



Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.

Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.

This pdf file contains all available languages of the requested document.

Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten
COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction
COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark - Kranenberg 190 - BE-1731 Zellik (Asse)
T +32 (0)2 468 00 95 - info@copro.eu - www.copro.eu

KBC IBAN BE20 4264 0798 0156 - BIC KREDBEBB - BTW/TVA/VAT BE 0424.377.275 - RPR Brussel/RPM Bruxelles/RLP Brussels



TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN
VOOR
KUNSTSTOFELEMENTEN
VOOR WATERDOORLATENDE VERHARDINGEN:
DEEL 1: GRAS- EN GRINDKUNSTSTOFPLATEN

© COPRO - Versie 6.0 van 2023-09-05



COPRO vzw - Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

BTW BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPR Brussel

INHOUDSTAFEL

VOORWOORD.....	4
1. INLEIDING.....	5
1.1 Terminologie.....	5
1.2 Beschikbaarheid van deze PTV.....	8
1.3 Status van deze PTV.....	8
1.4 Hiërarchie van regels en referentiedocumenten.....	9
1.5 Vragen en opmerkingen.....	9
2. SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN.....	10
2.1 Opmaak PTV.....	10
2.2 Doelstellingen.....	10
2.3 Scope.....	11
2.4 Referentiedocumenten.....	11
3 VOORSCHRIFTEN.....	12
3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL.....	12
3.2 GRONDSTOFFEN EN HALFPRODUCTEN.....	13
3.3 PRODUCTIEPROCES.....	14
3.4 Gras- en grindkunststofplaten.....	15
3.5 GEBRUIKSKLASSE.....	18
3.6 TYPE-ONDERZOEK.....	19
4 PROEFMETHODEN.....	20
4.1 Monsterneming.....	20
4.2 Monstervoorbereiding.....	20
4.3 HOOGTE.....	21
4.4 LENGTE EN BREEDTE.....	23
4.5 RIBDIKTE.....	25
4.6 MASSA.....	27
4.7 OPPERVLAKTEMASSA.....	28
4.8 TREKSTERKTE VAN DE VERBINDINGEN.....	29
4.9 DRUKSTERKTE EN VERVORMING.....	31
4.10 IMPACTWEERSTAND.....	33
4.11 HECHTING VAN HET GEOTEXTEL.....	35
5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT.....	37
5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT.....	37
5.2 IDENTIFICATIE.....	38
6 AANVAARDINGSKEURING.....	39
6.1 Controle van het product door de afnemer bij levering.....	39
6.2 Partijkeuring voor levering.....	40
7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief).....	41
7.1 Keuze van de gebruiksklasse.....	41

7.2	OPBOUW VAN EEN VERHARDING MET GRASKUNSTSTOFPLATEN.....	42
7.3	OPBOUW VAN EEN VERHARDING MET GRINDKUNSTSTOFPLATEN	43

VOORWOORD

Dit document bevat de technische voorschriften voor gras- en grindkunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen. De eisen opgenomen in deze PTV beantwoorden aan noden vastgesteld door de verschillende belanghebbende partijen in functie van lokale gebruiken.

De afnemer en/of gebruiker kunnen eisen dat de overeenkomstigheid van de gras- en grindkunststofplaten met de eisen van de PTV 828-1 aangetoond wordt door een aanvaardingskeuring bij levering.

De overeenkomstigheid van de gras- en grindkunststofplaten kan ook gecertificeerd worden onder het vrijwillig COPRO-merk. In het kader van het COPRO-merk moet de leverancier de prestaties van de gras- en grindkunststofplaten verklaren voor alle kenmerken die relevant zijn voor de toepassing en de grenswaarden te waarborgen die door deze PTV 828-1 worden opgelegd.

COPRO-certificatie is gebaseerd op volwaardige productcertificatie volgens NBN EN ISO/IEC 17067.

1. INLEIDING

1.1 Terminologie

1.1.1 Definities

Bovenvlak	Bovenzijde van de kunststofplaat.
Fabricaat	Geheel van gras- en grindkunststofplaten met dezelfde kenmerken en prestaties, die op een welbepaalde manier worden geproduceerd en beantwoorden aan dezelfde technische fiche.
Gebruiksklasse	Klassering (volgens artikel 3.5) van de beoogde verharding met kunststofplaten in functie van frequentie van overrijding en het type verkeer. De gebruiksklasse wordt omschreven in artikel 7 van dit document.
Graskunststofplaat	Kunststofplaat die zal worden opgevuld met grond en graszaad (volgens de richtlijnen van artikel 7).
Grindkunststofplaat	Kunststofplaat die zal worden opgevuld met grind (volgens de richtlijnen van artikel 7).
Kunststofelement	Zie 'Productgroep'.
Kunststofplaat	Zie 'Product'.
Legvlak	Onderzijde van de kunststofplaat.
Leverancier	De partij die er voor moet zorgen dat de kunststofplaten beantwoorden aan deze technische voorschriften. Deze definitie kan van toepassing zijn op de producent, op de verdeler, op de invoerder of op de distributeur.
Losse verbinding	Verbinding tussen de kunststofplaten die een horizontale trekkracht kan opnemen, maar geen kracht loodrecht op het vlak (verticale afschuifkracht).
Maas	Opening in de kunststofplaat.
Maasoppervlakte	Oppervlakte van de open ruimte gevormd door de mazen in de kunststofplaat. Deze oppervlakte kan verschillen naargelang ze geëvalueerd wordt ten opzichte van het bovensvlak of het legvlak.
Onpartijdige instelling	Instelling die onafhankelijk is van de leverancier of gebruiker en belast is met de aanvaardingskeuring bij levering.

Producent	De partij die verantwoordelijk is voor de productie van de kunststofplaat, al dan niet in opdracht van een leverancier.
Product	Het resultaat van een industriële activiteit of proces. Daarmee worden gras- en grindkunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen bedoeld. Het is de verzamelnaam voor de verschillende fabricaten van gras- en grindkunststofplaten waarop deze PTV van toepassing is.
Productgroep	Het resultaat van een industriële activiteit of proces. Daarmee worden kunststofelementen voor waterdoorlatende verhardingen bedoeld. Het is de verzamelnaam voor de verschillende kunststof producten voor waterdoorlatende verhardingen waarop de reeks PTV 828 van toepassing is.
Productie-eenheid	Aan een geografische plaats gebonden technische inrichting(en), gebruikt door een producent en waarin een of meerdere producten worden gemaakt.
Proef	Technische handeling die bestaat uit het bepalen van een of meerdere eigenschappen van een grondstof, halfproduct of product, volgens een gespecificeerde werkwijze.
Referentiedocument	Document dat de technische kenmerken, waaraan het personeel, het materieel, de apparatuur, de productie-eenheid, de grondstoffen, de halfproducten, het productieproces en/of het product, moeten voldoen, specificeert (een norm, een bestek, een Technisch Voorschrift of elke andere technische specificatie).
Type-onderzoek	Een reeks controles om de kenmerken van een fabricaat en de conformiteit ervan initieel vast te stellen of eventueel periodiek te bevestigen.
Verankeringspin	Uitsteeksel onderaan het legvlak van de kunststofplaat dat dient als verankerung in de ondergrond.
Vaste verbinding	Verbinding tussen de kunststofplaten die zowel een horizontale trekkracht als een kracht loodrecht op het vlak (verticale afschuifkracht) kan opnemen. Deze verbindingen maken integraal deel uit van de kunststofplaat.

1.1.2 Afkortingen

PTV	Technische Voorschriften
PE	Polyethyleen

1.1.3 Referenties

EN 124-1	Afdekkingen voor putten en kolken voor verkeers- en voetgangersgebieden - Deel 1: Definities, classificatie, algemene ontwerpprincipes, prestatie-eisen en beproevingsmethoden
EN ISO 12236	Geokunststoffen - Statische doorponsproef (CBR proef)
EN ISO 13263	Thermoplastische leidingsystemen voor ondergrondse drukloze toepassingen - Thermoplastische hulpstukken – Beproeving-methode voor bepalen van de slagsterkte
EN ISO 7500-1	Metalen - Verificatie van éénassige statische beproevingstoestellen - Deel 1: Trek-/drukbanken – Kalibratie en verificatie van het krachtmeetsysteem
PTV 827	Waterdoorlatende bestratingen: Systeem-, product- en plaatsingseisen
PTV 829	Technische voorschriften voor Geotextiel
SB 250	Standaardbestek 250

Deze PTV bevat gedateerde en ongedateerde referenties. Voor gedateerde referenties is alleen de geciteerde versie van toepassing. Voor ongedateerde referenties is altijd de laatste versie van toepassing, inclusief eventuele errata, addenda en amendementen.

Van alle EN-normen die in dit reglement worden vermeld, is altijd de overeenkomstige Belgische publicatie NBN EN van toepassing. COPRO kan het gebruik van een andere dan de Belgische publicatie toestaan, op voorwaarde dat dat inhoudelijk identiek is aan de Belgische publicatie.

1.2 Beschikbaarheid van deze PTV

De actuele versie van deze PTV is gratis beschikbaar op de website van COPRO.

Een papieren versie van deze PTV kan worden besteld bij COPRO. COPRO heeft het recht hier kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de Adviesraad goedgekeurde en/of door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigde PTV.

1.3 Status van deze PTV

1.3.1 Versie van deze PTV

Deze PTV betreft versie 6.0. Deze versie vervangt versie 5.0.

1.3.2 Goedkeuring van deze PTV

Deze PTV werd door de Adviesraad goedgekeurd op 5 september 2023.

1.3.3 Bekrachtiging van deze PTV

Deze PTV werd door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 12 december 2023.

1.4 Hiërarchie van regels en referentiedocumenten

1.4.1 Wetgeving

Als bepaalde regels van deze PTV strijdig zijn met de toepasselijke wetgeving, dan zijn de regels die voortvloeien uit de wetgeving bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan COPRO.

1.4.2 Richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid

Als bepaalde technische voorschriften strijdig zijn met de richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid, dan zijn deze richtlijnen bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de leverancier om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan COPRO.

1.4.3 Bijzonder bestek

Als bepaalde regels uit het toepasselijke bijzonder bestek strijdig zijn met deze technische voorschriften, dan kan de leverancier dat aan COPRO melden.

1.5 Vragen en opmerkingen

Vragen of opmerkingen over deze technische voorschriften worden gericht aan COPRO.

2. SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

2.1 Opmaak PTV

2.1.1 Opmaak van deze PTV

Deze technische voorschriften voor gras- en grindkunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen werden opgesteld door de Adviesraad Gras- en grindkunststofplaten van COPRO.

2.2 Doelstellingen

2.2.1 Doel van deze PTV

2.2.1.1 Deze PTV heeft tot doel om eisen vast te leggen voor kunststofplaten die gebruikt worden voor het verstevigen van grasmatten en/of berijdbare oppervlakken in gras of grind die kaderen in de aanleg van waterdoorlatende bestratingen.

Momenteel zijn er in deze PTV nog geen specifieke bepalingen opgenomen betreffende de duurzaamheid. Zodra er op Europees vlak bepalingen zijn betreffende de duurzaamheid van andere kunststofproducten zal bekeken worden of deze bepalingen kunnen omgezet worden in bepalingen voor deze kunststofplaten.

2.3 Scope

2.3.1 Onderwerp van deze technische voorschriften

2.3.1.1 Kunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen zijn rechthoekig, hebben een nagenoeg raatvormige structuur en verticale holten. Ze worden gebruikt voor het aanleggen van waterdoorlatende bestratingen, waardoor de maasoppervlakte zeer belangrijk is.

Gras- en grindkunststofplaten behoren tot de productgroep van kunststofelementen voor waterdoorlatende verhardingen. Andere producten in deze productgroep zijn grindstabilisatierasters en gras- en grindkunststofdallen. Elk van deze producten heeft specifieke kenmerken, een specifiek toepassingsgebied en specifieke plaatsingsvoorschriften. Dat wordt verder toegelicht in artikel 7.

Het onderwerp van deze PTV 828-1 is strikt beperkt tot gras- en grindkunststofplaten.

2.3.2 Rondzendbrieven

COPRO kan deze PTV aanvullen met een of meerdere rondzendbrieven, die integraal deel uitmaken van deze PTV.

2.4 Referentiedocumenten

2.4.1 Productnormen

Er zijn geen toepasselijke productnormen voor kunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen.

2.4.2 Bestekken

Er zijn geen toepasselijke bestekken.

2.4.3 Proefmethoden

De toepasselijke proefmethoden worden vermeld in artikel 1.1.3.

2.4.4 Andere

Andere referentiedocumenten worden vermeld in artikel 1.1.3.

3 VOORSCHRIFTEN

3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL

3.1.1 Productie-eenheid

3.1.1.1 De productie-eenheid (in haar geheel en al haar onderdelen) wordt verondersteld te beantwoorden aan elke toepasselijke wetgeving betreffende milieu, exploitatie, economie, enzovoort.

3.1.1.2 Er worden geen bijkomende eisen gesteld aan de productie-eenheid.

3.1.2 Materieel voor productie

Er worden geen eisen gesteld aan het materieel.

3.2 GRONDSTOFFEN EN HALFPRODUCTEN

3.2.1 Algemeen

- 3.2.1.1 Elke grondstof en halfproduct wordt verondersteld te beantwoorden aan elke toepasselijke wetgeving. Grondstoffen die schadelijk zijn voor milieu en gezondheid of die het herbruiken in het gedrang brengen, zijn uitgesloten.

3.2.2 Kunststof voor kunststofplaten

De kunststoffractie bestaat voor minstens 98 % uit gerecycleerde PE.

3.2.3 Toeslagstoffen voor kunststofplaten

Aan de kunststoffractie kunnen eventueel toeslagstoffen worden toegevoegd, zoals onder andere kleurstoffen, UV-stabilisatoren, vochtbinders, ...

Het gebruik van talk is niet toegestaan.

3.2.4 Geotextiel

Op het legvlak van grindkunststofplaten kan een geotextiel worden aangebracht. Dat is niet verplicht bij grindkunststofplaten. Bij graskunststofplaten is dat niet toegestaan.

Het geotextiel beantwoordt aan de klasse 'Geotextiel voor kunststofelementen voor waterdoorlatende verhardingen' van PTV 829 Type 7.

3.3 PRODUCTIEPROCES

3.3.1 Productieproces en productieparameters voor de kunststofplaten

De productie gebeurt door middel van een spuitgietproces.

3.3.2 Aanbrengen van het geotextiel

Bij gebruik van geotextiel wordt dat aan de grindkunststofplaat bevestigd door middel van een thermische verankering.

Het geotextiel wordt aangebracht over het volledige legvlak van de grindkunststofplaat.

Aan twee aangrenzende zijden loopt het geotextiel door als overlapping. Aan de andere zijden wordt het geotextiel alleen aangebracht tot aan het minimale, nuttige oppervlak, zodat het de plaatsing van de kunststofplaat niet hindert.

3.4 Gras- en grindkunststofplaten

3.4.1 Algemeen

- 3.4.1.1 De gras- en grindkunststofplaten voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.4.2 tot 3.4.8.
- 3.4.1.2 Voor gras- en grindkunststofplaten voor waterdoorlatende verhardingen zal de leverancier de prestaties voor de kenmerken vermeld in artikel 3.4.2 tot en met 3.4.8 altijd verklaren.

