



**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](mailto:info@copro.eu) - [www.copro.eu](http://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  
ASFALTMENGSELS**

© COPRO - Versie 2.0 van 2021-06-18



**COPRO** vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

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

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

BTW BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156  
RPR Brussel

## INHOUDSTAFEL

VOORWOORD.....	3
1. INLEIDING.....	4
1.1 TERMINOLOGIE .....	4
1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV .....	10
1.3 STATUS VAN DEZE PTV .....	10
1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....	11
1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN .....	11
2. SITUERING VAN TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN .....	12
2.1 OPMAAK PTV .....	12
2.2 DOELSTELLINGEN.....	12
2.3 SCOPE .....	13
2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN.....	14
3 VOORSCHRIFTEN .....	15
3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL.....	15
3.2 GRONDSTOFFEN.....	18
3.3 PRODUCTIEPROCES.....	21
3.4 ASFALTMENGSELS .....	27
3.5 CLASSIFICATIE .....	42
3.6 VOORSTUDIE .....	43
4 PROEFMETHODES.....	55
4.1 MONSTERNEMING.....	55
4.2 MONSTERVEROORBEREIDING .....	55
5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT .....	56
5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT .....	56
5.2 IDENTIFICATIE .....	56
5.3 LEVERINGSBON .....	57
6 AANVAARDINGSKEURING BIJ LEVERING.....	58
6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER .....	58
7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief) .....	59
7.1 VERWERKING VAN HET PRODUCT.....	59

## VOORWOORD

Dit document bevat de technische voorschriften voor asfaltmengsels. De eisen opgenomen in deze PTV beantwoorden aan noden vastgesteld door de verschillende belanghebbende partijen in functie van lokale gebruiken.

De overeenkomstigheid van asfaltmengsels kan ook gecertificeerd worden onder het vrijwillig COPRO-merk. In het kader van het COPRO-merk moet de producent de prestaties van een asfaltmengsel verklaren voor alle kenmerken die relevant zijn voor de toepassing en de grenswaarden te waarborgen die door deze PTV 864 worden opgelegd.

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

Voor asfaltmengsels die tot het toepassingsgebied behoren van de reeks NBN EN 13108 is de CE-markering van toepassing. In overeenstemming met de Europese Verordening (EU) nr. 305/2011 (Bouwproductenverordening – BPV of CPR) van 2011-03-09 heeft de CE-markering betrekking op de essentiële kenmerken van asfaltmengsels die aangegeven zijn in NBN EN 13108-1 tot en met -7 en NBN EN 13108-9, Bijlage ZA, Tabel ZA.1, ZA.1a of ZA.1b.

De CE-markering is het enige merkteken dat verklaart dat een asfaltmengsel in overeenstemming is met de verklaarde prestaties van de essentiële kenmerken die vallen onder de reeks NBN EN 13108.

# 1. INLEIDING

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Definities

Asfalt	Zie Asfaltmengsel.
Asfaltmenginstallatie	<p>Technische inrichting, gebruikt door de producent, waarin asfaltmengsels worden geproduceerd en gesitueerd op een productie-eenheid.</p> <p>Een asfaltmenginstallatie wordt gekenmerkt door een productielijn met haar eigen opslagsilo's voor afgewerkte producten. Als een rij opslagsilo's worden gevoed door meerdere productielijnen, wordt dit geheel beschouwd als één asfaltmenginstallatie.</p>
Asfaltmengsel	<p>Een in een asfaltmenginstallatie geproduceerd bitumineus mengsel, samengesteld uit aggregaten, vulstof, bindmiddel en eventueel een of meerdere toevoegsels.</p> <p>Gietasfalt is ook een bitumineus mengsel, maar wordt in het kader van deze PTV niet als asfaltmengsel beschouwd. Voor de technische voorschriften van gietasfalt wordt verwezen naar PTV 865.</p>
Bitumineus mengsel	Verzamelnaam voor asfaltmengsels en gietasfaltmengsels.
Fabricaat	Geheel van eenheden van een product met dezelfde kenmerken en prestaties, die op een welbepaalde manier worden geproduceerd en beantwoorden aan dezelfde verantwoordingsnota.
Laboratoriumsamenstelling	<p>Mengselformule uitgedrukt aan de hand van de samenstellende grondstoffen, de korrelverdeling van het mengsel en het aan het mengsel toegevoegd percentage bindmiddel.</p> <p>De laboratoriumsamenstelling wordt meestal gebruikt in combinatie met de laboratoriumvalidatie.</p>
Laboratoriumvalidatie	Onderdeel van de voorstudie, waarbij de proeven op het bitumineus mengsel worden uitgevoerd op een in het laboratorium bereid mengsel.

Mengselformule	<p>Samenstelling van het asfaltmengsel, opgegeven als laboratorium-samenstelling of als productiesamenstelling.</p> <p>De mengselformule bevat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de vooropgestelde korrelverdeling in percentage doorval per zeef en dat voor alle relevante zeven;</li> <li>- het vooropgestelde gehalte oplosbaar bindmiddel (in % in het asfaltmengsel) inclusief het gehalte oplosbaar bindmiddel uit asfaltgranulaat en het gehalte oplosbare bestanddelen uit toevoegsels;</li> <li>- de vooropgestelde percentages toevoegsels.</li> </ul>
Onpartijdige instelling	Instelling die onafhankelijk is van de producent of gebruiker en belast is met de aanvaardingskeuring bij levering.
Producent	De partij die het product maakt en die de verantwoordelijkheid heeft te zorgen dat het product beantwoordt aan de certificatie-eisen. Als een producent van grondstoffen, materieel, controleapparatuur of diensten wordt bedoeld, dan wordt dat expliciet aangegeven.
Product	Het resultaat van een industriële activiteit of proces. Daarmee wordt, in het kader van deze technische voorschriften, asfaltmengsels bedoeld. Het is de verzamelnaam voor alle fabricaten en producttypes waarop deze PTV van toepassing is.
Productie-eenheid	<p>Aan een geografische plaats gebonden technische inrichting(en), gebruikt door een producent en waarin een of meerdere producten worden gemaakt. Een productie-eenheid bestaat onder andere uit een opslagplaats voor grondstoffen en één asfaltmenginstallatie.</p> <p>Twee asfaltmenginstallaties (met afzonderlijke opslagsilo's voor afgewerkte producten) op één locatie worden beschouwd als twee afzonderlijke productie-eenheden.</p>
Productiesamenstelling	<p>Mengselformule uitgedrukt aan de hand van de samenstellende grondstoffen, de door de producent vooropgestelde korrelverdeling van het mengsel en het na analyse terug te vinden percentage oplosbaar bindmiddel.</p> <p>De productiesamenstelling wordt meestal gebruikt in combinatie met de productievalidatie.</p>
Productievalidatie	Onderdeel van de voorstudie, waarbij de proeven op het bitumineus mengsel worden uitgevoerd op een monster dat afkomstig is uit een door de asfaltmenginstallatie geproduceerd asfaltmengsel. Meestal gaat het om een monsterneming bij de productie, maar in specifieke gevallen kan men ook platen zagen of kernen boren uit een proefvak.
Proef	Technische handeling die bestaat uit het bepalen van een of meerdere eigenschappen van een grondstof of product, volgens een gespecificeerde werkwijze.

Referentiedocument	Document dat de technische kenmerken, waaraan het materieel, de apparatuur, de grondstoffen, het productieproces en/of het product, moeten voldoen, specificceert (een norm, een bestek of elke andere technische specificatie).
Typekeuring	Een reeks controles om de kenmerken van een fabricaat of producttype en de conformiteit ervan initieel vast te stellen (initiële typekeuring) of eventueel periodiek te bevestigen (herhaalde typekeuring).
Teruggewonnen stof	Stof, hoofdzakelijk bestaande uit fijne deeltjes en in mindere mate zand, dat tijdens de productie van asfaltmengsels wordt afgezogen uit de met aggregaten gevulde droogtrommel van de asfaltmenginstallatie. Dit stof wordt, na het eventueel afscheiden van de grove fractie, terug in de materiaalstroom gebracht. Dit stof wordt ook wel recuperatievulstof of eigen (vul)stof genoemd.
Verantwoordingsnota	In dit document verantwoordt de producent, op basis van een voorstudie, het gebruik van de door hem voorgestelde grondstoffen en zijn experimenteel bepaalde samenstelling, zodanig dat een bitumineus mengsel wordt verkregen, dat beantwoordt aan de voorgeschreven eisen.  Het verslag van typekeuring in het kader van de CE-markering is een onderdeel van de verantwoordingsnota.
Verificatie	Onderzoek bestaande uit een of meerdere laboratoriumproeven waarbij voor het gekozen bindmiddelgehalte wordt nagegaan of de kenmerken van een asfaltmengsel nog in overeenstemming zijn met de oorspronkelijke voorstudie en met de toepasselijke referentiedocumenten.
Voorstudie (Analytische -)	Onderzoek waarbij bepaalde kenmerken van een asfaltmengsel worden berekend, meestal met behulp van een computerprogramma.
Voorstudie (Experimentele -)	Onderzoek bestaande uit onder andere een aantal laboratoriumproeven om de kenmerken van een asfaltmengsel en van de daarvoor gebruikte grondstoffen te bepalen en de overeenkomstigheid met de toepasselijke referentiedocumenten aan te tonen.  De typekeuring in het kader van de CE-markering is een onderdeel van de (experimentele) voorstudie.

## 1.1.2 Afkortingen

AC	Asfaltbeton.
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie.
AVT	Asfalt bij verlaagde temperatuur.
BBTM	Asfaltbeton voor zeer dunne lagen.
BBUM	Asfaltbeton voor ultra dunne lagen.
CME	'Catalogue des Méthodes d'Essai': proefmethodes bij het typebestek Qualiroutes.

CRP	Continue registratie van het productieproces.
D	De grootste korrelmaat van het aggregaat in het asfaltmengsel, uitgedrukt in mm.
HR	Holle ruimte.
HRA	Warm gewalst asfalt. Deze benaming wordt onder andere gebruikt voor asfaltmengsels van het type 'AB-2C'.
KSZ	Karakteristieke zeef in de steenfractie: de doorval door deze zeef wordt als een essentieel kenmerk beschouwd voor de beoordeling van de conformiteit van het asfaltmengsel.
KZZ	Karakteristieke zeef in de zandfractie: de doorval door deze zeef wordt als een essentieel kenmerk beschouwd voor de beoordeling van de conformiteit van het asfaltmengsel.
OCW	Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.
PA	Zeer open asfaltbeton, in België zeer open asfalt genoemd. Deze benaming wordt gebruikt voor drainerend asfalt van onder andere het type 'ZOA'.
PTV	Technische Voorschriften.
SMA	Steenmastiekasfalt of splitmastiekasfalt.
VM	Volumemassa.

---

### 1.1.3 Referenties

CCT Qualiroutes	" <i>Cahier des Charges Types Qualiroutes</i> "; het typebestek voor de wegenbouw van de Waalse Overheid
EN 933-1	Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 1: Bepaling van de korrelverdeling – Zeefmethode
EN 933-10	Beproevingmethoden voor geometrische eigenschappen van granulaten - Deel 10: Beoordeling van fijn materiaal - Korrelverdeling van vulstoffen (luchtstraalzeving)
EN 1097-4	Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 4: Bepaling van de holle ruimten in droge verdichte vulstof
EN 1097-6	Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 6: Bepaling van de dichtheid van de deeltjes en van de wateropname
EN 1097-7	Beproevingmethoden voor de bepaling van mechanische en fysische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 7: Bepaling van de reële volumemassa van filler – Pyknometermethode
EN 1426	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Bepaling van de naaldpenetratie
EN 12591	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Eisen voor wegenbitumen
EN 12697-1	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 1: Gehalte aan oplosbaar bindmiddel
EN 12697-2	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 2: Bepaling van de deeltjesgrootteverdeling



EN 12697-3	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 3: Terugwinning van bitumen: Rotatieverdamer
EN 12697-5	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 5: Bepaling van de mengsel dichtheid
EN 12697-6	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 6: Bepaling van de bulkdichtheid van bitumineuze proefstukken
EN 12697-8	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 8 : Bepaling van het gehalte aan poriën in bitumineuze proefstukken
EN 12697-11	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 11: Bepaling van de affiniteit van toeslagmateriaal voor bitumen
EN 12697-12	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 12: Bepaling van de watergevoeligheid van bitumineuze proefstukken
EN 12697-13	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 13: Temperatuurmeting
EN 12697-17	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 17: Deeltjesverlies uit zeer open asfaltbeton
EN 12697-18	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 18: Afdruipen van bindmiddel
EN 12697-22	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 22: Wielspoorproef
EN 12697-24	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 24: Weerstand tegen vermoeiing
EN 12697-26	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 26: Stijfheid
EN 12697-27	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 27: Monsterneming
EN 12697-28	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden voor warm bereid asfalt - Deel 28: Bereiding van monsters voor de bepaling van het bindmiddelgehalte, watergehalte en de korrelverdeling
EN 12697-31	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 31: Proefstukken verdicht met een gyratorverdichter
EN 12697-34	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 34: Marshallproef
EN 12697-39	Bitumineuze mengsels - Beproevingmethoden - Deel 39: Bepaling van het bindmiddelgehalte door ontbranding
EN 12878	Pigmenten voor het kleuren van bouwmaterialen op basis van cement en/of kalk - Specificaties en beproevingsmethoden
EN 13043	Toeslagmaterialen voor bitumineuze mengsels en oppervlakbehandeling voor wegen, vliegvelden en andere verkeersgebieden
EN 13108-1	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 1: Asfaltbeton
EN 13108-2	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 2: Asfaltbeton voor zeer dunne lagen
EN 13108-3	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 3: Zacht asfalt

EN 13108-4	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 4: Warmgewalst asfalt
EN 13108-5	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 5: Steenmastiekasfalt
EN 13108-7	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 7: Zeer open asfaltbeton
EN 13108-9	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 9: Asfaltbeton voor ultradunne lagen
EN 13108-20	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 20: Typekeuring
EN 13108-21	Bitumineuze mengsels – Materiaalspecificaties – Deel 21: Fabrieksproductiecontrole
EN 13924	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Specificaties voor hard penetratiebitumen
EN 13924-1	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen – Specificaties voor speciale bitumen - Deel 1: Hard penetratiebitumen
EN 13924-2	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen – Specificaties voor speciale bitumen - Deel 2: Multigrade bitumineuze bindmiddelen
EN 14023	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Raamwerk van voorschriften voor met polymeren gemodificeerd bitumen
EN 15326	Bitumen en bitumineuze bindmiddelen - Meting van de volumieke massa en relatieve dichtheid - Methode met pyknometer met stop met capillair
PradoWeb	'Programmes for Road Asphalt Design and Optimization' van het OCW
PTV 411	Codificatie van de granulaten
PTV 812	Technische Voorschriften voor vulstoffen
PTV 813	Technische Voorschriften voor asfaltgranulaat voor hergebruik in bitumineuze mengsels
PTV 854	Technische Voorschriften voor bitumen
PTV 855	Technische Voorschriften voor met polymeren gemodificeerd bitumen
PTV 858	Technische Voorschriften voor pigmenteerbaar bindmiddel
PTV 863	Technische Voorschriften voor vezels voor gebruik in bitumineuze mengsels
PTV 866	Technische Voorschriften voor natuurasfalt
SB 250	Standaardbestek voor de wegenbouw van de Vlaamse Overheid
SB 260	Standaardbestek voor kunstwerken en waterbouw van de Vlaamse Overheid
TB 2015	Typebestek betreffende wegeniswerken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
TS 12697-50	Bitumineuze mengsels - Beproevingsmethoden - Deel 50: Weerstand tegen rafeling

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 die 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 daar 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 2.0, die versie 1.0 vervangt.

### **1.3.2 Goedkeuring van deze PTV**

Deze PTV werd door de Adviesraad goedgekeurd op 2021-06-22.

### **1.3.3 Bekrachtiging van deze PTV**

Deze PTV werd door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 2021-09-16.

## **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 producent 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 producent 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 producent 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 asfaltmengsels werden opgesteld door de Adviesraad Asphalt 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 asfaltmengsels die gebruikt worden voor wegen, vliegvelden en andere met verkeer belaste zones, sportterreinen, waterwegen en andere toepassingen.

Het betreft hier de tweede versie van deze PTV. De inhoud ervan is gebaseerd op de bestaande voorschriften voor asfaltmengsels en het actuele productengamma van de producenten. Het is de uitdrukkelijke intentie van de Adviesraad Asphalt om de inhoud van deze PTV te verbeteren rekening houdend met de ervaringen met de toepassing ervan. Deze PTV heeft geenszins de bedoeling om innovatie te belemmeren.

2.2.1.2 De in deze PTV opgenomen voorschriften zijn in overeenstemming met de geharmoniseerde normen NBN EN 13108-1 tot en met -7 en NBN EN 13108-9 en de regels voor de CE-markering die op basis van deze geharmoniseerde norm van toepassing zijn. De voorschriften uit deze PTV bevatten waar nodig aanvullingen ten behoeve van het correct en duurzaam gebruik voor asfaltmengsels.

Deze PTV heeft als doel de specificaties, de aanvullende conformiteitscriteria en de overeenkomstige proefmethodes van asfaltmengsels, die niet in de Europese normenreeks NBN EN 13108 worden beschreven, te bepalen en vast te leggen.

In functie van de wetgeving in de Lidstaat waar het asfaltmengsel op de markt gebracht wordt, moeten ten behoeve van de CE-markering prestaties voor sommige essentiële kenmerken volgens de geharmoniseerde normen NBN EN 13108-1 tot en met -7 en NBN EN 13108-9 door de producent verklaard worden aan de hand van zijn Prestatieverklaring. Tenzij andersluidende geldende wettelijke bepalingen heeft in het kader van de CE-markering de producent de keuze om voor een of meerdere essentiële kenmerken geen prestatie te verklaren. Deze PTV verduidelijkt sommige eisen en voegt bijkomende bepalingen toe in functie van het gebruik en het duurzaam gedrag.

## 2.3 SCOPE

### 2.3.1 Onderwerp van deze technische voorschriften

2.3.1.1 Het onderwerp van deze technische voorschriften bestaat uit alle mogelijke door een asfaltmenginstallatie geproduceerde asfaltmengsels voor gebruik op de Belgische markt:

- voor alle mogelijke toepassingen (zie artikel 2.2.1.1),
- voor top-, tussen-, profileer-, onder- of funderingslagen,
- voor gebruik door openbare of private opdrachtgevers,
- al of niet behorend tot de scope van een geharmoniseerde norm,
- al of niet beantwoordend aan een type-, standaard- of bijzonder bestek,
- met koude, halfwarme en warme productiemethodes.

Op basis van de bovenstaande opsomming, worden de asfaltmengsels onderverdeeld in verschillende klassen (zie artikel 3.5).

Gietasfalt, koudasfalt en vooromhulde aggregaten behoren niet tot de scope van deze technische voorschriften. Daarvoor zijn mogelijk andere technische voorschriften van toepassing.

2.3.1.2 Het toepassingsgebied van deze PTV wordt gedeeltelijk afgedekt door het beoogd gebruik dat in de geharmoniseerde normen NBN EN 13108-1 tot en met -7 en NBN EN 13108-9 opgegeven wordt. Deze PTV legt aanvullende toepassingsvoorschriften op en legt bepalingen op voor een toepassingsgebied dat meer specifiek bepaald of afgebakend is.

De eisen opgenomen in deze PTV voor asfaltmengsels voor de toepassingsgebieden die opgesomd zijn in artikel 2.3.1.1 beantwoorden aan noden vastgesteld door de verschillende belanghebbende partijen in functie van de lokale bouwtechnologieën en bouwgebruiken.

De eisen van deze PTV aan asfaltmengsels gelden voor toepassing in de toepassingsgebieden die opgesomd zijn in artikel 2.3.1.1 en beantwoorden aan de behoeften van de lokale bouwheren.

### 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**

De toepasselijke productnormen zijn EN 13108-1, EN 13108-2, EN 13108-3, EN 13108-4, EN 13108-5, EN 13108-7 en EN 13108-9.

