen in geluidspanelen 17% van de panelen die momenteel uit metaal gemaakt worden (inschatting 14.000m<sup>2</sup> voor de Belgische markt), wat zou resulteren in een hergebruik van 420 kTon kunststof.<sup>79</sup>

Als we dat extrapoleren naar de Europese markt met factor 150, spreken we over 63.000 kTon gerecycleerde kunststoffen

In het geluidsactieplan van wegen en verkeer 2019-2023<sup>80</sup> (paragraaf WEG-2016-10) staan voor 2019 37 Mio € investeringen in nieuwe schermen en meer dan 5 Mio € renovatie kosten voor geluidswanden. Deze laatste zouden eventueel kunnen gereduceerd worden door de extreem lange levensduur van kunststof wanden.

#### 7.8.5 Aanbevelingen

Binnen de bestekteksten zouden kunststoffen als voorkeur materiaal moeten opgenomen worden omwille van het zeer lage onderhoud en extreem lange levensduur.

Aspecten zoals onderhoud en einde levensduur wordt bij voorkeur meegenomen in de initiële aanbesteding (onderhoud, verwijderen graffiti, corrosie, ...).

Voor spoorwegopdrachten zijn de uitzonderlijke hoge geluidsabsorptie, de elektrisch isolerende eigenschappen en ongevoeligheid voor corrosie een grote meerwaarde als men naar de kunststof wanden kijkt. Een concrete toepassing is de HST-lijn Brussel-Keulen.

---

<sup>79</sup> Gemiddeld weegt 1m<sup>2</sup> geluidswand 30 kg

<sup>80</sup> <https://publicaties.vlaanderen.be/download-file/31253>



## 7.9 FICHE GEOTEXTIEL



81

### 7.9.1 Toepassingsgebied

Geotextiel is doorlaatbaar textiel dat gebruikt wordt in combinatie met andere materialen bij vooral water- en wegenbouwkundige toepassingen. Het kan naar wijze van fabricage onderverdeeld worden in geweven (woven), niet-geweven (non-woven) en gebreid (grids). De meest gebruikte grondstoffen om geotextiel te vervaardigen zijn polypropyleen en polyester, maar ook andere kunststoffen zoals polyethyleen en polyamide zijn bruikbaar. In situaties waarbij het gewenst is dat de materialen biologisch afbreekbaar zijn wordt jute of kokos gebruikt.

Geotextiel heeft vier belangrijke functies: scheiding, versterking, filtratie en drainage. Er zijn verschillende toepassingsnormen voor geotextiel zoals onder andere voor wegenbouw, spoorwegbouw, grondwerken en funderingen, drainagesystemen, oeverbescherming, ...

### 7.9.2 Huidige marktsituatie

Geotextiel uit kunststof wordt hoofdzakelijk gemaakt uit polypropyleen, gevolgd door polyester en polyethyleen. 65% van de markt van geotextielen bestaat uit nonwovens, 25% woven contracties en 10% grids. Het totale volume in Europa (2019) bedraagt 973 mio m<sup>2</sup> of 210k ton.

De belangrijkste voordelen liggen in het lichte gewicht, de flexibiliteit van het materiaal (tailormade oplossingen voor de belangrijkste toepassingsfuncties) en de langere levensduur. Dit alles zorgt in veel gevallen voor een lagere CO<sub>2</sub>-voetafdruk in vergelijking met de alternatieven (jute, kokos...).

Pijnpunten in bestekteksten

Het standaardbestek 250 bevat een directe verwijzing naar PTV 829<sup>82</sup> en de BENOR-certificatie. In de hierin vermelde norm (EN 13249) is er een Annex B die de duurzaamheid of zgn. service life van de geosynthetica beschrijft. Omdat service life van geosynthetica via indextesten verloopt en

<sup>81</sup> [www.bontecgeosynthetics.com](http://www.bontecgeosynthetics.com)

<sup>82</sup> Technische voorschriften voor geotextiel, [www.copro.eu](http://www.copro.eu)

daarbij de chemische samenstelling van de producten ongewijzigd moet blijven, is er een beperking opgelegd, afhankelijk van het type recycalaat.

Bij re-work materiaal (direct online herinzet materiaal) mag er ongelimiteerd recycalaat toegevoegd worden in hetzelfde proces én product (dus meestal is dit in-line). Als er een regranulatie-proces gebeurd is op het re-work materiaal, is de restrictie max. 10 %. Na de (uitgebreide) indextesten kan dan zoals bij 'virgin' materiaal een service life van minimum 25, 50 of 100 gedeclareerd worden (deze termijnen zijn lang omwille van hun toepassingen (wegenbouw, tunnels, spoorwegen, storten, keermuren,...)).

Voor post-industrieel & post-consumer materiaal is er geen beperking, maar mag er maar een service life van 5 jaar gedeclareerd worden. Gezien de meeste geosynthetica een lange service life nodig hebben, wordt dit dus bijna nooit toegepast, behoudens een paar uitzonderingen.

### **7.9.3 Regulatieve-juridische knelpunten**

Vanuit Europa, oa in REACH, komt meer en meer het topic 'dangerous substances' (uitloggen van bepaalde stoffen in de toepassing (grond/water)) op de agenda, wat een bijkomende restrictie vormt in het gebruik van recyclaten, omwille van naspeurbaarheidsproblemen bij postindustrieel en post-consumer materiaal.

### **7.9.4 Organisatorische knelpunten**

Binnen de aanbestedingen is er op dit moment geen specifieke eis naar het inzetten van recycalaat in geotextielen. Bijkomend zijn er in een aantal vrijwillige labels, bijvoorbeeld IVG certificaat (Duitsland, overeenstemmend met BENOR), testopzetten 'FGSV', die de chemical content en de samenstelling bepalen, waarin onregelmatigheden door het gebruik van recycalaat als negatief worden geëvalueerd.

### **7.9.5 Aanbevelingen**

Nu primeert prijs als belangrijkste gunningscriteria, openbare aankopen kunnen dit doorbreken door andere aspecten in verband met duurzaamheid eveneens in rekening te brengen. Dit is momenteel nog niet het geval. Verder kan er gekeken worden naar een andere manier waarop de service life wordt bepaald, waarin recycalaat niet wordt benadeeld.

## BIJLAGE 1 AFKORTINGEN – POLYMEREN

ABS	Acrylonitrile Butadiene Styreen
EPDM	Ethyleen Propyleen Dieen Monomeer
EPS	Expanded Polystyreen
PA 6	Polyamide 6
PA 6.6	Polyamide 6.6
PC	Polycarbonaat
PE	Polyethyleen
PEHD/ HDPE	Hoge Densiteit Polyethyleen
PELD / LDPE	Lage Densiteit Polyethyleen
PET	Polyester (Polyethyleentereftalaat)
PIR	Polyisocyanuraat
PMMA	Polymethylmethacrylaat (handelsnaam: plexiglas)
PO	Polyolefine
PP	Polypropyleen
PUR	Polyurethaan
PVC	Polyvinylchloride
TPO	Thermoplastische Olefines
VAE	Vinylacetaat ethyleen
XPS	Extruded Polystyreen

## **BIJLAGE 2 SITUERING EN ANALYSE VAN STANDAARDBESTEKKEN IN HET KADER VAN DE OVAM- OPDRACHT (BESTEK 7502) GERICHT OP HET BEVORDEREN VAN KUNSTSTOFRECYCLATEN IN BOUWPRODUCTEN EN BOUWTOEPASSINGEN**

Standaardbestekken zijn uitstekende werkinstrumenten voor gemeentelijke, provinciale, regionale en federale overheden om zeer gericht aanbestedingen uit te schrijven die van toepassing zijn op bouwactiviteiten, infrastructuurwerken en diverse projecten waar bouwmaterialen en bouwproducten ingezet worden. Het toepassen van standaardbestekken laat een goede opvolging van de aanbestede werken toe alsook een onderbouwde beoordeling van de realisaties en een vlotte administratieve afhandeling. Anderzijds kan het gebruik van standaardbestekken zowel de innovatie in de bouw vertragen als het inzetten van alternatievere producten, die duurzamer en milieuvriendelijker zijn, bemoeilijken.

De markt van bouwmaterialen en producten kent een zeer grote diversiteit. Elk product dat bestemd is om tijdens bouwwerken blijvend verwerkt te worden moet aanzien worden als een “bouwproduct”. Bakstenen, asfalt, afwateringssystemen, geokunststoffen, isolatiematerialen, leidingen, dakbedekking, deuren, raamprofielen, zonnewering, sanitaire installaties, vloerbedekking, rookdetectors, deurbeslag, dichtingen, reparatiekits, ... zijn slechts een paar voorbeelden van materialen/producten die gebruikt worden in gebouwen of bij infrastructuur-, (water)wegenwerken.

Om het vrije verkeer van bouwproducten binnen de Europese Unie beter te waarborgen, heeft de Europese Commissie de regelgeving die van toepassing is op bouwproducten, met name de “richtlijn bouwproducten”, herzien. Deze herziening heeft een concrete vorm gekregen in de Europese Verordening (EU) nr. 305/2011 voor het in de handel brengen van bouwproducten. De Verordening bouwproducten is op 1 juli 2013 volledig in werking getreden. Essentie ervan is de verplichting om bouwproducten van een “CE-markering” te voorzien, met daaraan gekoppeld een zogenaamde “prestatieverklaring”. Hiermee worden architecten, engineeringbureau 's, schrijvers van bestekken, controlediensten, eindgebruikers geïnformeerd over de prestaties van het product in de beoogde toepassing(en).