3.4.2 Geometrie van de kunststofplaat

Hoogte:

De nominale maat voor de hoogte is een keuze van de producent.

De minimale hoogte is afhankelijk van de gebruiksklasse en is vermeld in artikel 3.5.

De tolerantie op de hoogte bedraagt - 0 / + 5 mm.

De hoogte wordt bepaald volgens artikel 4.3 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

Ribdikte:

De minimale nominale ribdikte bedraagt 2 mm.

De tolerantie op de ribdikte bedraagt - 0 / + 2 mm.

De ribdikte wordt bepaald volgens artikel 4.5 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

Maximale lengte en breedte:

De nominale maten voor de maximale lengte en de breedte zijn een keuze van de producent.

De tolerantie op deze afmetingen bedraagt ± 5 mm.

De maximale lengte en breedte worden bepaald volgens artikel 4.4 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

Nuttige lengte en breedte:

De nominale maten voor de nuttige lengte en de breedte zijn een keuze van de producent.

De tolerantie op deze afmetingen bedraagt ± 5 mm.

De nuttige lengte en breedte worden bepaald volgens artikel 4.4 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

Structuur:

Minstens 85 % van de oppervlakte van de kunststofplaat is open.

Het legvlak is geperforeerd ter plaatse van elke maas. Elke maas op zich is aan het legvlak over minstens 50 % open ten opzichte van de respectievelijke maasoppervlakte, gemeten aan het bovenzvlak.

De kenmerken van de structuur worden berekend op basis van afmetingen die bepaald worden met een schuifmaat of alternatief meetmiddel volgens artikel 4.3.2.

Verankeringspin:

De kunststofplaat kan aan het legvlak voorzien worden van verankeringspinnen.

De verankeringspinnen kunnen integraal deel uitmaken van de kunststofplaat of apart worden bevestigd aan de kunststofplaat, tijdens de installatie.

Overlapping geotextiel:

Als de grindkunststofplaat voorzien is van een geotextiel, dan bedraagt de minimale overlappingsbreedte 7 cm.

3.4.4 Massa

De nominale massa van de kunststofplaat is een keuze van de producent.

De tolerantie op deze massa bedraagt $\pm 5\%$.

De massa wordt bepaald volgens artikel 4.6 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

3.4.5 Treksterkte van de verbindingen

Het type verbinding (los of vast) is afhankelijk van de gebruiksklasse en is vastgelegd in artikel 3.5.

Het ontwerp van de verbindingsvormen is een keuze van de producent. Eén kunststofplaat kan meerdere verbindingsvormen bevatten.

De minimale treksterkte van de verbindingen is afhankelijk van de gebruiksklasse en is vermeld in artikel 3.5.

De treksterkte van de verbindingen wordt bepaald volgens artikel 4.8 van deze PTV.

3.4.6 Druksterkte en vervorming

De minimale druksterkte en de vervorming bij een belasting van 40 kN zijn afhankelijk van de gebruiksklasse en worden vermeld in artikel 3.5.

De druksterkte en de vervorming worden bepaald volgens artikel 4.9 van deze PTV. Elke beproefde kunststofplaat moet voldoen aan de eis.

3.4.7 Impactweerstand

De impactweerstand wordt bepaald volgens artikel 4.10 van deze PTV. De eisen worden in hetzelfde artikel vermeld.

3.4.8 Hechting van het geotextiel

Als de grindkunststofplaat voorzien is van een geotextiel, wordt de hechting tussen beide beproefd door middel van een doorpingsproef volgens artikel 4.11 van deze PTV. De eisen worden in hetzelfde artikel vermeld.

3.5 GEBRUIKSKLASSE

Afhankelijk van de toepassing (Art. 7) is een bepaalde gebruiksklasse vereist. De gebruiksklasse bepaalt deels de eisen waaraan de kenmerken van de kunststofplaten moeten voldoen.

Kenmerk	Gebruiksklasse		
	A	B	C
Type verbinding	vast	vast	vast of los
Hoogte	≥ 50 mm	≥ 38 mm	≥ 30 mm
Druksterkte	≥ 75 kN	≥ 50 kN	≥ 25 kN
Vervorming bij 40 kN	≥ 2,0 %	≥ 2,0 %	geen eis
Treksterkte van de verbindingen	≥ 3,0 kN/m	≥ 1,0 kN/m	≥ 0,5 kN/m
Valhoogte voor bepaling impactweerstand	≥ 3,0 m	≥ 2,0 m	≥ 1,0 m

3.6 TYPE-ONDERZOEK

3.6.1 Algemeen

Het type-onderzoek wordt uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de leverancier.

3.6.2 Draagwijdte

Per fabricaat wordt een type-onderzoek uitgevoerd.

3.6.3 Eisen

Bij het type-onderzoek worden alle kenmerken van artikel 3.4 bepaald.

3.6.4 Verslag van type-onderzoek

De gegevens en de resultaten van het type-onderzoek worden door de leverancier opgenomen in een verslag van type-onderzoek.

Het resultaat van de bepaling van elk kenmerk in het kader van het type-onderzoek, is het gemiddelde van de resultaten van de proeven uitgevoerd op het aantal kunststofelementen zoals voorzien in artikel 4.

3.6.5 Geldigheid

Het type-onderzoek blijft geldig zolang er geen wijzigingen worden doorgevoerd (Art. 3.6.6).

3.6.6 Wijzigingen

Wanneer het ontwerp, een grondstof, een halfproduct, de samenstelling, het productieproces of een andere relevante parameter wordt aangepast, gaat de leverancier de invloed van deze wijziging op de kenmerken van het fabricaat na.

Daarbij kan het nodig blijken een gedeelte of het geheel van het type-onderzoek opnieuw uit te voeren.

4 PROEFMETHODEN

4.1 Monsterneming

4.1.1 Monsterneming

De monsterneming gebeurt tijdens de productie of uit voorraad.

4.2 Monstervoorbereiding

4.2.1 Monstervoorbereiding

Het kunststofelement moet na productie voldoende worden afgekoeld vóór beproeving. Bij voorkeur wordt het kunststofelement gedurende 24 uur in lucht geconditioneerd bij 23 ± 2 °C.

Als nodig en indien aanwezig worden de verankeringspinnen en het geotextiel verwijderd voor de bepaling van de hoogte, de impactweerstand, de druksterkte en de vervorming.

4.2.2 Verzagen van het kunststofelement

Als een kunststofelement te groot is om als proefmonster te worden gebruikt, dan kan die worden verzaagd tot een of meerdere proefmonsters.

De minimale afmetingen van de proefmonsters zijn 50 x 50 cm voor de bepaling van de impactweerstand en de drukproef, tenzij de afmetingen van het kunststofelement kleiner zijn.

Voor het bepalen van de treksterkte van de verbindingen kan het ook nodig zijn om het kunststofelement te verzaagen tot kleinere proefmonsters. De afmetingen van de proefmonsters zijn dan afhankelijk van het ontwerp van het kunststofelement en de verbindingen. Zie artikel 4.8.3.

4.3 HOOGTE

4.3.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de hoogte van het kunststofelement.

4.3.2 Instrumenten

Schuifmaat of alternatief meetmiddel met aflezing tot op 0,1 mm of kleinere eenheid en een nauwkeurigheid van 0,1 mm.

Een lat met een minimale lengte gelijk aan de lengte van het kunststofelement + 10 cm. De lat is voldoende zwaar en stevig, zodat ze tijdens het uitvoeren van de metingen niet beweegt en niet van vorm veranderd.

4.3.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1.

De verankeringspinnen aan het legvlak van het kunststofelement worden verwijderd of er worden uitsparingen voorzien in de ondergrond.

Als alternatief mag het kunststofelement met het bovenzvlak op de ondergrond geplaatst worden. In dat geval worden de verankeringspinnen die het plaatsen van de lat verhinderen, verwijderd.

Het kunststofelement wordt geplaatst op een volledig vlakke ondergrond.

4.3.4 Methode

De hoogte wordt bepaald op het volledige kunststofelement.

De lat wordt in het midden van het bovenzvlak op het kunststofelement gelegd, één keer in de lengterichting, één keer in de breedterichting, telkens evenwijdig met de zijde van het kunststofelement.

Voor elke richting wordt altijd op 5 cm van het kunststofelement de afstand tussen de onderkant van de lat en de ondergrond gemeten (twee metingen per richting) op 0,1 mm.

4.3.5 Resultaat

De hoogte van één kunststofelement is het gemiddelde van de vier metingen, afgerond op 1 mm.

De hoogte wordt telkens bepaald op drie kunststofelementen.

4.3.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het resultaat van de twaalf hoogtemetingen en het gemiddelde per kunststofelement;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.4 LENGTE EN BREEDTE

4.4.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de maximale en nuttige lengte en breedte van een kunststofelement.

4.4.2 Instrumenten

De instrumenten worden vermeld in artikel 4.3.2.

4.4.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1 en 4.3.3.

4.4.4 Methode

De lengte en breedte worden bepaald op het volledige kunststofelement.

Maximale breedte en lengte:

Voor de bepaling van de lengte van het kunststofelement wordt langs beide breedtekanten een lat gelegd. Op 5 cm van het kunststofelement wordt twee keer de lengte gemeten op 1 mm (een meting aan elke zijde).

Voor de breedtebepaling wordt analoog gewerkt als voor de lengtebepaling, maar dan in de andere richting.

Nuttige breedte en lengte:

Voor de bepaling van de nuttige lengte van het kunststofelement worden in de lengterichting twee kunststofelementen met elkaar verbonden. Vervolgens meet men de afstand, op 1 mm, tussen een welbepaald punt bij het eerste kunststofelement en ditzelfde punt bij het tweede kunststofelement. Deze werkwijze wordt herhaald voor in totaal vier verschillende punten, gespreid over het kunststofelement.

Voor de breedtebepaling wordt analoog gewerkt als voor de lengtebepaling, maar dan in de andere richting.

4.4.5 Resultaat

De maximale en nuttige lengte en breedte van een kunststofelement is het gemiddelde van de overeenkomstige metingen, afgerond op 1 mm.

De maximale en nuttige lengte en breedte worden telkens bepaald op drie kunststofelementen.

4.4.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het resultaat van de individuele lengte- en breedtemetingen en de gemiddelden per kunststofelement; dat zowel voor de maximale als de nuttige lengte en breedte;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.5 RIBDIKTE

4.5.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de minimale dikte van de ribben van een kunststofelement.

4.5.2 Instrumenten

De instrumenten worden vermeld in artikel 4.3.2.

4.5.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1.

4.5.4 Methode

De ribdikte wordt bepaald op het volledige kunststofelement.

Op basis van het ontwerp van het kunststofelement worden de zones met minimale ribdikte onderzocht. Gespreid over deze zones worden minstens 10 metingen uitgevoerd, op 0,1 mm.

4.5.5 Resultaat

De minimale ribdikte van een kunststofelement is de laagste gemeten waarde, afgerond op 0,1 mm.

De ribdikte wordt telkens bepaald op drie kunststofelementen.

4.5.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- per kunststofelement de laagste waarde van de individuele metingen;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.6 MASSA

4.6.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de massa van een kunststofelement.

4.6.2 Instrumenten

Een weegschaal met aflezing tot op 1 g of een kleinere eenheid en een nauwkeurigheid van 1 g.

4.6.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1.

4.6.4 Methode

Het volledige kunststofelement wordt horizontaal en centraal op de weegschaal geplaatst.

De massa van het kunststofelement wordt afgelezen op de weegschaal.

4.6.5 Resultaat

De massa wordt bepaald tot op 1 gram.

De massa wordt telkens bepaald op drie kunststofelementen.

4.6.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het resultaat van de drie massabepalingen;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.7 OPPERVLAKTE MASSA

4.7.1 Doel en principe

Hierbij bepaalt men de massa per oppervlak van een kunststofelement. De bepaling is een combinatie van het bepalen van de massa (Art. 4.6) en het bepalen van de oppervlakte op basis van de nuttige afmetingen (Art. 4.4).

4.7.2 Instrumenten

De instrumenten worden vermeld in artikel 4.3.2 en 4.6.2.

4.7.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1.

4.7.4 Methode

De oppervlaktemassa wordt bepaald op het volledige kunststofelement.

De massa wordt bepaald als het gemiddelde van drie proeven uitgevoerd volgens artikel 4.6, met een nauwkeurigheid van 1 gram.

De nuttige lengte wordt bepaald als het gemiddelde van drie proeven uitgevoerd volgens artikel 4.4, met een nauwkeurigheid van 1 mm.

De nuttige breedte wordt bepaald als het gemiddelde van drie proeven uitgevoerd volgens artikel 4.4, met een nauwkeurigheid van 1 mm.

De oppervlakte is de nuttige lengte maal de nuttige breedte, uitgedrukt in mm².

4.7.5 Resultaat

De oppervlaktemassa is de massa (g) maal 1000, gedeeld door de oppervlakte (mm²), uitgedrukt in kg/m², afgerond op 0,001 kg/m².

4.7.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens volgens artikel 4.4.6,
- de gegevens volgens artikel 4.6.6,
- het resultaat volgens artikel 4.7.5,
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.8 TREKSTERKTE VAN DE VERBINDINGEN

4.8.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de treksterkte van de verbinding tussen twee kunststofelementen.

4.8.2 Instrumenten

Een trekbank met krachtmeetcel die voldoet aan EN ISO 7500-1, klasse 1 of beter en die een treksnelheid kan aanhouden van 10 mm/min.

4.8.3 Monstervoorbereiding

4.8.3.1 De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.

4.8.3.2 Bepaling van de verschillende verbindingvormen:

Voor de proef wordt bepaald hoeveel verschillende verbindingvormen een kunststofelement heeft.

Zowel de geometrie van de verbinding zelf als de geometrie van het achterliggende kunststofelement bepaalt de verbindingvorm.

Daarna wordt bepaald hoeveel verbindingen er zijn van elke verbindingvorm in de lengterichting en in de breedterichting.

4.8.3.3 Bepaling van de verschillende proefmonsters:

In principe worden er per individuele verbindingvorm drie proefmonsters gemaakt, afkomstig uit een of meerdere kunststofelementen.

Als blijkt dat die individuele verbindingvorm niet voor een stabiele verbinding zorgt, dan worden meerdere aangrenzende verbindingvormen gecombineerd in één proefmonster. Van deze combinatie worden dan ook drie proefmonsters gemaakt, afkomstig uit een of meerdere kunststofelementen.

4.8.4 Methode

Het proefmonster wordt zowel aan de bovenkant als de onderkant ingeklemd (of vastgemaakt) zodanig dat de uitgeoefende kracht zo centraal mogelijk op de verbinding(en) aangrijpt. In het geval de kracht excentrisch op de verbinding wordt uitgeoefend, moet die zich aan de zwakste kant van de verbinding bevinden.

De proef wordt uitgevoerd bij 23 ± 2 °C.

De treksnelheid is 10 mm/min.

De treksterkte van een proefmonster is de maximale kracht die wordt bereikt.

4.8.5 Resultaat

Bij een proefmonster met één verbinding is de treksterkte van die verbinding gelijk aan de treksterkte van het proefmonster.