### **2.4.2 Bestekken**

De toepasselijke bestekken zijn onder andere SB 250, SB 260, CCT Qualiroutes, TB 2015 en bijzondere bestekken.

### **2.4.3 Proefmethodes**

De toepasselijke proefmethodes zijn opgesomd in artikel 1.1.3.

### **2.4.4 Andere**

Andere toepasselijke referentiedocumenten zijn eveneens opgesomd in artikel 1.1.3.

### 3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL

#### 3.1.1 Productie-eenheid

3.1.1.1 De productie-eenheid voldoet aan de eisen van de toepasselijke referentiedocumenten.

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

#### 3.1.2 Materieel voor productie

3.1.2.1 Asfaltmenginstallatie:

De producent beschikt over een asfaltmenginstallatie die geschikt is voor de productie volgens de referentiedocumenten.

De asfaltmenginstallatie wordt verondersteld te beantwoorden aan elke toepasselijke wetgeving betreffende milieu, exploitatie, economie, enzovoort.

De asfaltmenginstallatie is zodanig afgesteld dat een homogeen gemengd en volledig omhuld asfaltmengsel wordt verkregen.

De asfaltmenginstallatie is zodanig opgevat dat men gemakkelijk monsters kan nemen van het teruggewonnen stof en van het bereide asfaltmengsel.

Voor de bereiding van asfaltmengsels komt in aanmerking:

- een discontinue asfaltmenginstallatie (chargemenger, batch-mix) waarin het asfaltmengsel in afzonderlijke mengelingen (charges) wordt bereid;
- continue asfaltmenginstallatie (trommelmenger, drum-mix) waarin het asfaltmengsel in een continue stroom wordt bereid.

Als het asfaltgranulaat in de menger wordt gebracht na voorverwarming, dan wordt deze manier van mengen beschouwd als een warme toevoeging van het asfaltgranulaat. Voor asfalt klasse OE en OB (zie art. 3.5) kunnen specifieke systemen van voorverwarming worden opgelegd.

In het bijzonder beantwoordt de asfaltmenginstallatie aan de volgende regels:

- a) voor elk gedoseerd fijn en grof aggregaat wordt een afzonderlijke voordoseersilo voorbehouden, indien nodig voorzien van een trilsysteem om de doorstroming van de grondstoffen te waarborgen;
- b) bij een gelijkmatige en continue ontstopping mag het teruggewonnen stof rechtstreeks en continu terug in de productiestroom worden gevoerd;



c) als het teruggewonnen stof wordt opgeslagen, is de toevoeging ervan in de productiestroom controleerbaar (geregistreerd op de CRP) en doseerbaar (afgewogen hoeveelheden).

### 3.1.2.2 Continue Registratie van het Productieproces:

De volgende productiegegevens worden rechtstreeks vanuit de besturingscomputer van de asfaltmenginstallatie geregistreerd:

Productiegegevens	Registratie bij een discontinue asfaltmenginstallatie	Registratie bij een continue asfaltmenginstallatie
	tijdsinterval: per mengsel	tijdsinterval: om de 2 minuten
identificatie van het geproduceerde mengsel	- code van het recept - recept	- code van het recept - recept
tijdstip	van dosering van de grondstoffen	van registratie
hoeveelheden	in ton / mengsel: - per afgezeefde fractie warme aggregaten - asfaltgranulaat - per soort vulstof - bindmiddel - totaal mengsel	in ton / uur: - per aggregaat - asfaltgranulaat - per soort vulstof - bindmiddel - totaal mengsel
temperaturen	- warme aggregaten - bindmiddel (onderaan tank of aanvoerleiding) - asfaltgranulaat - bereid asfaltmengsel	- bindmiddel - asfaltgranulaat - bereid asfaltmengsel
mengtijden	- namengtijd of natte mengtijd	/
dag- en maandtotalen	van de geproduceerde mengsels: - per receptcode van de gedoseerde grondstoffen: - per afgezeefde fractie warme aggregaten - asfaltgranulaat - per soort vulstof - per soort bindmiddel	van de geproduceerde mengsels: - per receptcode van de gedoseerde grondstoffen: - per soort aggregaat - asfaltgranulaat - per soort vulstof - per soort bindmiddel

Bij elk nieuw of aangepast besturingsstelsel of stelsel van CRP wordt een door de leverancier van het stelsel opgesteld document voorgelegd, waarin wordt verklaard dat de geregistreerde gegevens niet aanpasbaar zijn.

De geregistreerde gegevens blijven bij de producent gedurende minstens 10 jaar raadpleegbaar.

### 3.1.2.3 Thermometers in het productieproces:

De temperatuur van de warme aggregaten wordt gemeten met een thermometer aan de uitgang van de droogtrommel en/of onderaan in de opslagbunker van de afgezeefde zandfractie. Daarbij ziet men er op toe dat de sonde van deze thermometer voortdurend in contact staat met de stroom van het zand.

De temperatuur van de asfaltgranulaten wordt gemeten met een thermometer aan de uitgang van de paralleltrommel, in de opslagsilo van de opgewarmde asfaltgranulaten en/of in de weegschaal voor het asfaltgranulaat. Daarbij ziet men er op toe dat de sonde van deze thermometer voortdurend in contact staat met de stroom van het asfaltgranulaat.

De temperatuur van het bindmiddel wordt gemeten met een thermometer die rechtstreeks in contact staat met het bindmiddel of de thermische olie voor de verwarming van het bindmiddel en dat onderaan in elke bindmiddeltank en eventueel in de leiding tussen de bindmiddeltanks en de menger.

De temperatuur van het asfaltmengsel wordt gemeten aan de uitgang van de menger of de trommel.

---

### 3.1.3 Voorraadbeheer

#### 3.1.3.1 Opslag van de grondstoffen:

Aggregaten worden in afzonderlijke vakken opgeslagen op een verhard oppervlak, zodanig dat verontreiniging of vermenging van de verschillende soorten wordt voorkomen.

Voor elk type teruggewonnen stof en elk type aanvoervulstof in voorraad is een afzonderlijke vulstofsilo voorzien.

Voor elk type bindmiddel in voorraad is een afzonderlijke bindmiddeltank voorzien, die indirect verwarmd wordt en waarvan de temperatuur continu afleesbaar is.

Toevoegsels worden opgeslagen op overdekte plaatsen die beschermd zijn tegen vocht en hoge temperaturen.

#### 3.1.3.2 Opslag van het asfaltmengsel:

In het bijzonder als de bereide asfaltmengsels worden opgeslagen in voorraadsilo's, zorgt de producent ervoor dat het asfaltmengsel:

- niet of nauwelijks ontmengt,
- homogeen en conform van temperatuur blijft,
- niet onderhevig is aan afdruipt van het bindmiddel,
- niet onderhevig is aan oxidatie van het bindmiddel,
- niet vermengd wordt met een ander fabricaat in dezelfde voorraadsilo.

## 3.2 GRONDSTOFFEN

### 3.2.1 Algemeen

- 3.2.1.1 Elke grondstof wordt verondersteld te beantwoorden aan elke toepasselijke wetgeving. Grondstoffen die schadelijk zijn voor milieu en gezondheid of die de herbruikbaarheid in het gedrang brengen, zijn uitgesloten.
- 3.2.1.2 De grondstoffen voldoen aan de eisen van de toepasselijke referentiedocumenten.
- 3.2.1.3 De grondstoffen voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.2.2 tot 3.2.6.

Bij asfaltmengsels klasse PB worden aan de grondstoffen weinig of geen eisen gesteld in deze PTV. Dat neemt niet weg dat uitsluitend grondstoffen mogen worden gebruikt waarvan vaststaat dat ze geschikt zijn. Deze geschiktheid kan onder andere worden vastgesteld aan de hand van een Europese norm of technische goedkeuring of op basis van aantoonbaar succesvolle toepassing in asfaltmengsels. Bij gebrek daaraan wordt de grondstof gebruikt op verantwoordelijkheid van de producent en/of met akkoord van de bouwheer. Daarbij moet de producent ook aandacht te hebben voor het feit dat bepaalde grondstoffen het toekomstig hergebruik van het asfalt mogelijks in het gedrang zouden kunnen brengen, beperken of bemoeilijken.

### 3.2.2 Aggregaten

#### 3.2.2.1 Algemeen:

Bij asfaltmengsels klasse OE, OB en PE beantwoorden de aggregaten aan EN 13043 en aan PTV 411.

Bij asfaltmengsels klasse PB beantwoorden de aggregaten aan EN 13043, voor zover de gebruikte aggregaten in overeenstemming zijn met de scope van deze norm.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoorden de aggregaten bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

#### 3.2.2.2 Aard aggregaten:

Bij asfaltmengsels klasse OE, OB en PE zijn alleen natuurlijke aggregaten, gebroken hoogovenslakken, roestvrijstaalslakken en zand van ferromolybdeenslakken toegelaten.

### 3.2.3 Vulstoffen

#### 3.2.3.1 Aanvoervulstoffen:

Bij asfaltmengsels klasse OE, OB en PE beantwoorden de aanvoervulstoffen aan EN 13043 en aan PTV 812.

Bij asfaltmengsels klasse PB beantwoorden de aanvoervulstoffen aan EN 13043, voor zover de gebruikte aanvoervulstoffen in overeenstemming zijn met de scope van deze norm.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoorden de aanvoervulstoffen bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

#### 3.2.3.2 Teruggewonnen stof:

Dit poedervormig aggregaat is afkomstig van de aggregaten die bij de productie van bitumineuze mengsels worden gebruikt. Het wordt tijdens de productie afgezogen en al dan niet tijdelijk opgeslagen in een afzonderlijke silo, voordat het wordt gedoseerd in de menger.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoordt het teruggewonnen stof bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

---

### 3.2.4 Asfaltgranulaten

Asfaltgranulaten kunnen afkomstig zijn van bitumineuze mengsels, bitumenshinglemateriaal of bitumineuze dakbanen.

Asfaltgranulaten beantwoorden aan PTV 813.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoordt het asfaltgranulaat bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

Het mengsel van nieuwe aggregaten en de aggregaten uit het asfaltgranulaat beantwoordt aan de eisen die voor het asfaltmengsel worden gesteld aan de aggregaten – in overeenstemming met PTV 813 - tenzij anders aangegeven in het toepasselijk bestek.

---

### 3.2.5 Bindmiddelen

#### 3.2.5.1 Algemeen:

Bij asfaltmengsels klasse OE, OB en PE zijn alleen de volgende bindmiddelen toegelaten:

- klassiek wegenbitumen volgens EN 12591 en PTV 854,
- hard bitumen volgens EN 13924(-1) en PTV 854,
- bitumen met positief indringingsgetal volgens EN 13924-2 en PTV 854,
- polymeergemodificeerd bindmiddel volgens EN 14023 en PTV 855,
- pigmenteerbaar bindmiddel volgens PTV 858.

Bij asfaltmengsels klasse PB zijn eventueel andere bindmiddelen toegelaten.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoorden de bindmiddelen bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

### 3.2.5.2 Temperatuur bij opslag:

De temperatuur van klassiek wegebitumen tijdens de opslag in de bindmiddeltank is altijd lager dan 210 °C, tenzij de technische fiche van de leverancier van het bindmiddel andere grenzen vooropstelt.

De temperatuur van andere bindmiddelen tijdens de opslag in de bindmiddeltank is altijd volgens de technische fiche van de leverancier van het bindmiddel.

---

## 3.2.6 **Toevoegsels**

### 3.2.6.1 Natuurasfalt:

Natuurasfalt beantwoordt aan PTV 866.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoordt het natuurasfalt bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

### 3.2.6.2 Extrahard bitumen:

Extrahard bitumen beantwoordt aan PTV 854.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoordt het extrahard bitumen bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

### 3.2.6.3 Vezels:

Vezels beantwoorden aan PTV 863.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoorden de vezels bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

### 3.2.6.4 Kleurstoffen:

Kleurstoffen beantwoorden aan EN 12878. Wanneer dat niet het geval is, wordt aangetoond dat ze succesvol werden toegepast in asfaltmengsels.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB beantwoorden de kleurstoffen bovendien aan het toepasselijk bestek (zie artikel 2.4.2).

### 3.2.6.5 Andere:

Bij asfaltmengsels klasse OE, OB en PE zijn alleen de volgende toevoegsels toegelaten:

- toevoegsels die beantwoorden aan artikel 3.2.6.1 tot en met 3.2.6.4,
- toevoegsels die beantwoorden aan een Europese norm,
- toevoegsels die beantwoorden aan een technisch voorschrift,
- toevoegsels die beantwoorden aan een type- of standaardbestek.

Bij asfaltmengsels klasse PB zijn alle toevoegsels toegelaten volgens de regels van artikel 3.2.1.3.

Een voorstel tot uitbreiding van dit artikel met een nieuw toevoegsel kan worden ingediend bij de Adviesraad Asfalt van COPRO (zie artikel 2.1.1).

### 3.3 PRODUCTIEPROCES

#### 3.3.1 Dosering van de grondstoffen

##### 3.3.1.1 Volgorde van dosering:

De volgorde waarin de verschillende grondstoffen worden gedoseerd in de menger, wordt bepaald door de producent en kan verschillen naargelang de samenstelling van het fabricaat en de grondstoffen. Het is de bedoeling dat een homogeen mengsel wordt verkregen, met volledig omhulde aggregaten, zonder klonters van bindmiddel, toevoegsels of andere grondstoffen.

Bij de bereiding van asfaltmengsels met een discontinue asfaltmenginstallatie mogen opeenvolgende warme grove aggregaatfracties samen worden afgewogen, als dat de nauwkeurigheid van de dosering van de aggregaten ten goede komt. De warme fijne aggregaatfractie (de "zandbunker") wordt evenwel altijd afzonderlijk afgewogen.

##### 3.3.1.2 Nauwkeurigheid van dosering:

De maximale toelaatbare afwijking tussen de in een mengeling gedoseerde massa en de overeenkomstige gemiddelde gedoseerde massa van een fractie aggregaten, van een type vulstof, van een type asfaltgranulaat of van een type bindmiddel, is de hoogste waarde van de volgende mogelijkheden:

- $\pm 20$  % van de gedoseerde fractie;
- $\pm 2$  % van de totale massa van de mengeling, bij vulstoffen;
- $\pm 0,5$  % van de totale massa van de mengeling, bij bindmiddelen;
- $\pm 5$  kg bij vulstoffen en bindmiddelen;
- $\pm 40$  kg bij aggregaten en asfaltgranulaat.

Met de overeenkomstige gemiddelde gedoseerde massa wordt bedoeld de gemiddelde waarde van alle gedoseerde massa's binnen een aaneensluitende productie van een fabricaat.

##### 3.3.1.3 Conventioneel percentage aanvoervulstof:

De verhouding tussen aanvoervulstof en alle andere fijne deeltjes in de vulstoffractie van een asfaltmengsel, wordt beoordeeld aan de hand van het conventioneel percentage aanvoervulstof. Daarbij gelden de volgende regels:

- fijne deeltjes uit toevoegsels worden beschouwd als aanvoervulstof;
- fijne deeltjes uit asfaltgranulaat worden voor 70 % beschouwd als aanvoervulstof.

De eisen voor het conventioneel percentage aanvoervulstof zijn voor asfaltmengsels klasse OE en OB terug te vinden in het toepasselijk bestek. Als het toepasselijk bestek geen eisen oplegt en bij asfaltmengsels klasse PE en PB wordt het conventioneel percentage aanvoervulstof vrij gekozen door de producent (tussen 0 en 100 %).

Als het conventioneel percentage aanvoervulstof bepaalde grenzen overschrijdt, kan een toepasselijk bestek:

- bijkomende eisen opleggen aan de kenmerken van het teruggewonnen stof,
- bijkomende eisen opleggen aan de kenmerken van de gebruikte zanden,
- en/of andere bijkomende voorwaarden opleggen.

De maximale toelaatbare afwijking (in % van de vulstoffractie) tussen het conventioneel percentage aanvoervulstof voorgesteld in de verantwoordingsnota en het resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole, bedraagt bij asfaltmengsels volgens het SB 250  $\pm$  20 %. Voor alle andere asfaltmengsels is er geen beperking op de afwijking.

#### 3.3.1.4 Gehalte nieuw bindmiddel bij asfaltmengsels met asfaltgranulaat:

Het gehalte asfaltgranulaat in een asfaltmengsel wordt beoordeeld aan de hand van het gehalte bindmiddel uit asfaltgranulaat.

De eisen voor het gehalte bindmiddel uit asfaltgranulaat zijn voor asfaltmengsels klasse OE en OB terug te vinden in het toepasselijk bestek. Als het toepasselijk bestek geen eisen oplegt en bij asfaltmengsels klasse PE en PB wordt het gehalte bindmiddel uit asfaltgranulaat vrij gekozen door de producent (tussen 0 en 100 %), ongeacht het gebruikte bindmiddel, de gebruikte toevoegsels, het bindmiddel in het asfaltgranulaat of de toevoegsels in het asfaltgranulaat.

Het gehalte bindmiddel uit asfaltgranulaat wordt vermeld in de verantwoordingsnota, samen met het gehalte nieuw bindmiddel (het saldo in het totale bindmiddelgehalte).

De maximale toelaatbare afwijking tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en de instelwaarde van de hoeveelheid nieuw bindmiddel bedraagt  $\pm$  0,3 % (absoluut).

Wanneer de instelwaarde van het nieuw bindmiddel meer dan 0,3 % (absoluut) afwijkt van de in de verantwoordingsnota vermelde oorspronkelijke instelwaarde, past de producent het percentage asfaltgranulaat zodanig aan dat de instelwaarde voor het nieuw bitumen opnieuw gelijk is aan de oorspronkelijke instelwaarde.

#### 3.3.1.5 Gehalte asfaltgranulaat:

De maximale toelaatbare afwijking tussen het gehalte asfaltgranulaat voorgesteld in de verantwoordingsnota en de instelwaarde voor de dosering bedraagt  $\pm$  15 % (absoluut).

#### 3.3.1.6 Gehalte vezels:

De eisen voor het gehalte vezels zijn voor asfaltmengsels klasse OE en OB terug te vinden in het toepasselijk bestek. Als het toepasselijk bestek geen eisen oplegt en bij asfaltmengsels klasse PE en PB wordt het gehalte vezels vrij gekozen door de producent.

De maximale toelaatbare afwijking tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole, bedraagt voor het percentage vezels  $\pm$  0,05 % (absoluut).

Wanneer er binnen deze tolerantie geen afdruiptremmer meer wordt gedoseerd, mag dat alleen op voorwaarde dat er bij de voorstudie een extra afdruiptproef zonder vezels werd uitgevoerd.

### 3.3.1.7 Gehalte andere toevoegsels:

De eisen voor het gehalte toevoegsels zijn voor asfaltmengsels klasse OE en OB terug te vinden in het toepasselijk bestek. Als het toepasselijk bestek geen eisen oplegt en bij asfaltmengsels klasse PE en PB wordt het gehalte toevoegsels vrij gekozen door de producent.

De maximale toelaatbare afwijking tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole, bedraagt  $\pm 20\%$  (relatief).

## 3.3.2 Productietemperaturen

### 3.3.2.1 Aggregaten:

De temperatuur van de aggregaten is zodanig dat onder andere:

- de aggregaten voldoende gedroogd worden;
- het bindmiddel niet overmatig oxideert wanneer het in contact komt met de opgewarmde aggregaten;
- uiteindelijk een asfaltmengsel wordt verkregen met een conforme temperatuur.

De grenzen voor de temperatuur van de aggregaten zijn al volgt:

	minimum	maximum
individueel	geen eis	280 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen <sup>(1)</sup>	geen eis	270 °C
<sup>(1)</sup> Als er herhaaldelijk geen 10 opeenvolgende mengelingen worden geproduceerd, gebeurt de beoordeling van de temperatuur over de opeenvolgende producties.		

### 3.3.2.2 Asfaltgranulaat:

De temperatuur van het asfaltgranulaat is zodanig dat onder andere:

- het asfaltgranulaat voldoende gedroogd wordt, bij warme toevoeging;
- het bindmiddel in het asfaltgranulaat niet overmatig oxideert;
- uiteindelijk een asfaltmengsel wordt verkregen met een conforme temperatuur.

	minimum	maximum
individueel	geen eis	180 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij directe verwarming <sup>(1)</sup>	110 °C	160 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij indirecte verwarming <sup>(1)</sup>	110 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Als er herhaaldelijk geen 10 opeenvolgende mengelingen worden geproduceerd, gebeurt de beoordeling van de temperatuur over de opeenvolgende producties.		