Om de toepassing van deze Europese richtlijn te faciliteren werden in de voorbije jaren bestaande standaardbestekken uitgewerkt, herzien, uitgebreid en waar nodig aangepast. De materialen, producten, bouwtoepassingen en de uitvoering van specifieke werken die in standaardbestekken uitvoerig omschreven worden, moeten echter niet alleen conform zijn met deze specifieke Europese verordening maar eveneens aan andere Europese wet- en regelgeving (REACH, ...). In het kader van de Europese Green Deal, dat thema's zoals duurzaamheid en klimaatsopwarming bespeelt, zullen aspecten zoals recycleerbaarheid van producten, gebruik van producten met recycelaatinhoud, ... steeds belangrijker worden.

In het kader van de OVAM-opdracht (bestek 7502) gericht op het bevorderen van het gebruik van kunststofrecyclaten in bouwproducten en bouwtoepassingen werden diverse standaardbestekken gescreend en geanalyseerd. Standaardbestekken worden gebruikt voor het opstellen van opdracht-specifieke bestekken bij aanbestedingen of bestellingen.

***Onderstaande overzichten willen veelvuldig toegepaste standaardbestekken in (water)bouwopdrachten (250, 260, 270, B2005, ...) zeer beknopt situeren en alleen de daarin vermelde kunststof- en andere polymere producten oplijsten. Deze polymeer gebaseerde producten kunnen mogelijks in aanmerking komen om op termijn de virgin polymeren geheel of gedeeltelijk kunststofrecyclaten te vervangen, uiteraard op voorwaarde dat de verwachte prestaties en de kwaliteit van de producten met recyclaatinhoud gewaarborgd kunnen worden.***

## STANDAARDBESTEK 250 - WEGENBOUW

Het Standaardbestek 250 (of typebestek 250) voor de wegenbouw omvat alle informatie (standaardeisen) voor het opstellen van bestekken voor werken in verband met wegenbouw, rioleringen, signalisatie en groenaanleg. Het bestek 250 is een zeer lijvig document dat opgedeeld is in verschillende hoofdstukken die zowel administratieve, kwalitatieve als technische aspecten behandelen die van toepassing zijn bij aanbestedingen. Materialen, producten alsook de uitvoering van bepaalde bouwwerken worden daarin uitvoerig toegelicht. De verschillende hoofdstukken van het bestek worden in overleg met diverse actoren periodiek geëvalueerd, uitgebreid of aangepast (nieuwe versienummer). Alleen de hoofdstukken van het bestek 250 waarin kunststof- of andere polymeren producten (vb. geotextiel) vermeld worden, werden geanalyseerd.

### **Standaardbestek 250 – Hoofdstuk 3 Materialen – versie 4.1.**

Hfst. 3 van bestek 250 is ook van toepassing op alle andere hoofdstukken van de bestekken 250, 260 en 270 waarin “materialen” expliciet vermeld worden. Ook in het standaardbestek B2005 (sociale woningbouw) wordt er op bepaalde plaatsen ook verwezen naar hoofdstuk 3 van bestek 250.

Onderstaande overzichtslijst omvat alleen materialen die als kunststof of als geotextiel in hfst. 3 omschreven worden maar die bij toepassing mogelijks gecombineerd kunnen worden met metalen of beton. Bepaalde producten die niet tegenstaande hun significant aandeel “kunststof” in hfst.3 gerubriceerd worden als metaal of beton, werden ook in onderstaande lijst opgenomen. Kunststofcomposieten (meestal op basis van glasvezel) zijn ook opgenomen in de onderstaand overzicht.

Deze lijst verwijst naar de van toepassing zijnde keurmerken/attesten van welbepaalde materialen/producten waarop een technisch nazicht moet gebeuren door een erkende onafhankelijke instantie. Voor de BENOR-producten wordt het certificaat afgeleverd door de conformiteits-beoordelingsinstantie(s), die voor dat product erkend werd(en) door de VZW BENOR. In onderstaande tabel wordt hiernaar verwezen door middel van “OCI” (Onafhankelijke Certificatie-Instelling). Voor de producten die geleverd worden met een keurmerk is een geldig certificaat vereist (d.w.z. juiste geldigheidsduur).

Eisen, normen, tekeningen, kleuren, maten en/of testen die van toepassing zijn op kunststoffen die al niet gecombineerd zijn met andere materialen zoals metalen, beton, ... enz. worden in de respectievelijke rubrieken of delen (subhoofdstukken 12, 13, 24, 25 , ...enz.) van hoofdstuk 3 meestal uitgebreider omschreven en toegelicht.

De cijferaanduiding voor een welbepaald product in deze rubrieken kan aanzien worden als de referentie- of productcode voor dit specifiek product. De producten die uit de aangegeven materialen bestaan komen

uitgebreid aan bod in de van toepassing zijnde hoofdstukken van de bestekken 250, 260 en 270 die specifieke thema's behandelen (riolering, signalisatie, communicatiemiddelen, ...). De specifieke hoofdstukken staan uiteraard ook stil bij de toepassing van producten. Ook aandachtspunten bij uitvoering van de daarbij horende bouwactiviteiten, inspectie en controleaspecten worden aangegeven.

**Hfst.14 van bestek 250 behandelt metingen en proeven voor zover deze niet omschreven zijn in Hfst.3.**

Subhoofdstuk 2 van hoofdstuk 3 omschrijft "Gerecycleerde en secundaire granulaten", alleen voor materialen die in beton- en asfaltproducten ingezet worden. Door deze beperking is het helemaal niet duidelijk of er ook in kunststofproducten al dan niet recyclaten ingezet kunnen/mogen worden.

Op bepaalde plaatsen in de bestekhoofdstukken of rubrieken wordt er mogelijks gewezen op de noodzakelijk zuiverheid van bepaalde kunststofproducten of op het noodzakelijk gebruik van een welbepaald type kunststof. Heel specifieke polymere producten bestaande uit geavanceerde polymeren (gefluoreerde polymeren of speciale rubbers werden niet opgenomen in onderstaand overzichten.

Voor veel bouwtoepassingen kunnen er verschillende producten met een welbepaalde materiaalsamenstelling ingezet worden. Riolbuizen bijvoorbeeld kunnen bestaan uit beton, gres (keramiek), PVC, PE, ... In concrete bestekken wordt meestal een welbepaald product voorgeschreven maar kunnen er ook alternatieven aangegeven worden (vb. gresbuizen als standaard maar PVC als alternatief). Betonproducten die reeds jarenlang toegepast worden, krijgen in veel bestekken duidelijk voorrang waardoor alternatieve producten/materialen in bepaalde toepassingen zelden of nooit in beeld komen.

In Hoofdstuk 3 van het bestek 250 worden er weinig of geen ecologisch thema's, milieu- of duurzaamheidsaspecten van materialen aangehaald. Om "innovatief en duurzaam aanbesteden" te faciliteren is het wenselijk om de milieu-en duurzaamheidsaspecten van materialen die in bouwproducten toegepast worden aan te geven. Ook gegevens omtrent het onderhoud en herstellen van producten kunnen best meer aandacht krijgen.

Product rubriek	referentie	attest	keurmerk onafhankelijke instantie
<i>12 Metaalproducten (die ook kunststoffen bevatten) vermeld onder rubriek 12.13 "Rioleringsonderdelen in open kanalen en putten"</i>			
12.13.1	Wandafsluiters: De achterplaat van de wandafsluiter bestaat uit HDPE en beslaat het volledige oppervlak van het frame.		
12.13.2	Steekschuiven: De schuif bestaat uit HDPE of aluminium of roestvast staal.		
12.13.4	Rioolterugslagklep:		
12.13.4.1	Type met scharnierende klep: De klep is vervaardigd uit HDPE, met een minimale dikte van 30 mm, en met eventueel verstevigingen in HDPE of aluminium.		

12.13.4.2	Type met klep in de vorm van een eendenbek: De klep is vervaardigd uit EPDM (bij normaal huishoudelijk afvalwater), versterkt met een nylon inlage en behoudt haar vorm door middel van een uitwendig aangebrachte, aangevulkaniseerde band		
12.13.9	Kanaalafsluiters: De kanaalafsluiter is van het type met een verticaal bewegend afsluitelement (schuif) bestaande uit HDPE, RVS of Alu.		
12.13.11	Regelbare overstortschuiven		
12.13.11.1	Verticaal type waarvan de schuiven bestaan uit HDPE, RVS of Alu		
<i>13. Geokunststoffen (gebruikt in nieuwe bouwopdrachten alsook bij het renoveren/herstellen van bouwconstructies)</i>			
13.1.1.1	Gewone plasticfolie	Attest	COPRO
13.1.1.2	Plasticfolie voor krimp- en langsvogen	Attest	COPRO
13.2.1.1	Geotextiel voor ophogingen op samendrukbare grond		BENOR OCI
13.2.1.2	Geotextiel voor dreineerinrichtingen		BENOR OCI
13.2.1.3	Geotextiel voor aardebaan of baanbed van		BENOR OCI
13.2.1.4	Geotextiel voor het wapenen van grond		BENOR OCI
13.2.1.5	Geotextiel voor het wapenen van de onderfundering of fundering		BENOR OCI
13.2.1.6	Niet-geweven geotextiel voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagen		BENOR OCI
13.2.1.7	Geotextiel voor verbetering van de fundering van rioolsleuven		BENOR OCI
13.2.1.8	Flexibel antiwortelscherm	Attest	COPRO
13.2.1.9	Geotextiel voor beschermingswerken aan waterlopen		BENOR OCI
13.3.2.1	Geogrids voor het wapenen van grond		COPRO
13.3.2.2	Geogrids voor het wapenen van onderfunderingen type II of steenslagfunderingen		COPRO
13.3.2.3	Geogrids voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagen		COPRO
13.4.1.1	Biodegradeerbare weefsels NTMB zorgsysteem		BCCA of COPRO*
13.4.1.2	Niet-biodegradeerbare weefsels	Attest	COPRO
13.4.1.2.A	Weefsels zonder vulling	Attest	COPRO
13.4.1.2.B	Weefsels met vulling	Attest	COPRO
13.5	Geocomposietmaterialen voor draineringen	Attest	COPRO
13.6	Dragermateriaal (vilt of doek bestaande uit synthetische of glasvezels) voor ter plaatse uitgeharde buis (TPUB)		
13.7	Kous voor ter plaatse uitgeharde buis (TPUB): een kous is een flexibele buis die bestaat uit een combinatie van dragermateriaal, een vloeibaar		