Bij een proefmonster met meerdere verbindingen (Art. 4.8.3.3) is de conventionele treksterkte van elke beproefde verbinding gelijk aan de verkregen treksterkte op het proefmonster, gedeeld door het aantal verbindingen in het proefmonster.

Het resultaat van de treksterkte van één verbindingsvorm is het gemiddelde van de treksterktes bepaald op de drie proefmonsters van die verbindingsvorm, afgerond op 0,01 kN.

De treksterkte per meter wordt berekend aan de hand van de verschillende verbindingsvormen per richting en de verkregen treksterkte per verbindingsvorm, afgerond op 0,1 kN/m.

Zodoende wordt de treksterkte berekend voor de lengterichting en voor de breedterichting.

4.8.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het resultaat van de drie treksterktes per verbindingsvorm en de gemiddelde waarde per lopende meter; als de treksterkte verschillend is in de lengterichting en de breedterichting, worden de resultaten voor de lengterichting en voor de breedterichting afzonderlijk vermeld;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.9 DRUKSTERKTE EN VERVORMING

4.9.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de druksterkte en de vervorming bij een belasting van 40 kN van een kunststofelement.

4.9.2 Instrumenten

Een drukbank met extensometer of aparte drukmeter en dikte-/hoogtemeter, die voldoet aan EN ISO 7500-1, klasse 1 of beter en een belastingtoename van 2 kN/s kan realiseren.

Een stempel diameter 250 mm zoals beschreven in EN 124-1.

Een vlakke, gladde en propere stalen plaat, die tijdens de proef geen vervorming ondergaat die het resultaat van de proef kan beïnvloeden.

4.9.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.

De verankeringspinnen aan het legvlak van het kunststofelement worden verwijderd of er worden uitsparingen voorzien in de stalen plaat.

4.9.4 Methode

4.9.4.1 Druksterkte:

Elk proefmonster wordt in het midden beproefd.

Het legvlak van het proefmonster wordt volledig ondersteund op een stalen plaat.

De proef wordt uitgevoerd bij 23 ± 2 °C.

Op het bovenzvlak van het proefmonster wordt centraal gedrukt met een stempel. De toename van de belasting bedraagt 2 kN/s.

4.9.4.2 Vervorming:

Voor de berekening van de vervorming wordt gerekend met de werkelijke hoogte van de kunststofelement, bepaald volgens artikel 4.3.

4.9.5 Resultaat

De druksterkte wordt als volgt bepaald (op 1 kN):

- hetzij de maximale kracht, als dat maximum zich voordoet vooraleer een vervorming van 15 % is bereikt;
- hetzij de kracht bij een vervorming van 15 %, als de maximale kracht zich voordoet bij een vervorming die groter is dan 15 %.

De vervorming is uitgedrukt in % ten opzichte van de werkelijke hoogte en wordt bepaald op 0,1 % als de vervorming die het kunststofelement heeft bij een belasting van 40 kN.

De druksterkte en de vervorming worden telkens bepaald op drie kunststofelementen.

4.9.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het resultaat van de drie druksterktes en vervormingen en de gemiddelde waarden;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.10 IMPACTWEERSTAND

4.10.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de weerstand tegen breuken en scheuren door middel van een valproef van een kunststofelement vanop een bepaalde hoogte op een betonnen vloer.

4.10.2 Instrumenten

Een diepvries of koelkast die een temperatuur kan aanhouden van 0 ± 2 °C, met een temperatuursaflezing van 1 °C of kleiner en met een nauwkeurigheid van ± 2 °C.

4.10.3 Monstervoorbereiding

Het kunststofelement wordt na productie eerst afgekoeld zoals voorzien in artikel 4.2.1 en eventueel verzaagd zoals voorzien in artikel 4.2.2.

Voor aanvang van de proef wordt het kunststofelement gedurende minstens 4 uur in de diepvries of koelkast geplaatst bij 0 ± 2 °C. Een lagere temperatuur mag worden toegepast, maar in geval van twijfel is het proefresultaat bij 0 ± 2 °C doorslaggevend.

4.10.4 Methode

De impactweerstand wordt bepaald door het kunststofelement van op de minimale valhoogte, die volgens de gebruiksklasse is vastgelegd in artikel 3.5, te laten vallen op een betonnen vloer.

De methode is geïnspireerd op EN ISO 13263.

De maximale tijd tussen de conditionering en de valproef bedraagt 120 seconden.

De valhoogte wordt gerekend vanaf de vloer tot de hoek van het kunststofelement dat de impact zal ondergaan.

4.10.5 Resultaat

Het resultaat van de proef is ontoereikend:

- als er een breuk optreedt in het kunststofelement; een breuk is een scheur over de volledige hoogte van een rib of een scheur waardoor een deeltje van rib of verbindingselement loskomt;
- of als het kunststofelement blijvend vervormd wordt; bij voorbeeld als het kunststofelement niet meer vlak is na de proef.

Het eindresultaat is het minst goede resultaat van de valproeven uitgevoerd op vier kunststofelementen. Elk kunststofelement wordt op een andere hoek beproefd.

4.10.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- het individuele resultaten van de vier valproeven;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

4.11 HECHTING VAN HET GEOTEXTIEL

4.11.1 Doel en principe

Met deze proef bepaalt men de hechting van een geotextiel aan een grindkunststofelement.

Deze methode is gebaseerd op EN ISO 12236.

4.11.2 Instrumenten

De instrumenten zijn volgens EN ISO 12236, maar met een plunjer diameter 30,0 +/- 0,5 mm met een afronding van 2,5 +/- 0,2 mm.

4.11.3 Monstervoorbereiding

De voorbereiding gebeurt volgens artikel 4.2.1. Indien nodig wordt het monster verzaagd tot een proefmonster met een lengte en breedte van minstens vier maal de maaswijdte.

4.11.4 Methode

De methode is volgens EN ISO 12236.

4.11.5 Resultaat

De kracht waarbij het geotextiel wordt geperforeerd, wordt genoteerd tot op 1 N. Als de kracht oploopt boven 1 kN, mag de proef worden stopgezet.

Het resultaat van de proef is toereikend:

- als de perforatie van het geotextiel optreedt voordat het geotextiel loskomt van het kunststofelement;
- of als het geotextiel pas loskomt bij een kracht die groter is dan 1 kN, zonder dat het geperforeerd wordt.

De proef wordt herhaald op in totaal vijf verschillende proefstukken, afkomstig uit minstens één kunststofelement en telkens ontnomen uit een andere zone van het kunststofelement.

Het eindresultaat is toereikend als de vijf individuele proefresultaten toereikend zijn.

4.11.6 Proefverslag

Het proefverslag vermeldt minstens:

- de gegevens van het laboratorium;
- de gegevens en de identificatie van het monster;
- een beschrijving van de verpakking waarin het monster werd afgeleverd (eventuele beschadiging, ...);
- de datum van de monsterneming (alleen bij proefverslag van producent);
- de datum van ontvangst van het monster in het laboratorium (alleen bij proefverslag van extern laboratorium);
- de datum van de proef;
- de vijf individuele resultaten:
 - de kracht waarbij er perforatie optrad of waarbij het geotextiel loskwam;
 - of er perforatie optrad vooraleer het geotextiel loskwam;
- het eindresultaat;
- een verwijzing naar PTV 828-1.

5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT

5.1.1 Officiële benaming

Als de kunststofplaat voorzien is van een geotextiel: “Grindkunststofplaat klasse” aangevuld met de gebruiksklasse volgens artikel 3.5.

Als de kunststofplaat niet voorzien is van een geotextiel: “Gras- en grindkunststofplaat klasse” aangevuld met de gebruiksklasse volgens artikel 3.5.

Voorbeeld: “Gras- en grindkunststofplaat klasse B”.

5.1.2 Commerciële benaming

De commerciële benaming wordt vrij gekozen door de leverancier, voor zover ze niet tot verwarring leidt of in strijd is met de officiële benaming. Deze benaming moet ook uniek zijn per fabricaat.

5.2 IDENTIFICATIE

5.2.1 Leveringsvormen

- 5.2.1.1 Kunststofplaten kunnen worden geleverd in een verpakking.
- 5.2.1.2 Als kunststofplaten worden geleverd in een verpakking, worden ze geïdentificeerd op elke verpakkingseenheid en per groep van verpakkingen (bijvoorbeeld per palet).

5.2.2 Identificatie

Op elke individuele kunststofplaat worden minstens de volgende gegevens vermeld:

- benaming(en) van het fabricaat;
- productiedatum, bestaande uit minstens de maand en het jaar van productie.

Op elke groep van verpakkingen worden minstens de volgende gegevens vermeld:

- naam leverancier en/of producent;
- benaming(en) van het fabricaat;
- nuttige afmetingen volgens artikel 3.4.2;
- verwijzing naar PTV 828-1;
- productiedatum.

6 AANVAARDINGSKEURING

6.1 Controle van het product door de afnemer bij levering

6.1.1 Controle door de afnemer

Bij ontvangst van de kunststofplaten controleert de afnemer:

- de overeenkomstigheid van de identificatie van het product met artikel 5.2.

Als de kunststofplaten geleverd worden onder het vrijwillig COPRO-merk, is de overeenkomstigheid van het product aangetoond en is artikel 6.2 niet van toepassing.

6.2 Partijkeuring voor levering

6.2.1 Algemeen

Een partijkeuring heeft als doel na te gaan of er voldoende vertrouwen bestaat dat de kenmerken van de kunststofplaten van een aangeboden partij in overeenstemming zijn met deze PTV.

6.2.2 Monsterneming

6.2.2.1 De monsterneming gebeurt in principe bij de leverancier door een onpartijdige instelling.

6.2.2.2 De monsterneming gebeurt aselekt en is representatief voor de volledige partij.

6.2.3 Partijgrootte en aantal monsters

6.2.3.1 Voor de monsterneming wordt elke totale hoeveelheid kunststofplaten van hetzelfde fabricaat verdeeld in gelijke partijen die zo groot mogelijk zijn, doch niet groter dan 500 m².

6.2.3.2 Per partij worden er 18 monsters genomen: 9 daarvan worden bewaard voor eventuele tegenproeven.

6.2.4 Controle van de kenmerken

Per partij worden alle kenmerken beproefd van artikel 3.4.

6.2.6 Verwerking van het product

De kunststofplaten van een partij mogen slechts worden verwerkt nadat alle resultaten van de keuring bekend zijn en voldoening schenken.

7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief)

7.1 Keuze van de gebruiksklasse

Zoals vermeld in artikel 3.5 worden de gras- en grindkunststofplaten onderverdeeld in drie gebruiksklassen.

Gebruiksklasse	Type van verkeersbelasting (alleen richtinggevende omschrijving)
A	Zones voor intensief verkeer en occasioneel zwaar verkeer, al dan niet naast een rijstrook voor wegverkeer.
B	Zones voor minder intensief en licht verkeer. Brandweerwagens toegelaten in geval van nood; geen ander zwaar verkeer toegelaten.
C	Voetgangers- en fietserszones.

7.2 OPBOUW VAN EEN VERHARDING MET GRASKUNSTSTOFPLATEN

7.2.1 Fundering en werking van een waterdoorlatende verharding

Voor de beschrijving van de fundering en de werking en de opbouw van een waterdoorlatende verharding wordt verwezen naar PTV 827. Dit document kan worden gedownload worden op de website van COPRO (www.copro.eu).

7.2.2 Bed van de verharding voor graskunststofplaten

Het bed van de verharding bestaat uit een bodemsubstraat. De samenstelling van het bodemsubstraat is beschreven in SB 250 hoofdstuk 6 artikel 3.10.

PTV 827 beschrijft voor het baanbed dat grondvervangning of -verbetering moet worden voorzien in geval van een weinig of niet doorlatende ondergrond.

7.2.3 Opvulling

Het opvullen van de mazen gebeurt met:

a) een homogeen gemengd bodemsubstraat bestaande uit:

-65 volumeprocent gebroken, geëxpandeerde kleikorrels 4/8 mm;

-35 volumeprocent fijne groencompost;

-1 kg meststof per m³ mengsel.

of

b) bomenzand.

Vervolgens wordt overvloedig besproeid of beregend met water aan minstens 50 l water/m², zodanig dat na zetting de holten tot ongeveer 0,5 cm onder het bovenvlak van de graskunststofplaten opgevuld zijn.

De graskunststofplaten worden ingezaaid met een geschikt graszadenmengsel à rato van 2 kg/are.

Het graszadenmengsel wordt beschreven in de opdrachtdocumenten. Zoniet bestaat het mengsel uit:

-45 % Lolium perenne;

-40 % Festuca rubra rubra;

-15 % Poa pratensis.

Dit mengsel is goed bestand tegen dooizouten.

Als zouttolerantie geen vereiste is, wordt dat vermeld in de opdrachtdocumenten en zal het graszadenmengsel, tenzij anders gespecificeerd, bestaan uit:

-85 % Festuca arundinacea;

-15 % Poa pratensis.

Na het inzaaien is alle verkeer verboden tot na de tweede maaibeurt.

7.3 OPBOUW VAN EEN VERHARDING MET GRINDKUNSTSTOFPLATEN

7.3.1 Fundering en werking van een waterdoorlatende verharding

Voor de beschrijving van de fundering en de werking en de opbouw van een waterdoorlatende verharding wordt verwezen naar PTV 827. Dit document kan worden gedownload worden op de website van COPRO (www.copro.eu).

7.3.2 Bed van de verharding voor grindkunststofplaten

Het bed van de verharding bestaat uit steenslag 2/6,3 mm.

7.3.3 Opvulling

Het opvullen van de grindkunststofplaten gebeurt met een steenslag 2/6,3 mm.

Het gebruik van een discontinu mengsel zorgt ervoor dat de opvulling waterdoorlatend is en dat er geen waterplassen worden gevormd. Kalksteen, dolomiet of gebroken puin zijn uitgesloten als materiaal omdat deze opvulling onvoldoende waterdoorlatend kan zijn.

Verwijder na het opvullen het overtollige materiaal (afslepen). In tegenstelling tot grindstabilisatierasters hoeven grindkunststofplaten niet te worden overvuld.



PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
POUR
ÉLÉMENTS EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE
POUR REVÊTEMENTS DRAINANTS :
PARTIE 1 : PLAQUES À GAZON ET GRAVIER EN
MATIÈRE SYNTHÉTIQUE

© COPRO Version 6.0 du 2023-09-05



COPRO asbl - Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPM Bruxelles

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	4
1 INTRODUCTION.....	5
1.1 TERMINOLOGIE	5
1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV	8
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV	8
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	9
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS	9
2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	10
2.1 RÉDACTION DES PTV	10
2.2 OBJECTIFS.....	10
2.3 DOMAINE D'APPLICATION	11
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	11
3 PRESCRIPTIONS	12
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL	12
3.2 MATIÈRES PREMIÈRES ET PRODUITS SEMI-FINIS	13
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION.....	14
3.4 DALLES À GAZON/GRAVIER EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE	15
3.5 CLASSIFICATION	18
3.6 ESSAI DE TYPE	19
4 MÉTHODES D'ESSAI	20
4.1 ÉCHANTILLONNAGE.....	20
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	20
4.3 HAUTEUR	21
4.4 LONGUEUR ET LARGEUR.....	23
4.5 ÉPAISSEUR DES CÔTES.....	25
4.6 MASSE	27
4.7 MASSE SURFACIQUE	28
4.8 RÉSISTANCE À LA TRACTION DES RACCORDS.....	29
4.9 RÉSISTANCE À LA PRESSION ET DÉFORMATION	31
4.10 RÉSISTANCE AUX CHOCS	33
4.11 ADHÉRENCE DU GÉOTEXTILE	35
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT	37
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT	37
5.2 IDENTIFICATION	38
6 RÉCEPTION D'UN LOT	39
6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON	39
6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON	40
7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif).....	41

7.1	CHOIX DE LA CLASSE D'UTILISATION	41
7.2	STRUCTURE D'UN REVÊTEMENT AVEC DE PLAQUES À GAZON EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE.....	42
7.3	STRUCTURE D'UN REVÊTEMENT AVEC DES DALLES À GRAVIER EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE.....	43

PRÉFACE

Ce document contient les prescriptions techniques pour les dalles à gazon/gravier en matière synthétique. Les exigences reprises dans ce PTV répondent aux besoins déterminés par les différentes parties intéressées en fonction des usages locaux.