Als het asfaltgranulaat koud wordt toegevoegd en bij koude of halfwarme productiemethodes, is er geen minimumeis voor de temperatuur van het asfaltgranulaat.



### 3.3.2.3 Bindmiddel:

De temperatuur van het bindmiddel is zodanig dat onder andere:

- het bindmiddel een optimale viscositeit heeft bij het mengen van het asfaltmengsel;
- het bindmiddel niet overmatig oxideert of wordt beschadigd.

De temperatuur van het bindmiddel bij de dosering is altijd volgens de technische fiche van de leverancier van het bindmiddel. Bij gebrek aan richtlijnen op deze technische fiche, worden de volgende grenzen gehanteerd:

gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde temperatuurmetingen <sup>(1)</sup>	minimum	maximum
klassiek wegenbitumen, hard bitumen	160 °C	190 °C
pigmenteerbaar bindmiddel	120 °C	160 °C
polymeerbitumen	150 °C	190 °C
andere bindmiddelen	140 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Als er herhaaldelijk geen 10 opeenvolgende mengelingen worden geproduceerd, gebeurt de beoordeling van de temperatuur over de opeenvolgende producties.		

### 3.3.2.4 Asfaltmengsel:

De temperatuur van het asfaltmengsel is zodanig dat onder andere:

- het asfalt op de werf optimaal kan worden verdicht;
- het bindmiddel niet overmatig oxideert, afdruipt of wordt beschadigd;
- de toevoegsels niet worden beschadigd.

De temperatuur van een warm asfaltmengsel tijdens en na het mengen en gedurende de eventuele opslag van het asfaltmengsel in de voorraadsilo is als volgt:

	minimum	maximum
individueel	120 °C	210 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij gebruik van klassiek wegenbitumen of hard bitumen <sup>(1)</sup>	150 °C	volgens EN 13108
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij gebruik van pigmenteerbaar bindmiddel <sup>(1)</sup>	120 °C	160 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij gebruik van polymeerbitumen <sup>(1)</sup>	150 °C	190 °C
gemiddelde van elke reeks van 10 opeenvolgende geregistreerde metingen bij gebruik van andere bindmiddelen <sup>(1)</sup>	140 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Als er herhaaldelijk geen 10 opeenvolgende mengelingen worden geproduceerd, gebeurt de beoordeling van de temperatuur over de opeenvolgende producties.		

De maximale temperatuur van een asfaltmengsel kan door de leverancier van een grondstof worden beperkt. De producent moet deze richtlijnen dan te volgen.

Bij koude of halfwarme productiemethodes kan de producent andere minimale en maximale temperaturen voor het asfaltmengsel hanteren. Deze zijn afhankelijk van de gehanteerde techniek, van de gebruikte grondstoffen en van het toepasselijk bestek.

Er kan alleen sprake zijn van koude of halfwarme productiemethodes bij toepassing van:

- het principe van schuimbitumen;
- een specifiek bindmiddel die het verlagen van de mengseltemperatuur mogelijk maakt; dat moet worden aangetoond op basis van de technische fiche van het bindmiddel;
- een specifiek toevoegsel dat het verlagen van de mengseltemperatuur mogelijk maakt; dat moet worden aangetoond op basis van de technische fiche van het toevoegsel.

### 3.3.3 Mengtijden

De mengtijden worden onderscheiden als volgt:

- de voormengtijd is de duur van de dosering van de aggregaten;
- de droge mengtijd is de voormengtijd, samen met de tijd dat de aggregaten zonder bindmiddel blijven mengen;
- de namengtijd is de tijd die nog wordt gemengd nadat alle grondstoffen gedoseerd zijn;
- de natte mengtijd is de tijd tussen de start van de dosering van het bindmiddel tot aan het einde van het mengen;
- de totale mengtijd is de duur van dosering en menging samen.

Schematisch kan dat worden voorgesteld als volgt:

	<b>dosering aggregaten</b>	<b>menging aggregaten</b>	<b>dosering bindmiddel</b>	<b>menging</b>
voormengtijd				
droge mengtijd				
namengtijd				
natte mengtijd				
totale mengtijd				

Bovenstaande opeenvolging van mengtijden geeft het basisprincipe weer. Afhankelijk van de samenstelling van het fabricaat en de grondstoffen kunnen bepaalde mengtijden overbodig zijn, wijzigen van volgorde of opgesplitst worden (zie ook artikel 3.3.1.1).

De mengtijden worden bepaald door de producent en kunnen verschillen naargelang de samenstelling van het fabricaat en de grondstoffen. Initieel en bij elke wijziging van de mengtijden wordt erop toegezien dat een homogeen mengsel wordt verkregen, met volledig omhulde aggregaten.

---

### 3.3.4 OCL van de asfaltmenginstallatie

Op basis van de resultaten van de analyses op alle bitumineuze mengsels wordt het OCL opgevolgd volgens EN 13108-21 Annex A. Overeenkomstig artikel A.3.1 in die norm wordt voor alle asfaltmengsels volgens deze PTV geopteerd voor de methode met de individuele resultaten.

## 3.4 ASFALTMENGSELS

### 3.4.1 Algemeen

- 3.4.1.1 Asfaltmengsels kunnen voldoen aan de eisen vermeld in artikel 3.4.2 tot 3.4.22.
- 3.4.1.2 In artikel 3.4.2 tot 3.4.22 wordt beschreven wanneer welke prestaties door de producent moeten worden verklaard. Essentiële kenmerken worden door de producent verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring. Afhankelijk van het type asfalt en de toepasselijke productnorm uit de reeks EN 13108 is het mogelijk dat er nog bijkomende essentiële kenmerken verklaard moeten worden. Deze bijkomende essentiële kenmerken zijn in België niet gebruikelijk en behoren daarom niet tot de scope van deze PTV.

### 3.4.2 Korrelverdeling

#### 3.4.2.1 Verklaring van prestatie:

Dit kenmerk moet voor alle asfaltmengsels worden verklaard.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is dat een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

De zeven die moeten worden gebruikt zijn de basiszeefset plus set 2 volgens EN 13043. Alleen wanneer dat expliciet wordt geëist in een toepasselijk bestek, wordt een andere zeefset gebruikt voor het verklaren van de korrelverdeling van het asfaltmengsel.

De korrelverdeling wordt bepaald volgens EN 12697-2.

#### 3.4.2.2 Eisen:

De eisen voor de korrelverdeling zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.2 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.2 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.2	EN 13108 art. 5.2
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

Tenzij anders vermeld in het toepasselijk referentiedocument, zijn KSZ en de eventuele extra zeef:

- 10 mm bij PA met  $D \geq 14$ ;
- 6,3 mm bij AC, BBTM, SMA en PA met telkens  $D \geq 10$ ;
- 4 mm bij AC en BBTM met telkens  $D = 8$  of  $D = 6,3$ ; bij alle SMA en SME;
- (nog) niet bepaald voor andere types asfalt.

Tenzij anders vermeld in het toepasselijk referentiedocument, is KZZ 1 mm bij SMA en SME, 0,5 mm bij BBTM en 0,25 mm bij AC.

Tenzij anders vermeld in het toepasselijk referentiedocument, is bij D = 6,3 mm de zeef 1,4 D = 8 mm.

### 3.4.2.3 Toleranties bij individuele resultaten:

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en een individueel resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole zijn voor asfaltmengsels klasse OE en PE weergegeven in EN 13108-21 Annex A tabel A.1.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en een individueel resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole zijn voor asfaltmengsels klasse OB en PB als volgt:

Parameter	Type asfaltmengsel				
	D ≥ 16	D < 16	HRA met D ≥ 16	HRA met D < 16	asfalt voor waterwegen
korrelverdeling:					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 5	± 5	± 5	
extra zeef / KSZ	± 9	± 7	± 9	± 7	
2 mm	± 7	± 6	± 7	± 5	± 6,0
KZZ	± 5	± 4	± 8	± 8	
0,063 mm	± 3	± 2	± 3	± 2	± 1,0

### 3.4.2.4 Toleranties bij het gemiddelde van 3 tot 9 resultaten:

Om bij een toenemend aantal resultaten de korrelverdeling te optimaliseren en om de producent aan te zetten om de samenstelling tijdig bij te sturen, worden er bijkomende eisen gesteld aan het gemiddelde van 3 tot 9 opeenvolgende resultaten bij elk afzonderlijk fabricaat.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het gemiddelde van 3 tot 9 resultaten verkregen in het kader van de zelfcontrole op elk afzonderlijk fabricaat zijn als volgt:

Parameter	Type asfaltmengsel				
	D ≥ 16	D < 16	HRA met D ≥ 16	HRA met D < 16	asfalt voor waterwegen
korrelverdeling:					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 5	± 5	± 5	
extra zeef / KSZ	± 6	± 6	± 6	± 6	
2 mm	± 6	± 4	± 6	± 4	± 4,0
KZZ	± 4	± 4	± 6	± 6	
0,063 mm	± 2	± 2	± 2	± 2	± 0,8

### 3.4.2.5 Toleranties bij het gemiddelde van 10 resultaten:

De korrelverdeling van een fabricaat wordt geëvalueerd op basis van bijkomende eisen die worden gesteld aan het gemiddelde van 10 opeenvolgende resultaten bij elk afzonderlijk fabricaat.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het gemiddelde van 10 opeenvolgende resultaten verkregen in het kader van de zelfcontrole op elk afzonderlijk fabricaat zijn als volgt:

Parameter	Type asfaltmengsel				
	D ≥ 16	D < 16	HRA met D ≥ 16	HRA met D < 16	asfalt voor waterwegen
korrelverdeling:					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 4	± 5	± 4	
extra zeef / KSZ	± 4	± 4	± 4	± 3	
2 mm	± 3	± 3	± 3	± 2	± 3,0
KZZ	± 2	± 2	± 4	± 4	
0,063 mm	± 1,5	± 1	± 2	± 1,5	± 0,5

## 3.4.3 **Gehalte oplosbaar bindmiddel**

### 3.4.3.1 Verklaring van prestatie:

Dit kenmerk moet voor alle asfaltmengsels worden verklaard.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is dat een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Het gehalte oplosbaar bindmiddel bij asfaltmengsels klasse OE en PE wordt bepaald volgens EN 12697-1 of EN 12697-39.

Het gehalte oplosbaar bindmiddel bij asfaltmengsels klasse OB en PB wordt bepaald volgens:

- EN 12697-1 en Bijlage B.1.7 van die norm;
- of EN 12697-1 en Bijlage B.2.1 gecombineerd met B.1.4 van die norm;
- of EN 12697-39.

### 3.4.3.2 Eisen:

De eisen voor het gehalte oplosbaar bindmiddel zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.2.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.2.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.2.3	EN 13108 art. 5.2.3
asfaltmengsels voor waterwegen	n.v.t.	SB 260	n.v.t.	/
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

### 3.4.3.3 Toleranties bij individuele resultaten:

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en een individueel resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole zijn voor asfaltmengsels klasse OE en PE weergegeven in EN 13108-21 Annex A tabel A.1.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en een individueel resultaat verkregen in het kader van de zelfcontrole zijn voor asfaltmengsels klasse OB en PB als volgt:

Parameter	Type asfaltmengsel	
	D ≥ 16	D < 16
gehalte oplosbaar bindmiddel bij HRA	± 0,6	± 0,6
gehalte oplosbaar bindmiddel bij andere types asfaltmengsels	± 0,6	± 0,5

### 3.4.3.4 Toleranties bij het gemiddelde van 3 tot 9 resultaten:

Om bij een toenemend aantal resultaten het gehalte oplosbaar bindmiddel te optimaliseren en om de producent aan te zetten om de samenstelling tijdig bij te sturen, worden er bijkomende eisen gesteld aan het gemiddelde van 3 tot 9 opeenvolgende resultaten bij elk afzonderlijk fabricaat.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het gemiddelde van 3 tot 9 resultaten verkregen in het kader van de zelfcontrole op elk afzonderlijk fabricaat bedraagt 0,4 % bij asfaltmengsels voor waterwegen en 0,5 % bij asfaltmengsels voor alle andere toepassingen.

### 3.4.3.5 Toleranties bij het gemiddelde van 10 resultaten:

Het gehalte oplosbaar bindmiddel van een fabricaat wordt geëvalueerd op basis van bijkomende eisen die worden gesteld aan het gemiddelde van 10 opeenvolgende resultaten bij elk afzonderlijk fabricaat.

De maximale toelaatbare afwijkingen (uitgedrukt in massaprocenten) tussen de waarde voorgesteld in de verantwoordingsnota en het gemiddelde van 10 opeenvolgende resultaten verkregen in het kader van de zelfcontrole op elk afzonderlijk fabricaat zijn als volgt:

Parameter	Type asfaltmengsel	
	D ≥ 16	D < 16
gehalte oplosbaar bindmiddel bij HRA	± 0,3	± 0,25
gehalte oplosbaar bindmiddel bij andere types asfaltmengsels	± 0,3	± 0,3

## 3.4.4 Holle ruimte

### 3.4.4.1 Verklaring van prestatie:

De holle ruimte van een asfaltmengsel kan worden onderverdeeld in:

- de holle ruimte,
- de holle ruimte gevuld met bindmiddel,
- de holle ruimte in het mineraal aggregaat.

De holle ruimte moet worden verklaard voor AC, BBTM, HRA, SMA, PA en BBUM. Het soort holle ruimte dat moet worden verklaard, is afhankelijk van het type asfalt en de overeenkomstige productnorm uit de reeks EN 13108. Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de holle ruimte een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de holle ruimte, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De holle ruimtes worden bepaald volgens EN 12697-8 of – bij proefstukken verdicht met de gyratorverdichter – EN 12697-31.

De holle ruimtes van asfaltmengsels klasse OE en OB worden bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

### 3.4.4.2 Eisen:

De eisen voor deze verschillende gehalten holle ruimte zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/



### 3.4.5 Watergevoeligheid

#### 3.4.5.1 Verklaring van prestatie:

De watergevoeligheid moet worden verklaard voor AC, BBTM, HRA, SMA, PA en BBUM.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de watergevoeligheid een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de watergevoeligheid, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De watergevoeligheid wordt bepaald volgens EN 12697-12.

De watergevoeligheid van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

#### 3.4.5.2 Eisen:

De eisen voor de watergevoeligheid zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

### 3.4.6 Weerstand tegen permanente vervorming

#### 3.4.6.1 Verklaring van prestatie:

De weerstand tegen permanente vervorming moet worden verklaard voor AC, BBTM, HRA, SMA en PA.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de watergevoeligheid een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de weerstand tegen permanente vervorming, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De weerstand tegen permanente vervorming wordt bepaald volgens EN 12697-22.

De weerstand tegen permanente vervorming van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

### 3.4.6.2 Eisen:

De eisen voor de weerstand tegen permanente vervorming zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

---

## 3.4.7 Stijfheid

### 3.4.7.1 Verklaring van prestatie:

De stijfheid moet worden verklaard voor AC, HRA en SMA.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de stijfheid een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de stijfheid, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De stijfheid wordt bepaald volgens EN 12697-26.

De stijfheid van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

### 3.4.7.2 Eisen:

De eisen voor de stijfheid zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, HRA, SMA	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

---

## 3.4.8 Weerstand tegen vermoeiing

### 3.4.8.1 Verklaring van prestatie:

De weerstand tegen vermoeiing moet worden verklaard voor AC en SMA.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de weerstand tegen vermoeiing een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de weerstand tegen vermoeiing, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De weerstand tegen vermoeiing wordt bepaald volgens EN 12697-24.

De weerstand tegen vermoeiing van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

#### 3.4.8.2 Eisen:

De eisen voor de weerstand tegen vermoeiing zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC, SMA	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

### 3.4.9 Afdruip van bindmiddel

#### 3.4.9.1 Verklaring van prestatie:

De afdruip van bindmiddel moet worden verklaard voor SMA en PA.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is de afdruip van bindmiddel een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de afdruip van bindmiddel, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De afdruip van bindmiddel wordt bepaald volgens EN 12697-18.

De afdruip van bindmiddel van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

#### 3.4.9.2 Eisen:

De eisen voor de afdruip van bindmiddel zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
SMA, PA	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3 + toepasselijk bestek	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

### 3.4.10 Deeltjesverlies

#### 3.4.10.1 Verklaring van prestatie:

Het deeltjesverlies moet worden verklaard voor PA.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is het deeltjesverlies een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan het deeltjesverlies, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

Het deeltjesverlies wordt bepaald volgens EN 12697-17.

Het deeltjesverlies van asfaltmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

#### 3.4.10.2 Eisen:

De eisen voor het deeltjesverlies zijn terug te vinden als volgt:

asfaltmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
PA	EN 13108-7 art. 5.3.5 + toepasselijk bestek	EN 13108-7 art. 5.3.5 + toepasselijk bestek	EN 13108-7 art. 5.3.5	EN 13108-7 art. 5.3.5
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

---

### 3.4.11 Marshallwaarden

#### 3.4.11.1 Verklaring van prestatie:

De Marshallwaarden van een asfaltmengsel worden onderscheiden in:

- de Marshallstabiliteit,
- de Marshallvloei,
- het Marshallquotiënt.

De Marshallwaarden moeten worden verklaard voor AC bij toepassing op vliegvelden. Voor asfaltmengsels klasse OE en PE zijn de Marshallwaarden essentiële kenmerken, die door de producent worden verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de Marshallwaarden, mag de producent de prestaties verklaren met de klasse 'NPD'.

De Marshallwaarden worden bepaald volgens EN 12697-34.

De Marshallwaarden van asfaltmengsels klasse OE en OB worden bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

### 3.4.11.2 Eisen:

De eisen voor de Marshallwaarden zijn terug te vinden als volgt:

asfalmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
AC	EN 13108-1 art. 5.3.14 + toepasselijk bestek	EN 13108-1 art. 5.3.14 + toepasselijk bestek	EN 13108-1 art. 5.3.14	EN 13108-1 art. 5.3.14
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

## 3.4.12 Affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel

### 3.4.12.1 Verklaring van prestatie:

De affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel moet worden verklaard voor PA bij toepassing op vliegvelden.

Voor asfalmengsels klasse OE en PE is de affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

Als er geen eisen worden gesteld aan de affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel, mag de producent de prestatie verklaren met de klasse 'NPD'.

De affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel wordt bepaald volgens EN 12697-11.

De affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel van asfalmengsels klasse OE en OB wordt bijkomend bepaald volgens de regels van het toepasselijk bestek.

### 3.4.12.2 Eisen:

De eisen voor de affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel zijn terug te vinden als volgt:

asfalmengsel	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
PA	EN 13108-7 art. 5.3.13 + toepasselijk bestek	EN 13108-7 art. 5.3.13 + toepasselijk bestek	EN 13108-7 art. 5.3.13	EN 13108-7 art. 5.3.13
andere	n.v.t.	toepasselijk bestek	n.v.t.	/

## 3.4.13 Temperatuur van het asfalmengsel

### 3.4.13.1 Verklaring van prestatie:

De temperatuur van het asfalmengsel moet voor alle asfalmengsels worden verklaard. Dat gebeurt altijd door middel van een interval met een minimum en een maximum.

Voor asfaltmengsels klasse OE en PE is dat een essentieel kenmerk, dat door de producent wordt verklaard aan de hand van zijn Prestatieverklaring.

De temperatuur van het asfaltmengsel wordt bepaald volgens EN 12697-13.

#### 3.4.13.2 Eisen:

De eisen voor de temperatuur van het asfaltmengsels zijn vermeld in artikel 3.3.2.4. Om in het kader van de bepaling van dit kenmerk een voldoende betrouwbaar resultaat te verkrijgen, wordt altijd het gemiddelde van 10 opeenvolgende metingen afgetoetst aan de eisen.

#### 3.4.13.3 Tolerantie:

Bij de evaluatie van de conformiteit van de temperatuur wordt een tolerantie gehanteerd door de gemeten waarden af te ronden volgens de regels van EN 12697-13.