13.8	harssysteem, coatings of versterkingen in het dragermateriaal en een inwendige beschermlaag.		
13.9	Pre-liner: pre-liner bestaat uit een gesloten polyethyleenfolie voor renovatie van oude riolen		
13.10	Glij-folie (voor renovatie oude riolen)		
	Geocomposiet voor scheurremmende lagen bij bitumineuze overlagen		COPRO
<i>14. Banden voor diverse toepassingen.</i>			
14.3.2	Voegbanden van het type PVC		
<i>24. Kunststofbuizen en hulpstukken</i>			
24.4.1	Afvoerbuizen van polyethyleen		BENOR OCI
24.4.2	PVC-U-buizen en -hulpstukken voor riolering		BENOR OCI
24.4.3	Afvoerbuizen en hulpstukken van GVK (glasvezelsterkte kunststoffen)		BENOR OCI
24.4.4	PVC-U - Composietleidingen	Attest	COPRO
24.4.5	Wandversterkte HDPE-buizen	Attest	COPRO
24.4.6	Wandversterkte HDPE-buizen met kleine diameter voor buis-in-buis-renovatie	Attest	COPRO
24.4.7	Hard-PVC-wikkelbuizen	Attest	COPRO
24.4.8	Gladde volwandige propyleenbuizen voor riolering		BENOR OCI
24.4.9	Polyethyleen- en propyleenbuizen		BENOR OCI
24.30.5	Buizen en hulpstukken van PVC-U voor drukleidingen		BENOR OCI
24.30.6	Buizen en hulpstukken van HDPE voor drukleidingen met een $\varnothing > 630$ mm	Attest	COPRO
24.30.6	Buizen en hulpstukken van HDPE voor drukleidingen met een $\varnothing \leq 630$ mm		BENOR OCI
24.50	Flexibele aansluitmof voor buisaansluiting op toegangs- of verbindingsput	Attest	COPRO
24.60	Mof van polypropyleen voor huis- of straatkolkaansluiting op riolering		BENOR
24.60	Mof van PVC voor huis- of straatkolkaansluiting op riolering		BENOR OCI
24.60	Mof van EPDM voor huis- of straatkolkaansluiting op riolering	Attest	COPRO
<i>25. Afdichtingsringen en krimpoffen</i>			
25.2.1	Afdichtingsringen van compact elastomeer		BENOR OCI
25.2.2	Afdichtingsringen van cellulair elastomeer		BENOR OCI
25.2.3	Afdichtingsringen van polyurethaan		BENOR OCI
25.2.4	Krimpoffen		BENOR OCI
25.2.5	Afdichtingsring voor verbinding tussen gres en PVC		BENOR OCI



25.2.6	Kabeldoorgangstuk		BENOR OCI
<i>26. Materialen voor draineerleidingen</i>			
26.1.1	Geribbelde draineerbuizen en hulpstukken van PVC	Attest	COPRO
26.1.2	Draineerbuizen van polyethyleen	Attest	COPRO
26.1.6	Wandversterkte HDPE-draineerbuizen	Attest	COPRO
26.2.1	Filtermaterialen in bandvorm van polypropyleen	Attest	COPRO
26.2.2	Gewikkelde polypropyleenvezels	Attest	COPRO
26.5	Drainagematten	Attest	COPRO
<i>36. Kunststof toegangs- en verbindingsputten</i>			
36.1	Geprefabriceerde toegangs- of verbindingsputten in polyethyleen of polypropyleen		BENOR OCI
36.2	Toegangs- of verbindingsputten van glasvezelversterkt polyesterhars		BENOR OCI
<i>38. Geprefabriceerde huisaansluitputjes</i>			
38.2	Geprefabriceerde huisaansluitputjes van kunststof: PVC, PE, PP die voldoen aan NBN EN 13598-1		
	Huisaansluitputjes zijn van het type doorstroomput en bestaan uit een putlichaam en een verhoogstuk.		
<i>43. Bekleding van betonbuizen en van toegangs- en verbindingsputten</i>			
43.1	Soepel-PVC-bekleding (voor bekleding van betonbuizen en toegangs- of verbindingsputten)	Attest	COPRO
43.2	Hard-PVC-bekleding voor beton, betonbuizen en geprefabriceerde betonnen toegangs- of verbindingsputten	Attest	COPRO
43.3	Bekleding op basis van solventvrije kunsthars		BENOR OCI
43.4	HDPE-bekledingsplaten	Attest	COPRO
43.5	LDPE-bekleding	Attest	COPRO
<i>45. Glasvezelversterkte kunststoffen</i>			
45.1	Glasvezelversterkt thermohardend kunststofelement (GVK)		BENOR OCI
45.2	Glasvezelversterkte polyesterschelpen	Attest	COPRO
45.3	Glasvezelversterkte polyesterpanelen	Attest	COPRO
45.4	Glasvezelversterkte polyesterpanelen voor sliplining	Attest	COPRO
<i>55. Sokkels voor verkeertekens</i>			
55.2	Sokkels van gerecycleerde kunststof voor verkeerstekens	Attest	COPRO
<i>59. Trottoirpaaltjes</i>			
59.1	Trottoirpaaltjes van gewapend kunsthars	Attest	COPRO
<i>79. Grondwaterpeilbuizen</i>			
79.2	Peilbuizen uit hard PVC		
<i>81. Beschermingselement uit kunststof (onduidelijke beschrijving van element en de toepassing)</i>			

87. *Geluidswerende constructies* (geen verwijzing naar attesten of keuringen)

87.2.1. Absorberende panelen: kunststofdichtingssystemen om glas- of rotswol te fixeren + met polychloropreen geïmpregneerd doek)

87.2.2. Reflectorende panelen

87.2.2.2.A PMMA-panelen

87.3.1. Bloembak-elementen (stapelconstructies uit kunststof)

90. *Markeringsproducten*

90.4 Thermoplasten(voor het binden van reflecterende materialen) BENOR OCI

93. *Kunststofladders*

Vaste ladders voor toegangs- of verbindingsputten die moeten voldoen aan NBN EN 14396

93.2.2. Glasvezelversterkte kunststofladders Veiligheidskeuringsattest

94. *Looproosterelementen.*

94.1.1. Looproosterelementen uit glasvezelversterkte kunststoffen.

## Bestek 250 – Hoofdstuk.7. Rioleringen en afvoer van water – versie 4.1

Hoofdstuk 7 van bestek 250 bestaat uit 2 delen. Deel A behandelt “Nieuwe rioleringen” en deel B “Renovatie van oude rioleringen”.

In Hoofdstuk 7 worden naast de gebruikte bouwproducten ook de specifieke toepassing (uitvoering) of technologie vrij gedetailleerd toegelicht.

Rubriek 24 van hoofdstuk 3 “materialen” in bestek 250, geeft alle kunststofbuizen weer die gebruikt worden bij rioleringswerken alsook de kunststofproducten die gebruikt worden bij het herstellen of renoveren van oude rioleringen. Voor de courant toegepaste kunststofbuizen bestaan er genormaliseerde kostenposten (zie verder onder standaardbestekken 260 en 270).

Bij het leggen van nieuwe buizen (1.1.2.3) geeft men aan dat nieuwe kunststofbuizen een maximale lengte mogen hebben van 3 m (de reden hiervoor is onduidelijk want grote lengtes zijn voor kunststoffen geen probleem).

Bij renovatie van rioleringen speelt deze lengtebeperking niet. In veel toepassingen wordt er gewerkt met kunststofbuizen die op haspels aangeleverde worden.

Door het scheiden van hemelwater (RWA) en afvalwater (DWA) krijgen de kunststofafvoerbuizen voor beide watertypes ook een specifieke kleur.

In deel B worden ook diverse renovatietechnieken vrij uitvoerig toegelicht. Het herstellen/vernieuwen van defecte/lekkende buizen is in het kader van duurzaamheid uiteraard terecht (refurbishment-benadering), toch kunnen wij ons vragen stellen bij de ecologische problematiek rond bepaalde technieken zoals “LEIDING-/RIOOLRENOVATIE DOOR MIDDEL VAN PIPEBURSTING” die in rubriek 26 van Hfst 7 in detail toegelicht wordt.

## VLARIO – Algemene aanvullingen gemeentelijke rioleringswerken voor het standaardbestek 250 – versie 4.1. (VLAWEBO-bestek)

Het VLAWEBO-bestek steunt nagenoeg integraal op het standaardbestek 250, toch worden op bepaalde plaatsen bijkomende elementen aangegeven. In Hfst.3 Materialen van het VLAWEBO-bestek vindt men o.a. volgende kunststofproducten die niet terug te vinden zijn in bestek 250.