L'acheteur et/ou l'utilisateur peuvent exiger que la conformité des dalles à gazon/gravier en matière synthétique avec les exigences du PTV 828 soit démontrée par une réception par lot lors de la livraison.

La conformité des dalles à gazon/gravier en matière synthétique peut également être certifiée sous la marque volontaire COPRO. Dans le cadre de la marque COPRO, le fournisseur doit déclarer les performances des dalles à gazon/gravier en matière synthétique pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 828.

La certification COPRO est basée sur la certification de produits à part entière suivant la norme NBN EN ISO/IEC 17067.

1 INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Définitions

Article produit	Ensemble de dalles à gazon/gravier en matière synthétique, présentant les mêmes caractéristiques et performances, produites de manière spécifique et répondant à la même fiche technique.
Classe d'utilisation	Classification (conformément à l'article 3.5) du revêtement visé avec des dalles en matière synthétique en fonction de la fréquence des passages et du type de trafic. La classe d'utilisation est définie à l'article 7 de ce document.
Dalle à gazon en matière synthétique	Dalle en matière synthétique qui sera remplie de terre et de semences de gazon (selon les directives de l'article 7).
Dalle à gravier en matière synthétique	Dalle en matière synthétique qui sera remplie de gravier (selon les directives de l'article 7).
Dalle en matière synthétique	Voir « Produit ».
Document de référence	Document qui spécifie (une norme, un cahier des charges, une Prescription Technique ou toute autre spécification technique) les caractéristiques techniques auxquelles le personnel, le matériel, l'appareillage, l'unité de production, les matières premières, les produits semi-finis, le processus de production et/ou le produit doivent satisfaire.
Élément en matière synthétique	Voir « Groupe de produits ».
Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'une matière première, d'un produit semi-fini ou d'un produit, suivant un mode opératoire spécifié.
Essai de type	Une série de contrôles pour déterminer initialement ou éventuellement confirmer périodiquement les caractéristiques d'un article produit et la conformité.
Face de pose	Le dessous de la dalle en matière synthétique.
Face supérieure	Le dessus de la dalle en matière synthétique.

Fournisseur	La partie responsable d'assurer que les dalles en matière synthétique répondent aux présentes prescriptions techniques. Cette définition peut être d'application sur le producteur, sur l'importateur ou sur le distributeur.
Groupe de produits	Le résultat d'une activité industrielle ou d'un processus, désignant ainsi les dalles à gazon/gravier en matière synthétique utilisées pour les revêtements drainants. Il s'agit du terme générique pour les différents articles produits de dalles à gazon/gravier en matière synthétique auxquels ce PTV s'applique.
Raccord amovible	Raccord entre les dalles en matière synthétique qui résiste à une force de traction horizontale, mais pas à une force appliquée perpendiculairement sur la surface (effort de cisaillement vertical).
Raccord fixe	Raccord entre les dalles en matière synthétique qui résiste tant à une force de traction horizontale qu'une force appliquée perpendiculairement sur la surface (effort de cisaillement vertical). Ces raccords font partie intégrante de la dalle en matière synthétique.
Maille	Ouverture dans la dalle en matière synthétique.
Organisme impartial	Organisme qui est indépendant du fournisseur ou de l'utilisateur et qui est chargé de la réception par lot lors de la livraison.
Producteur	La partie qui est responsable pour la production des dalles en matière synthétique, oui ou non au nom d'un fournisseur.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit de dalles à gazon/gravier en matière synthétique destinées aux revêtements drainants. Il s'agit du terme générique pour les différentes articles produits de dalles à gazon/gravier en matière synthétique auxquels s'applique ce PTV.
Surface de maille	Surface de l'espace ouvert formé par les mailles dans la dalle en matière synthétique. Cette surface peut varier suivant la face supérieure ou la face de pose.
Tenon d'ancrage	Partie saillante au bas de la face de pose de la dalle en matière synthétique qui sert d'ancrage dans le sous-sol.
Unité de production	Installation(s) technique(s) où un ou plusieurs produits sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique.

1.1.2 Abréviations

PTV	Prescriptions Techniques
PE	Polyéthylène

1.1.3 Références

EN 124-1	Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 1 : Définitions, classification, principes généraux de conception, exigences de performances et méthodes d'essais
EN ISO 12236	Géosynthétiques - Essai de poinçonnement statique (essai CBR)
EN ISO 13263	Systèmes de canalisations thermoplastiques pour branchements et collecteurs d'assainissement enterrées sans pression - Raccords thermoplastiques - Méthode d'essai de résistance au choc
EN ISO 7500-1	Matériaux métalliques - Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux - Partie 1: Machines d'essai de traction/compression - Étalonnage et vérification du système de mesure de force
PTV 827	Revêtements drainants : Exigences de système, de produit et de placement
PTV 829	Prescriptions techniques pour Géotextiles
SB 250	« Standaardbestek 250 »

Ce PTV contient des références datées et non datées. Pour les références datées, seule la version citée est d'application. Pour les références non datées, la dernière version est toujours d'application, y compris les éventuels errata, addenda et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans ce règlement, c'est la publication belge NBN EN correspondante qui est toujours d'application. COPRO peut permettre l'utilisation d'une autre publication que la publication belge à condition que ceci soit, sur le plan du contenu, identique à la publication belge.

1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV

La version actuelle de ce PTV est disponible gratuitement sur le site internet de COPRO.

Une version imprimée de ce PTV peut être commandée auprès de COPRO. COPRO a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications au PTV original, approuvé par le conseil consultatif et/ou entériné par l'Organe d'administration de COPRO.

1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV

1.3.1 Version de ce PTV

Ce PTV concerne la version 6.0. Cette version remplace la version 5.0.

1.3.2 Approbation de ce PTV

Ce PTV a été approuvé par le conseil consultatif le 5 septembre 2023.

1.3.3 Entérinement de ce PTV

Ce PTV a été entériné par l'Organe d'administration de COPRO le 12 décembre 2023.

1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1.4.1 Législation

Si certaines règles de ce PTV sont contradictoires avec la législation applicable, les règles qui résultent de la législation sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.2 Directives concernant la sécurité et la santé

Si certaines prescriptions techniques sont contradictoires avec les directives concernant la sécurité et la santé, ces directives sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.3 Cahier spécial des charges

Si certaines règles du cahier spécial des charges sont contradictoires avec ces prescriptions techniques, le fournisseur peut le signaler à COPRO.

1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS

Questions ou observations par rapport à ces prescriptions techniques sont envoyées à COPRO.

2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 RÉDACTION DES PTV

2.1.1 Rédaction de ce PTV

Ces prescriptions techniques pour les plaques à gazon et gravier en matière synthétique ont été rédigées par le Conseil consultatif Plaques à gazon et gravier en matière synthétique de COPRO.

2.2 OBJECTIFS

2.2.1 Le but de ce PTV

2.2.1.1 Ce PTV a pour but de déterminer les exigences pour les dalles en matière synthétique utilisées pour renforcer les tapis de gazon et/ou les surfaces praticables en gazon ou en gravier, dans le cadre de la réalisation de revêtements drainants.

Actuellement, ce PTV ne contient pas encore de dispositions spécifiques au niveau européen concernant la durabilité. Dès que des dispositions européennes seront en place concernant la durabilité d'autres produits en matière synthétique, il sera examiné si ces dispositions peuvent être transposées aux dalles en matière synthétique.

2.3 DOMAINE D'APPLICATION

2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

2.3.1.1 Les dalles en matière synthétique pour revêtements drainants sont rectangulaires, présentant une structure presque alvéolaire et des cavités verticales. Elles sont utilisées pour la pose de revêtements drainants, d'où la surface de maille est très importante.

Les plaques à gazon et gravier en matière synthétique font partie du groupe de produits des éléments en matière synthétique pour revêtements drainants. D'autres produits de ce groupe comprennent les grilles de stabilisation pour gravier et les dalles à gazon et gravier en matière synthétique. Chacun de ces produits a des caractéristiques spécifiques, un domaine d'application spécifique et des prescriptions techniques de pose. Cela est expliqué plus en détail dans l'article 7.

Le sujet de ce PTV 828-1 est strictement limité aux plaques à gazon et gravier en matière synthétique.

2.3.2 Circulaires

COPRO peut compléter ce PTV avec une ou plusieurs circulaires qui font partie intégrale de ce PTV.

2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.4.1 Normes de produits

Il n'y a pas de normes de produits applicables pour les dalles en matière synthétique pour revêtements drainants..

2.4.2 Cahiers des charges

Il n'y a pas de cahiers des charges applicables.

2.4.3 Méthodes d'essai

Les méthodes d'essai applicables sont mentionnées à l'article 1.1.3.

2.4.4 Autre

Les autres documents de référence sont mentionnées à l'article 1.1.3.

3 PRESCRIPTIONS

3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

3.1.1 Unité de production

3.1.1.1 L'unité de production (dans son ensemble et pour tous les constituants) est supposée répondre à toute législation pertinente concernant l'environnement, l'exploitation, l'économie, et cetera.

3.1.1.2 Il n'y a pas d'exigences complémentaires en ce qui concerne l'unité de production.

3.1.2 Matériel pour la production

Il n'y a pas d'exigences en ce qui concerne le matériel.

3.2 MATIÈRES PREMIÈRES ET PRODUITS SEMI-FINIS

3.2.1 Généralités

- 3.2.1.1 Toute matière première et produit semi-fini est supposé répondre à toute législation en vigueur. Les matières premières qui sont nocives pour l'environnement et la santé ou qui compromettent le recyclage, sont exclues.

3.2.2 Matière synthétique pour dalles en matière synthétique

La fraction de matière synthétique est constituée d'au moins 98 % de polyéthylène (PE) recyclé.

3.2.3 Adjuvants pour dalles en matière synthétique

Des adjuvants peuvent éventuellement être ajoutés à la fraction de matière synthétique, tels que des colorants, des stabilisateurs UV, des liants d'humidité, ...

L'utilisation de talc n'est pas autorisée.

3.2.4 Géotextile

Un géotextile peut être appliqué sur la face de pose des dalles à gravier en matière synthétique. Cela n'est pas obligatoire pour les dalles à gravier en matière synthétique. Pour les plaques à gazon en matière synthétique, cela n'est pas autorisé.

Le géotextile doit répondre à la classe « Géotextile pour éléments en matière synthétique pour revêtements drainants » du PTV 829 Type 7.

3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

3.3.1 Processus de production et paramètres de production pour les dalles en matière synthétique

La production est réalisée au moyen d'un processus de moulage par injection.

3.3.2 Application du géotextile

Lors de l'utilisation du géotextile, celui-ci est fixé à la dalle à gravier en matière synthétique au moyen d'un ancrage thermique.

Le géotextile est appliqué sur toute la face de pose de la dalle à gravier en matière synthétique.

Il se prolonge en chevauchement sur deux côtés adjacents. Sur les autres côtés, le géotextile n'est appliqué que jusqu'à la surface minimale utile, de manière à ne pas entraver la pose de la dalle en matière synthétique.

3.4 DALLES À GAZON/GRAVIER EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE

3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les plaques à gazon et gravier en matière synthétique répondent aux exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.8.
- 3.4.1.2 Pour les plaques à gazon et gravier en matière synthétique pour revêtements drainants, le fournisseur doit toujours déclarer les performances pour les caractéristiques mentionnées de l'article 3.4.2 à 3.4.8.

3.4.2 Géométrie de la dalle en matière synthétique

Hauteur :

La taille nominale pour la hauteur est laissée au choix du producteur.

La hauteur minimale dépend de la classe d'utilisation et est spécifiée à l'article 3.5.

La tolérance sur la hauteur est de - 0 / + 5 mm.

La hauteur est déterminée conformément à l'article 4.3 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

Épaisseur des côtes :

L'épaisseur minimale des côtes est de 2 mm.

La tolérance sur l'épaisseur des côtes est de - 0 / + 2 mm.

L'épaisseur des côtes est déterminée conformément à l'article 4.5 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

Longueur maximale et largeur maximale :

Les dimensions nominales pour la longueur maximale et la largeur maximale sont laissées au choix du producteur.

La tolérance sur ces dimensions est de ± 5 mm.

La longueur maximale et la largeur maximale sont déterminées conformément à l'article 4.4 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

Longueur utile et largeur utile :

Les dimensions nominales pour la longueur utile et la largeur utile sont laissées au choix du producteur.

La tolérance sur ces dimensions est de ± 5 mm.

La longueur utile et la largeur utile sont déterminées conformément à l'article 4.4 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

Structure :

Au moins 85 % de la surface de la dalle en matière synthétique est ouvert.

La face de pose est perforée au niveau de chaque maille. Chaque maille en soi est ouverte sur au moins 50 % de la face de pose par rapport à la surface de maille respective, mesurée sur la face supérieure.

Les caractéristiques de la structure sont calculées sur la base de dimensions déterminées à l'aide d'un pied à coulisse ou d'un autre instrument de mesure alternatif conformément à l'article 4.3.2.

Tenon d'ancrage :

La dalle en matière synthétique peut être pourvue de tenons d'ancrage sur la face de pose.

Les tenons d'ancrage peuvent faire partie intégrante de la dalle en matière synthétique ou être fixés séparément à la dalle en matière synthétique lors de l'installation.

Chevauchement géotextile :

Si la dalle à gravier en matière synthétique est pourvue d'un géotextile, la largeur minimale de chevauchement est de 7 cm.

3.4.4 Masse

La masse nominale de la dalle en matière synthétique est laissée au choix du producteur.

La tolérance sur cette masse est de $\pm 5 \%$.

La masse est déterminée conformément à l'article 4.6 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

3.4.5 Résistance à la traction des raccords

Le type de raccord (amovible ou fixe) dépend de la classe d'utilisation et est déterminé dans l'article 3.5.1.

La conception des formes de raccord est un choix du producteur. Une dalle en matière synthétique peut contenir plusieurs formes de raccord.

La résistance à la traction minimale des raccords dépend de la classe d'utilisation et est spécifiée à l'article 3.5.

La résistance à la traction est déterminée conformément à l'article 4.8 de ce PTV.