### 3.4.14 Mengseldichtheid

#### 3.4.14.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de mengseldichtheid is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	<b>klasse OE</b>	<b>klasse OB</b>	<b>klasse PE</b>	<b>klasse PB</b>
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
proefmethode bij AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 12697-5 methode A + toepasselijk bestek	EN 12697-5 methode A + toepasselijk bestek	EN 12697-5 methode A	EN 12697-5
proefmethode andere mengsels	n.v.t.	EN 12697-5 + toepasselijk bestek	n.v.t.	EN 12697-5

#### 3.4.14.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de mengseldichtheid terug te vinden in het toepasselijk bestek.

### 3.4.15 Bulkdichtheid

#### 3.4.15.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de bulkdichtheid is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
proefmethode bij AC	EN 12697-6 methode B, C of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B, C of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B, C of D	EN 12697-6
proefmethode bij BBTM	EN 12697-6 methode B of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B of D	EN 12697-6
proefmethode bij HRA	EN 12697-6 methode A + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode A + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode A	EN 12697-6
proefmethode bij SMA	EN 12697-6 methode B + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B	EN 12697-6
proefmethode bij PA	EN 12697-6 methode D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode D	EN 12697-6
proefmethode bij BBUM	EN 12697-6 methode B of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B of D + toepasselijk bestek	EN 12697-6 methode B of D	EN 12697-6
proefmethode andere mengsels	n.v.t.	EN 12697-6 + toepasselijk bestek	n.v.t.	EN 12697-6

#### 3.4.15.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de bulkdichtheid terug te vinden in het toepasselijk bestek.

### 3.4.16 Kleurcoördinaten

#### 3.4.16.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de kleurcoördinaten kan gebeuren voor gekleurde asfaltmengsels en is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
proefmethode	toepasselijk bestek	toepasselijk bestek	SB 250 H14 of OCW Dossier 17 (2013) Gekleurde asfaltmengsels art. 6.3.1 en 6.4.1	SB 250 H14 of OCW Dossier 17 (2013) Gekleurde asfaltmengsels art. 6.3.1 en 6.4.1

### 3.4.16.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de kleurcoördinaten terug te vinden in het toepasselijk bestek.

---

## 3.4.17 Verstijvende werking van de vulstof

### 3.4.17.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de verstijvende werking van de vulstof is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent

De verstijvende werking van de vulstof wordt bepaald met de mastiekttest volgens SB 250 H14 of CME 54.37, tenzij een toepasselijk bestek een andere proefmethode voorschrijft.

### 3.4.17.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de verstijvende werking van de vulstof terug te vinden in het toepasselijk bestek.

---

## 3.4.18 Weerstand tegen rafeling

### 3.4.18.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de weerstand tegen rafeling is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
proefmethode	toepasselijk bestek	toepasselijk bestek	TS 12697-50 en/of SB 250 H14	TS 12697-50 en/of SB 250 H14

### 3.4.18.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de weerstand tegen rafeling terug te vinden in het toepasselijk bestek.

---

## 3.4.19 Filmdikte rond de stenen

### 3.4.19.1 Verklaring van prestatie:

De filmdikte rond de stenen moet voor alle asfaltmengsels voor toepassing bij waterwegen klasse OB worden verklaard.



De filmdikte rond de stenen wordt bepaald volgens SB 260 Hoofdstuk 13 artikel 14.

#### 3.4.19.2 Eisen:

De eisen voor de filmdikte rond de stenen zijn volgens SB 260 Hoofdstuk 13 artikel 14.

### 3.4.20 Theoretisch gehalte holle ruimte in het asfaltmengsel

#### 3.4.20.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van het theoretisch gehalte holle ruimte in het asfaltmengsel is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
methode	analytische berekening	analytische berekening	analytische berekening	analytische berekening

De analytische berekening van het theoretisch gehalte holle ruimte in het asfaltmengsel kan gebeuren met PradoWeb.

#### 3.4.20.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor het theoretisch gehalte holle ruimte in het asfaltmengsel terug te vinden in het toepasselijk bestek.

### 3.4.21 Theoretische stijfheid van de mastiek

#### 3.4.21.1 Verklaring van prestatie:

De verklaring van de theoretische stijfheid van de mastiek is afhankelijk van de klasse van het asfaltmengsel:

	klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
verklaring	volgens toepasselijk bestek	volgens toepasselijk bestek	keuze producent	keuze producent
methode	analytische berekening	analytische berekening	analytische berekening	analytische berekening

De analytische berekening van de theoretische stijfheid van de mastiek kan gebeuren met PradoWeb.

#### 3.4.21.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor de theoretische stijfheid van de mastiek zijn terug te vinden in het toepasselijk bestek.

---

### 3.4.22 Andere kenmerken

#### 3.4.22.1 Verklaring van prestatie:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB kan het toepasselijk bestek de verklaring van bijkomende kenmerken opleggen. Bij asfaltmengsels klasse OE mogen deze bijkomende verklaringen niet in strijd zijn met een eventueel toepasselijke Europese productnorm.

Bij asfaltmengsels klasse PE en PB staat het de producent vrij om bijkomende kenmerken te verklaren. Bij asfaltmengsels klasse PE mogen deze bijkomende verklaringen niet in strijd zijn met een eventueel toepasselijke Europese productnorm.

#### 3.4.22.2 Eisen:

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB zijn de eventuele eisen voor bijkomende kenmerken terug te vinden in het toepasselijk bestek.

## 3.5 CLASSIFICATIE

### 3.5.1 Klassen van asfaltmengsels

Op basis van het toepassingsgebied en van de toepasbaarheid van een geharmoniseerde norm uit de reeks NBN EN 13108, worden asfaltmengsels onderverdeeld in de volgende klassen:

	Klasse OE	Klasse OB	Klasse PE	Klasse PB
Fabricaat overeenkomstig de scope van een geharmoniseerde norm uit de reeks NBN EN 13108	ja	neen	ja	neen
Fabricaat overeenkomstig een bestek	ja	ja	neen	Neen

De gebruiksgeschiktheid, de te verklaren kenmerken en de eisen kunnen verschillen naargelang de klasse. Zie artikel 3.4.

## 3.6 VOORSTUDIE

### 3.6.1 Algemeen

- 3.6.1.1 De typekeuring bestaat in principe uit een laboratoriumvalidatie van de kenmerken. Alleen in het geval van een fabricaat met schuimbitumen, kan een productievalidatie meer aangewezen zijn.
- 3.6.1.2 De typekeuring wordt uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de producent.

### 3.6.2 Draagwijdte

Het ontwerp van elk fabricaat gebeurt door middel van een voorstudie. Deze beantwoordt aan onderstaande tabel:

	Klasse asfaltmengsel			
	Klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
Eisen voor de voorstudie	EN 13108-20 + toepasselijk bestek	toepasselijk bestek, eventueel op basis van EN 13108-20	EN 13108-20	eventueel op basis van EN 13108-20

### 3.6.3 Eisen

#### 3.6.3.1 Algemeen:

Samengevat bestaat de voorstudie uit de volgende onderdelen:

	Klasse asfaltmengsel			
	Klasse OE	klasse OB	klasse PE	klasse PB
Analytische voorstudie	als vereist in toepasselijk bestek	als vereist in toepasselijk bestek	mogelijk	mogelijk
Experimentele voorstudie:				
- proeven op grondstoffen	ja	ja	ja	ja
- laboratoriumvalidatie	ja <sup>(1)</sup>	ja <sup>(1)</sup>	mogelijk <sup>(1.2)</sup>	mogelijk <sup>(1.2)</sup>
- productievalidatie	ja <sup>(1)</sup>	ja <sup>(1)</sup>	mogelijk <sup>(1.3)</sup>	mogelijk <sup>(1.3)</sup>

(1) Bij fabricaten met schuimbitumen is productievalidatie meer aangewezen.

(2) De voorstudie bestaat minstens uit de toepasselijke proeven op de grondstoffen en de declaratie van de korrelverdeling, het gehalte oplosbaar bindmiddel, het interval voor de productietemperatuur van het asfaltmengsel en de bepaling van de in artikel 3.4 voorziene kenmerken.

(3) De voorstudie bestaat minstens uit de toepasselijke proeven op de grondstoffen, de declaratie van het interval voor de productietemperatuur van het asfaltmengsel, de beproeving van de korrelverdeling en het gehalte oplosbaar bindmiddel van de monsters genomen uit de productie en de bepaling van de in artikel 3.4 voorziene kenmerken.

### 3.6.3.2 Analytische voorstudie:

In de huidige bestekken is momenteel alleen het gebruik van PradoWeb voorzien voor de analytische voorstudie. Deze software wordt uitgegeven door het OCW.

### 3.6.3.3 Proeven op de grondstoffen:

De bij de voorstudie en bij de verificatie uit te voeren proeven op de gebruikte grondstoffen en te declareren waarden worden opgelegd door EN 13108-20 Annex A, de toepasselijke bestekken en onderstaande tabel:

Grondstof	Kenmerk	Proefmethode <sup>(1)</sup>
aggregaat	korrelverdeling	EN 933-1 <sup>(2)</sup>
	volumemassa	EN 1097-6 <sup>(4)</sup>
steenfractie	volumemassa	EN 1097-6 <sup>(7)</sup>
zandfractie	korrelverdeling	<sup>(6,7)</sup>
	verhouding brekerzand / natuurzand	<sup>(7)</sup>
aanvoervulstof	korrelverdeling	EN 933-10 <sup>(3,4)</sup>
	gehalte holle ruimte	EN 1097-4 <sup>(3,4,6)</sup>
	volumemassa	EN 1097-7 <sup>(3,4)</sup>
teruggewonnen stof	korrelverdeling	EN 933-10 <sup>(3,5)</sup>
	gehalte holle ruimte	EN 1097-4 <sup>(3,6,14)</sup>
	volumemassa	EN 1097-7 <sup>(3,7,14)</sup>
vulstofmengsel	verdeling en conventioneel percentage aanvoervulstof	<sup>(7)</sup>
	gehalte holle ruimte	EN 1097-4 <sup>(6,15)</sup>
	volumemassa	EN 1097-7 <sup>(7)</sup>
bindmiddel	indringing	EN 1426 <sup>(3,4,6)</sup>
	volumemassa	EN 15326 <sup>(3,4,8)</sup>
bindmiddelmengsel	verdeling en percentage bindmiddel uit asfaltgranulaat	<sup>(7)</sup>
	indringing	EN 1426 <sup>(6,7,16)</sup>
	volumemassa	EN 15326 <sup>(7)</sup>
toevoegsel		<sup>(3,4,9)</sup>
asfaltgranulaat	korrelverdeling	EN 12697-2 <sup>(2,10)</sup>
	bindmiddelgehalte	EN 12697-1 <sup>(2,10)</sup>
	indringing van het teruggewonnen bindmiddel	EN 12697-3 + EN 1426 <sup>(2,11)</sup>
	volumemassa asfaltgranulaat	EN 12697-5 <sup>(3,17)</sup>
	volumemassa van de aggregaten	EN 1097-7 <sup>(3,12)</sup>
	volumemassa van het bindmiddel	EN 15326 <sup>(3,13)</sup>
<p>(1) Als de toepasselijke proefmethode het uitvoeren van meerdere proeven voorschrijft voor het verkrijgen van één resultaat, wordt het vereiste aantal proeven uitgevoerd om tot het gevraagde aantal resultaten te komen.</p> <p>(2) Deze proeven worden uitgevoerd op de monsters grondstoffen die effectief worden gebruikt bij het uitvoeren van de voorstudie of verificatie.</p> <p>(3) Deze proefresultaten mogen afkomstig zijn van proeven die eerder werden uitgevoerd in het kader van de zelfcontrole, voor zover deze proefresultaten maximaal één jaar oud zijn.</p>		

- (4) Het overnemen van de resultaten die de leverancier heeft verkregen in het kader van zijn AVCP procedures is toegestaan.
- (5) Alleen als er extra teruggewonnen stof wordt toegevoegd, bovenop het uit de bij de productie van het betreffende fabricaat gebruikte aggregaten verkregen teruggewonnen stof.
- (6) Alleen als het toepasselijk bestek eisen stelt aan dit kenmerk.
- (7) Dit kenmerk wordt berekend op basis van de kenmerken van de samenstellende componenten.
- (8) De volumemassa van nieuw bindmiddel mag ook worden gelijkgesteld aan de conventionele waarde 1025 kg/m<sup>3</sup>.
- (9) De te bepalen kenmerken zijn afhankelijk van de aard van het toevoegsel. Indien relevant worden de korrelverdeling, het bindmiddelgehalte en de indringing van de oplosbare component en/of de volumemassa bepaald en dat volgens de toepasselijke proefmethode.
- (10) Men bepaalt de korrelverdeling van de uitgewassen aggregaten van het monster.
- (11) Het oplossen van het bindmiddel gebeurt volgens EN 12697-1. De methode volgens EN 12697-39 is voor asfaltgranulaat bij de voorstudie of verificatie niet toegestaan (volgens EN 13108-20).
- (12) De volumemassa van de aggregaten uit asfaltgranulaat kan worden berekend op basis van de volumemassa van het volledige asfaltgranulaat en de volumemassa van het bindmiddel uit asfaltgranulaat.
- (13) De volumemassa van bindmiddel uit asfaltgranulaat mag ook worden gelijkgesteld aan de conventionele waarde 1030 kg/m<sup>3</sup>.
- (14) Voor het verkrijgen van een monster teruggewonnen stof gaat men op een van deze twee manieren te werk:
  - a) Het monster wordt genomen uit de silo of de aanvoerleiding van het teruggewonnen stof. Men moet er dan zeker van zijn dat het bemonsterde teruggewonnen stof representatief is voor het bij de voorstudie of verificatie te beproeven asfaltmengsel.
  - b) Het monster wordt samengesteld op basis van de bij de voorstudie of verificatie gebruikte zanden.
- (15) Bij het bepalen van het gehalte holle ruimte van het vulstofmengsel laat men de fijne deeltjes van asfaltgranulaat en toevoegsels buiten beschouwing. Aanvoervulstof en teruggewonnen stof worden met elkaar gemengd, rekening houdend met het conventioneel percentage aanvoervulstof.
- (16) De indringing van het bindmiddelmengsel kan worden berekend volgens EN 13108-1 Annex A (de berekende waarde is wel alleen betrouwbaar bij het mengen van klassiek wegenbitumen).
- (17) De volumemassa van asfaltgranulaat wordt bepaald volgens de bijkomende richtlijnen van SB 250 H14 artikel 4.3.4.5 voor fabricaten conform SB 250 of volgens de bijkomende richtlijnen van CCT Qualiroutes CME 54.09 artikel 5.4 voor fabricaten conform CCT Qualiroutes.

De monsters van de grondstoffen worden genomen op de productie-eenheid of eventueel bij de leverancier. De monsters moeten voldoende groot zijn, zodat voldoende asfaltmengsel wordt verkregen om alle voorziene proeven op uit te voeren, inclusief de proeven die door een extern laboratorium worden uitgevoerd.

Als het monster van een grondstof voldoende groot is, mag het worden gebruikt bij meerdere voorstudies of verificaties. In dit geval worden de proefresultaten voor deze grondstof gebruikt bij al deze voorstudies of verificaties. De houdbaarheidsdatum van monsters wordt mogelijk voorgeschreven in een referentiedocument en bedraagt in het kader van voorstudies zeker niet meer dan 365 dagen. Bij het uitvoeren van verificaties naar aanleiding van gewijzigde grondstoffen, moet men met zekerheid de gewijzigde grondstof gebruiken.

De grondstoffen en de daarop verkregen proefresultaten moeten voldoen aan de bepalingen van alle toepasselijke referentiedocumenten. Bovendien moeten de proefresultaten representatief zijn voor dezelfde grondstoffen die nadien bij de productie van het asfaltmengsel zullen worden gebruikt. De proefresultaten moeten dus in de lijn liggen van de reeds verkregen proefresultaten in het kader van de zelfcontrole.

### 3.6.3.4 Proeven op het asfaltmengsel:

Bij de voorstudie worden alle kenmerken van artikel 3.4 bepaald, voor zover ze van toepassing zijn.

Kenmerk	Proefmethode <sup>(1)</sup>
korrelverdeling	art. 3.4.2 <sup>(2)</sup>
gehalte oplosbaar bindmiddel	art. 3.4.3 <sup>(2)</sup>
holle ruimte	art. 3.4.4
watergevoeligheid	art. 3.4.5
weerstand tegen permanente vervorming	art. 3.4.6
stijfheid	art. 3.4.7
weerstand tegen vermoeiing	art. 3.4.7
afdruij van bindmiddel	art. 3.4.9
deeltjesverlies	art. 3.4.10
Marshallwaarden	art. 3.4.11
affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel	art. 3.4.12
temperatuur van het asfaltmengsel	art. 3.4.12
mengseldichtheid	art. 3.4.14
bulkdictheid	art. 3.4.15
kleurcoördinaten	art. 3.4.16
verstijvende werking van de vulstof	art. 3.4.17
weerstand tegen rafeling	art. 3.4.18
filmdikte rond de stenen	art. 3.4.19
theoretisch gehalte holle ruimte in het asfaltmengsel	art. 3.4.20
theoretische stijfheid van de mastiek	art. 3.4.21
andere kenmerken	art. 3.4.22
<p>(1) Als de toepasselijke proefmethode het uitvoeren van meerdere proeven voorschrijft voor het verkrijgen van één resultaat, wordt het vereiste aantal proeven uitgevoerd om tot het gevraagde aantal resultaten te komen.</p> <p>(2) Alleen bij productievalidatie. Het resultaat moet beantwoorden aan de vooropgestelde mengselformule, rekening houdend met de toleranties die van toepassing zijn voor een gemiddelde van 10 proefresultaten. Alleen monsters waarvan de overeenkomstigheid werd aangetoond, kunnen verder worden gebruikt voor het bepalen van de kenmerken van het asfaltmengsel.</p>	

Alle proeven op het asfaltmengsel worden uitgevoerd bij de vooropgestelde mengselformule.

Een toepasselijk bestek kan daarenboven voorschrijven dat bepaalde proeven ook moeten worden uitgevoerd op mengselformules die op een welbepaalde wijze afwijken van de vooropgestelde mengselformule.

### 3.6.3.5 Asfaltmengsel geproduceerd bij verlaagde temperatuur:

De producent kan er voor opteren om een fabricaat te produceren bij een verlaagde mengtemperatuur (zie artikel 3.3.2.4).

Tenzij vastgelegd in het toepasselijk bestek, heeft de producent de keuze om:

- de voorstudie van het asfaltmengsel uit te voeren op het koude of halfwarme asfaltmengsel (met specifieke grondstoffen en bij verlaagde temperatuur);
- de voorstudie van het asfaltmengsel uit te voeren op het warme asfaltmengsel en de toe te passen AVT-techniek te valideren. Dat valideren gebeurt volgens de principes van SB 250 H14 artikel 5.5.2.5 en 5.5.4.

---

### 3.6.4 Verantwoordingsnota

#### 3.6.4.1 Algemeen:

Voor elk fabricaat worden de gegevens en resultaten van de voorstudie door de producent vermeld in een verantwoordingsnota. Het verslag van typekeuring volgens EN 13108-20 artikel 7 maakt daar integraal deel van uit.

De verantwoordingsnota wordt door de producent aan de klant overgemaakt in geval die klant er om vraagt.

De in de verantwoordingsnota vermelde gegevens en resultaten worden nadien ook gebruikt voor de beoordeling van de resultaten van de zelfcontrole uitgevoerd op het asfaltmengsel.

#### 3.6.4.2 Code van de verantwoordingsnota:

Elke verantwoordingsnota wordt geïdentificeerd door een unieke code. Een referentiedocument kan regels bevatten voor de opbouw van die code.

De volledige code wordt op elke bladzijde van de verantwoordingsnota vermeld.

Als een asfaltmengsel conform is aan meerdere referentiedocumenten, kan één en dezelfde code van verantwoordingsnota worden gebruikt, voor zover de mengselformule volledig identiek is.

#### 3.6.4.3 Geldigheid van de verantwoordingsnota:

De geldigheidsduur van een verantwoordingsnota is in principe vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van indiening.