33. *Vervaltoegangspuit type 2 met glijbaan*: optie 3: geprefabriceerde betonnen toegangs- en verbindingspuit met kunststofglijbaan bestaande uit PVC-buis en PVC-hulpstukken (cfr. Bestek 250 – 24.4.2 – type SNP)

97. *Kunststof-infiltratiekratten*

Moeten voldoen aan de normen EN17150, EN 17151, EN17152-1, NBN 742-606, PTV 8003

### Bestek 250 – Hoofdstuk 10. Signalisatie – kunststofproducten - versie 4.1

Hoofdstuk 10 van bestek 250 omschrijft diverse signalisatiehulpmiddelen die aangegeven worden als kunststofproducten waarop meestal ook een retro-reflecterende folie gekleefd wordt. In Hoofdstuk 3 “materialen” zijn er geen signalisatieproducten (en de materialen waaruit ze gemaakt zijn) opgenomen.

Een gedetailleerde omschrijving en de bijhorende tekeningen van kunststof gebaseerde signalisatieproducten zijn te vinden in de respectievelijke subhoofdstukken 1.6, 1.9, ... van hoofdstuk 10.

De specificaties van dergelijke kunststofproducten zijn vooral gerelateerd met de retroreflectie-eigenschappen en met mechanisch gedrag van de producten bij aanrijding.

De kleur van bepaalde signalisatieproducten is belangrijk, al wordt de kleur zelf voor dergelijke kunststofproducten niet specifiek aangegeven. Het is niet duidelijk of de RAL-kleuren die gebruikt worden bij het poederlakken van de metalen verkeersborden ook van toepassing zijn op de ingekleurde kunststofproducten.

Onderstaande producten zijn signalisatieproducten die geheel of gedeeltelijk kunststoffen bevatten.

1.6 *Reflectorpalen* – wit

1.9 *Wildreflectoren* – blauw, rood of wit

1.10 *Verkeerszuil*: PE-paal + retro-reflecterende folie

1.11 *Plooibaken*: PU-materiaal diameter 80 of 130 mm

1.12 *Anti-parkeerpalen* – 1.12.2 diamantkoppaal in kringloopmateriaal

1.15 *Retroreflecterende kokers* – duurzame kunststof + gele retroreflecterende folie

1.16 *Kilometerpalen in kunststof (glasvezelversterkt polyesterhars)*

1.17 *Hectometerpalen in kunststof (HDPE-paal)*

1.19 *Divergentiepuntbebakeningselement*: roodgekleurde kunststof + retroreflecterende folie

## **Bestek 250 – Hoofdstuk 13. Werken aan waterlopen – versie 4.1**

Hoofdstuk 13 van bestek 250 behandelt werken aan waterlopen. In twee rubrieken worden kunststof gebaseerde producten vermeld.

Onderstaande producten zijn kunststof gebaseerde producten die gebruikt worden voor het beschermen van taluds.

### **2.4 Schanskorven**

#### **2.11 Erosiewerende niet-biodegradeerbare geotextielen**

De materialen die daarbij gebruikt worden zijn beschreven in Hoofdstuk 3 Materialen onder de productcodes 13.2.1.9 (geotextiel voor beschermingswerken aan waterlopen) en 13.4.1.2 (niet biodegradeerbare weefsels).

## **BESTEK 270 – AGENTSCHAP WEGEN EN VERKEER – EXPERTISE VERKEER EN TELEMATICA**

Standaardbestek 270 is het basiscontract voor aannemingen van elektronische, elektrische en mechanische en hydraulische installaties en voor uitrustingen voor telecommunicatie. Ook bestek 270 bestaat uit diverse hoofdstukken (Hfst.40 t.e.m. 53).

Voor kunststofproducten zijn vooral de hoofdstukken 45 (waterhydraulica) en 46 (leidingen) belangrijk. Om bestellingen en aanbestedingen van veel gebruikte producten en courante opdrachten te faciliteren werden er ook “catalogusposten” gedefinieerd.

### **Bestek 270 - Hoofdstuk 45. Waterhydraulica – versie 3.1**

Hoofdstuk 45 “Waterhydraulica” bevat slechts een beperkt aantal kunststof gebaseerde producten. Deze zijn terug te vinden in de rubrieken 3 “Appendages” (klein toestel of toebehoren dat noodzakelijk is voor de werking van hydraulische of pneumatische machines of installaties zoals pompen, ...) en 4 “Leidingen”.

Onderstaand overzicht geeft alleen kunststofproducten weer of geassembleerde producten aan waarin kunststoffen significant zijn.

#### **3.2 Standaard schuifafsluiters voor wandmontage:**

Het afsluitelement bestaat uit HDPE, indien nodig met verstevigingsribben uit X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404). Het dichtingselement is een EPDM-lipprofielrubber.

#### **3.7 Terugslagkleppen voor wandmontage of eindmontage op leidingen.**

De ankerplaat of het aansluitstuk en het afsluitelement zijn vervaardigd uit HDPE, met een minimale dikte van 30 mm, en met eventuele verstevigingen in HDPE of corrosie vast staal.

#### 4.1. HDPE-leidingen volgens DIN 8074-1999 en DIN 8075 ---1999

4.1.1.2 B Flenzen voor HDPE-buizen Tot diameter 315 mm – PP met stalen kern Voor diameters groter da 315 mm – glasvezelversterkte flenzen

4.1.1.2.D PP-buisklemmen voor montage van HDPE-buizen tot 160 mm

### Bestek 270 - Hoofdstuk 46. Leidingen

Hoofdstuk 46 van bestek 270 behandelt leidingen (voerbuizen en sleuven) waarin elektrische of communicatiekabels geplaatst worden. Dit hoofdstuk omvat details omtrent elektrische kabels, het blazen van glasvezelkabels, het plaatsen van kabels in voerbuizen en het beheer van kabels. De daarbij te gebruiken materialen en de uitvoering van de werken worden uitvoerig beschreven en toegelicht.

Veel elektrische kabels bevatten één of meer kunststof-isolatiemantels. Niet tegenstaande kunststoffen (vooral PVC, XLPE en PBT) veelvuldig gebruikt worden bij de productie van elektrische kabels worden de elektrische en glasvezelkabels (voor overbrengen van videobeelden, stuur- en datasignalen) zelf nu niet aanzien als kunststof bevattende producten waarin mogelijks kunststofrecyclaten ingezet kan worden. Bij het plaatsen van nieuwe leidingen moeten in principe oude niet meer gebruikte leidingen in principe verwijderd worden. Het kan interessant zijn om de verwijderde oude leidingen te zien als een mogelijke bron voor de productie van recyclaten (niet alleen voor het recupereren van metalen maar ook van kunststoffen). Bij het verwijderen van oude leidingen zou het nuttig zijn om daarvoor ook een catalogus-post te creëren.

Doordat elektrische en glasvezelkabels meestal doorgetrokken of geblazen worden in kunststofbuizen of afgelegd worden in met kunststofbanden/platen afgedekte sleuven zijn kunststofproducten voor dit groeiend toepassingsdomein een belangrijke afzetmarkt.

Of de fijne kunststofbuizen (microducts), die gebruikt worden voor het doorblazen van glasvezelkabel of bundels, ook gemaakt kunnen worden op basis van kunststofrecycalaat is momenteel onduidelijk. De binnenkant van deze buisjes moet immers zeer glad zijn en het doorblazen niet verstoren.

Onderstaand overzicht geeft kunststofproducten weer die in hoofdstuk 46 “leidingen” toegelicht worden.

#### 2.1.1. HDPE-buizen voor het blazen van glasvezelkabels.

De glasvezelkabel / bundel wordt geblazen doorheen relatief kleine HDPE-buizen (microducts buitendiameter 50 mm). In een geplaatste buis van 2 km dient probleemloos een glasvezel geblazen te kunnen worden in normale omstandigheden.

#### 2.1.3. Toebehoren voor HDPE-buizen: Y-verbindingen, halfschaaflmof en halfschaaalbuis

##### 2.1.5.3 Kunststof blaasbak

#### 2.2.1. Microducts PE (PE80 zuiver HDPE) – verschillende kleuren

2.2.2. Microductsbundel of microducts multi. Om de installatie van microducts te vergemakkelijken, bestaan zij ook in bundels waar 7 µ-ducts reeds zijn samengebracht in een buitenmantel van HDPE.

2.2.3. *Toebehoren voor microducts:* gas en waterdichte afsluitplugs, connectoren, connector voor afdichten van ruimte tussen kabel en buis

3.1.1 *Sleuven en leggen van kabels en buizen in de grond*

3.1.1.1 A Kabelbedekkingen uit synthetisch materiaal

A1. Kabelafdekplaten uit PE, PP of PU in verschillende kleuren.

De mechanische bescherming van ondergrondse kabels, zowel energie-, signalisatie- als teletransmissiekabels, die op tenminste 0,70 m ingedolven zijn, wordt uitgevoerd d.m.v. kabeldekkingen in beton of synthetisch materiaal. Per kabel wordt een afzonderlijke kabeldekking voorzien.

A2. Kabeldekbanden als kabeldekking. Voor kabellegging in een rechtdoor gaande sleuf met lengte van minstens 15 m zijn tevens kabeldekbanden als kabeldekking toegestaan. De kabeldekbanden zijn geel in de massa gekleurd en vervaardigd uit hogedrukpolyethyleen (HDPE) en hebben een dikte van minstens 2 mm.

B. Waarschuwnets: gele PP conform EN 12613. Het ondergronds waarschuwnet voorkomt dat ondergrondse leidingen beschadigd raken bij graafwerken. Het waarschuwnet wordt uitgevoerd in gele polypropyleen, conform EN 12613 en heeft een breedte van minstens 30 cm.