3.4.6 Résistance à la compression et déformation

La résistance à la compression et la déformation minimales sous une charge de 40 kN dépendent de la classe d'utilisation et sont spécifiées à l'article 3.5.

La résistance à la compression et la déformation sont déterminées conformément à l'article 4.9 de ce PTV. Chaque dalle en matière synthétique testée doit répondre à cette exigence.

3.4.7 Résistance à l'impact

La résistance à l'impact est déterminée conformément à l'article 4.10 de ce PTV. Les exigences sont spécifiées dans le même article.

3.4.8 Adhérence du géotextile

Si la dalle à gravier en matière synthétique est pourvue d'un géotextile, l'adhérence entre les deux est testée au moyen d'un essai de poinçonnement conformément à l'article 4.11 de ce PTV. Les exigences sont spécifiées dans le même article.

3.5 CLASSIFICATION

Selon l'application (Art. 7), une classe d'utilisation spécifique est requise. La classe d'utilisation détermine en partie les exigences auxquelles les caractéristiques des dalles en matière synthétique doivent répondre.

Caractéristique	Classe d'utilisation		
	A	B	C
Type de raccord	fixe	fixe	fixe ou amovible
Hauteur	≥ 50 mm	≥ 38 mm	≥ 30 mm
Résistance à la compression	≥ 75 kN	≥ 50 kN	≥ 25 kN
Déformation à 40 kN	≥ 2,0 %	≥ 2,0 %	aucune exigence
Résistance à la traction des raccords	≥ 3,0 kN/m	≥ 1,0 kN/m	≥ 0,5 kN/m
Hauteur de chute pour la détermination de la résistance à l'impact	≥ 3,0 m	≥ 2,0 m	≥ 1,0 m

3.6 ESSAI DE TYPE

3.6.1 Généralités

L'essai de type est réalisé sous la responsabilité du fournisseur.

3.6.2 Portée

Un essai de type est réalisé par article produit.

3.6.3 Exigences

Lors de l'essai de type, toutes les caractéristiques de l'article 3.4 sont déterminées.

3.6.4 Rapport de l'essai de type

Les données et les résultats de l'essai de type sont repris par le fournisseur dans un rapport d'essai de type.

Le résultat de la détermination de chaque caractéristique dans le cadre de l'essai de type, est la moyenne des résultats des essais effectués sur le nombre d'éléments en matière synthétique prévu à l'article 4.

3.6.5 Validité

L'essai de type reste valable tant qu'aucune modification n'est apportée (Art. 3.6.6).

3.6.6 Modifications

Lorsque la conception, une matière première, un produit semi-fini, la composition, le processus de production ou un autre paramètre pertinent est modifié, le fournisseur examine l'impact de cette modification sur les caractéristiques de l'article produit.

Il peut être nécessaire, dans ce contexte, de refaire en partie ou en totalité l'essai de type.

4 MÉTHODES D'ESSAI

4.1 ÉCHANTILLONNAGE

4.1.1 Échantillonnage

L'échantillonnage se fait durant la production ou du stock.

4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

4.2.1 Préparation des échantillons

L'élément en matière synthétique doit être suffisamment refroidi après la production avant d'être testé. Idéalement, l'élément en matière synthétique doit être conditionné en air 24 heures à 23 ± 2 °C.

Si nécessaire et si disponible, les tenons d'ancrage et le géotextile sont retirés avant la détermination de la hauteur, de la résistance à l'impact, de la résistance à la pression et de la déformation.

4.2.2 Découpe de l'élément en matière synthétique

Si un élément en matière synthétique est trop grand pour être utilisé comme échantillon d'essai, il peut être découpé en un ou plusieurs échantillons d'essai.

Les dimensions minimales des échantillons d'essai sont de 50 x 50 cm pour la détermination de la résistance à l'impact et de l'essai de pression, sauf si les dimensions de l'élément en matière synthétique sont plus petites.

Pour déterminer la résistance à la traction des raccords, il peut également être nécessaire de découper l'élément en matière synthétique en plus petits échantillons d'essai. Les dimensions des échantillons d'essai dépendent de la conception de l'élément en matière synthétique et des raccords. Voir article 4.8.3.

4.3 HAUTEUR

4.3.1 But et principe

À l'aide de cet essai on détermine la hauteur de l'élément en matière synthétique.

4.3.2 Instruments

Pied à coulisse ou instrument alternatif de mesure avec lecture à 0,1 mm ou plus petite unité et une précision de 0,1 mm.

Une latte d'une longueur minimale égale à la longueur de l'élément en matière synthétique + 10 cm. La latte est suffisamment lourde et solide pour ne pas bouger pendant les mesures et ne pas changer de forme.

4.3.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.1.

Les tenons d'ancrage sur la face de pose de l'élément en matière synthétique sont retirés ou des évidements sont prévus dans le sol.

En alternative, l'élément en matière synthétique est placé avec la face supérieure sur le sol. Dans ce cas, les tenons d'ancrage qui empêchent le placement de la latte sont retirés.

L'élément en matière synthétique est placé sur une surface complètement plane.

4.3.4 Méthode

La hauteur est déterminée sur l'ensemble de l'élément en matière synthétique.

La latte est placée au centre de la face supérieur de l'élément en matière synthétique, une fois dans la direction de la longueur, une fois dans la direction de la largeur, toujours parallèlement au côté de l'élément en matière synthétique.

Pour chaque direction, la distance entre le bas de la latte et le sol est toujours mesurée à 5 cm de l'élément en matière synthétique (deux mesures par direction) à 0,1 mm.

4.3.5 Résultat

La hauteur d'un élément en matière synthétique est la moyenne des quatre mesures, arrondie à 1 mm.

La hauteur est déterminée pour trois éléments en matière synthétique à chaque fois.

4.3.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...) ;
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- le résultat des 12 mesures de la hauteur et la moyenne par élément en matière synthétique,
- une référence au PTV 828-1.

4.4 LONGUEUR ET LARGEUR

4.4.1 But et principe

À l'aide de cet essai on détermine la longueur et la largeur maximales et utiles d'un élément en matière synthétique.

4.4.2 Instruments

Les instruments sont mentionnés dans l'article 4.3.2.

4.4.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément aux articles 4.2.1 et 4.3.3.

4.4.4 Méthode

4.4.4.1 La longueur et la largeur sont déterminées sur l'ensemble de l'élément en matière synthétique.

Largeur et longueur maximales :

Pour la détermination de la longueur de l'élément en matière synthétique, une latte est placée des deux côtés de la largeur. À 5 cm de l'élément en matière synthétique, la longueur est mesurée deux fois à 1 mm (une mesure de chaque côté).

Pour la détermination de la largeur, on procède de manière analogue à la détermination de la longueur, mais dans l'autre sens.

Largeur et longueur utiles :

Pour la détermination de la longueur utile de l'élément en matière synthétique, deux éléments en matière synthétique sont reliés dans le sens de la longueur. Ensuite, la distance est mesurée, à 1 mm près, entre un point spécifique sur le premier élément en matière synthétique et ce même point sur le deuxième élément en matière synthétique. Cette méthode est répétée pour un total de quatre points différents, répartis sur l'élément en matière synthétique.

Pour la détermination de la largeur il est travaillé de manière analogue en ce qui concerne la détermination de la longueur, mais dans l'autre sens.

4.4.5 Résultat

La longueur et la largeur maximales et utiles d'un élément en matière synthétique sont la moyenne des mesures correspondantes, arrondie à 1 mm.

La longueur et la largeur maximales et utiles sont déterminées pour trois éléments en matière synthétique à chaque fois.

4.4.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...)
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- le résultat des mesures de longueur/largeur et la moyenne individuelle ainsi que les moyennes par élément en matière synthétique ; cela vaut pour la longueur et la largeur maximales et utiles ;
- une référence au PTV 828-1.

4.5 ÉPAISSEUR DES CÔTES

4.5.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine l'épaisseur minimale des côtes d'un élément en matière synthétique.

4.5.2 Instruments

Les instruments sont mentionnés dans l'article 4.3.2.

4.5.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.1.

4.5.4 Méthode

L'épaisseur de la côte est déterminée sur l'ensemble d'un élément en matière synthétique.

En fonction de la conception de l'élément en matière synthétique, les zones avec une épaisseur minimale de côtes sont examinées. Au moins 10 mesures sont effectuées dans ces zones, à 0,1 mm.

4.5.5 Résultat

L'épaisseur minimale des côtes d'un élément en matière synthétique est la valeur mesurée la plus basse, arrondie à 0,1 mm.

L'épaisseur des côtes est déterminée pour trois éléments en matière synthétique à chaque fois.

4.5.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...)
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- la valeur minimale des mesures individuelles par élément en matière synthétique ;
- une référence au PTV 828-1.

4.6 MASSE

4.6.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine la masse d'un élément en matière synthétique.

4.6.2 Instruments

Une balance avec une lecture jusqu'à 1 g ou une unité plus petite et une précision de 1 g.

4.6.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.1.

4.6.4 Méthode

L'élément en matière synthétique est placé horizontalement et centré sur la balance.

La masse de l'élément en matière synthétique est lue sur la balance.

4.6.5 Résultat

La masse est déterminée avec une précision de 1 gramme.

La masse est déterminée pour trois éléments en matière synthétique à chaque fois.

4.6.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...) ;
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- le résultat des trois déterminations de masse ;
- une référence au PTV 828-1.

4.7 MASSE SURFACIQUE

4.7.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine la masse par surface d'un élément en matière synthétique. La détermination est une combinaison de la détermination de la masse (Art. 4.6) et de la détermination de la surface sur la base des dimensions utiles (Art. 4.4).

4.7.2 Instruments

Les instruments sont mentionnés dans les articles 4.3.2 et 4.6.2.

4.7.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.1.

4.7.4 Méthode

La masse surfacique est déterminée sur l'ensemble de l'élément en matière synthétique.

La masse est déterminée comme la moyenne de trois essais effectués selon l'article 4.6, avec une précision de 1 gramme.

La longueur utile est déterminée comme la moyenne de trois essais effectués selon l'article 4.4, avec une précision de 1 mm.

La largeur utile est déterminée comme la moyenne de trois essais effectués selon l'article 4.4, avec une précision de 1 mm.

La surface est la longueur utile multipliée par la largeur utile, exprimée en mm².

4.7.5 Résultat

La masse surfacique est la masse (g) multipliée par 1000, divisée par la surface (mm²), exprimée en kg/m², arrondie à 0,001 kg/m².

4.7.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données selon l'article 4.4.6,
- les données selon l'article 4.6.6,
- le résultat selon l'article 4.7.5,
- une référence au PTV 828-1.

4.8 RÉSISTANCE À LA TRACTION DES RACCORDS

4.8.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine la résistance à la traction du raccord entre deux éléments en matière synthétique.

4.8.2 Instruments

Une machine d'essai de traction avec cellule de mesure de force conforme à la norme EN ISO 7500-1, classe 1 ou meilleure et capable de maintenir une vitesse de traction de 10 mm/min.

4.8.3 Préparation des échantillons

4.8.3.1 La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.

4.8.3.2 Détermination de différentes formes de raccord :

Pour l'essai, on détermine le nombre de formes de raccord différentes qu'un élément en matière synthétique a.

La géométrie du raccord elle-même ainsi que la géométrie de l'élément en matière synthétique sous-jacent déterminent la forme du raccord.

Ensuite, on détermine combien de raccords de chaque forme sont présents dans la direction de la longueur et dans la direction de la largeur.

4.8.3.3 Détermination des différents échantillons d'essai :

En principe, trois échantillons d'essai sont fabriqués pour chaque forme de raccord individuelle, issus d'un ou de plusieurs éléments en matière synthétique.

Si la forme de raccord individuelle ne garantit pas un raccord stable, plusieurs formes de raccord adjacentes sont combinées dans un seul échantillon d'essai. De cette combinaison, trois échantillons d'essai sont également fabriqués, issus d'un ou plusieurs éléments en matière synthétique.

4.8.4 Méthode

L'échantillon d'essai est serré (ou fixé) à la fois sur le dessus et le dessous de manière à ce que la force exercée agisse aussi centralement que possible sur le(s) raccord(s). Dans le cas où la force est exercée de manière excentrique sur le raccord, elle doit se trouver du côté le plus faible du raccord.

L'essai est réalisé à 23 ± 2 °C.

La vitesse de traction est de 10 mm/min.

La résistance à la traction d'un échantillon d'essai est la force maximale atteinte.

4.8.5 Résultat

Pour un échantillon d'essai avec un raccord, la résistance de traction de ce raccord est égale à la résistance de traction de l'échantillon d'essai.

Pour un échantillon d'essai avec plusieurs raccords (Art. 4.8.3.3), la résistance de traction conventionnelle de chaque raccord testée est égale à la résistance de traction obtenue sur l'échantillon d'essai, divisée par le nombre de raccords dans l'échantillon d'essai.

Le résultat de la résistance à la traction d'une forme de raccord est la moyenne des résistances à la traction mesurées sur les trois échantillons d'essai de cette forme de raccord, arrondie à 0,01 kN.

La résistance à la traction par mètre est calculée en fonction des différentes formes de raccord dans chaque direction et de la résistance à la traction obtenue pour chaque forme de raccord, arrondie à 0,1 kN/m.

Ainsi, la résistance à la traction est calculée dans la direction de la longueur et dans la direction de la largeur.

4.8.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...) ;
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- le résultat des trois résistances à la traction par forme de raccord et la valeur moyenne par mètre courant ; en cas de différence de résistance à la traction dans la direction de la longueur et de la largeur, les résultats pour la direction de la longueur et la direction de la largeur sont indiqués séparément ;
- une référence au PTV 828-1.

4.9 RÉSISTANCE À LA PRESSION ET DÉFORMATION

4.9.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine la résistance à la pression et la déformation sous une charge de 40 kN d'un élément en matière synthétique.

4.9.2 Instruments

Une machine d'essai de compression avec extensomètre ou un appareil de mesure de pression séparé et jauge d'épaisseur/hauteur, conforme à la norme EN ISO 7500-1, classe 1 ou meilleur, avec une augmentation de la charge de 2 kN/s.

Un poinçon de diamètre 250 mm comme décrit dans la norme EN 124-1.

Une plaque en acier plate, lisse en propre, qui ne subit aucune déformation pendant l'essai pouvant influencer le résultat.

4.9.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.

Les tenons d'ancrage sur la face de pose de l'élément en matière synthétique sont retirées ou des évidements sont prévus dans la plaque d'acier.

4.9.4 Méthode

4.9.4.1 Résistance à la pression :

Chaque échantillon d'essai est testé au centre.

La face de post de l'échantillon d'essai est entièrement soutenue par une plaque d'acier.

L'essai est réalisé à 23 ± 2 °C.

Une pression centrale est exercée sur la face supérieure de l'échantillon d'essai avec un poinçon. L'augmentation de la charge est de 2 kN/s.

4.9.4.2 Déformation :

Pour le calcul de la déformation, la hauteur réelle de l'élément en matière synthétique est utilisée, déterminée selon l'article 4.3.

4.9.5 Résultat

La résistance à la pression est déterminée comme suit (à 1 kN) :

- soit la force maximale, si ce maximum se produit avant une déformation de 15 % ;
- soit la force à une déformation de 15 %, si la force maximale se produit à une déformation supérieure à 15 %.