De geldigheidsperiode kan onder andere worden beëindigd:

- door de producent, als hij de verantwoordingsnota wil intrekken;
- door de producent, wanneer hij de mengselformule wijzigt (zie artikel 3.6.6).

De geldigheidsperiode wordt automatisch beëindigd als de geldigheidsperiode van de oorspronkelijk verantwoordingsnota is beëindigd, in geval de betreffende verantwoordingsnota gebaseerd is op een eerder goedgekeurde verantwoordingsnota (zie artikel 3.6.6).

#### 3.6.4.4 Inhoud en lay-out van de verantwoordingsnota:

De verantwoordingsnota wordt opgemaakt in de taal van het toepasselijke bestek.



Men kan de verantwoordingsnota zodanig opstellen, dat ze geldig is voor verschillende referentiedocumenten. Bij het uitvoeren van de voorstudie of verificatie bepaalt de producent alle vereiste gegevens. Het asfaltmengsel moet aan alle vermelde referentiedocumenten te beantwoorden.

Als een bitumineus mengsel met dezelfde mengselformule geproduceerd wordt door verschillende productie-eenheden van de producent, kan één gemeenschappelijke verantwoordingsnota worden opgesteld. In dit geval worden de aan de asfaltmenginstallatie gebonden karakteristieken vermeld per productie-eenheid.

De in de verantwoordingsnota te vermelden gegevens en resultaten worden bepaald door de EN 13108-20 artikel 7 en de andere toepasselijke referentiedocumenten. In elk geval vermeldt de producent minstens de volgende gegevens en resultaten:

Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- code van de verantwoordingsnota;</li> <li>- naam en adres van de producent;</li> <li>- datum van indiening (datum van publicatie);</li> <li>- identificatie van de productie-eenheid;</li> <li>- naam van de contactpersoon bij de producent in verband met de verantwoordingsnota;</li> <li>- alle toepasselijke referentiedocumenten (Europese norm en toepasselijk bestek);</li> <li>- benaming(en) van het asfaltmengsel (zie artikel 5.1);</li> <li>- soort validatie dat bij de voorstudie werd toegepast;</li> <li>- code van de oorspronkelijke verantwoordingsnota, in geval de betreffende verantwoordingsnota proefresultaten bevat uit een eerder goedgekeurde verantwoordingsnota;</li> <li>- samenstelling van het asfaltmengsel onder de vorm van de massapercentages steenfractie, zandfractie en vulstoffractie, de percentages bindmiddel in het asfaltmengsel en op het aggregaat; daarbij wordt rekening gehouden met de volumemassa's van de aggregaten en het bindmiddel en met de oplosbaarheid van het bindmiddel;</li> <li>- verwijzing naar eventuele bijlagen.</li> </ul>
Grondstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voor elk aggregaat: aard, kaliber, klasse van alle in de referentiedocumenten gevraagde kenmerken, leverancier en herkomst (winplaats);</li> <li>- voor elke aanvoervulstof: soort, klasse van alle in de referentiedocumenten gevraagde kenmerken, percentage AVI-vliegass, commerciële benaming, leverancier en herkomst (productie-eenheid);</li> <li>- voor elk bindmiddel: soort, klasse (grade), commerciële benaming, leverancier en herkomst (productie-eenheid);</li> <li>- voor elk toevoegsel: soort, commerciële benaming en leverancier;</li> <li>- voor elk asfaltgranulaat: benaming, type bindmiddel, type aggregaat, aanwezigheid van toevoegsels, homogeniteit, maximale afwijkingen op de kenmerken;</li> <li>- alle resultaten en declaraties volgens artikel 3.6.3.3.</li> </ul>
Mengselformule	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laboratoriumsamenstelling;</li> <li>- productiesamenstelling als er gewerkt wordt volgens de methode van de productievalidatie; elke correctie tussen de laboratoriumsamenstelling en de productiesamenstelling moet worden vermeld.</li> </ul>

Kenmerken van het asfaltmengsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alle gegevens, deel- en eindresultaten van de in het kader van de voorstudie of verificatie uitgevoerde proeven volgens artikel 3.6.3.4;</li> <li>- per proef een duidelijke verwijzing naar het soort validatie, de verdichtingwijze van de proefstukken en andere relevante proefparameters zoals gekozen uitrusting, temperaturen, duur, afmetingen, enzovoort;</li> <li>- klassen volgens dewelke de overeenkomstigheid wordt gedeclareerd met de toepasselijke Europese norm.</li> </ul>
Productiegegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- naam, adres en gegevens van elke productie-eenheid;</li> <li>- naam van de contactpersoon in verband met de productie;</li> <li>- de code van het recept;</li> <li>- bij de productie te respecteren temperatuursintervallen voor aggregaten, bindmiddel, asfaltgranulaat en asfaltmengsel.</li> </ul>
Gegevens voor de verwerking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bij het verwerken aanbevolen temperatuursinterval.</li> </ul>

Schrijft het toepasselijk referentiedocument bijkomende studies of documenten voor, dan worden deze in bijlage aan de ingediende verantwoordingsnota gevoegd.

Als de producent bepaalde proeven van de voorstudie of verificatie liet uitvoeren bij een extern laboratorium, dan wordt een volledige kopie van het verslag van het laboratorium bij de ingediende verantwoordingsnota gevoegd.

Alle bijlagen worden voorzien van een paginanummering en van de code van de verantwoordingsnota.

#### 3.6.4.5 Technische fiche van de grondstoffen:

In bijlage aan de verantwoordingsnota worden de technische fiches van de grondstoffen gevoegd. Elke technische fiche vermeldt minstens de volgende gegevens:

- naam en adres van de leverancier;
- de plaats van herkomst;
- de aard, benaming, klasse en identificatie van de grondstof overeenkomstig het referentiedocument dat van toepassing is op de grondstof;
- de commerciële benaming die wordt gebruikt op de leveringsdocumenten;
- alle gevraagde kenmerken met de bijbehorende resultaten en/of klassen en proefmethodes;
- de datum waarop de technische fiche werd gevalideerd.

### 3.6.5 Geldigheid

De geldigheidsduur van een voorstudie is overeenkomstig artikel 4.2 van EN 13108-20 en artikel 3.6.4.3 van deze PTV.

## 3.6.6 Wijzigingen

### 3.6.6.1 Principe:

Als een grondstof, de samenstelling, het productieproces of een andere relevante parameter wordt aangepast, moet de producent de invloed van deze wijziging op de kenmerken van het fabricaat nagaan.

Daarbij kan het nodig blijken een gedeelte of het geheel van de voorstudie opnieuw uit te voeren.

De verschillen tussen de oorspronkelijke en de aangepaste mengselformule kunnen in bepaalde gevallen als beperkt worden beschouwd. In die gevallen kan worden toegestaan dat de nieuwe voorstudie beperkt blijft tot het bepalen van de kenmerken waarvan men veronderstelt dat ze worden beïnvloed door de aanpassing aan de mengselformule. Deze 'beperkte' voorstudie wordt in het kader van deze PTV een verificatie genoemd. Het al dan niet toestaan van een beperking van de nieuwe voorstudie is mogelijk voorzien in het toepasselijk referentiedocument.

### 3.6.6.2 Impact van de wijziging:

Als de mengselformule wordt aangepast, bij voorbeeld door een of meerdere grondstoffen te wijzigen, moet de producent de impact van deze wijziging op de kenmerken van het asfaltmengsel na te gaan.

Daarbij kunnen vier gevallen onderscheiden worden:

0	<p>Een wijziging waarvan wordt aangenomen dat de impact op de kenmerken van het asfaltmengsel verwaarloosbaar is.</p> <p>De verantwoordingsnota mag verder worden gebruikt.</p>
N	<p>Een wijziging waarvan de impact op de kenmerken van het asfaltmengsel gering is. De producent moet een analytisch nazicht uitvoeren, om aan te tonen dat de oorspronkelijke voorstudie nog altijd als representatief mag worden beschouwd. Wanneer dat niet het geval is, komt men in geval V.</p> <p>Wanneer de producent door middel van het analytisch nazicht kan aantonen dat de oorspronkelijke voorstudie nog altijd als representatief kan worden beschouwd, dan blijft geval N van toepassing.</p> <p>De wijziging veroorzaakt een verandering van de gegevens in de verantwoordingsnota. De producent actualiseert de bestaande verantwoordingsnota met de gewijzigde gegevens. Het versienummer in de code van verantwoordingsnota wordt verhoogd.</p> <p>Volgens het referentiedocument blijft de voorstudie wel geldig. Omdat met het analytisch nazicht is aangetoond dat de oorspronkelijke voorstudie nog altijd representatief is, moeten er geen proeven worden uitgevoerd. De vermelde resultaten van de voorstudie in de geactualiseerde verantwoordingsnota zijn dus dezelfde als in de oorspronkelijke verantwoordingsnota.</p> <p>Een bijzonder geval is wanneer de producent zowel het oorspronkelijke als het gewijzigde asfaltmengsel wil kunnen blijven produceren. In dit geval moet de gewijzigde verantwoordingsnota een volledig nieuwe code krijgen. Zodoende kunnen de verschillende fabricaten onderscheiden blijven.</p>

V	<p>Een wijziging waarvan de impact op de kenmerken van het asfaltmengsel aanzienlijk is. De producent moet een analytisch nazicht én een verificatie uitvoeren om aan te tonen dat de oorspronkelijke voorstudie nog altijd als representatief mag worden beschouwd. Als het resultaat van het analytisch nazicht of van de verificatie ontoereikend is, komt men in geval S.</p> <p>De producent actualiseert de bestaande verantwoordingsnota met de gewijzigde gegevens. Het versienummer in de code van verantwoordingsnota wordt verhoogd.</p> <p>Een beperking van de nieuwe voorstudie wordt aanvaard. Omwille van deze beperking mogen voor bepaalde kenmerken de resultaten van de oorspronkelijke voorstudie worden overgenomen. Voor andere kenmerken worden de nieuwe resultaten van de verificatieproeven vermeld. In de verantwoordingsnota moet het duidelijk zijn welke proeven opnieuw werden uitgevoerd en welke proefresultaten werden overgenomen van de oorspronkelijke voorstudie.</p> <p>Een bijzonder geval is wanneer de producent zowel het oorspronkelijke als het gewijzigde mengsel wil kunnen blijven produceren. In dit geval moet de gewijzigde verantwoordingsnota een volledig nieuwe code krijgen. Zodoende kunnen de verschillende fabricaten onderscheiden blijven.</p>
S	<p>Een wijziging waarvan de impact op de kenmerken van het asfaltmengsel zodanig is, dat de producent een volledig nieuwe voorstudie moet uitvoeren. Op basis daarvan worden een nieuwe verantwoordingsnota met een andere code opgemaakt.</p> <p>Een beperking van de nieuwe voorstudie wordt niet aanvaard.</p>

De producent moet in elk geval de invloed van de wijziging op de eigenschappen van het asfaltmengsel nagaan en eventueel bijsturen.

Welk geval van toepassing is, wordt beschreven in het toepasselijk referentiedocument. Alleen bij gebrek aan regels in de toepasselijke referentiedocumenten wordt artikel 3.6.6.3 toegepast.

### 3.6.6.3 Wijzigingen binnen eenzelfde verantwoordingsnota:

Aan twee voorwaarden moet altijd voldaan zijn:

- de nieuwe mengselformule en de gebruikte grondstoffen moeten nog altijd voldoen aan de toepasselijke referentiedocumenten;
- een gewijzigde mengselformule zal altijd worden vergeleken met de oorspronkelijke mengselformule van de goedgekeurde verantwoordingsnota en nooit ten opzichte van een reeds eerder aanvaarde gewijzigde mengselformule.

De volgende basisprincipes moeten altijd in acht worden genomen, opdat het asfaltmengsel onder de oorspronkelijke verantwoordingsnota zou vallen:

- het gaat hier altijd om wijzigingen in de mengselformule die het gevolg zijn van wijzigingen in de grondstoffen of van de kenmerken ervan;
- wijzigingen in het bindmiddelgehalte vereisen altijd een nieuwe voorstudie;
- de korrelverdeling van het gewijzigde asfaltmengsel moet de oorspronkelijke korrelverdeling zo dicht mogelijk benaderen;
- de wijzigingen moeten beperkt blijven;

Bij meerdere gelijktijdige wijzigingen, is altijd het strengste geval van toepassing.

Wanneer het geval V van toepassing is, worden in principe alle gedeclareerde kenmerken opnieuw bepaald bij het vooropgestelde gehalte bindmiddel, tenzij anders vermeld.

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij het asfaltmengsel zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
overgang naar een asfaltmengsel met een andere maximale korrelmaat	S
overgang naar een ander type asfaltmengsel	S

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij de aggregaten zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
wijziging van een aggregaat	0 als de korrelverdeling van het asfaltmengsel conform blijft aan de mengselformule zoals vooropgesteld in de verantwoordingsnota V in het andere geval
grind vervangen door een aggregaat van een andere aard of omgekeerd	V beperkt tot gehalte oplosbaar bindmiddel, korrelverdeling, temperatuur van het asfaltmengsel, holle ruimte, met bitumen opgevulde holle ruimte, watergevoeligheid, afdruij van bindmiddel, deeltjesverlies, stijfheid, weerstand tegen vermoeiing, affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel
kalksteen vervangen door een aggregaat van een andere aard of omgekeerd	S
wijziging in de aard van een aggregaat (uitgezonderd kalksteen, grind en slakken)	N
slakken vervangen door een aggregaat van een andere aard of omgekeerd	S
slakken vervangen door slakken van een andere herkomst	S
wijziging in de klasse van de vlakheidindex, het percentage gebroken oppervlak of Los Angeles van een grof aggregaat	N als het toepasselijk bestek eisen oplegt aan deze kenmerken 0 in het andere geval of bij asfaltmengsels klasse PE of PB
wijziging in de volumemassa van de steenfractie	N bij een wijziging met meer dan 0,05 Mg/m <sup>3</sup> 0 bij een kleinere wijziging
wijziging in de herkomst (winplaats) van een natuursand (een rivier wordt beschouwd als één winplaats)	V beperkt tot gehalte oplosbaar bindmiddel, korrelverdeling, temperatuur van het asfaltmengsel, holle ruimte, met bitumen opgevulde holle ruimte, afdruij van bindmiddel, stijfheid, weerstand tegen vermoeiing, affiniteit tussen aggregaat en bindmiddel, filmdikte rond de stenen
wijziging in de klasse van de hoekigheid van een brekerzand	N als het toepasselijk bestek eisen oplegt aan deze kenmerken 0 in het andere geval of bij asfaltmengsels klasse PE of PB
wijziging in de herkomst (groeve) van een brekerzand	N als het toepasselijk bestek eisen oplegt aan deze kenmerken 0 in het andere geval of bij asfaltmengsels klasse PE of PB

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij de vulstoffen zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
wijziging in de klasse aanvoervulstof	S
wijziging in de herkomst van eenzelfde klasse aanvoervulstof	0 als voldaan is aan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta HR \leq 3,0 \%</math> (met HR het % holle ruimte van de aanvoervulstof)</li> <li>- <math>\Delta VM \leq 0,15 \text{ Mg/m}^3</math> (met VM de volumemassa van de aanvoervulstof)</li> <li>- <math>\Delta \text{Ca(OH)}_2 \leq 10 \%</math></li> <li>- <math>\Delta \text{AVI-vliegas} \leq 10 \%</math></li> </ul> V als hier niet aan voldaan is

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij de bindmiddelen zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
wijziging in het type of de klasse van het bindmiddel	S

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij de toevoegsels zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
toevoegen of weglaten van een toevoegsel	S
wijziging in het type of de kenmerken van vezels	V beperkt tot gehalte oplosbaar bindmiddel, korrelverdeling, temperatuur van het asfaltmengsel, filmdikte rond de stenen, holle ruimte en de afdruipt van het bindmiddel
wijziging in het type of de kenmerken van een ander toevoegsel dan vezels	V

Afhankelijk van de doorgevoerde wijziging bij de asfaltgranulaten zijn de volgende gevallen van toepassing:

Wijziging	Geval
wijzigen van een asfaltgranulaat	0 bij minder dan 10 % (bij een asfaltmengsel voor toplagen) of 20 % (bij een asfaltmengsel voor onderlagen) asfaltgranulaat in het asfaltmengsel S als de indringing van het bindmiddelmengsel meer afwijkt dan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 mm/10 bij een oorspronkelijke indringing van het bindmiddelmengsel &lt; 35</li> <li>- 15 mm/10 bij een oorspronkelijke indringing van het bindmiddelmengsel <math>\geq 35</math></li> </ul> ten opzichte van de oorspronkelijke waarde in de verantwoordingsnota De berekening gebeurt volgens EN 13108-1 Annex A, op basis van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de stapelreferentie voor de indringing van het teruggewonnen bindmiddel</li> <li>- de indringing van het nieuw bindmiddel (volgens de leveringsdocumenten van de leverancier)</li> </ul>

toegevoegd percentage asfaltgranulaat wijkt af (bij gelijk percentage bindmiddel uit asfaltgranulaat)	S als absoluut verschil in % asfaltgranulaat > 15 % 0 in het andere geval
asfaltgranulaat zonder kalksteen vervangen door asfaltgranulaat met onder andere kalksteen	0 als het gebruik van kalksteen aggregaten expliciet is toegestaan volgens het toepasselijk bestek, bij asfaltmengsels klasse OE en OB S in het andere geval
asfaltgranulaat zonder slakken vervangen door asfaltgranulaat met slakken of omgekeerd	0
asfaltgranulaat met slakken vervangen door asfaltgranulaat met andere slakken	0

Bij het uitvoeren van een verificatie moeten alle resultaten beantwoorden aan de eisen die van toepassing zijn voor de betreffende bouwklasse of wegencategorie.

### 3.6.7 Herhaalde voorstudie

Overeenkomstig EN 13108-20 artikel 4.2.1 wordt de voorstudie volledig herhaald na 5 jaar.

## **4 PROEFMETHODES**

### **4.1 MONSTERNEMING**

#### **4.1.1 Monsterneming**

Zie NBN EN 12697-27 en artikel 4.1, 4.4 of 4.9 voor het bepalen van de korrelverdeling of het gehalte oplosbaar bindmiddel en bij productievalidatie.

### **4.2 MONSTERVEROORBEREIDING**

#### **4.2.1 Monsterverooring**

Zie NBN EN 12697-28 voor het bepalen van de korrelverdeling of het gehalte oplosbaar bindmiddel en bij een voorstudie op basis van productievalidatie.

In alle andere gevallen wordt de monsterverooring beschreven in de proefmethode en in EN 13108-20.



## 5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

### 5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT

#### 5.1.1 Officiële benaming

De officiële benaming van AC, BBTM, HRA, SMA, PA en BBUM is volgens de overeenkomstige Engelstalige productnorm.

Voorbeelden: AC 14 base 50/70  
SMA 6,3 surf 45/80-50

#### 5.1.2 Commerciële benaming

De commerciële benaming wordt vrij gekozen door de producent, voor zover ze niet tot verwarring leidt of in strijd is met de officiële benaming.

Bij asfaltmengsels klasse OE en OB wordt de commerciële benaming vervangen door de benaming volgens het toepasselijk bestek.

Voorbeelden: APO-B  
SMA-D2

Bij de keuze van de commerciële benaming van asfaltmengsels klasse PE en PB houdt de producent er rekening mee dat die benaming volledig op het leveringsdocument kan worden vermeld.

De commerciële benaming mag niet verwijzen naar de typische benamingen van de type- of standaardbestekken, zoals APO, APT, AB-4C, enzovoort.

Voorbeelden: Onderlaag 0/14  
SMA 0/6 met elastomeerbitumen

### 5.2 IDENTIFICATIE

#### 5.2.1 Leveringsvormen

Asfaltmengsels worden geleverd in bulk en kan in die vorm niet worden geïdentificeerd.

## 5.3 LEVERINGSBON

### 5.3.1 Gegevens

Elke levering asfaltmengsels wordt geïdentificeerd aan de hand van de leveringsbon.