D. Buizen uit thermoplastisch materiaal die beantwoorden aan diverse normen

E. Schouwputten/trekputten: glasvezel versterkt polycarbonaat

3.1.2 *Kabel of buis tegen een wand*

3.3 *Onderdoor boringen.* De buizen die daarbij gebruikt worden zijn van het type hoge dichtheid polyethyleen (HDPE) en voldoen aan DIN 8074:2011.

3.4. *Eind en verbindingsmoffen voor koperkabels.*

**BESTEK 270 - Deel 2 Hfst. 46-50 – “Catalogusposten”**

Catalogusposten zijn genormaliseerde of standaardkostenposten die courant in aanbestedingen en bestellingen gebruikt worden. Het gebruik van dergelijke duidelijk vastgelegde posten faciliteert de verrekening en de opvolging van de uitgaven alsook een vlottere planning van de uit te voeren werken. Deze posten vergemakkelijken ook het toepassen van het Europese “Informatie Model Kabels en Leidingen”-systeem (IMKL) alsook het gebruik van het “Kabel- en Leiding Informatie Portaal” (KLIP), een web portaal met als doel het helpen voorkomen van graafschade aan kabels en leidingen.

Onderstaande lijst heeft betrekking op kunststofproducten (exclusief de kabels zelf) binnen catalogusposten.

4602.10101	leveren van een HDPE-buis volgens 46.2.1.1 , met buitendiameter 50mm en van het type PN10
4603.10122	Leveren van een flexibele geribde PE-buis met gladde binnenkant met 68mm buitendiameter
4603.10123	Leveren van een flexibele geribde PE-buis, met gladde binnenkant met 110mm buitendiameter
4603.10151	Montage van een kabel, van gelijk welk type, in een PVC-buis met bevestigingsorganen tegen een wand of een plafond. Alle

		leveringen (exclusief de kabel) inbegrepen, alleen de lengte van de buis wordt in rekening gebracht
	4603.30121	leveren van flexibele HDPE-buis (met gladde binnenkant) 50 mm, incl. trekkabel 4603.30122 leveren van een HDPE-buis PN6 met 110mm buitendiameter, incl. trekkabel
	4603.30123	leveren van een HDPE-buis PN10 met 110mm buitendiameter, incl. trekkabel 4603.30124 leveren van een HDPE-buis PN6 met 160mm buitendiameter, incl. trekkabel
4603.30125		leveren van PE-buis, buitendiameter minimaal 50 mm voor het blazen van glasvezel, incl. trekkabel
4603.30126		leveren van PE-buis voor gestuurde boringen, buitendiameter 110 mm, incl. trekkabel
	4603.40101	geheel van leveringen voor een verbindingsmof (nodige krimpkousen inbegrepen) voor EVAVB- of EXVB-kabel met ten hoogste 4 geleiders ongeacht de sectie
	4603.40110	geheel van leveringen voor een eindmof (nodige krimpkousen inbegrepen) voor EVAVB-of EXVBkabel met ten hoogste 4 geleiders ongeacht de sectie
4603.40112		geheel van leveringen voor een eindmof (nodige krimpkousen inbegrepen) voor EVAVB- of EXVBkabel met 5 geleiders ongeacht de sectie.

*De referentienummers bij deze catalogusposten verwijzen naar de van toepassing zijnde hoofdstukken en rubrieken. De referentie 4602.1 (gevolgd door een volgnummer) bijvoorbeeld wijst op hoofdstuk 46 van bestek 270 en op rubriek 02.1. (PE-buizen voor het blazen van glasvezelkabel). Het referentienummer 4603.1 (+ volgnummer) naar verwijst naar hoofdstuk 46 en de rubriek 03.1. (buizen voor kabels die tegen wanden geplaatst worden).*

## **BESTEK 260 – KUNSTWERKEN EN WATERBOUW**

Het Standaardbestek 260 (versie 2.0) bundelt in één zeer lijvige publicatie (in meerdere hoofdstukken, meer dan 1500 blz. ) en omvat alle gemeenschappelijke bepalingen die van toepassing zijn bij de uitvoering van werken in verband met kunstwerken en waterbouw. De eerste zes hoofdstukken (4, 6, 8, 10, 11 en 13) bevatten aanvullingen voor kunstwerken en waterbouw op enkele hoofdstukken van het standaardbestek 250 voor wegenbouw. De hoofdstuknummers zijn dezelfde als die van het standaardbestek 250. De nummering van de nieuwe artikels is te lezen als de aanvullingen samen met de respectievelijke hoofdstukken van het standaardbestek 250 worden gelezen.

Hoofdstuk 32 van bestek 260 “Uitrustingen en aanhorigheden” behandelt een aantal kunststofproducten die gebruikt worden bij kunstwerken en waterbouw maar niet vermeld zijn in bestek 250.

Onderstaande lijst geeft deze producten weer.



- 1.6 Leuningen uit kunststof:* De materiaalkeuze van de kunststof wordt bepaald in de opdrachtdocumenten en is ofwel vrij voor te stellen door de opdrachtnemer, rekening houdend met onderstaande bepalingen; ofwel vermeld in de opdrachtdocumenten; ofwel van glasvezelversterkt isofoon polyester. De profielen hiervoor gebruikt voldoen aan de normen voor getrokken (pultrusie) profielen: NBN EN 13706-1 t.e.m. 3:2003.
- 2.3 Loopvloeren met open mazen uit kunststof:* De loopvloeren zijn gemaakt uit vezel versterkt polyesterhars.
- 4.4.5 Voegplaten in geëxpandeerd polystyreen*
- 5.2 Reddingstouw:* Tenzij anders vermeld in het bijzonder is het reddingstouw vervaardigd uit polypropyleen, en heeft zij minimaal een lengte van 50 m.
- 5.3 Reddingsboeikast:* Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten is de reddingsboeikast vervaardigd uit middelhard, in de massa gekleurde polyethyleen (rood of oranje).
- 35.1 Afvoerbuizen en -hulpstukken van polyethyleen:* afvoerbuizen en -hulpstukken van polyethyleen (PE) volgens NBN EN 12666-1 of NBN EN 1519-1 en volgens PTV 1004: 2005:
- 37 Voorzieningen voor verlichting:* In het geval er geopteerd wordt voor verlichtingspalen op het kunstwerk, worden er wachtbuizen uit PE met DN 110 en wanddikte 3,4 in het brugdek of onder de voetpaden voorzien, dienende als openingen voor de leidingen van de verlichtingspalen van het kunstwerk. De afvoerbuizen zijn uit PE.
- 64.3 Wrijfbalken en bergbalken uit kunststof (HDPE):* Tenzij anders vermeld in de opdrachtdocumenten hebben de wrijf- en bergbalken de afmeting 250 mm x 250 mm in doorsnede.
- 66.3 Ladders uit kunststof:* De ladders zijn uit kunststof en voldoen aan NBN EN ISO 14122-1 t.e.m. 4:2016.
- 82.3 Aanslagbalken uit kunststof:* Aanslagbalken zijn balken die bevestigd worden op beweegbare waterkerende constructies en zorgen voor een correcte krachtoverdracht en waterdichte aansluiting. De modaliteiten betreffende aanslagbalken uit kunststof worden bepaald in de opdrachtdocumenten.

*Voor bovenstaande producten bestaan er catalogusposten. Catalogusposten "3235.1vxyz" hebben betrekking op afvoerbuizen en hulpstukken in PE die aangehaald worden in hoofdstuk 32 – rubriek 35.1. Het volgnummer vxyz is functie van diameter en wanddikte van de verschillende buizen).*

## STANDAARDBESTEK B2005 (VERSIE DEC.2015) BOUWTECHNISCH BESTEK SOCIALE WONINGBOUW

Het "bouwtechnisch bestek" is een volledig herwerkte en geactualiseerde versie van zijn voorganger, het typebestek B2005. Dit bestek is van toepassing op alle nieuwbouw- en renovatieprojecten waarvan het voorontwerp wordt goedgekeurd vanaf 1 september 2014.

Het grote verschil met de B2005 is dat het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw niet langer een verwijlsbestek is. Dit betekent dat bij de opmaak van een welbepaald bestek wordt uitgegaan van de meest recente versie van het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw. Alle voor het bouwproject relevante artikelen



worden volledig overgenomen zonder verwijzing naar het modelbestek. Daardoor kan de VMSW sneller aangepaste artikelteksten op de website publiceren bij veranderende bouwtechnieken en -regelgeving. Dit bestek bestaat uit verschillende delen/hoofdstukken. Er bestaat ook een artikellijst (cfr. Catalogusposten bij bestekken 260 en 270). De kunststoffen die in deze artikellijst staan vermeld, werden overgenomen in onderstaand overzicht. De kunststofartikelen (per artikelnummer) zelf worden verder omschreven en gespecificeerd (normen, keuringen, kleuren, ....) in de van toepassing zijnde delen/hoofdstukken van het Bouwtechnisch Bestek Woningbouw. Voor bepaalde producten kan er ook verwezen worden naar standaardbestek 250.