La déformation est exprimée en % par rapport à la hauteur réelle et est déterminée à 0,1 % lorsque la déformation de l'élément en matière synthétique est de 40 kN.

La résistance à la pression et la déformation sont déterminées pour trois éléments en matière synthétique.

4.9.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...)
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- le résultat de trois résistances à la pression et des déformations et les valeurs moyennes ;
- une référence au PTV 828-1.

4.10 RÉSISTANCE AUX CHOCS

4.10.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine la résistance aux ruptures et aux fissures au moyen d'un essai de chute d'un élément en matière synthétique d'une certaine hauteur sur un sol en béton.

4.10.2 Instruments

Un congélateur ou un réfrigérateur capable de maintenir une température de 0 ± 2 °C, avec une lecture de température de 1 °C ou moins et une précision de ± 2 °C.

4.10.3 Préparation des échantillons

L'élément en matière synthétique est d'abord refroidi après la production comme prévu à l'article 4.2.1, et éventuellement découpé comme prévu à l'article 4.2.2.

Avant le début de l'essai, l'élément en matière synthétique est placé dans le congélateur ou le réfrigérateur pendant au moins 4 heures à 0 ± 2 °C. Une température plus basse peut être appliquée, mais en cas de doute, le résultat de l'essai à 0 ± 2 °C est déterminant.

4.10.4 Méthode

La résistance aux chocs est déterminée en laissant tomber l'élément en matière synthétique de la hauteur minimale de chute, définie selon la classe d'utilisation à l'article 3.5, sur un sol en béton.

La méthode est inspirée de la norme EN ISO 13263.

Le délai maximal entre la préparation et l'essai de chute est de 120 secondes.

La hauteur de chute est mesurée du sol jusqu'à l'angle de l'élément en matière synthétique qui subira l'impact.

4.10.5 Résultat

Le résultat de l'essai est insuffisant :

- s'il y a une rupture dans l'élément en matière synthétique ; une rupture est une fissure sur toute la hauteur d'une côte ou une fissure par laquelle une partie de la côte ou de l'élément de raccord se détache ;
- ou si l'élément en matière synthétique est déformé de manière permanente ; par exemple, si l'élément en matière synthétique n'est plus plat après l'essai.

Le résultat final est le moins bon résultat des essais de chute effectués sur quatre éléments en matière synthétique. Chaque élément en matière synthétique est testé sur un angle différent.

4.10.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...)
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- les résultats individuels des quatre essais de chute ;
- une référence au PTV 828-1.

4.11 ADHÉRENCE DU GÉOTEXTILE

4.11.1 But et principe

À l'aide de cet essai, on détermine l'adhérence d'un géotextile à un élément en matière synthétique à gravier.

Cette méthode est basée sur la norme EN ISO 12236.

4.11.2 Instruments

Les instruments sont conformes à la norme EN ISO 12236, mais avec un diamètre de piston de 30,0 +/- 0,5 mm avec un arrondi de 2,5 +/- 0,2 mm.

4.11.3 Préparation des échantillons

La préparation est effectuée conformément à l'article 4.2.1. Si nécessaire, l'échantillon est découpé en un échantillon d'essai d'une longueur et d'une largeur d'au moins quatre fois la taille de la maille.

4.11.4 Méthode

La méthode est conforme à la norme EN ISO 12236.

4.11.5 Résultat

La force à laquelle le géotextile est perforé est enregistrée avec une précision de 1 N. Si la force dépasse 1 kN, l'essai peut être arrêté.

Le résultat de l'essai est suffisant :

- si la perforation du géotextile se produit avant que le géotextile ne se détache de l'élément en matière synthétique ;
- ou si le géotextile ne se détache que lorsqu'une force supérieure à 1 kN est appliquée, sans être perforé.

L'essai est répété sur un total de cinq échantillons d'essai différents, provenant d'au moins un élément en matière synthétique et prélevés à chaque fois dans une zone différent de l'élément en matière synthétique.

Le résultat final est suffisant si les cinq résultats individuels d'essai sont suffisants.

4.11.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire ;
- les données et l'identification de l'échantillon ;
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...)
- la date de l'échantillonnage (uniquement pour le rapport d'essai du producteur) ;
- la date de réception de l'échantillon au laboratoire (uniquement pour le rapport d'essai du laboratoire externe) ;
- la date de l'essai ;
- les cinq résultats individuels :
 - la force à laquelle la perforation a eu lieu ou lorsque le géotextile s'est détaché ;
 - ou si la perforation a eu lieu avant que le géotextile ne se détache ;
- le résultat final ;
- une référence au PTV 828-1.

5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

5.1.1 Dénomination officielle

Si la dalle en matière synthétique est équipée d'un géotextile : « Dalle à gravier en matière synthétique » complétée par la classe d'utilisation selon l'article 3.5.

Si la dalle en matière synthétique n'est pas équipée d'un géotextile : « Dalle à gazon/gravier en matière synthétique classe » complétée par la classe d'utilisation selon l'article 3.5.

Exemple : « Dalle à gazon/gravier en matière synthétique classe B ».

5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le fournisseur, pour autant qu'elle ne prête pas à confusion ou qu'elle ne contredit pas la dénomination officielle. Cette dénomination doit également être unique pour chaque article produit.

5.2 IDENTIFICATION

5.2.1 Types de livraison

- 5.2.1.1 Les dalles en matière synthétique peuvent être livrées dans un emballage.
- 5.2.1.2 Si les dalles en matière synthétique sont livrées dans un emballage, l'identification se fait sur chaque unité d'emballage et par groupement d'emballages (par exemple palette).

5.2.3 Identification

Les données suivantes sont au moins indiquées sur dalle en matière synthétique individuelle :

- dénomination(s) de l'article produit ;
- date de production, comprenant au moins le mois et l'année de production.

Chaque groupe d'emballage doit contenir au moins les informations suivantes :

- nom du fournisseur et/ou producteur ;
- dénomination(s) de l'article produit ;
- dimensions utiles selon l'article 3.4.2;
- référence au PTV 828-1 ;
- la date de production.

6 RÉCEPTION D'UN LOT

6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON

6.1.1 Contrôle par l'acheteur

A la réception des dalles en matière synthétique, l'acheteur contrôle :

- la conformité de l'identification du produit avec l'article 5.2.

Si les dalles en matière synthétique sont livrées sous la marque volontaire COPRO, la conformité du produit est démontrée et l'article 6.2 n'est pas d'application.

6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON

6.2.1 Généralités

Une réception par lot vise à déterminer s'il y a suffisamment de confiance que les caractéristiques des dalles en matière synthétique d'un lot présenté sont en conformité avec ce PTV.

6.2.2 Echantillonnage

6.2.2.1 L'échantillonnage se fait en principe auprès du fournisseur par un organisme impartial.

6.2.2.2 L'échantillonnage se fait de manière aléatoire et est représentatif pour l'ensemble du lot.

6.2.3 Taille du lot et nombre d'échantillons

6.2.3.1 Pour l'échantillonnage, chaque quantité totale de dalles en matière synthétique du même article produit est divisée en lots égaux aussi grands que possibles, mais pas plus de 500 m².

6.2.3.2 Par lot, 18 échantillons sont prélevés. Neuf d'entre eux sont conservés pour d'éventuels contre-essais.

6.2.4 Contrôle des caractéristiques

Pour chaque lot, toutes les caractéristiques de l'article 3.4 sont testées.

6.2.6 Mise en œuvre du produit

Les dalles en matière synthétique d'un lot ne peuvent être mis en œuvre que lorsque tous les résultats de contrôle sont connus et donnent satisfaction.

7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif)

7.1 CHOIX DE LA CLASSE D'UTILISATION

Comme indiqué à l'article 3.5.1, les plaques à gazon et gravier en matière synthétique sont divisées en trois classes d'utilisation.

Classe d'utilisation	Type de charge due au trafic (uniquement description indicative)
A	Zones pour le trafic lourd intensif et occasionnel (oui ou non à côté de la voie pour la circulation routière)
B	Zones pour le trafic moins intensif et léger. Les véhicules de pompiers sont autorisés en cas d'urgence ; aucun autre trafic lourd n'est autorisé.
C	Zones pour piétons et cyclistes.

7.2 STRUCTURE D'UN REVÊTEMENT AVEC DE PLAQUES À GAZON EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE

7.2.1. Fondation et fonctionnement d'un revêtement drainant

Pour la description de la fondation et du fonctionnement de la construction d'un revêtement drainant il est fait référence au PTV 827. Ce document peut être téléchargé à partir du site internet de COPRO www.copro.eu.

7.2.2 Lit du revêtement pour les plaques à gazon en matière synthétique

Le lit du revêtement est composé d'un substrat de sol. La composition du substrat de sol est décrite dans le « SB 250 », chapitre 6, article 3.10.

Le PTV 827 décrit pour le lit de route qu'un remplacement ou une amélioration de sol doit être prévu en cas de sol peu ou pas drainant.

7.2.3 Remplissage

Le remplissage des mailles se fait avec :

- a) un mélange homogène du substrat de sol constitué de :
 - 65 vol -% de granulats d'argile expansés et concassés 4/8 mm ;
 - 35 vol -% de compost vert fin ;
 - 1 kg d'engrais /m³ de mélange ;
- ou

- b) sable arable.

Ensuite, on asperge ou on arrose avec de l'eau à au moins 50 l d'eau/m², de sorte qu'après la pose, les creux soient remplis jusqu'à environ 0,5 cm en-dessous de la face supérieure des plaques à gazon en matière synthétique.

Les plaques à gazon en matière synthétique sont semées avec un mélange de semences de gazon à raison de 2 kg/are.

Le mélange de semences de gazon est décrit dans les documents de commande. Dans le cas contraire, le mélange est composé de :

- 45 % Lolium perenne ;
- 40 % Festuca rubra rubra ;
- 15 % Poa pratensis.

Ce mélange est très résistant aux sels de déglacage.

Si la résistance au sel n'est pas une exigence, ceci est mentionné dans les documents de commande et le mélange de semences de gazon sera, sauf indication contraire, composé de :

- 85 % Festuca arundinacea ;
- 15 % Poa pratensis.

Après avoir semé, tout le trafic est interdit jusqu'à la deuxième tonte.

7.3 STRUCTURE D'UN REVÊTEMENT AVEC DES DALLES À GRAVIER EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE

7.3.1 Fondation et fonctionnement d'un revêtement drainant

Pour la description de la fondation, du fonctionnement et de la structure d'un revêtement drainant, veuillez-vous référer au PTV 827. Ce document peut être téléchargé sur le site Web de COPRO (www.copro.eu).

7.3.2 Lit d'un revêtement pour les dalles à gravier en matière synthétique

Le lit du revêtement est composé de gravier 2/6,3 mm.

7.3.3 Remplissage

Le remplissage de la dalle à gravier en matière synthétique se fait avec un gravier 2/6,3 mm.

L'utilisation d'un mélange discontinu fait en sorte que le remplissage est perméable et que des flaques d'eau ne se forment pas. La pierre calcaire, la dolomie ou les débris concassés sont exclus comme matériau étant donné que ce remplissage pourrait être insuffisamment perméable à l'eau.

Après le remplissage, il y a lieu d'enlever le matériau excédentaire (brosser). Contrairement aux grilles de stabilisation de gravier, les dalles à gravier en matière synthétique n'ont pas besoin d'être sur-remplies.



TECHNICAL PRESCRIPTIONS
FOR
SYNTHETIC ELEMENTS
FOR WATER-PERMEABLE PAVEMENTS:
**PART 1: SYNTHETIC GRASS AND GRAVEL
TILES**

© COPRO Version 6.0 dated 2023-09-05



COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

VAT BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RLP Brussels

CONTENTS

FOREWORD	4
1 INTRODUCTION.....	5
1.1 TERMINOLOGY.....	5
1.2 AVAILABILITY OF THIS PTV	8
1.3 STATUS OF THIS PTV	8
1.4 HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS.....	9
1.5 QUESTIONS AND COMMENTS	9
2 POSITIONING OF TECHNICAL PRESCRIPTIONS	10
2.1 PTV FORMAT	10
2.2 OBJECTIVES.....	10
2.3 SCOPE	11
2.4 REFERENCE DOCUMENTS	11
3 PRESCRIPTIONS	12
3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT.....	12
3.2 RAW MATERIALS AND SEMI-FINISHED PRODUCTS	13
3.3 PRODUCTION PROCESS.....	14
3.4 SYNTHETIC GRASS AND GRAVEL TILES	15
3.5 CLASS IFICATION	18
3.6 TYPE TESTING	19
4 TEST METHODS	20
4.1 SAMPLING.....	20
4.2 SAMPLE PREPARATION	20
4.3 HEIGHT.....	21
4.4 LENGTH AND WIDTH.....	23
4.5 RIB THICKNESS.....	25
4.6 MASS.....	27
4.7 SURFACE MASS	28
4.8 TENSILE STRENGTH OF THE CONNECTIONS.....	29
4.9 COMPRESSIVE STRENGTH AND DEFORMATION	31
4.10IMPACT RESISTANCE	33
4.11ADHESION OF THE GEOTEXTILE	35
5 PRODUCT IDENTIFICATION	37
5.1 PRODUCT NAME	37
5.2 IDENTIFICATION.....	38
6 ACCEPTANCE TEST	39
6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY.....	39
6.2 BATCH TESTING BEFORE DELIVERY	40
7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative)	41

7.1 CHOICE OF USE CLASS.....41
7.2 CONSTRUCTION OF A PAVEMENT WITH SYNTHETIC GRASS TILES.....42
7.3 CONSTRUCTION OF A PAVEMENT WITH SYNTHETIC GRAVEL TILES.....43

FOREWORD

This document contains the technical prescriptions for synthetic grass and gravel tiles for water-permeable pavements. The requirements included in these PTV respond to needs established by the various interested parties according to local customs.

The customer and/or user can require conformity of synthetic grass and gravel tiles to the requirements of the PTV 828-1 to be demonstrated by way of an acceptance test on delivery.

The conformity of the synthetic grass and gravel tiles can also be certified under the voluntary COPRO mark. With the COPRO mark, the supplier has to declare the performance of synthetic grass and gravel tiles for all the characteristics relevant to guaranteeing the application and limit values imposed by this PTV 828-1.

COPRO certification is based on full product certification in accordance with NBN EN ISO/IEC 17067.

1 INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGY

1.1.1 Definitions

Top surface	Top side of the synthetic tile.
Use class	Classification (according to Article 3.5) of the intended pavement with synthetic tiles based on the frequency of being driven on and type of traffic. The use class is described in Article 7 of this document.
Synthetic grass tile	Synthetic tile that will be filled with soil and grass seed (according to the guidelines of Article 7).
Synthetic gravel tile	Synthetic tile that will be filled with gravel (according to the guidelines of Article 7).
Synthetic element	See 'Product group'.
Synthetic tile	See 'Product'.
Laying surface	Underside of the synthetic tile.
Separate connection	Connection between the synthetic tiles that can absorb a horizontal tensile force, but not a force perpendicular to the surface (vertical shear force).
Mesh	Opening in the synthetic tile.
Mesh surface area	Surface area of the open space formed by the mesh in the synthetic tile. This surface area may differ depending on whether it is evaluated in relation to the top surface or the laying surface.
Article	Set of synthetic grass and gravel tiles with the same characteristics and performance that are produced in a specific manner and comply with the technical file.
Supplier	The party having to ensure that the synthetic grass and gravel tiles complies with the technical prescriptions. This definition can apply to the producer, the dealer, the importer or the distributor.
Impartial body	Body that is independent of the supplier or user and is entrusted with conducting the acceptance test on delivery.
Producer	The party responsible for the production of the synthetic tile, whether or not on behalf of a supplier.