Op elke leveringsbon worden minstens de volgende gegevens vermeld:

- naam en adres van de producent;
- naam en adres van de productie-eenheid;
- naam en gegevens van de klant;
- bouwplaats;
- naam en gegevens van de vervoerder;
- nummerplaat van het vervoermiddel;
- de benamingen van het fabricaat (art. 5.1; commerciële benaming optioneel voor asfaltmengsels klasse PE en PB);
- de vermelding van de klasse van het fabricaat (zie artikel 3.5.1) met verwijzing naar deze PTV;
- datum en tijdstip van vertrek uit de productie-eenheid;
- hoeveelheid asfaltmengsels;
- de verplichte gegevens volgens de toepasselijke referentiedocumenten, in het bijzonder de gegevens in het kader van de CE-markering voor asfaltmengsels klasse OE en PE.

Voor alle eigen werken van de producent of wanneer de klant er om vraagt, moet de bouwplaats op ondubbelzinnige en voldoende gepreciseerde wijze worden vermeld.

Dat kan onder de vorm van:

- gemeente + straat;
- gemeente + firmanaam van de bouwheer;
- snelweg + sectie.

De datumnotatie bevat dag, maand en jaar. De tijdstipnotatie bevat minstens uur en minuten.

Voor de hoeveelheid asfaltmengsels, worden zowel bruto, tarra en netto massa vermeld, telkens tot op 50 kg nauwkeurig.

## **6 AANVAARDINGSKEURING BIJ LEVERING**

### **6.1 CONTROLE VAN HET PRODUCT DOOR DE AFNEMER**

#### **6.1.1 Controle door de afnemer**

Bij ontvangst van de asfaltmengsels controleert de afnemer de overeenkomstigheid van de leveringsbon met artikel 5.3.

## 7 VERWERKING VAN HET PRODUCT (informatief)

### 7.1 VERWERKING VAN HET PRODUCT

#### 7.1.1 Verwerking

Asfaltmengsels klasse OE en OB worden verwerkt volgens de voorschriften van het toepasselijk bestek.

Asfaltmengsel klasse PE en PB worden verwerkt volgens de eventuele richtlijnen van de producent.



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**  
POUR  
**ENROBÉS BITUMINEUX**

© COPRO - Version 2.0 du 2021-06-18



**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 .....	3
1. INTRODUCTION .....	4
1.1 TERMINOLOGIE .....	4
1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV .....	10
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV .....	10
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	11
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS .....	11
2. CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....	12
2.1 RÉDACTION DES PTV .....	12
2.2 OBJECTIFS .....	12
2.3 DOMAINE D'APPLICATION .....	13
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	14
3 PRESCRIPTIONS .....	15
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL .....	15
3.2 MATIÈRES PREMIÈRES .....	18
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION .....	21
3.4 ENROBÉS BITUMINEUX .....	27
3.5 CLASSIFICATION .....	42
3.6 ÉTUDE PRÉLIMINAIRE .....	43
4 MÉTHODES D'ESSAI .....	55
4.1 ÉCHANTILLONNAGE .....	55
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS .....	55
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT .....	56
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT .....	56
5.2 IDENTIFICATION .....	56
5.3 BON DE LIVRAISON .....	57
6 RÉCEPTION D'UN LOT .....	58
6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR .....	58
7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif) .....	59
7.1 TRAITEMENT DU PRODUIT .....	59

## PRÉFACE

Ce document comprend les prescriptions techniques pour les enrobés bitumineux. Les exigences figurant dans ce PTV répondent aux besoins déterminés par les différentes parties intéressées en fonction des usages locaux.

La conformité des enrobés bitumineux peut également être certifiée sous la marque volontaire COPRO. Dans le cadre de la marque COPRO, le producteur doit déclarer les performances d'un enrobé bitumineux pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 864.

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

Pour les enrobés bitumineux appartenant au domaine d'application de la série de norme NBN EN 13108, le marquage CE s'applique. Conformément au Règlement Européen (UE) n° 305/2011 (Règlement Produits de Construction - RPC ou CPR) du 2011-03-09, le marquage CE se rapporte aux caractéristiques essentielles des enrobés bitumineux qui sont indiquées dans les normes NBN EN 13108-1 jusqu'à -7 et la norme NBN EN 13108-9, Annexe ZA, Tableau ZA.1, ZA.1a ou ZA.1b.

Le marquage CE est le seul marquage qui déclare que l'enrobé bitumineux est conforme aux performances déclarées des caractéristiques essentielles qui relèvent de la série de norme NBN EN 13108.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Définitions

Asphalte	Voir « Enrobé bitumineux ».
Article produit	Ensemble d'unités d'un produit avec les mêmes caractéristiques et performances qui sont produites d'une certaine manière et qui répondent à la même note justificative.
Centrale d'enrobage	<p>Installation technique, utilisée par le producteur, dans laquelle des enrobés sont produits et située sur une unité de production.</p> <p>Une centrale d'enrobage est caractérisée par une chaîne de production avec sa propre rangée de silos de stockage pour les produits finis. Quand une rangée de silos de stockage est alimentée par plusieurs chaînes de production, l'ensemble est considéré comme une seule centrale d'enrobage.</p>
Composition de laboratoire	<p>Formule du mélange exprimée à l'aide des matières premières composantes, la granularité du mélange et du pourcentage de liant ajouté au mélange.</p> <p>La composition de laboratoire est généralement utilisée en combinaison de la validation de laboratoire.</p>
Composition de production	<p>Formule du mélange exprimée à l'aide des matières premières composantes, la granularité du mélange présumée par le fabricant et le pourcentage de liant soluble retrouvé après analyse.</p> <p>La composition de production est généralement utilisée en combinaison avec la validation de production.</p>
Document de référence	Document qui spécifie (une norme, un cahier des charges ou toute autre spécification technique) les caractéristiques techniques auxquelles le matériel, l'appareillage, les matières premières, le processus de production et/ou le produit doivent satisfaire.
Enrobé bitumineux	<p>Un mélange bitumineux produit dans une centrale d'enrobage, composé de granulats, fillers, liant et éventuellement un ou plusieurs additifs.</p> <p>Bien qu'il s'agisse également d'un mélange bitumineux, l'asphalte coulé n'est pas considéré comme un enrobé dans le présent PTV. Pour les prescriptions techniques d'asphalte coulé, il est référé au PTV 865.</p>



Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'une matière première ou d'un produit, suivant un mode opératoire spécifié.
Essai de type	Une série de contrôles pour déterminer initialement (essai de type initial) ou éventuellement confirmer périodiquement (essai de type répété) les caractéristiques d'un article produit ou le type de produit et sa conformité.
Etude préliminaire (analytique)	Recherche lors de laquelle certaines caractéristiques d'un enrobé bitumineux sont calculées, généralement à l'aide d'un programme informatique.
Etude préliminaire (expérimentale)	Recherche qui consiste en un ou plusieurs essais de laboratoire pour déterminer les caractéristiques d'un enrobé bitumineux et des matières premières utilisées et pour démontrer la conformité aux documents de référence applicables. L'essai type dans le cadre du marquage CE fait partie de l'étude préliminaire (expérimentale).
Fines récupérées	Fines, principalement consistant de fines particules et en moindre degré de sable, qui est aspiré durant la production des enrobés du tambour de séchage remplis de granulats de la centrale d'enrobage. Ces fines sont, après éventuelle séparation de la fraction grossière, remises dans la circulation de matériaux. Ces fines sont aussi appelées fines de dépoussiérage ou propres fines (filler).
Formule du mélange	Composition de l'enrobé bitumineux, indiquée comme composition de laboratoire ou de production. La formule du mélange contient : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la granularité présupposée en pourcentage passant par tamis, et cela pour tous les tamis relevant ;</li> <li>- la teneur en liant soluble présupposée (en % dans l'enrobé bitumineux) y compris la teneur en liant soluble de l'agrégat d'enrobé et la teneur en composants solubles des additifs ;</li> <li>- les pourcentages présupposés des additifs.</li> </ul>
Mélange bitumineux	Nom collectif pour les enrobés bitumineux et l'asphalte coulé.
Note justificative	Dans ce document le producteur justifie, sur base d'une étude préliminaire, l'usage des matières premières qu'il a proposé et sa composition déterminée par expérimentation, de manière qu'un enrobé soit obtenu et réponde aux dispositions prescrites. Le rapport de l'essai type dans le cadre du marquage CE fait partie de la note justificative.

Organisme impartial	Organisme qui est indépendant du producteur ou de l'utilisateur et qui est chargé de la réception par lot lors de la livraison.
Producteur	La partie qui fabrique le produit et qui a la responsabilité de veiller à ce que le produit répond aux exigences de certification. Si un producteur de matières premières, de matériel, d'appareillage de contrôle ou de services est visé, cela est expressément indiqué.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit, dans le cadre de ces prescriptions techniques, des enrobés bitumineux. Il s'agit d'un nom collectif pour tous les articles produits et types de produit sur lesquels ce PTV est applicable.
Unité de production	<p>Installation(s) technique(s) où un ou plusieurs produits sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique. Une unité de production se compose entre autres d'un entrepôt pour matières premières et d'une centrale d'enrobage.</p> <p>Deux centrales d'enrobage (avec des silos de stockage pour les produits finis distincts) à un emplacement sont considérées comme deux unités de production distinctes.</p>
Validation de laboratoire	Partie de l'étude préliminaire lors de laquelle les essais sur le mélange bitumineux sont effectués sur un mélange préparé dans un laboratoire.
Validation de production	Partie de l'étude préliminaire lors de laquelle des essais sur le mélange bitumineux sont effectués sur un échantillon provenant de l'enrobé, produit par une centrale d'enrobage. Il s'agit en général d'un échantillonnage lors de la production mais dans certains cas spécifiques on peut également scier des plaques ou forer des carottes d'une planche d'essai.
Vérification	Recherche qui consiste en un ou plusieurs essais de laboratoire lors desquels on contrôle pour la teneur en liant choisie si les caractéristiques d'un enrobé bitumineux sont toujours en accord avec l'étude préliminaire initiale et avec les documents de référence applicables.

---

### 1.1.2 Abréviations

AC	'Asphalt Concrete' (Béton bitumineux).
AVI	Incinérateur de déchets.
BBTM	Béton bitumineux très mince.
BBUM	Béton bitumineux ultra mince.
CME	'Catalogue des Méthodes d'Essai' : méthodes d'essai du le cahier des charges type Qualiroutes.
CRP	Enregistrement continu du processus de production.

CRR	Centre de Recherches Routières.
D	La plus grande granularité de l'agrégat dans l'enrobé bitumineux, exprimé en mm.
ET	Enrobé tiède.
HR	Vides.
HRA	'Hot Rolled Asphalt'. Cette dénomination est utilisée pour entre autres les enrobés bitumineux du type 'AB-2C'.
PA	'Porous Asphalt', un 'enrobé drainant' ou 'zeer open asfalt' en Belgique. Cette dénomination est utilisée pour un enrobé drainant entre autres du type 'ZOA'.
PTV	Prescriptions Techniques.
SMA	'Stone mastic asphalt' ou asphalte coulé gravillonné.
TMF	Tamis caractéristique pour la fraction sable : le passant au tamis est considéré comme une caractéristique essentielle pour l'évaluation de la conformité de l'enrobé bitumineux.
TML	Tamis caractéristique pour la fraction de pierre : le passant au tamis est considéré comme une caractéristique essentielle pour l'évaluation de la conformité de l'enrobé bitumineux.
VM	Masse volumique.

---

### 1.1.3 Références

CCT 2015	Cahier des Charges-type (CCT) relatif aux voiries en Région de Bruxelles Capitale
CCT Qualiroutes	Cahier des Charges Types Qualiroutes ; le cahier des charges type du Gouvernement wallon
EN 933-1	Essais pour déterminer les propriétés géométriques des granulats - Partie 1 : Détermination de la granularité - Analyse granulométrique par tamisage
EN 933-10	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 10 : Détermination des fines - Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air)
EN 1097-4	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 4 : Détermination de la porosité du filler sec compacté
EN 1097-6	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 6 : Détermination de la masse volumique réelle et du coefficient d'absorption d'eau
EN 1097-7	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 7 : Détermination de la masse volumique réelle du filler - Méthode au pycnomètre
EN 1426	Bitumes et liants bitumineux - Détermination de la pénétrabilité à l'aiguille
EN 12591	Bitumes et liants bitumineux - Spécifications des bitumes routiers
EN 12697-1	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai - Partie 1 : Teneur en liant soluble

EN 12697-2	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai - Partie 2 : Granulométrie
EN 12697-3	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 3 : Extraction des bitumes à l'évaporateur rotatif
EN 12697-5	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 5 : Masse volumique réelle (MVR) des matériaux bitumineux
EN 12697-6	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 6 : Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses
EN 12697-8	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai - Partie 8 : Détermination de la teneur en vides des éprouvettes bitumineuses
EN 12697-11	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 11 : Détermination de l'affinité granulats-bitume
EN 12697-12	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 12 : Détermination de la sensibilité à l'eau des éprouvettes bitumineuses
EN 12697-13	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 13 : Mesure de température
EN 12697-17	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 17 : Perte de matériau des éprouvettes d'enrobé drainant
EN 12697-18	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 18 : Egouttage du liant
EN 12697-22	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 22 : Essai d'orniérage
EN 12697-24	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 24 : Résistance à la fatigue
EN 12697-26	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 26 : Rigidité
EN 12697-27	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 27 : Prélèvements d'échantillonnage
EN 12697-28	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 28 : Préparation d'échantillons pour la détermination de la teneur en liant, en eau et la granulométrie
EN 12697-31	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 31 : Confection d'éprouvettes à la presse à compactage giratoire
EN 12697-34	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 34 : Essai Marshall
EN 12697-39	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 39 : Détermination de la teneur en liant par calcination
EN 12878	Pigments de coloration des matériaux de construction à base de ciment et/ou chaux - Spécifications et méthodes d'essai
EN 13043	Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation
EN 13108-1	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 1 : Enrobés bitumineux
EN 13108-2	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 2 : Bétons bitumineux très minces

EN 13108-3	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 3 : Bétons bitumineux souples
EN 13108-4	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 4 : Hot Rolled Asphalt
EN 13108-5	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 5 : Bétons bitumineux grenu à forte teneur en mastic
EN 13108-7	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 7 : Bétons bitumineux drainants
EN 13108-9	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 9 : Bétons bitumineux ultra-minces
EN 13108-20	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 20 : Epreuve de formulation
EN 13108-21	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 21 : Maîtrise de la production
EN 13924	Bitumes et liants bitumineux - Spécifications des bitumes routiers de grade dur
EN 13924-1	Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications pour les bitumes routiers spéciaux - Partie 1 : Bitumes routiers de grade dur
EN 13924-2	Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications pour les bitumes routiers spéciaux - Partie 2 : Bitumes routiers multigrade
EN 14023	Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères
EN 15326	Bitumes et liants bitumineux - Mesure de la masse volumique et de la densité - Méthode du pycnomètre à bouchon capillaire
PradoWeb	'Programmes for Road Asphalt Design and Optimization' du CRR
PTV 411	Codification des granulats
PTV 812	Prescriptions Techniques pour fillers
PTV 813	Prescriptions techniques pour agrégats d'enrobés pour réutilisation dans les mélanges bitumineux
PTV 854	Prescriptions Techniques pour bitumes
PTV 855	Prescriptions Techniques pour bitumes modifiés par des polymères
PTV 858	Prescriptions Techniques pour liants pigmentables
PTV 863	Prescriptions Techniques pour fibres pour utilisation dans des mélanges bitumineux
PTV 866	Prescriptions Techniques pour asphalte naturel
SB 250	« <i>Standaardbestek</i> » pour la construction routière du Gouvernement flamand
SB 260	« <i>Standaardbestek</i> » pour les ouvrages d'art et la construction hydraulique du Gouvernement flamand
TS 12697-50	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai - Partie 50 : Résistance aux éraflures

Ce PTV comprend 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 celle-ci 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 2.0 qui remplace la version 1.0.

### **1.3.2 Approbation de ce PTV**

Ce PTV a été approuvé par le Conseil Consultatif le 2021-06-22.

### **1.3.3 Entérinement de ce PTV**

Ce PTV a été entériné par l'organe d'administration de COPRO le 2021-09-16.

## **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 producteur 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 producteur 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 producteur 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 enrobés bitumineux ont été rédigées par le Conseil Consultatif Enrobés bitumineux 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 enrobés bitumineux utilisés pour la construction de routes, aéroports et autres zones de trafic, de terrains de sport, des voies navigables et d'autres applications.

Il s'agit ici de la deuxième version de ce PTV. Le contenu est basé sur les prescriptions existantes pour enrobés bitumineux et la gamme actuelle de produits des producteurs. L'intention expresse du Conseil consultatif Enrobés bitumineux est d'améliorer le contenu de ce PTV et ceci en tenant compte des expériences de son application. Ce PTV n'a nullement l'intention d'entraver l'innovation.

2.2.1.2 Les prescriptions figurant dans ce PTV sont conformes aux normes harmonisées NBN EN 13108-1 jusqu'à -7 et NBN EN 13108-9 et aux règles pour le marquage CE qui s'appliquent sur base de cette norme harmonisée. Les prescriptions de ce PTV contiennent, là où cela est nécessaire, des compléments pour l'utilisation correcte et durable des enrobés bitumineux.

Ce PTV a pour but de déterminer et de fixer les spécifications, les critères de conformité complémentaires et les méthodes d'essai correspondantes des enrobés bitumineux, qui ne sont pas décrits dans la série de norme européenne NBN EN 13108.

En fonction de la législation de l'Etat Membre dans lequel l'enrobé bitumineux est commercialisé le producteur doit, pour le marquage CE, déclarer les performances de certaines caractéristiques essentielles suivant les normes harmonisées NBN EN 13108-1 jusqu'à -7 et NBN EN 13108-9 au moyen de sa Déclaration de Performances. Sauf si des dispositions légales contraires sont en vigueur le producteur peut, dans le cadre du marquage CE, choisir de ne pas déclarer la performance d'une ou de plusieurs caractéristiques essentielles. Ce PTV donne des précisions au sujet de certaines exigences et ajoute des dispositions supplémentaires en fonction de l'utilisation et du comportement durable.



## 2.3 DOMAINE D'APPLICATION

### 2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

2.3.1.1 L'objet de ces prescriptions techniques se compose de tous les enrobés bitumineux possibles produits par une centrale d'enrobage pour une utilisation sur le marché belge :

- pour toutes les applications possibles (voir article 2.2.1.1),
- pour les couches de roulement, intermédiaires, de profilage, inférieures ou de fondation,
- pour une utilisation par les maîtres d'ouvrage du secteur public ou privé,
- faisant partie ou non du domaine d'application d'une norme harmonisée,
- conforme ou non au cahier des charges type, standard ou spécial,
- avec les méthodes de production froides, tièdes et chaudes.

Sur base de la liste ci-dessus, les enrobés bitumineux sont divisés en différentes classes (voir article 3.5).

Asphalte coulé, enrobé à froid et granulats pré-enveloppés ne font pas partie du domaine d'application de ces prescriptions techniques. Pour cela, d'autres prescriptions techniques sont peut-être d'application.

2.3.1.2 Le domaine d'application de ce PTV est partiellement couvert par l'usage prévu mentionné dans les normes harmonisées NBN EN 13108-1 jusqu'à -7 et NBN EN 13108-9. Ce PTV impose des prescriptions d'application supplémentaires et impose des dispositions pour un domaine d'application qui est plus spécifiquement défini ou délimité.

Les exigences reprises dans ce PTV pour les enrobés bitumineux pour les domaines d'application énumérés dans l'article 2.3.1.1 répondent aux besoins définis par différentes parties prenantes en fonction des technologies et des usages de construction locales.

Les exigences de ce PTV pour les enrobés bitumineux valent pour l'application dans les domaines d'application énumérés dans l'article 2.3.1.1 et répondent aux besoins des maîtres d'ouvrage locaux.

### 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**

Les normes de produits applicables sont les normes EN 13108-1, EN 13108-2, EN 13108-3, EN 13108-4, EN 13108-5, EN 13108-7 et EN 13108-9.

### **2.4.2 Cahiers des charges**

Les cahiers des charges applicables sont entre autres SB 250, SB 260, CCT Qualiroutes, TB 2015 et les cahiers spéciaux des charges.