#### Artikellijst

Deel	Hfdst	Art_nr.	Omschrijving
<b>1</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>VLOERLAGEN ONDERBOUW</b>
1	15	15.30.	<i>vochtwerende lagen - algemeen</i>
1	15	15.31.	vochtwerende lagen - folies
1	15	15.31.10.	vochtwerende lagen folies/PE
1	15	15.31.20.	vochtwerende lagen folies/PVC
1	15	15.31.30.	vochtwerende lagen - folies/PIB
1	15	15.32.	vochtwerende lagen - banen
1	15	15.32.10.	vochtwerende lagen - banen/HDPE
1	15	15.33.	vochtwerende lagen - bitumenglasvlies
<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>THERMISCHE ISOLATIE ONDERBOUW</b>
1	16	16.00	<i>thermische isolatie onderbouw - algemeen</i>
1	16	16.10.	<i>isolatieplaten op volle grond - algemeen</i>
1	16	16.11.	isolatieplaten op volle grond - XPS
1	16	16.11.10.	isolatieplaten op volle grond - XPS/10 cm
1	16	16.11.20.	isolatieplaten op volle grond - XPS/12 cm
1	16	16.12.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR
1	16	16.12.10.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/10 cm
1	16	16.12.20.	isolatieplaten op volle grond - PUR of PIR/12 cm
1	16	16.13.	isolatieplaten op volle grond - EPS
1	16	16.13.10.	isolatieplaten op volle grond - EPS/10 cm
1	16	16.13.20.	isolatieplaten op volle grond - EPS/12 cm
1	16	16.20.	<i>perimeterisolatie - algemeen</i>
1	16	16.21.	perimeterisolatie - XPS
1	16	16.21.10.	perimeterisolatie - XPS/10 cm
1	16	16.21.20.	perimeterisolatie - XPS/12 cm
1	16	16.22.	perimeterisolatie - PUR of PIR
1	16	16.22.10.	perimeterisolatie - PUR of PIR/10 cm
1	16	16.22.20.	perimeterisolatie - PUR of PIR/12 cm
<b>1</b>	<b>17</b>	<b>17.</b>	<b>ONDERGRONDSE LEIDINGEN</b>

1	17	17.12.	<i>rioolbuizen - kunststof</i>
1	17	17.12.10.	<i>rioolbuizen - kunststof/PVC</i>
1	17	17.12.11.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 110
1	17	17.12.12.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 125
1	17	17.12.13.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 160
1	17	17.12.14.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 200
1	17	17.12.15.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 315
1	17	17.12.16.	rioolbuizen - kunststof/PVC - diam 400
1	17	17.12.20.	<i>rioolbuizen - kunststof/PE</i>
1	17	17.12.21.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 110
1	17	17.12.22.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 125
1	17	17.12.23.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 140
1	17	17.12.24.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 160
1	17	17.12.25.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 180
1	17	17.12.26.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 200
1	17	17.12.27.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 225
1	17	17.12.28.	rioolbuizen - kunststof/PE - diam 250
1	17	17.12.30.	rioolbuizen - kunststof/PP
1	17	17.12.31.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 110
1	17	17.12.32.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 125
1	17	17.12.33.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 140
1	17	17.12.34.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 160
1	17	17.12.35.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 180
1	17	17.12.36.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 200
1	17	17.12.37.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 225
1	17	17.12.38.	rioolbuizen - kunststof/PP - diam 250
1	17	17.23.	<i>draineerbuizen - kunststof</i>
1	17	17.23.10.	<i>draineerbuizen - kunststof/PVC</i>
1	17	17.23.11.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 50
1	17	17.23.12.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 65
1	17	17.23.13.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 80
1	17	17.23.14.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 100
1	17	17.23.15.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 125
1	17	17.23.16.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 160
1	17	17.23.17.	draineerbuizen - kunststof/PVC - diam 200
1	17	17.23.20.	<i>draineerbuizen - kunststof/PE</i>
1	17	17.23.21.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 50
1	17	17.23.22.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 60
1	17	17.23.23.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 80
1	17	17.23.24.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 100
1	17	17.23.25.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 125
1	17	17.23.26.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 160

1	17	17.23.27.	draineerbuizen - kunststof/PE - diam 200
1	17	17.34.	<i>toezichtputten - kunststof</i>
1	17	17.34.10.	toezichtputten - kunststof/PVC
1	17	17.34.20.	toezichtputten - kunststof/PE
1	17	17.34.30.	toezichtputten - kunststof/polyester
1	17	17.71.20.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten/HDPE
1	17	17.71.30.	regenwaterbehandeling - regenwaterputten/polyester
1	17	17.75.	<i>regenwaterbehandeling - infiltratievoorzieningen</i>
1	17	17.75.10.	regenwaterbehandeling - infiltratievoorzieningen/infiltratieputten
1	17	17.75.20.	regenwaterbehandeling - infiltratievoorzieningen/infiltratieblokken
1	17	17.75.30.	regenwaterbehandeling - infiltratievoorzieningen/infiltratiebuizen
1	17	17.80.	<i>aansluitingen - algemeen</i>
1	17	17.81.	aansluitingen - openbare riolering
1	17	17.82.	aansluitingen - doorvoer- en wachtbuizen
1	17	17.83.	aansluitingen – wachtput
<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20.</b>	<b>METSELWERK</b>
2	20	20.61.20.	renovatiewerken - behandeling tegen opstijgend vocht/plaatsen dichtingsmembraan
<b>2</b>	<b>21</b>	<b>21.</b>	<b>SPOUWMUURISOLATIE</b>
2	21	21.12.	<i>spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PUR of PIR</i>
2	21	21.12.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PUR of PIR
2	21	21.12.10.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PUR of PIR/10 cm
2	21	21.12.20.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PUR of PIR/12 cm
2	21	21.13.	<i>spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PF</i>
2	21	21.13.10.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PF/10 cm
2	21	21.13.20.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - PF/12 cm
2	21	21.14.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - XPS
2	21	21.14.10.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - XPS/10 cm
2	21	21.14.20.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - XPS/12 cm
2	21	21.15.	<i>spouwmuurisolatie buitenspouwblad - EPS</i>
2	21	21.15.10.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - EPS/10 cm
2	21	21.15.20.	spouwmuurisolatie buitenspouwblad - EPS/12 cm
2	21	21.20.	<i>spouwmuurisolatie woningscheidende wand - algemeen</i>
2	21	21.22.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS
2	21	21.22.10.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/2 cm
2	21	21.22.20.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - XPS/3 cm
2	21	21.23.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR
2	21	21.23.10.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/3 cm
2	21	21.23.20.	spouwmuurisolatie woningscheidende wand - PUR of PIR/4 cm
2	21	21.30.	<i>spouwmuurisolatie navulling - algemeen</i>
2	21	21.32.	spouwmuurisolatie navulling - PUR
2	21	21.33.	spouwmuurisolatie navulling – EPS

<b>2</b>	<b>26</b>	<b>26.</b>	<b>STRUCTUURELEMENTEN BETON</b>
2	26	26.36.43.	prefab elementen - draagvloeren/balken en vulblokken - vulblokken EPS
<b>2</b>	<b>28</b>	<b>28.</b>	<b>HOUTSKELETBOUW</b>
2	28	28.14.10.	materialen - folies/buitenfolies
2	28	28.14.11.	materialen - folies/buitenfolies - wanden
2	28	28.14.12.	materialen - folies/buitenfolies - hellende daken
2	28	28.14.20.	materialen - folies/binnenfolies
2	28	28.14.21.	materialen - folies/binnenfolies - wanden
2	28	28.14.22.	materialen - folies/binnenfolies - hellende daken
2	28	28.14.23.	materialen - folies/binnenfolies - platte daken
<b>3</b>	<b>31</b>	<b>31.</b>	<b>THERMISCHE ISOLATIE HELLEND DAK</b>
3	31	31.40.	binnenfolie - algemeen
3	31	31.41.	binnenfolie – damprem
<b>3</b>	<b>34</b>	<b>34.</b>	<b>THERMISCHE ISOLATIE PLAT DAK</b>
3	34	34.00.	<i>thermische isolatie plat dak - algemeen</i>
3	34	34.10.	<i>isolatieplaten plat dak - algemeen</i>
3	34	34.12.	isolatieplaten plat dak - PUR of PIR
3	34	34.12.10.	isolatieplaten plat dak - PUR of PIR/14 cm
3	34	34.12.20.	isolatieplaten plat dak - PUR of PIR/16 cm
3	34	34.13.	isolatieplaten plat dak - EPS
3	34	34.13.10.	isolatieplaten plat dak - EPS/14 cm
3	34	34.15.	isolatieplaten omkeerdak - XPS
3	34	34.15.10.	isolatieplaten omkeerdak - XPS
3	34	34.15.20.	isolatieplaten omkeerdak - XPS/16 cm
3	34	34.20.	dampscherm - algemeen
3	34	34.21.	dampscherm - gewapend bitumen
<b>3</b>	<b>35</b>	<b>35.</b>	<b>AFDICHTING &amp; AFWERKING PLAT DAK</b>
3	35	35.20.	<i>kunststof dakafdichting - algemeen</i>
3	35	35.21	kunststof dakafdichting - EPDM
3	35	35.22.	kunststof dakafdichting - TPO (thermoplastisch polyolefine)
3	35	35.23.	kunststof dakafdichting - PVC
3	35	35.25.	kunststof dakafdichting - PIB (poly isobuteen)
3	35	35.26.	kunststof dakafdichting - ECB (ethyleen copolymeer bitumen)
3	35	35.33.	ballastlaag – geotextiel
<b>3</b>	<b>36</b>	<b>36.</b>	<b>DAKLICHTOPENINGEN</b>
3	36	36.12.	dakvlakramen – kunststof
3	36	36.21.	plattendakramen – kunststof
3	36	36.31.	koepels - kunststof acrylaat (PMMA)
3	36	36.32.	koepels - kunststof polycarbonaat (PC)
<b>3</b>	<b>37</b>	<b>37.</b>	<b>DAKRANDEN EN KROONLIJSTEN</b>
3	37	37.22.	dakrandprofielen - kunststof