Product	The result of an industrial activity or process. This refers to synthetic grass and gravel tiles for water-permeable pavements. This is the collective name for the various products comprised of synthetic grass and gravel tiles to which this PTV applies.
Product group	The result of an industrial activity or process. By this is meant synthetic elements for water-permeable pavements. This is the collective name for the various synthetic products for water-permeable pavements to which the PTV 828 series applies.
Production unit	Technical facility/facilities tied to a geographical location used by a producer and in which one or more products are made.
Test	Technical operation that consists of determining one or more properties of a raw material, semi-finished product or product, according to a specified procedure.
Reference document	Document that specifies the technical characteristics that the personnel, material, equipment, production unit, raw materials, semi-finished products, production process and/or product must meet (a standard, a specification, a Technical Prescription or any other technical specification).
Type test	A series of checks to initially determine or, if necessary, periodically confirm the characteristics of a product and its conformity.
Anchoring pin	Protrusion at the bottom of the laying surface of the synthetic tile that serves as an anchor in the ground.
Fixed connection	Connection between the synthetic tiles that can absorb both a horizontal tensile force and a force perpendicular to the surface (vertical shear force). These connections are an integral part of the synthetic tile.

1.1.2 Abbreviations

PTV	Technical Prescriptions
PE	Polyethylene

1.1.3 References

EN 124-1	Gully tops and manhole tops for traffic and pedestrian areas - Part 1: Definitions, classification, general design principles, performance requirements and test methods
EN ISO 12236	Geosynthetics - Static puncture test (CBR test)
EN ISO 13263	Thermoplastics piping systems for non-pressure underground applications - Thermoplastic fittings - Test method for impact strength
EN ISO 7500-1	Metals - Verification of uniaxial static testing equipment - Part 1: Tension/compression testing machines – Calibration and verification of the force measuring system
PTV 827	Water-permeable pavements: System, product and installation requirements
PTV 829	Technical Prescriptions for Geotextiles
SB 250	Standard Specifications 250

This PTV contains dated and undated references. Only the cited version applies to dated references. The latest version always applies to undated references, including any errata, addenda and amendments.

Of all the EN standards referred to in these prescriptions, the corresponding Belgian publication NBN EN applies in each case. COPRO can allow the use of a publication other than the Belgian one provided its content is identical to that of the Belgian publication.

1.2 AVAILABILITY OF THIS PTV

The current version of this PTV is available free of charge on the COPRO website.

A paper version of this PTV can be ordered from COPRO. COPRO has the right to charge for this.

No changes may be made to the original PTV approved by the advisory board and/or confirmed by the management body of COPRO.

1.3 STATUS OF THIS PTV

1.3.1 Version of this PTV

This PTV concerns version 6.0. This version replaces version 5.0.

1.3.2 Approval of this PTV

This PTV was approved by the Advisory Board on the 5th of September 2023.

1.3.3 Confirmation of this PTV

This PTV was confirmed by the management body of COPRO on the 12th of December 2023.

1.4 HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS

1.4.1 Legislation

If certain rules contained in this PTV are inconsistent with applicable law, the rules arising from the legislation shall prevail. It is the responsibility of the supplier to monitor this and report any contradictions to COPRO in advance.

1.4.2 Directives concerning health and safety

If certain technical prescriptions are inconsistent with the directives concerning health and safety, such directives shall prevail. It is the responsibility of the supplier to monitor this and report any contradictions to COPRO in advance.

1.4.3 Special specification

If certain rules from the applicable special specification are inconsistent with these technical prescriptions, the supplier can report this to COPRO.

1.5 QUESTIONS AND COMMENTS

Questions or comments concerning these technical prescriptions are directed to COPRO.

2 POSITIONING OF TECHNICAL PRESCRIPTIONS

2.1 PTV FORMAT

2.1.1 Format of this PTV

These technical prescriptions for the synthetic grass and gravel tiles for water-permeable pavements are drawn up by the advisory board synthetic grass and gravel tiles of COPRO.

2.2 OBJECTIVES

2.2.1 Purpose of this PTV

2.2.1.1 The aim of this PTV is to specify requirements for the synthetic tiles that are used to reinforce grass mats and/or drivable surfaces in grass or gravel that are part of the construction of water-permeable pavements.

Currently, no specific provisions regarding sustainability have been included in this PTV. As soon as there are provisions at European level regarding the sustainability of other synthetic products, it will be examined whether these provisions can be converted into provisions for these synthetic tiles.

2.3 SCOPE

2.3.1 Subject of these technical prescriptions

2.3.1.1 Synthetic tiles for water-permeable pavements are rectangular. They have an almost honeycomb structure and vertical cavities. They are used for constructing water-permeable pavements, which makes the mesh surface area very important.

Synthetic grass and gravel tiles belong to the synthetic elements for water-permeable pavements product group. Other products in this product group are gravel stabilisation grids and synthetic grass and gravel dals. Each of these products has specific characteristics, a specific area of application and specific installation instructions. This is further explained in Article 7.

The subject of this PTV 828-1 is strictly limited to synthetic grass and gravel tiles.

2.3.2 Circulars

COPRO can supplement this PTV with one or more circulars forming an integral part of this PTV.

2.4 REFERENCE DOCUMENTS

2.4.1 Product standards

There are no applicable product standards for synthetic tiles for water-permeable pavements.

2.4.2 Tender documents

There are no applicable specifications.

2.4.3 Test methods

The applicable test methods are listed in Article 1.1.

2.4.4 Other

Other reference documents are specified in Article 1.1.3.

3 PRESCRIPTIONS

3.1 PRODUCTION UNIT AND EQUIPMENT

3.1.1 Production unit

3.1.1.1 The production unit (in its entirety and all its parts) is presumed to comply with all the applicable laws concerning the environments, operation, economic, etc.

3.1.1.2 No additional requirements are imposed on the production unit.

3.1.2 Production equipment

There are no requirements for the equipment.

3.2 RAW MATERIALS AND SEMI-FINISHED PRODUCTS

3.2.1 General

- 3.2.1.1 Each raw material and semi-finished product is presumed to comply with the applicable legislation. Raw materials harmful to the environment and health or jeopardise the re-use are excluded.

3.2.2 Synthetics for synthetic tiles

The synthetics fraction consists of at least 98% recycled PE.

3.2.3 Additives for synthetic tiles

Additives such as dyes, UV stabilisers, moisture binders ... can be added to the synthetics fraction.

The use of talc is not permitted.

3.2.4 Geotextile

A geotextile can be applied to the laying surface of synthetic gravel tiles. This is not required for synthetic gravel tiles. This is not permitted in the case of synthetic grass tiles.

The geotextile complies with the class 'Geotextile for synthetic elements for water-permeable pavements' of PTV 829 Type 7.

3.3 PRODUCTION PROCESS

3.3.1 Production process and production parameters for the synthetic tiles

Production is done using an injection moulding process.

3.3.2 Applying the geotextile

When using geotextile, it is attached to the synthetic gravel tile by means of a thermal anchor.

The geotextile is applied over the entire laying surface of the synthetic gravel tile.

The geotextile overlaps on two adjacent sides. On the other sides, the geotextile is only applied up to the minimum useful surface area, so that it does not hinder installation of the synthetic tile.

3.4 SYNTHETIC GRASS AND GRAVEL TILES

3.4.1 General

- 3.4.1.1 The synthetic grass and gravel tiles meet the requirements stated in Articles 3.4.2 to 3.4.8.
- 3.4.1.2 For synthetic grass and gravel tiles for water-permeable pavements, the supplier will always declare the performance properties for the characteristics stated in Articles 3.4.2 through 3.4.8.

3.4.2 Geometry of the synthetic tile

Height:

The nominal height is at the choice of the producer.

The minimum height depends on the use class and is stated in Article 3.5.

The tolerance regarding height is $-0/+5$ mm.

The height is determined according to Article 4.3 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

Rib thickness:

The minimum nominal rib thickness is 2 mm.

The tolerance regarding rib thickness is $-0/+2$ mm.

The rib thickness is determined according to Article 4.5 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

Maximum length and width:

The nominal dimensions for the maximum length and width are at the choice of the producer.

The tolerance regarding these dimensions is ± 5 mm.

The maximum length and width are determined in accordance with Article 4.4 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

Useful length and width:

The nominal dimensions for the useful length and width are at the choice of the producer.

The tolerance regarding these dimensions is ± 5 mm.

The useful length and width are determined in accordance with Article 4.4 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

Structure:

At least 85% of the surface area of the synthetic tile is open.

The laying surface is perforated at the location of each mesh. Each mesh itself is at least 50% open at the laying surface compared to the respective mesh surface area, measured at the top surface.

The characteristics of the structure are calculated on the basis of dimensions determined with a calliper or alternative measuring device in accordance with Article 4.3.2.

Anchoring pin:

The synthetic tile can be equipped with anchoring pins at the laying surface.

The anchoring pins can be integrated in the synthetic tile or attached separately to the plastic tile during installation.

Geotextile overlap:

If the synthetic gravel tile is equipped with a geotextile, the minimum overlap width is 7 cm.

3.4.4 Mass

The nominal mass of the synthetic tile is at the choice of the producer.

The tolerance regarding this mass is $\pm 5\%$.

The mass is determined according to Article 4.6 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

3.4.5 Tensile strength of the connections

The type of connection (separate or fixed) depends on the use class and is specified in Article 3.5.

The design of the forms of connection is at the choice of the producer. One synthetic tile can contain multiple forms of connection.

The minimum tensile strength of the connections depends on the use class and is stated in Article 3.5.

The tensile strength of the connections is determined in accordance with Article 4.8 of this PTV.

3.4.6 Compressive strength and deformation

The minimum compressive strength and deformation at a load of 40 kN depend on the use class and are stated in Article 3.5.

The compressive strength and deformation are determined in accordance with Article 4.9 of this PTV. Each tested synthetic tile must meet the requirement.

3.4.7 Impact resistance

The impact resistance is determined according to Article 4.10 of this PTV. The requirements are stated in the same article.

3.4.8 Adhesion of the geotextile

If the synthetic gravel tile is equipped with a geotextile, the adhesion between the two is tested by means of a puncture test in accordance with Article 4.11 of this PTV. The requirements are stated in the same article.

3.5 CLASSIFICATION

Depending on the application (Art. 7), a specific use class is required. The use class partly determines the requirements that the characteristics of the synthetic tiles must meet.

Characteristic	Use class		
	A	B	C
Connection type	fixed	fixed	fixed or separate
Height	≥ 50 mm	≥ 38 mm	≥ 30 mm
Compressive strength	≥ 75 kN	≥ 50 kN	≥ 25 kN
Deformation at 40 kN	≥ 2.0%	≥ 2.0%	no requirement
Tensile strength of the connections	≥ 3.0 kN/m	≥ 1.0 kN/m	≥ 0.5 kN/m
Drop height for determining impact resistance	≥ 3.0 m	≥ 2.0 m	≥ 1.0 m

3.6 TYPE TESTING

3.6.1 General

The type test is conducted under the responsibility of the supplier.

3.6.2 Scope

A type test is carried out for each product.

3.6.3 Requirements

During the type test, all the characteristics contained in Article 3.4 are determined.

3.6.4 Type test report

The details and results of the type test are recorded in a type test report by the supplier.

The result of determining each characteristic in the context of the type test is the average of the results of the tests carried out on the number of synthetic elements as provided for in Article 4.

3.6.5 Validity

The type test remains valid as long as no changes are made (Art. 3.6.6).

3.6.6 Modifications

When the design, a raw material, a semi-finished product, the composition, the production process or another relevant parameter is adjusted, the supplier shall check the influence of this change on the characteristics of the product.

It may prove necessary to repeat part or all of the type test.

4 TEST METHODS

4.1 SAMPLING

4.1.1 Sampling

Sampling is done during production or from stock.

4.2 SAMPLE PREPARATION

4.2.1 Sample preparation

The synthetic element must be sufficiently cooled after production before testing. The synthetic element is preferably conditioned in air at $23 \pm 2^\circ \text{C}$ for 24 hours.

If necessary and if present, the anchoring pins and geotextile are removed to determine the height, impact resistance, compressive strength and deformation.

4.2.2 Sawing the synthetic element

If a synthetic element is too large to be used as a test sample, it can be sawn into one or more test samples.

The minimum dimensions of the test samples are 50 x 50 cm for determining impact resistance and the compression test, unless the dimensions of the synthetic element are smaller.

To determine the tensile strength of the connections, it may also be necessary to saw the synthetic element into smaller test samples. The dimensions of the test samples then depend on the design of the synthetic element and the connections. See Article 4.8.3.

4.3 HEIGHT

4.3.1 Aim and principle

This test determines the height of the synthetic element.

4.3.2 Instruments

A calliper or alternative measuring device with reading to the nearest 0.1 mm or smaller unit and an accuracy of 0.1 mm.

A slat with a minimum length equal to the length of the synthetic element + 10 cm. The slat must be sufficiently heavy and sturdy so that it does not move or change shape while measurements are being taken.

4.3.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.1.

The anchoring pins on the laying surface of the synthetic element must be removed or recesses provided in the ground.

Alternatively, the synthetic element may be installed with the top surface against the ground. In that case, the anchoring pins that prevent the slat from being installed are removed.

The synthetic element is installed on a completely flat surface.

4.3.4 Method

The height is determined across the entire synthetic element.

The slat is placed in the middle of the top surface on the synthetic element: once in the longitudinal direction, once in the transverse direction, each time parallel to the side of the synthetic element.

For each direction, the distance between the bottom of the slat and the ground is always measured at 5 cm from the synthetic element (two measurements per direction) at 0.1 mm.

4.3.5 Result

The height of one synthetic element is the average of the four measurements, rounded to 1 mm.

The height is always determined using three synthetic elements.

4.3.6 Test report

The test report sets out at least:

- the details of the laboratory,
- the details and identification of the sample,
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, etc.),
- the date of sampling (only in case of producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the result of the twelve height measurements and the average per synthetic element;
- a reference to PTV 828-1.

4.4 LENGTH AND WIDTH

4.4.1 Aim and principle

This test determines the maximum and useful length and width of a synthetic element.

4.4.2 Instruments

The instruments are mentioned in Article 4.3.2.

4.4.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Articles 4.2.1 and 4.3.3.

4.4.4 Method

The length and width are determined across the entire synthetic element.

Maximum width and length:

To determine the length of the synthetic element, a slat is placed along both width sides. At 5 cm from the synthetic element, the length is measured twice at 1 mm (one measurement on each side).

The width determination is carried out in the same way as the length determination, but in the other direction.

Useful width and length:

To determine the useful length of the synthetic element, two synthetic elements are connected to each other in the longitudinal direction. The distance, at 1 mm, is then measured between a specific point on the first synthetic element and the same point on the second synthetic element. This procedure is repeated for a total of four different points, spread across the synthetic element.