### **2.4.3 Méthodes d'essai**

Les méthodes d'essai applicables sont énumérées dans l'article 1.1.3.

### **2.4.4 Autre**

Les autres documents de référence applicables sont également énumérés dans 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 répond aux exigences des documents de référence applicables.

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, ...

#### 3.1.2 Matériel pour la production

##### 3.1.2.1 Centrale d'enrobage :

Le producteur dispose d'une centrale d'enrobage adaptée à la production suivant les documents de référence.

La centrale d'enrobage est supposée satisfaire à toute législation applicable en ce qui concerne l'environnement, l'exploitation, l'économie, et cetera.

La centrale d'enrobage est réglée de telle manière que l'on obtienne un enrobé bitumineux mélangé de manière homogène et complètement enrobé.

La centrale d'enrobage est conçue de telle sorte que l'on peut aisément prélever des échantillons des fines récupérées et de l'enrobé bitumineux préparé.

Pour la préparation des enrobés bitumineux les centrales suivantes sont prises en considération :

- une centrale d'enrobage discontinue (mélangeur de charge, batch-mix) dans laquelle l'enrobé bitumineux est préparé dans les mélanges séparés (charges) ;
- une centrale d'enrobage continue (mélangeur à tambour, drum-mix) dans laquelle l'enrobé bitumineux est préparé dans un flux continu.

Dans le cas où l'agrégat d'enrobé bitumineux est introduit dans le mélangeur après préchauffage, cette manière de mélange est considéré comme un ajout à chaud de l'agrégat d'enrobé bitumineux. Pour l'asphalte de la classe OE et OB des systèmes spécifiques de préchauffage peuvent être imposés.

La centrale d'enrobage satisfait, en particulier, aux règles suivantes :

- a) pour chaque granulat fin ou grossier dosé un silo de prédosage distinct est réservé, si nécessaire prévu d'un système de vibration pour garantir l'écoulement des matières premières ;
- b) lors d'un dépoussiérage régulier et continu, les fines récupérées peuvent être directement réintroduites dans le circuit d'approvisionnement des matériaux ;

c) si les fines récupérées sont stockées, l'addition dans le flux des matériaux est contrôlable (enregistrée sur le CRP) et dosable (quantités pesées) ;

### 3.1.2.2 Enregistrement continu du processus de production :

Les données de production suivantes sont directement enregistrées depuis l'ordinateur de commande de la centrale d'enrobage :

Donnée de production	Enregistrement pour une centrale d'enrobage discontinue	Enregistrement pour une centrale d'enrobage continue
		Intervalle de temps : par mélange
identification du mélange produit	- code de la recette - recette	- code de la recette - recette
date et heure	du dosage des matières premières	de l'enregistrement
quantités	en tonne / mélange : - par fraction criblée de granulats chauds - agrégat d'enrobés bitumineux - par type de filler - liant - mélange total	en tonne / heure : - par granulats - agrégat d'enrobés bitumineux - par type de filler - liant - mélange total
températures	- granulats chauds - liant (fond cuve ou conduite d'apport) - agrégat d'enrobés bitumineux - enrobé bitumineux préparé	- liant - agrégat d'enrobés bitumineux - enrobé bitumineux préparé
temps de malaxage	- temps de post malaxage ou temps de malaxage humide	/
totaux journaliers et mensuels	des mélanges produits : - par code de recette des matières premières dosées : - par fraction criblée de granulats chauds - agrégat d'enrobés bitumineux - par type de filler - par type de liant	des mélanges produits : - par code de recette des matières premières dosées : - par type de granulats - agrégat d'enrobés bitumineux - par type de filler - par type de liant

Avec chaque système de commande ou système de CRP nouveau ou adapté, un document établi par le fournisseur du système est soumis indiquant que les données enregistrées ne sont pas adaptables.

Les données enregistrées peuvent être consultées pendant au moins 10 ans chez le producteur.

### 3.1.2.3 Thermomètres dans le processus de production :

La température des granulats chauds est mesurée avec un thermomètre à la sortie du tambour de séchage et/ou sortie de la trémie de sable de la fraction de sable tamisé. Ici on veille à ce que la sonde du thermomètre soit en contact permanent avec le flux du sable.

La température des agrégats d'enrobé bitumineux est mesurée avec un thermomètre à la sortie du tambour parallèle, dans le silo de stockage des agrégats d'enrobés bitumineux chauffés et/ou dans la balance pour l'agrégat d'enrobés bitumineux. Ici, on veille à ce que la sonde de ce thermomètre soit en contact permanent avec le flux de l'agrégat d'enrobés bitumineux.

La température du liant est mesurée avec un thermomètre qui est directement en contact avec le liant ou l'huile thermique pour l'échauffement du liant et ceci au bas de chaque cuve de liant et éventuellement dans la canalisation entre les cuves de liant et le mélangeur.

La température de l'enrobé bitumineux est mesurée à la sortie du mélange ou du tambour.

---

### 3.1.3 Gestion des stocks

#### 3.1.3.1 Stockage des matières premières :

Les granulats sont stockés dans des compartiments distincts sur une surface durcie de telle sorte que la contamination ou le mélange de différentes sortes est empêchée.

Pour chaque type de fines récupérées et chaque type de filler d'apport en stock, un silo de filler distinct est prévu.

Pour chaque type de liant en stock, une cuve distincte de liant est prévue qui est indirectement chauffée et dont la température est lisible en continu.

Les additifs sont stockés dans des endroits couverts qui sont protégés contre l'humidité et des températures élevées.

#### 3.1.3.2 Stockage de l'enrobé bitumineux :

En particulier, lorsque les enrobés bitumineux sont stockés dans des silos de stockage, le producteur fait en sorte que l'enrobé bitumineux :

- ne désagrège peu ou pas,
- reste homogène et en ligne avec la température,
- n'est pas soumis à l'égouttage du liant,
- n'est pas soumis à l'oxydation du liant,
- n'est pas mélangé à un autre article produit dans le même silo de stockage.

## 3.2 MATIÈRES PREMIÈRES

### 3.2.1 Généralités

- 3.2.1.1 Toute matière première est supposée 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.
- 3.2.1.2 Les matières premières répondent aux exigences des documents de référence applicables.
- 3.2.1.3 Les matières premières répondent aux exigences mentionnées aux articles 3.2.2 à 3.2.6.

En ce qui concerne les enrobés bitumineux de la classe PB, peu ou pas d'exigences ne sont posées aux matières premières dans ce PTV. Cela ne signifie pas que seules des matières premières peuvent être utilisées desquelles il est établi qu'elles conviennent. Cette aptitude peut entre autres être constatée sur base de la norme européenne ou de l'approbation technique ou sur base de l'application fructueuse démontrable dans les enrobés bitumineux. A défaut, la matière première est utilisée sous la responsabilité du producteur et/ou avec l'accord du maître d'ouvrage. Ici, le producteur doit également prêter attention au fait que certaines matières premières pourraient mettre en péril, limiter ou compliquer la réutilisation de l'asphalte.

### 3.2.2 Granulats

#### 3.2.2.1 Généralités :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, OB et PE, les granulats répondent à la norme EN 13043 et au PTV 411.

Pour les enrobés bitumineux de la classe PB, les granulats répondent à la norme EN 13043, pour autant que les granulats utilisés sont en accord avec la portée de cette norme.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les granulats répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

#### 3.2.2.2 Nature des granulats :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, OB et PE, les granulats naturels, laitiers de haut fourneau concassés, laitiers d'aciérie inox traitées et sable de laitiers ferromolybdènes sont admis.

### 3.2.3 Fillers

#### 3.2.3.1 Fillers d'apport :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, OB et PE, les fillers d'apport répondent à la norme EN 13043 et au PTV 812.

Pour les enrobés bitumineux de la classe PB, les fillers d'apport répondent à la norme EN 13043, pour autant que les fillers d'apport utilisés sont en accord avec la portée de cette norme.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les fillers d'apport répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

#### 3.2.3.2 Fines récupérées :

Ce granulat en poudre est originaire des granulats utilisés dans la production de mélanges bitumineux. Il est aspiré lors de la production et stocké, ou non, temporairement dans un silo distinct avant qu'il ne soit dosé dans le mélangeur.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les fines récupérées répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

---

### 3.2.4 Agrégats d'enrobés bitumineux

Les agrégats d'enrobés bitumineux peuvent être originaires de mélanges bitumineux, matières pour shingles en bitume ou bandes de toiture bitumineuses.

Les agrégats d'enrobés bitumineux répondent au PTV 813.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les agrégats d'enrobés bitumineux répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

Le mélange des nouveaux granulats et des granulats de l'agrégat d'enrobés bitumineux répond aux exigences des granulats – suivant le PTV 813 - pour l'enrobé bitumineux, sauf indication contraire dans le cahier des charges applicable.

---

### 3.2.5 Liants

#### 3.2.5.1 Généralités :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, OB et PE, les liants suivants sont uniquement admis :

- bitumes routiers classiques suivant la norme EN 12591 et PTV 854,
- bitume dur suivant la norme EN 13924(-1) et PTV 854,
- bitume ayant un nombre positif de pénétration suivant la norme EN 13924-2 et PTV 854,
- liant modifié par des polymères suivant la norme EN 14023 et PTV 855,
- liant pigmentable suivant PTV 858.

Pour les enrobés bitumineux de la classe PB d'autres liants sont éventuellement admis.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les liants répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

### 3.2.5.2 Température de stockage :

La température des bitumes routiers classiques au cours du stockage dans la cuve de liant est toujours inférieure à 210 °C, sauf si la fiche technique du fournisseur du liant présuppose d'autres limites.

La température d'autres liants au cours du stockage dans la cuve de liant est toujours d'après la fiche technique du fournisseur du liant.

---

## 3.2.6 Additifs

### 3.2.6.1 Asphalte naturel :

L'asphalte naturel répond au PTV 866.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, l'asphalte naturel répond en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

### 3.2.6.2 Bitume extrêmement dur :

Le bitume extrêmement dur répond au PTV 854.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, le bitume extrêmement dur répond en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

### 3.2.6.3 Fibres :

Les fibres répondent au PTV 863.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les fibres répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

### 3.2.6.4 Colorants :

Les colorants répondent à la norme EN 12878. Si ceci n'est pas le cas, il est démontré qu'ils ont été utilisés avec succès dans les enrobés bitumineux.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les colorants répondent en outre au cahier des charges applicable (voir article 2.4.2).

### 3.2.6.5 Autres :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, OB et PE les additifs suivants sont uniquement admis :

- additifs qui répondent à l'article 3.2.6.1 jusqu'à 3.2.6.4,
- additifs qui répondent à la norme européenne,
- additifs qui répondent à une prescription technique,
- additifs qui répondent à un cahier des charges type ou standard.

Pour les enrobés bitumineux de la classe PB, tous les additifs sont admis suivant les règles de l'article 3.2.1.3.



Une proposition d'extension de cet article avec un nouvel additif peut être introduite auprès du Conseil consultatif Enrobé bitumineux de COPRO (voir article 2.1.1).

### **3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION**

#### **3.3.1 Dosage des matières premières**

##### **3.3.1.1 L'ordre du dosage :**

L'ordre dans lequel différentes matières premières sont dosées dans le mélangeur est déterminé par le producteur et peut varier en fonction de la composition de l'article produit et des matières premières. Le but est d'obtenir un mélange homogène avec des granulats entièrement enveloppés, sans caillots de liant, d'additifs ou d'autres matières premières.

Lors de la préparation des enrobés bitumineux avec une centrale d'enrobage discontinue, les fractions grossières d'agrégats chauds consécutifs sont pesées, si cela améliore la précision du dosage des agrégats. La fraction fine d'agrégats chauds (le « bunker de sable ») est cependant toujours pesée séparément.

##### **3.3.1.2 Précision du dosage :**

L'écart maximal admissible entre la masse dosée dans un mélange et la masse moyenne dosée correspondante d'une fraction de granulats, d'un type de filler, d'un type d'agrégat d'enrobés bitumineux ou d'un type de liant, est la valeur la plus élevée des possibilités suivantes :

- $\pm 20$  % de la fraction dosée ;
- $\pm 2$  % de la masse totale du mélange, pour les fillers ;
- $\pm 0,5$  % de la masse totale du mélange, pour les liants ;
- $\pm 5$  kg pour les fillers et liants ;
- $\pm 40$  kg pour les granulats et agrégat d'enrobés bitumineux.

Par la masse moyenne dosée correspondante, on entend la valeur moyenne de toutes les masses dosées dans une production continue d'un article produit.

##### **3.3.1.3 Pourcentage conventionnel de filler d'apport :**

Le rapport entre le filler d'apport et toutes les autres fines particules dans la fraction de filler d'un enrobé bitumineux est évalué à l'aide du pourcentage conventionnel de filler d'apport. Ici, les règles suivantes s'appliquent :

- fines particules des additifs sont considérées comme filler d'apport ;
- fines particules de l'agrégat d'enrobés bitumineux sont considérées à 70 % comme filler d'apport.

Les exigences du pourcentage conventionnel de filler d'apport pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB peuvent être retrouvées dans le cahier des charges applicable. Lorsque le cahier des charges applicable n'impose pas d'exigences pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB le pourcentage conventionnel de filler d'apport est librement choisi par le producteur (entre 0 et 100 %).

Si le pourcentage conventionnel de filler d'apport dépasse certaines limites, un cahier des charges applicable peut :

- imposer des exigences supplémentaires aux caractéristiques des fines récupérées,
- imposer des exigences supplémentaires aux caractéristiques des sables utilisés,
- et/ou imposer d'autres conditions supplémentaires.

L'écart maximal admissible (en % de la fraction de filler) entre le pourcentage conventionnel de filler d'apport proposé dans la note justificative et le résultat obtenu dans le cadre de l'autocontrôle, s'élève pour les enrobés bitumineux suivant le SB 250 à  $\pm 20$  %. Pour tous les autres enrobés bitumineux il n'y a pas de limitation de l'écart.

#### 3.3.1.4 Teneur en nouveau liant dans les enrobés bitumineux avec agrégat d'enrobés bitumineux :

La teneur d'agrégat d'enrobés bitumineux dans un enrobé bitumineux est évaluée à l'aide de la teneur en liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux.

Les exigences de la teneur en liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable. Lorsque le cahier des charges applicable n'impose pas d'exigences pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB, la teneur en liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux est librement choisie par le producteur (entre 0 et 100 %), quels que soient le liant utilisé, les additifs utilisés, le liant dans l'agrégat d'enrobés bitumineux ou les additifs dans l'agrégat d'enrobés bitumineux.

La teneur en liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux est mentionnée dans la note justificative, en même temps que la teneur en nouveau liant (le solde dans la teneur totale en liant).

L'écart maximal admissible entre la valeur proposée dans la note justificative et la valeur de consigne de la quantité du nouveau liant, s'élève à  $\pm 0,3$  % (en absolu).

Lorsque la valeur de consigne du nouveau liant diffère de plus de 0,3 % (en absolu) de la valeur de consigne mentionnée dans la note justificative, le producteur adapte le pourcentage de granulats d'enrobés bitumineux de telle sorte que la valeur de consigne pour le nouveau bitume est à nouveau égale à la valeur de consigne d'origine.

#### 3.3.1.5 Teneur d'agrégat d'enrobés bitumineux :

L'écart maximal admissible entre la teneur d'agrégat d'enrobés bitumineux proposée dans la note justificative et la valeur de consigne pour le dosage s'élève à  $\pm 15$  % (en absolu).

#### 3.3.1.6 Teneur en fibres :

Les exigences de la teneur en fibres pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable. Lorsque le cahier des charges applicable n'impose pas d'exigences pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB, la teneur en fibres est librement choisie par le producteur.

L'écart maximal admissible entre la valeur proposée dans la note justificative et le résultat obtenu dans le cadre de l'autocontrôle s'élève, pour le pourcentage de fibres, à  $\pm 0,05$  % (en absolu).

Lorsqu'il n'y a plus d'inhibiteur d'écoulement de dosé dans cette tolérance, cela peut uniquement être fait à condition qu'un essai d'écoulement supplémentaire sans fibres ait été effectué lors de l'étude préliminaire.

### 3.3.1.7 Teneur d'autres additifs :

Les exigences de la teneur en additifs pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable. Lorsque le cahier des charges applicable n'impose pas d'exigences pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB, la teneur en additifs est librement choisie par le producteur.

L'écart maximal admissible entre la valeur proposée dans la note justificative et le résultat obtenu dans le cadre de l'autocontrôle s'élève à  $\pm 20\%$  (relativement).

## 3.3.2 Températures de production

### 3.3.2.1 Granulats :

La température des granulats est telle qu'entre autres :

- les granulats sont suffisamment séchés ;
- le liant n'oxyde pas démesurément lorsqu'il entre en contact avec les granulats chauffés ;
- un enrobé bitumineux est finalement obtenu avec une température conforme.

Les limites pour la température des granulats sont :

	minimum	maximum
individuellement	aucune exigence	280 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés <sup>(1)</sup>	aucune exigence	270 °C
<sup>(1)</sup> Si 10 mélanges consécutifs ne sont pas produits de manière répétée, l'évaluation de la température est effectuée sur des productions successives.		

### 3.3.2.2 Agrégat d'enrobés bitumineux :

La température de l'agrégat d'enrobés bitumineux est telle qu'entre autres :

- l'agrégat d'enrobés bitumineux est suffisamment séché dans le cas d'une incorporation chaude ;
- le liant dans l'agrégat d'enrobés bitumineux n'oxyde pas démesurément ;
- un enrobé bitumineux est finalement obtenu avec une température conforme.

	minimum	maximum
individuellement	aucune exigence	180 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés avec chauffage direct <sup>(1)</sup>	110 °C	160 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés avec chauffage indirect <sup>(1)</sup>	110 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Si 10 mélanges consécutifs ne sont pas produits de manière répétée, l'évaluation de la température est effectuée sur des productions successives.		

Lorsque l'agrégat d'enrobés bitumineux est ajouté à froid et dans le cas de méthodes de production froides ou chaudes, il n'y a pas d'exigence minimale pour la température de l'agrégat d'enrobés bitumineux.

### 3.3.2.3 Liant :

La température du liant est telle qu'entre autres :

- le liant a une viscosité optimale lors du mélange de l'enrobé bitumineux ;
- le liant n'oxyde pas démesurément ou est endommagé.

La température du liant lors de dosage est toujours suivant la fiche technique du fournisseur du liant. A défaut de directives sur cette fiche technique, les limites suivantes sont utilisées :

moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés <sup>(1)</sup>	minimum	maximum
bitume routier classique, bitume dur	160 C	190 °C
liant pigmentable	120 °C	160 °C
bitume polymère	150 °C	190 °C
autres liants	140 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Si 10 mélanges consécutifs ne sont pas produits de manière répétée, l'évaluation de la température est effectuée sur des productions successives.		

### 3.3.2.4 Enrobé bitumineux :

La température de l'enrobé bitumineux est telle qu'entre autres :

- l'asphalte sur le chantier peut être compacté de manière optimale ;
- le liant n'oxyde pas démesurément, n'écoule pas et n'est pas endommagé ;
- les additifs ne sont pas endommagés.

La température d'un enrobé bitumineux chaud au cours et après le mélange et pendant le stockage éventuel de l'enrobé bitumineux dans le silo de stockage est comme suit :

	minimum	maximum
individuellement	120 °C	210 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés lors de l'utilisation de bitume routier classique ou de bitume dur <sup>(1)</sup>	150 °C	suivant EN 13108
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés lors de l'utilisation de liant pigmentable <sup>(1)</sup>	120 °C	160 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés lors de l'utilisation de bitume polymère <sup>(1)</sup>	150 °C	190 °C
moyenne de chaque série de 10 mesurages consécutifs enregistrés lors de l'utilisation d'autres liants <sup>(1)</sup>	140 °C	180 °C
<sup>(1)</sup> Si 10 mélanges consécutifs ne sont pas produits de manière répétée, l'évaluation de la température est effectuée sur des productions successives.		

La température maximale d'un enrobé bitumineux peut être limitée par le fournisseur d'une matière première. Le producteur doit alors suivre ces directives.