3	37	37.22.10.	dakrandprofielen - kunststof/polyester
3	37	37.32.	muurkappen – kunststof
3	37	37.41.20.	uitbekleding kroonlijsten en luifels - planchetten/kunststof
3	37	37.42.20.	uitbekleding kroonlijsten en luifels - platen/kunststof
<b>3</b>	<b>38</b>	<b>38.</b>	<b>DAKWATERAFVOER</b>
3	38	38.13.	dakgootdichtingen - hoog polymeermembranen
3	38	38.13.10.	dakgootdichtingen - hoog polymeermembranen/EPDM
3	38	38.13.20.	dakgootdichtingen - hoog polymeermembranen/TPO
3	38	38.13.30.	dakgootdichtingen - hoog polymeermembranen/PVC
3	38	38.21.	<i>hanggoten - kunststof</i>
3	38	38.21.10.	hanggoten - kunststof/PVC
3	38	38.21.20.	hanggoten - kunststof/polyesterhars
3	38	38.31.	<i>afvoerpijpen - kunststof</i>
3	38	38.31.10.	afvoerpijpen - kunststof/PVC
3	38	38.31.20.	afvoerpijpen - kunststof/HDPE
<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40.</b>	<b>BUITENSCHRIJNWERK</b>
4	40	40.13.	<i>profielsysteem - pvc</i>
4	40	40.13.10.	profielsysteem - pvc/vaste ramen
4	40	40.13.20.	profielsysteem - pvc/draairamen
4	40	40.13.30.	profielsysteem - pvc/schuiframen
4	40	40.13.40	profielsysteem - pvc/buitendeuren
<b>4</b>	<b>41</b>	<b>41.</b>	<b>POORTEN &amp; EXTERNE ZONWERING</b>
4	41	41.13.	kantelpoorten - poortblad kunststof
<b>4</b>	<b>42</b>	<b>42.</b>	<b>GEVELBEKLEDINGEN</b>
4	42	42.22.	thermische isolatie voorhanggevel - PUR of PIR
4	42	42.22.10.	thermische isolatie voorhanggevel - PUR of PIR/14 cm
4	42	42.22.20.	thermische isolatie voorhanggevel - PUR of PIR/16 cm
4	42	42.23.	thermische isolatie voorhanggevel - PF
4	42	42.23.10.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/14 cm
4	42	42.23.20.	thermische isolatie voorhanggevel - PF/16 cm
4	42	42.24.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS
4	42	42.24.10.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/14 cm
4	42	42.24.20.	thermische isolatie voorhanggevel - EPS/16 cm
4	42	42.25.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS
4	42	42.25.10.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/14 cm
4	42	42.25.20.	thermische isolatie voorhanggevel - XPS/16 cm
4	42	42.30.	buitenfolie - algemeen
4	42	42.31.	buitenfolie – gevelfolie
4	42	42.52.	bekledingsplanchetten – kunststof
<b>5</b>	<b>51</b>	<b>51.</b>	<b>BINNENPLAATAFWERKINGEN</b>
5	51	51.65.	uitbekleding buitenramen en -deuren – PVC
<b>5</b>	<b>52</b>	<b>52.</b>	<b>DEK- EN BEDRIJFSVLOEREN</b>

5	52	52.32.	thermische isolatie vloer - PUR of PIR
5	52	52.32.10.	thermische isolatie vloer - PUR of PIR 8 cm
5	52	52.32.20.	thermische isolatie vloer - PUR of PIR/10 cm
5	52	52.33.	thermische isolatie vloer - PF
5	52	52.33.10.	thermische isolatie vloer - PF/8 cm
5	52	52.33.20.	thermische isolatie vloer - PF/10 cm
5	52	52.34.	thermische isolatie vloer - XPS
5	52	52.34.10.	thermische isolatie vloer - XPS/8 cm
5	52	52.34.20.	thermische isolatie vloer - XPS/10 cm
5	52	52.35.	thermische isolatie vloer - EPS
5	52	52.35.10.	thermische isolatie vloer - EPS/8 cm
5	52	52.35.20.	thermische isolatie vloer - EPS/10 cm
5	52	52.40.	akoestische isolatie vloer - algemeen
5	52	52.41.	akoestische isolatie vloer – kunststofschuim
<b>5</b>	<b>53</b>	<b>53.</b>	<b>BINNENVLOERAFWERKINGEN</b>
5	53	53.20.	<i>soepele vloerbekledingen - algemeen</i>
5	53	53.21.	soepele vloerbekledingen - linoleum
5	53	53.22.	soepele vloerbekledingen - vinyl (PVC)
5	53	53.23.	soepele vloerbekledingen - rubber
5	53	53.24.	soepele vloerbekledingen – douchecellen
5	53	53.43.10.	plinten - soepel/linoleum
5	53	53.43.20.	plinten - soepel/PVC
5	53	53.43.30.	plinten - soepel/rubber
<b>5</b>	<b>54</b>	<b>54.</b>	<b>BINNENDEUREN en -RAMEN</b>
5	54	42.10.	schuif- en vouwdeuren - vouwsystemen/kunststof
5	54	63.30.	hang- en sluitwerk - deurkrukken/kunststof
<b>5</b>	<b>56</b>	<b>56.</b>	<b>VAST BINNENMEUBILAIR</b>
5	56	56.62.	gordijnkasten – kunststof
<b>5</b>	<b>57</b>	<b>57.</b>	<b>TABLET- EN WANDBEKLEDINGEN</b>
5	57	57.14.	<i>venstertabletten - kunststof</i>
5	57	57.14.10.	venstertabletten - kunststof/PVC
<b>6</b>	<b>60</b>	<b>60.</b>	<b>SANITAIR LEIDINGNET</b>
6	60	60.10.	<i>afvoerbuizen - algemeen</i>
6	60	60.11.	afvoerbuizen - PVC
6	60	60.12.	afvoerbuizen - PE
6	60	60.13.	afvoerbuizen - PP
6	60	60.20.	<i>verluchtingsbuizen - algemeen</i>
6	60	60.21.	verluchtingsbuizen - PVC
6	60	60.22.	verluchtingsbuizen – PE
6	60	60.34.	klokroosters – kunststof
6	62	62.22.	installatieafsluitkranen - kunststof
6	62	62.22.10.	installatieafsluitkranen - kunststof/zonder aftapkraan

<b>6</b>	<b>65</b>	<b>65.</b>	<b>VERWARMING INDIVIDUELE INSTALLATIES</b>
6	65	65.31.40.	leidingnet & toebehoren - buizen/dunwandige verzinkte buis
<b>6</b>	<b>68</b>	<b>68.</b>	<b>VENTILATIE</b>
6	68	68.12.	<i>ventilatiekanalen - kunststof</i>
6	68	68.12.10.	ventilatiekanalen - kunststof/rond
6	68	68.12.20.	ventilatiekanalen - kunststof/rechthoekig of ovaal
<b>6</b>	<b>69</b>	<b>69.</b>	<b>OPBOUWKANALEN ROOKGAS EN VENTILATIE</b>
6	69	69.13.	schoorstenen - kunststof
6	69	69.13.10.	schoorstenen - kunststof/CLV
6	69	69.13.20.	schoorstenen - kunststof/enkelvoudig
6	69	69.13.30.	schoorstenen - kunststof/buigzame kanaalvoering
<b>7</b>	<b>70</b>	<b>70.</b>	<b>ELEKTRICITEIT BINNENNET</b>
7	70	70.56.	leidingen - kabelgoten en -ladders
7	70	70.57.	leidingen – wachtbuizen
9	92	92.	<b>BUITENMEUBILAIR EN UITRUSTINGSELEMENTEN</b>
9	92	92.23.	vuilnisbakken – kunststof
9	92	92.63.	boomomrandingen - roosters kunststof

## PRODUCTFICHES “MATERIALEN VOOR DE HERINRICHTING VAN GEBOUWEN” – VLOERBEDEKKING, WANDPANELEN EN VERLAAGDE PLAFONDS (VLAAMSE OVERHEID VERSIE 22/09/2016).....

De Vlaamse overheid stelde productfiches op voor het duurzaam aankopen van materialen voor de herinrichting van gebouwen. Ze deed dit in samenwerking met vertegenwoordigers van de lokale besturen en van de federale overheid (het Federaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling, of kortweg FIDO). De productfiches werden ook besproken met vertegenwoordigers uit de sector en het maatschappelijke middenveld.

Vaste vloerbedekkingen (vast tapijt, linoleum, kurk, LVT, laminaat, parket, tegels, ...) zijn “bouwproducten” die tevens CE-gelabeld zijn en waarop de Europese bouwrichtlijn uiteraard ook van toepassing is. Zowel bij het plaatsen als het onderhoud moet men rekening houden met diverse aspecten die de binnenlucht-kwaliteit van een gebouw kunnen beïnvloeden. Vloerbedekking kan daarenboven ook de akoestische en thermische (energieprestatie) eigenschappen van een gebouw beïnvloeden. Vloerbedekking die gebruikt wordt in openbare gebouwen moet ook voldoen aan specifieke brandnormen.

Het bouwtechnisch bestek voor sociale woningbouw bespreekt een aantal elastische vloerbedekkingen onder 5.53 maar heeft geen oog voor vast tapijt, parket en laminaat vloerbedekkingen die nochtans veelvuldig toegepast wordt in de (sociale) woningbouw.

De product fiche “vloerbekleding” van de Vlaamse Overheid is van toepassing voor overheidsdiensten die duurzame vloerbekleding willen aankopen volgens de procedures vooroverheidsopdrachten (levering en/of plaatsing van producten), en het niet mogelijk is om duurzaamheid op het niveau van het gehele gebouw te evalueren / wijzigen. Deze fiche vormt een aanvulling op een ‘algemene fiche materialen voor de herinrichting van gebouwen’ en bouwt hierop voor. Gebruik daarom beide productfiches samen.