The width determination is carried out in the same way as the length determination, but in the other direction.

4.4.5 Result

The maximum and useful length and width of a synthetic element is the average of the corresponding measurements, rounded to 1 mm.

The maximum and useful length and width are each determined on three synthetic elements.

4.4.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the result of the individual length and width measurements and the averages per synthetic element; this for both the maximum and the useful length and width;
- a reference to PTV 828-1.

4.5 RIB THICKNESS

4.5.1 Aim and principle

This test determines the minimum thickness of the ribs of a synthetic element.

4.5.2 Instruments

The instruments are mentioned in Article 4.3.2.

4.5.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.1.

4.5.4 Method

The rib thickness is determined across the entire synthetic element.

Based on the design of the synthetic element, the zones with minimum rib thickness are examined. At least 10 measurements are carried out over these zones, at 0.1 mm.

4.5.5 Result

The minimum rib thickness of a synthetic element is the lowest measured value, rounded to 0.1 mm.

The rib thickness is always determined using three synthetic elements.

4.5.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the lowest value of the individual measurements per synthetic element;
- a reference to PTV 828-1.

4.6 MASS

4.6.1 Aim and principle

This test determines the mass of a synthetic element.

4.6.2 Instruments

A scale with a reading to 1 g or a smaller unit and an accuracy of 1 g.

4.6.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.1.

4.6.4 Method

The entire synthetic element is placed horizontally and centrally on the scale.

The mass of the synthetic element is read on the scale.

4.6.5 Result

The mass is determined to the nearest 1 gramme.

The mass is always determined using three synthetic elements.

4.6.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the result of the three mass determinations;
- a reference to PTV 828-1.

4.7 SURFACE MASS

4.7.1 Aim and principle

This determines the mass per surface area of a synthetic element. The determination is a combination of determining the mass (Art. 4.6) and determining the surface area based on the useful dimensions (Art. 4.4).

4.7.2 Instruments

The instruments are stated in Articles 4.3.2 and 4.6.2.

4.7.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.1.

4.7.4 Method

The surface mass is determined across the entire synthetic element.

The mass is determined as the average of three tests carried out in accordance with Article 4.6, with an accuracy of 1 gramme.

The useful length is determined as the average of three tests carried out in accordance with Article 4.4, with an accuracy of 1 mm.

The useful width is determined as the average of three tests carried out in accordance with Article 4.4, with an accuracy of 1 mm.

The surface area is the useful length times the useful width, expressed in mm².

4.7.5 Result

The surface mass is the mass (g) times 1000, divided by the surface area (mm²), expressed in kg/m², rounded to 0.001 kg/m².

4.7.6 Test report

The test report states at least:

- the data according to Article 4.4.6,
- the data according to Article 4.6.6,
- the result according to Article 4.7.5,
- a reference to PTV 828-1.

4.8 TENSILE STRENGTH OF THE CONNECTIONS

4.8.1 Aim and principle

This test determines the tensile strength of the connection between two synthetic elements.

4.8.2 Instruments

A tensile testing machine with force measuring cell that complies with EN ISO 7500-1, class 1 or better and that can maintain a pulling speed of 10 mm/min.

4.8.3 Sample preparation

4.8.3.1 Preparation takes place in accordance with Article 4.2.

4.8.3.2 Determining the different connection types:

The test determines how many different connection types a synthetic element has.

Both the geometry of the connection itself and the geometry of the underlying synthetic element determine the connection type.

It is then determined how many connections there are of each connection type in the longitudinal direction and in the transverse direction.

4.8.3.3 Determining the different test samples:

In principle, three test samples are made for each individual connection type, originating from one or more synthetic elements.

If it turns out that an individual connection type does not provide a stable connection, multiple adjacent connection types are combined in one test sample. Three test samples are made using this combination, originating from one or more synthetic elements.

4.8.4 Method

The test sample is clamped (or secured) at both the top and the bottom in such a way that the applied force acts on the connection(s) as centrally as possible. If the force is applied eccentrically to the connection, it should be on the weakest side of the connection.

The test is carried out at $23 \pm 2^\circ \text{C}$.

The pulling speed is 10 mm/min.

The tensile strength of a test sample is the maximum force that is achieved.

4.8.5 Result

For a test sample with one connection, the tensile strength of that connection is equal to the tensile strength of the test sample.

For a test sample with multiple connections (Art. 4.8.3.3), the conventional tensile strength of each tested connection is equal to the tensile strength obtained on the test sample, divided by the number of connections in the test sample.

The tensile strength result of one connection type is the average of the tensile strengths determined on the three test samples of that connection type, rounded to 0.01 kN.

The tensile strength per metre is calculated based on the different connection types per direction and the tensile strength obtained per connection type, rounded to 0.1 kN/m.

The tensile strength is thus calculated for the longitudinal direction and for the transverse direction.

4.8.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the result of the three tensile strengths per connection type and the average value per running metre; if the tensile strength is different in the longitudinal and transverse directions, the results for the longitudinal and transverse directions are reported separately;
- a reference to PTV 828-1.

4.9 COMPRESSIVE STRENGTH AND DEFORMATION

4.9.1 Aim and principle

This test determines the compressive strength and deformation of a synthetic element at a load of 40 kN.

4.9.2 Instruments

A compression tester with extensometer or separate pressure gauge and thickness/height gauge, which complies with EN ISO 7500-1, class 1 or better and can achieve a load increase of 2 kN/s.

A punch diameter of 250 mm as described in EN 124-1.

A flat, smooth and clean steel plate that during the test does not undergo any deformation that could influence the result of the test.

4.9.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.

The anchoring pins on the laying surface of the synthetic element must be removed or recesses provided in the steel plate.

4.9.4 Method

4.9.4.1 Compressive strength:

Each test sample is tested in the centre.

The laying surface of the test sample is fully supported on a steel plate.

The test is carried out at $23 \pm 2^\circ \text{C}$.

The top surface of the test sample is pressed centrally with a punch. The increase in load is 2 kN/s.

4.9.4.2 Deformation:

To calculate the deformation, the actual height of the synthetic element is used, determined in accordance with Article 4.3.

4.9.5 Result

The compressive strength is determined as follows (at 1 kN):

- the maximum force, if this maximum occurs before a deformation of 15% is reached;
- or the force at a deformation of 15%, if the maximum force occurs at a deformation greater than 15%.

The deformation is expressed in % compared to the actual height and is determined at 0.1% as the deformation that the synthetic element has at a load of 40 kN.

The compressive strength and deformation are each determined on three synthetic elements.

4.9.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the result of the three compressive strength and deformation tests and the average values;
- a reference to PTV 828-1.

4.10 IMPACT RESISTANCE

4.10.1 Aim and principle

This test determines the resistance to fractures and cracks by means of a drop test of a synthetic element from a specific height onto a concrete floor.

4.10.2 Instruments

A freezer or refrigerator that can maintain a temperature of $0 \pm 2^\circ \text{C}$, with a temperature reading of 1°C or less and with an accuracy of $\pm 2^\circ \text{C}$.

4.10.3 Sample preparation

After production, the synthetic element is first cooled as foreseen in Article 4.2.1 and, if necessary, sawn as foreseen in Article 4.2.2.

Before the start of the test, the synthetic element is placed in the freezer or refrigerator at $0 \pm 2^\circ \text{C}$ for at least 4 hours. A lower temperature may be used, but in case of doubt the test result at $0 \pm 2^\circ \text{C}$ is decisive.

4.10.4 Method

The impact resistance is determined by dropping the synthetic element onto a concrete floor from the minimum fall height, which is specified in Article 3.5 in accordance with the use class.

The method is inspired by EN ISO 13263.

The maximum time between conditioning and the drop test is 120 seconds.

The fall height is calculated from the floor to the corner of the synthetic element that will undergo the impact.

4.10.5 Result

The result of the test is unsatisfactory:

- if a fracture occurs in the synthetic element; a fracture is a crack over the entire height of a rib or a crack through which a part of the rib or connecting element comes loose;
- or if the synthetic element is permanently deformed; for example if the synthetic element is no longer flat after the test.

The end result is the least good result of the drop tests carried out on four synthetic elements. Each synthetic element is tested at a different angle.

4.10.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the individual results of the four drop tests;
- a reference to PTV 828-1.

4.11 ADHESION OF THE GEOTEXTILE

4.11.1 Aim and principle

This test determines the adhesion of a geotextile to a synthetic gravel element.

This method is based on EN ISO 12236.

4.11.2 Instruments

The instruments are according to EN ISO 12236, but with a plunger diameter 30.0 +/- 0.5 mm rounded to 2.5 +/- 0.2 mm.

4.11.3 Sample preparation

Preparation takes place in accordance with Article 4.2.1. If necessary, the sample is sawn into a test sample with a length and width of at least four times the size of the mesh.

4.11.4 Method

The method is according to EN ISO 12236.

4.11.5 Result

The force at which the geotextile is perforated is recorded to the nearest 1 N. If the force exceeds 1 kN, the test may be stopped.

The result of the test is unsatisfactory:

- if the perforation of the geotextile occurs before the geotextile comes loose from the synthetic element;
- or if the geotextile only comes loose with a force greater than 1 kN, without being perforated.

The test is repeated on a total of five different test pieces, originating from at least one synthetic element and each time taken from a different zone of the synthetic element.

The end result is satisfactory if the five individual test results are sufficient.

4.11.6 Test report

The test report states at least:

- the laboratory data;
- the data and identification of the sample;
- a description of the packaging in which the sample was delivered (possible damage, ...);
- the date of sampling (only in case of a producer's test report);
- the date of receipt of the sample in the laboratory (only in the case of a test report from an external laboratory);
- the date of the test;
- the five individual results:
 - the force at which perforation occurred or at which the geotextile came loose;
 - whether perforation occurred before the geotextile came loose;
- the end result;
- a reference to PTV 828-1.

5 PRODUCT IDENTIFICATION

5.1 PRODUCT NAME

5.1.1 Official name

If the synthetic tile is equipped with a geotextile: “Synthetic gravel tile Class” supplemented with the use class according to Article 3.5.

If the synthetic tile is not equipped with a geotextile: “Synthetic grass and gravel tile Class” supplemented with the use class according to Article 3.5.

Example: “Synthetic grass and gravel tile Class B”.

5.1.2 Commercial name

The commercial is freely chosen by the supplier insofar as it does not lead to confusion or clash with the official name. This name must also be unique per product.

5.2 IDENTIFICATION

5.2.1 Delivery modes

- 5.2.1.1 Synthetic tiles can be supplied in packaging.
- 5.2.1.2 If synthetic tiles are supplied in packaging, they are identified on each package and per group of packages (for example per pallet).

5.2.2 Identification

At least the following information must be stated on each individual synthetic tile:

- name(s) of the product;
- production date, consisting of at least the month and year of production.

On each group of packaging at least the following information is stated:

- name of supplier and/or producer;
- name(s) of the product;
- useful dimensions according to Article 3.4.2;
- reference to PTV 828-1;
- production date.

6 ACCEPTANCE TEST

6.1 PRODUCT CHECK BY THE CUSTOMER ON DELIVERY

6.1.1 Check by the customer

On receipt of the synthetic tiles, the customer checks:

- compliance of the identification of the product with Art. 5.2.

If the synthetic tiles are delivered under the voluntary COPRO mark, the conformity of the product is demonstrated and Art. 6.2 does not apply.

6.2 BATCH TESTING BEFORE DELIVERY

6.2.1 General

The aim of a batch test is to check whether there is sufficient confidence that the characteristics of the synthetic tiles of a batch offered comply with this PTV.

6.2.2 Sampling

6.2.2.1 Sampling is carried out in principle by an impartial body on the supplier's premises.

6.2.2.2 Sampling is carried out randomly and is representative of the entire batch.

6.2.3 Batch size and number of samples

6.2.3.1 For sampling, each total quantity of synthetic tiles of the same product is divided into equal lots of as large a size as possible, but not exceeding 500 m².

6.2.3.2 18 samples are taken per batch: 9 of these are kept for possible counter-tests.

6.2.4 Checking of the characteristics

All characteristics of Article 3.4 are tested per batch.

6.2.6 Processing of the product

The synthetic tiles of a batch may only be processed after all the results of the test are known and satisfactory.

7 PROCESSING OF THE PRODUCT (informative)

7.1 CHOICE OF USE CLASS

As mentioned in Article 3.5, the synthetic grass and gravel tiles are divided into three use classes.

Use class	Type of traffic load (description only indicative)
A	Zones for intensive traffic and occasional heavy traffic, whether or not adjacent to a road traffic lane.
B	Zones for less intensive and light traffic. Fire engines allowed in case of emergency; no other heavy traffic allowed.
C	Pedestrian and cyclist zones.

7.2 CONSTRUCTION OF A PAVEMENT WITH SYNTHETIC GRASS TILES

7.2.1 Foundation and functioning of a water-permeable pavement

For the description of the foundation and the functioning and structure of a water-permeable pavement, reference is made to PTV 827. This document can be downloaded from the COPRO website (www.copro.eu).

7.2.2 Pavement bedding for synthetic grass tiles

The pavement bedding consists of a soil substrate. The composition of the soil substrate is described in SB 250 Chapter 6 Article 3.10.

For the road bedding, PTV 827 states that soil replacement or improvement must be foreseen in the event of a poorly permeable or non-permeable subsurface.

7.2.3 Fill

Filling the mesh is done with:

- a) a homogeneously mixed soil substrate consisting of:
 - volume fraction 65 crushed, expanded clay aggregate 4/8 mm;
 - volume fraction 35 fine green compost;
 - 1 kg fertiliser per m³ mixture.

or

- b) tree sand.

This is then followed by abundant irrigation or sprinkling with water at a rate of at least 50 l water/m² in such a way that after installation, the cavities are filled to approximately 0.5 cm below the top surface of the synthetic grass tiles.

The synthetic grass tiles are sown with a suitable grass seed mixture at a rate of 2 kg/are.

The grass seed mixture is described in the contract documents. If not, the mixture consists of:

- 45% *Lolium perenne*;
- 40% *Festuca rubra rubra*;
- 15% *Poa pratensis*.

This mixture is highly resistant to de-icing salts.

If salt tolerance is not a requirement, this will be stated in the contract documents and the grass seed mixture, unless otherwise specified, will consist of:

- 85% *Festuca arundinacea*;
- 15% *Poa pratensis*.

After sowing, all traffic is prohibited until after the second mowing.

7.3 CONSTRUCTION OF A PAVEMENT WITH SYNTHETIC GRAVEL TILES

7.3.1 Foundation and functioning of a water-permeable pavement

For the description of the foundation and the functioning and structure of a water-permeable pavement, reference is made to PTV 827. This document can be downloaded from the COPRO website (www.copro.eu).

7.3.2 Pavement bedding for synthetic gravel tiles

The pavement bedding consists of 2/6.3 mm gravel.

7.3.3 Fill

The synthetic gravel tiles are filled with 2/6.3 mm gravel.

The use of a discontinuous mixture ensures that the filling is permeable to water and that no water puddles are formed. Limestone, dolomite or crushed rubble are excluded as materials because these fills may not be sufficiently permeable to water.

After filling, scrape off the excess material. Unlike gravel stabilisation grids, synthetic gravel tiles do not require overfilling.