Deze fiche behandelt zowel harde als zachte vloerbekleding voor binnen toepassingen zonder enige relevante structurele functie. Onder harde vloeren vallen vloeren uit steen, hout en laminaat. Onder zachte vloeren verstaan we vloerbekledingsproducten uit een elastisch materiaal, uit natuurlijke of synthetische vezels. Hieronder vallen vloerbekleding uit kurk, rubber, kunststof, linoleum en textiel.

De vloerbedekking moet in zijn geheel (inclusief gebruikte lijm) voldoen aan de eisen m.b.t. drempelniveaus zoals vastgesteld in bijlage 2 van het KB van 8 mei 2014 tot vaststelling van de drempelniveaus voor de emissies naar het binnenmilieu van bouwproducten voor bepaalde beoogde gebruiken.

De productfiche licht ook specifieke gunningscriteria toe zoals onderhoud, die van toepassing op vloerbekleding.

Voor het plaatsen en onderhouden van elastische vloerbedekkingen heeft het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) in 2018 een technische nota uitgewerkt

De technische voorlichting TV 241 is gewijd aan de plaatsing van elastische vloerbekledingen en vormt een herziening van het onderdeel over de plaatsing van soepele vloerbekledingen uit de "TV 165 [2]".

De verschillende vloerbekledingstypes worden beschreven in hoofdstuk 3 en hun eigenschappen in hoofdstuk 4 van de technische nota. De staat en de voorbereiding van de ondergrond waarop de bekleding geplaatst wordt, worden besproken in hoofdstuk 5. Het gebruik van de geschikte uitvoeringsmaterialen (hoofdstuk 6), de naleving van de specifieke plaatsingstechnieken (hoofdstuk 7) en een aangepast onderhoud (hoofdstuk 8) zijn onmisbare voorwaarden om de duurzaamheid van het materiaal te verzekeren.

Ook voor het plaatsen van wandpanelen en verlaagde plafonds heeft de Vlaamse overheid een productfiche uitgewerkt.

Met wandpanelen worden niet-dragende panelen bedoeld die verticaal of onder een hoek geplaatst worden in een gebouw om lichte scheidingswanden te vormen of een zijwand aan te kleden. Bij vaste wandpanelen moet het oppervlak na plaatsing vaak nog bewerkt worden (bepoetsen, egaliseren, beschilderen, behangen ...) terwijl demonteerbare en modulaire systemen vaak al een definitieve afwerking hebben.

Met een verlaagd plafond bedoelen we een vlak element dat onder de dragende structuur (bv. vloer, dak, ligger) wordt aangebracht om op deze plaats een gesloten ruimte te creëren. Deze fiche focust op zwevende plafonds. Spanplafonds worden minder frequent gebruikt in overheidsgebouwen.



## BIJLAGE 3 STAKEHOLDERS STUDIEOPDRACHT

### Overheden

- Agentschap Wegen en Verkeer\*
- OVAM (team bouw, productketens-kunststoffen)\*
- Vlaanderen Circulair\*
- Agentschap Facilitair bedrijf (afdeling bouwprojecten)\*
- VVSG (Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten)\*
- Agentschap De Vlaamse Waterweg\*
- FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu (afdeling productbeleid)\*
- Departement MOW\*

### Algemene stakeholders industrie

- essenscia ([www.essenscia.be](http://www.essenscia.be))\*
- Polymatters ([www.essenscia.be/category/essenscia-polymatters-nl](http://www.essenscia.be/category/essenscia-polymatters-nl))\*
- Fedustria ([www.fedustria.be](http://www.fedustria.be))\*
- Agoria ([www.agoria.be](http://www.agoria.be))\*
- Denuo ([www.denuo.be](http://www.denuo.be))\*
- WTCB ([www.wtcb.be](http://www.wtcb.be))\*
- Centexbel-VKC ([www.centexbel.be](http://www.centexbel.be) ; [www.vkc.be](http://www.vkc.be))\*
- Vinylplus ([www.vinylplus.com](http://www.vinylplus.com))\*

### Algemene stakeholders industrie - Per geselecteerde bouwproducten

	Federaties en sectororganisaties	Belgische producenten
Buizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TEPPFA (<a href="http://www.teppfa.eu">www.teppfa.eu</a>)*</li> <li>- Kurio (<a href="http://www.kurio.be">www.kurio.be</a>)*</li> <li>- Becetel (<a href="http://www.becetel.be">www.becetel.be</a>)*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyka (<a href="http://www.dyka.be/nl">www.dyka.be/nl</a>)*</li> <li>- Wavin (<a href="http://www.wavin.com">www.wavin.com</a>) *</li> <li>- Pipelife (<a href="http://www.pipelife.com">www.pipelife.com</a>)*</li> <li>- Kabelwerken Eupen – Eupen Pipe (<a href="http://www.eupen.com/pipe">www.eupen.com/pipe</a>)**</li> </ul>
Afdekplaten		
Raamprofielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPPA (<a href="http://www.eppa-profiles.eu">www.eppa-profiles.eu</a>)*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deceuninck (<a href="http://www.deceuninck.com">www.deceuninck.com</a>)*</li> </ul>
Zonwering		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Helioscreen (<a href="http://www.helioscreen.com">www.helioscreen.com</a>)*</li> <li>- Copaco (<a href="http://www.copaco.be">www.copaco.be</a>)*</li> <li>- Thule (<a href="http://www.thule.com">www.thule.com</a>)*</li> </ul>
Vloerbekleding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EUFCA (<a href="http://www.eufca.org">www.eufca.org</a>)**</li> <li>- MMFA (<a href="http://www.mmfa.eu">www.mmfa.eu</a>)**</li> <li>- ECRA (<a href="http://www.ecra.eu">www.ecra.eu</a>)*</li> <li>- ERFMI (<a href="http://www.erfmi.com">www.erfmi.com</a>)**</li> <li>- EPLF (<a href="http://www.erlf.eu">www.erlf.eu</a>)**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beaulieu International Group (<a href="http://www.bintg.com">www.bintg.com</a>)*</li> <li>- Balta industries (<a href="http://www.baltagroup.com">www.baltagroup.com</a>)*</li> <li>- McThree (<a href="http://www.mctthree.be">www.mctthree.be</a>)*</li> <li>- Desso (Tarkett) (<a href="http://www.desso.be">www.desso.be</a>)*</li> <li>- Belgotex (<a href="http://www.belgotex.be">www.belgotex.be</a>)**</li> <li>- Lano (<a href="http://www.lano.be">www.lano.be</a>)*</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- IVC (Mohawk) (<a href="http://www.ivcgroup.be">www.ivcgroup.be</a>)**</li> <li>- Associated weavers (<a href="http://www.carpetyourlife.be">www.carpetyourlife.be</a>)*</li> <li>- Unilin (<a href="http://www.unilin.com">www.unilin.com</a>)**</li> </ul>
Dakbedekking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ESWA (<a href="http://www.eswa.be">www.eswa.be</a>)*</li> <li>- ERA (<a href="http://www.epdmroofs.org">www.epdmroofs.org</a>)*</li> <li>- EWA (<a href="http://www.ewa-europe.com">www.ewa-europe.com</a>)*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imperbel/Derbigum: (<a href="http://www.derbigum.be">www.derbigum.be</a>)*</li> <li>- Bmi-Icopal (<a href="http://www.bmigroup.com/be">www.bmigroup.com/be</a>)**</li> <li>- Renolit (<a href="http://www.renolit.com/nl">www.renolit.com/nl</a>)*</li> <li>- Soprema (<a href="http://www.soprema.be/nl/">www.soprema.be/nl/</a>)**</li> <li>- Sika (<a href="http://bel.sika.com/nl/">bel.sika.com/nl/</a>)**</li> </ul>
Isolatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PU Europe (<a href="http://www.pu-europe.eu">www.pu-europe.eu</a>)**</li> <li>- Exiba (<a href="http://www.exiba.org">www.exiba.org</a>)**</li> <li>- EUMEPS (<a href="http://www.eumeps.org">www.eumeps.org</a>)**</li> </ul>	<p>EPS-isolatie producenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isomo (<a href="http://www.isomo.be">www.isomo.be</a>)*</li> <li>- Hisfa nv (<a href="http://www.hisfa.be">www.hisfa.be</a>)**</li> <li>- Kemisol (<a href="http://www.kemisol.be">www.kemisol.be</a>)**</li> <li>- Isodec (<a href="http://www.isodec.be">www.isodec.be</a>)**</li> <li>- Verpola (<a href="http://www.betopor.com">www.betopor.com</a>)**</li> </ul> <p>PUR/PIR-isolatie producenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kingspan (<a href="http://www.kingspan.com">www.kingspan.com</a>)**</li> <li>- Unilin (<a href="http://www.unilin.com">www.unilin.com</a>)*</li> <li>- Recticel (<a href="http://www.recticelinsulation.com/be-nl">www.recticelinsulation.com/be-nl</a>)*</li> </ul>
Geluidswanden		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deceuninck (<a href="http://www.deceuninck.com">www.deceuninck.com</a>)*</li> <li>- Noiseblock (<a href="http://www.noiseblockprojects.com">www.noiseblockprojects.com</a>)*</li> </ul>
Geotextielen		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bontexgeo (<a href="http://www.bontexgeo.com">www.bontexgeo.com</a>)*</li> <li>- DS textiles (<a href="http://www.dstextilesplatform.com">www.dstextilesplatform.com</a>)**</li> </ul>

\*: geïnterviewd tijdens project

\*\* : informatie website