Pour les méthodes de production froides ou tièdes le producteur peut utiliser d'autres températures minimales et maximales pour l'enrobé bitumineux. Celles-ci dépendent de la technique utilisée, des matières premières utilisées et du cahier des charges applicable.

Il peut uniquement être question de méthodes de production froides ou tièdes en cas d'application :

- du principe de la mousse à bitume ;
- d'un liant spécifique qui permet de diminuer la température du mélange ; ceci doit être démontré sur base de la fiche technique du liant ;
- un additif spécifique qui permet de diminuer la température du mélange ; ceci doit être démontré sur base de la fiche technique de l'additif.

### 3.3.3 Temps de malaxage

Les temps de malaxage se distinguent de la manière suivante :

- le temps de pré-malaxage est la durée du dosage des granulats ;
- le temps de malaxage à sec est le temps de pré-malaxage avec le temps de mélange des granulats sans liant ;
- le temps de post-malaxage est le temps où il est encore mélangé après que toutes les matières premières sont dosées ;
- le temps de malaxage humide est le temps entre le début du dosage du liant jusqu'à la fin du malaxage ;
- le temps de malaxage complet est la durée du dosage et du malaxage ensemble.

D'une manière schématique cela peut être représenté comme suit :

	dosage granulat	malaxage granulats	dosage liant	malaxage
temps de pré-malaxage				
temps de malaxage à sec				
temps de post-malaxage				
temps de malaxage humide				
temps de malaxage complet				

L'enchaînement ci-dessus des temps de malaxage reflète le principe de base. En fonction de la composition de l'article produit et des matières premières certains temps de malaxage peuvent être inutiles, changer d'ordre ou être divisés (voir également l'article 3.3.1.1).

Les temps de malaxage sont déterminés par le producteur et peuvent varier en fonction de la composition du produit et des matières premières. Dans un premier temps et lors de chaque modification des temps de malaxage, le producteur veille qu'un mélange homogène est obtenu, avec des granulats entièrement enrobés.

---

### 3.3.4 OCL de la centrale d'enrobage

Sur base des résultats des analyses sur tous les mélanges bitumineux, l'OCL est suivi suivant la norme EN 13108-21 Annex A. Conformément à l'article A.3.1 de cette norme il est opté, pour tous les enrobés bitumineux suivant ce PTV, pour la méthode avec des résultats individuels.

## 3.4 ENROBÉS BITUMINEUX

### 3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les enrobés bitumineux peuvent répondre aux exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.22.
- 3.4.1.2 Dans l'article 3.4.2 à 3.4.22 il est décrit quelles performances doivent être déclarées par le producteur et quand. Les caractéristiques essentielles sont déclarées par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performances. En fonction du type d'asphalte et de la norme de produit applicable de la série EN 13108 il est possible que des caractéristiques essentielles complémentaires doivent encore être déclarées. Ces caractéristiques essentielles complémentaires ne sont pas habituelles en Belgique, raison pour laquelle elles ne font pas partie de la portée de ce PTV.

### 3.4.2 Granularité

#### 3.4.2.1 Déclaration de performance :

Cette caractéristique doit être déclarée pour tous les enrobés bitumineux.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE il s'agit d'une caractéristique essentielle, qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performances.

Les tamis qui doivent être utilisés sont le jeu de tamis de base plus jeu 2 suivant la norme EN 13043. Seulement lorsque cela est explicitement exigé dans un cahier des charges applicable, un autre jeu de tamis est utilisé pour la déclaration de la granularité de l'enrobé bitumineux.

La granularité est déterminée suivant la norme EN 12697-2.

#### 3.4.2.2 Exigences :

Les exigences de la granularité peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.2 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.2 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.2	EN 13108 art. 5.2
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

Sauf indication contraire dans le document de référence applicable, le TML et le tamis supplémentaire éventuel sont :

- 10 mm pour PA avec  $D \geq 14$  ;
- 6,3 mm pour AC, BBTM, SMA et PA avec chaque fois  $D \geq 10$  ;
- 4 mm pour AC et BBTM avec chaque fois  $D = 8$  ou  $D = 6,3$  ; pour tous les SMA et SME ;
- pas (encore) déterminé pour d'autres types d'asphalte.

Sauf indication contraire dans le document de référence applicable, le TMF est de 1 mm pour SMA et SME, 0,5 mm pour BBTM et 0,25 mm pour AC.

Sauf indication contraire dans le document de référence applicable, le tamis 1,4 D = 8 mm pour D = 6,3 mm.

### 3.4.2.3 Tolérances sur les résultats individuels :

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et un résultat individuel obtenu dans le cadre de l'autocontrôle pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE sont reproduits dans la norme EN 13108-21 Annex A tableau A.1.

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et un résultat individuel obtenu dans le cadre de l'autocontrôle pour les enrobés bitumineux de la classe OB et PB sont comme suit :

Paramètre	Type d'enrobé bitumineux				
	D ≥ 16	D < 16	HRA avec D ≥ 16	HRA avec D < 16	asphalte pour voies navigables
granularité :					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 5	± 5	± 5	
tamis supplémentaire / TML	± 9	± 7	± 9	± 7	
2 mm	± 7	± 6	± 7	± 5	± 6,0
TMF	± 5	± 4	± 8	± 8	
0,063 mm	± 3	± 2	± 3	± 2	± 1,0

### 3.4.2.4 Tolérances sur la moyenne de 3 à 9 résultats :

Pour optimiser la granularité d'un nombre en hausse de résultats et pour encourager le producteur d'adapter la composition en temps opportun, des exigences supplémentaires ont été posées à la moyenne de 3 à 9 résultats consécutifs de chaque article produit séparément.



Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et la moyenne de 3 à 9 résultats obtenue dans le cadre de l'autocontrôle sur chaque article produit séparément sont comme suit :

Paramètre	Type d'enrobé bitumineux				
	D ≥ 16	D < 16	HRA avec D ≥ 16	HRA avec D < 16	asphalte pour voies navigables
granularité :					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 5	± 5	± 5	
tamis supplémentaire / TML	± 6	± 6	± 6	± 6	
2 mm	± 6	± 4	± 6	± 4	± 4,0
TMF	± 4	± 4	± 6	± 6	
0,063 mm	± 2	± 2	± 2	± 2	± 0,8

### 3.4.2.5 Tolérances sur la moyenne de 10 résultats :

La granularité d'un article produit est évaluée sur base des exigences supplémentaires qui sont posées à la moyenne de 10 résultats consécutifs pour chaque produit séparément.

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et la moyenne de 10 résultats consécutifs obtenue dans le cadre de l'autocontrôle pour chaque produit séparément sont comme suit :

Paramètre	Type d'enrobés bitumineux				
	D ≥ 16	D < 16	HRA avec D ≥ 16	HRA avec D < 16	asphalte pour voies navigables
granularité :					
2 D	0	0	0	0	0
1,4 D	± 2	± 2	± 2	± 2	0
D	± 5	± 4	± 5	± 4	
tamis suppl. / TML	± 4	± 4	± 4	± 3	
2 mm	± 3	± 3	± 3	± 2	± 3,0
TMF	± 2	± 2	± 4	± 4	
0,063 mm	± 1,5	± 1	± 2	± 1,5	± 0,5

## 3.4.3 Teneur en liant soluble

### 3.4.3.1 Déclaration de performance :

Cette caractéristique doit être déclarée pour tous les enrobés bitumineux.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE il s'agit d'une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performances.

La teneur en liant soluble des enrobés bitumineux de la classe OE et PE est déterminée suivant la norme EN 12697-1 ou EN 12697-39.

La teneur en liant soluble des enrobés bitumineux de la classe OB et PB est déterminée suivant :

- la norme EN 12697-1 et son Annexe B.1.7 ;
- ou la norme EN 12697-1 et l'Annexe B.2.1 combinée avec B.1.4 de cette norme ;
- ou la norme EN 12697-39.

### 3.4.3.2 Exigences :

Les exigences de la teneur en liant soluble peut être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.2.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.2.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.2.3	EN 13108 art. 5.2.3
enrobés bitumineux pour voies navigables	ne s'applique pas	SB 260	ne s'applique pas	/
Autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.3.3 Tolérances sur les résultats individuels :

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et un résultat individuel obtenu dans le cadre de l'autocontrôle pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE sont reproduits dans la norme EN 13108-21 Annex A tableau A.1.

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et un résultat individuel obtenu dans le cadre de l'autocontrôle pour les enrobés bitumineux de la classe OB et PB sont comme suit :

Paramètre	Type d'enrobé bitumineux	
	D ≥ 16	D < 16
teneur en liant soluble de HRA	± 0,6	± 0,6
teneur en liant soluble d'autres types d'enrobés bitumineux	± 0,6	± 0,5

### 3.4.3.4 Tolérances sur la moyenne de 3 à 9 résultats :

Pour optimiser la granularité d'un nombre en hausse de résultats et pour encourager le producteur d'adapter la composition en temps opportun, des exigences supplémentaires ont été posées à la moyenne de 3 à 9 résultats de chaque article produit séparément.

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et la moyenne de 3 à 9 résultats obtenue dans le cadre de l'autocontrôle sur chaque article produit séparément s'élève à 0,4 % pour les enrobés bitumineux pour voies navigables et 0,5 % pour les enrobés bitumineux pour toutes les autres applications.

### 3.4.3.5 Tolérances sur la moyenne de 10 résultats :

La teneur en liant soluble d'un article produit est évaluée sur base des exigences supplémentaires qui sont posées à la moyenne de 10 résultats consécutifs pour chaque article produit séparément.

Les écarts maximaux admissibles (exprimés en pourcent en masse) entre la valeur proposée dans la note justificative et la moyenne de 10 résultats consécutifs obtenue dans le cadre de l'autocontrôle sur chaque article produit séparément sont comme suit :

Paramètre	Type d'enrobé bitumineux	
	D ≥ 16	D < 16
teneur en liant soluble de HRA	± 0,3	± 0,25
teneur en liant soluble d'autres types d'enrobés bitumineux	± 0,3	± 0,3

## 3.4.4 Vides

### 3.4.4.1 Déclaration de performance :

Les vides de l'enrobé bitumineux peuvent être distingués :

- en vides,
- en vides remplis de liant,
- en vides dans le granulat minéral.

Les vides doivent être déclarés pour AC, BBTM, HRA, SMA, PA et BBUM. Le type de vides qui doit être déclaré dépend du type d'asphalte et de la norme de produit correspondante de la série de norme EN 13108. Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE les vides sont une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée aux vides, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

Les vides sont déterminés suivant la norme EN 12697-8 ou - pour des échantillons compactés avec la presse à compactage giratoire - EN 12697-31.

Les vides des enrobés bitumineux de la classe OE et OB sont déterminés suivant les règles du cahier des charges applicable.

### 3.4.4.2 Exigences :

Les exigences de ces différents teneurs en vides peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.5 Sensibilité à l'eau

#### 3.4.5.1 Déclaration de performance :

La sensibilité à l'eau doit être déclarée pour AC, BBTM, HRA, SMA, PA et BBUM.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, la sensibilité à l'eau est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à la sensibilité à l'eau, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

La sensibilité à l'eau est déterminée suivant la norme EN 12697-12.

La sensibilité à l'eau des enrobés bitumineux de la classe OE et OB sont déterminés suivant les règles du cahier des charges applicable.

#### 3.4.5.2 Exigences :

Les exigences de la sensibilité à l'eau peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.6 Résistance à la déformation permanente

#### 3.4.6.1 Déclaration de performance :

La résistance à la déformation permanente doit être déclarée pour AC, BBTM, HRA, SMA et PA.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, la sensibilité à l'eau est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à la résistance à la déformation permanente, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

La résistance à la déformation permanente est déterminée suivant la norme EN 12697-22.

La résistance à la déformation permanente pour enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminée suivant les règles du cahier des charges applicable.

### 3.4.6.2 Exigences :

Les exigences de la résistance à la déformation permanente peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, BBTM, HRA, SMA, PA	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

## 3.4.7 Rigidité

### 3.4.7.1 Déclaration de performance :

La rigidité doit être déclarée pour AC, HRA et SMA.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, la rigidité est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à la rigidité, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

La rigidité est déterminée suivant la norme EN 12697-26.

La rigidité des enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminée suivant les règles du cahier des charges applicable.

### 3.4.7.2 Exigences :

Les exigences de la rigidité peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, HRA, SMA	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

## 3.4.8 Résistance à la fatigue

### 3.4.8.1 Déclaration de performance :

La résistance à la fatigue doit être déclarée pour AC et SMA.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, la résistance à la fatigue est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à la résistance à la fatigue, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

La résistance à la fatigue est déterminée suivant la norme EN 12697-24.

La résistance à la fatigue des enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminée suivant les règles du cahier des charges applicable.

#### 3.4.8.2 Exigences :

Les exigences de la résistance à la fatigue peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC, SMA	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.9 Égouttage du liant

#### 3.4.9.1 Déclaration de performance :

L'égouttage du liant doit être déclaré pour SMA et PA.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, l'égouttage du liant est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à l'égouttage du liant, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

L'égouttage du liant est déterminé suivant la norme EN 12697-18.

L'égouttage du liant des enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminé suivant les règles du cahier des charges applicable.

#### 3.4.9.2 Exigences :

Les exigences de l'égouttage du liant peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
SMA, PA	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3 + cahier des charges applicable	EN 13108 art. 5.3	EN 13108 art. 5.3
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.10 Perte de matériau des éprouvettes

#### 3.4.10.1 Déclaration de performance :

La perte de matériau des éprouvettes doit être déclarée pour PA.

Pour les enrobés bitumineux classe OE et PE, la perte de matériau des éprouvettes est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à la perte de matériau des éprouvettes, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

La perte de matériau des éprouvettes est déterminée suivant la norme EN 12697-17.

La perte de matériau des éprouvettes pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminée suivant les règles du cahier des charges applicable.

#### 3.4.10.2 Exigences :

Les exigences de la perte de matériau des éprouvettes peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
PA	EN 13108-7 art. 5.3.5 + cahier des charges applicable	EN 13108-7 art. 5.3.5 + cahier des charges applicable	EN 13108-7 art. 5.3.5	EN 13108-7 art. 5.3.5
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

### 3.4.11 Valeurs Marshall

#### 3.4.11.1 Déclaration de performance :

Les valeurs Marshall d'un enrobé bitumineux peuvent être distinguées :

- la stabilité Marshall,
- le fluage Marshall,
- le quotient Marshall.

Les valeurs Marshall doivent être déclarées pour AC pour l'application sur les aéroports. Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, les valeurs Marshall sont des caractéristiques essentielles qui sont déclarées par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée aux valeurs Marshall, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

Les valeurs Marshall sont déterminées suivant la norme EN 12697-34.

Les valeurs Marshall pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB sont déterminées suivant les règles du cahier des charges applicable.

### 3.4.11.2 Exigences :

Les exigences des valeurs Marshall peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
AC	EN 13108-1 art. 5.3.14 + cahier des charges applicable	EN 13108-1 art. 5.3.14 + cahier des charges applicable	EN 13108-1 art. 5.3.14	EN 13108-1 art. 5.3.14
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

## 3.4.12 Affinité entre le granulat et le liant

### 3.4.12.1 Déclaration de performance :

L'affinité entre le granulat et le liant doit être déclarée pour PA pour l'application sur les aéroports.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE, l'affinité entre le granulat et le liant est une caractéristique essentielle qui est déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

Si aucune exigence n'est posée à l'affinité entre le granulat et le liant, le producteur peut déclarer la performance avec la classe 'NPD'.

L'affinité entre le granulat et le liant est déterminée suivant la norme EN 12697-11.

L'affinité entre le granulat et le liant pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB est déterminée suivant les règles du cahier des charges applicable.

### 3.4.12.2 Exigences :

Les exigences de l'affinité entre le granulat et le liant peuvent être trouvées comme suit :

enrobé bitumineux	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
PA	EN 13108-7 art. 5.3.13 + cahier des charges applicable	EN 13108-7 art. 5.3.13 + cahier des charges applicable	EN 13108-7 art. 5.3.13	EN 13108-7 art. 5.3.13
autre	ne s'applique pas	cahier des charges applicable	ne s'applique pas	/

## 3.4.13 Température de l'enrobé bitumineux

### 3.4.13.1 Déclaration de performance :

La température de l'enrobé bitumineux doit être déclarée pour tous les enrobés bitumineux. Cela se fait toujours au moyen d'un intervalle avec un minimum et un maximum.



Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE ceci est une caractéristique essentielle qui doit être déclarée par le producteur à l'aide de sa Déclaration de performance.

La température de l'enrobé bitumineux est déterminée suivant la norme EN 12697-13.

#### 3.4.13.2 Exigences :

Les exigences de la température des enrobés bitumineux sont mentionnées dans l'article 3.3.2.4. Pour obtenir un résultat suffisamment fiable dans le cadre de la détermination de cette caractéristique, la moyenne de 10 mesurages consécutifs est toujours comparée aux exigences.

#### 3.4.13.3 Tolérance :

Lors de l'évaluation de la conformité de la température, une tolérance est utilisée en arrondissant les valeurs mesurées suivant les règles de la norme EN 12697-13.

### 3.4.14 **Densité du mélange**

#### 3.4.14.1 Déclaration de performance :

La déclaration de la densité du mélange dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	<b>classe OE</b>	<b>classe OB</b>	<b>classe PE</b>	<b>classe PB</b>
déclaration	suivant cahier des charges applicable	suivant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode d'essai AC, BBTM, HRA, SMA, PA, BBUM	EN 12697-5 méthode A + cahier des charges applicable	EN 12697-5 méthode A + cahier des charges applicable	EN 12697-5 méthode A	EN 12697-5
méthode d'essai autres mélanges	ne s'applique pas	EN 12697-5 + cahier des charges applicable	ne s'applique pas	EN 12697-5

#### 3.4.14.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour la densité du mélange peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

### 3.4.15 Masse volumique apparente

#### 3.4.15.1 Déclaration de performance :

La déclaration de la masse volumique apparente dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suitant cahier des charges applicable	suitant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode d'essai AC	EN 12697-6 méthode B, C ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B, C ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B, C ou D	EN 12697-6
méthode d'essai BBTM	EN 12697-6 méthode B ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B ou D	EN 12697-6
méthode d'essai HRA	EN 12697-6 méthode A + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode A + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode A	EN 12697-6
méthode d'essai SMA	EN 12697-6 méthode B + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B	EN 12697-6
méthode d'essai PA	EN 12697-6 méthode D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode D	EN 12697-6
méthode d'essai BBUM	EN 12697-6 méthode B ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B ou D + cahier des charges applicable	EN 12697-6 méthode B ou D	EN 12697-6
méthode d'essai autres mélanges	ne s'applique pas	EN 12697-6 + cahier des charges applicable	ne s'applique pas	EN 12697-6

#### 3.4.15.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, l'éventuelle masse volumique apparente peut être trouvée dans le cahier des charges applicable.

### 3.4.16 Coordonnées colorimétriques

#### 3.4.16.1 Déclaration de performance :

La déclaration des coordonnées colorimétriques peut se faire pour les enrobés bitumineux colorés et dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suitant cahier des charges applicable	suitant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode d'essai	cahier des charges applicable	cahier des charges applicable	SB 250 H14 ou CRR Dossier 17 (2013) Enrobés bitumineux colorés art. 6.3.1 et 6.4.1	SB 250 H14 ou CRR Dossier 17 (2013) Enrobés bitumineux colorés art. 6.3.1 et 6.4.1

### 3.4.16.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour les coordonnées colorimétriques peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

---

## 3.4.17 Effet rigidifiant du filler

### 3.4.17.1 Déclaration de performance :

La déclaration de l'effet rigidifiant du filler dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suyant cahier des charges applicable	suyant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur

L'effet rigidifiant du filler est déterminé avec un essai au mastic suivant le SB 250 H14 ou CME 54.37, à moins que le cahier des charges applicable prescrive une autre méthode d'essai.

### 3.4.17.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour l'effet rigidifiant du filler peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

---

## 3.4.18 Résistance à l'effilochage

### 3.4.18.1 Déclaration de performance :

La déclaration de la résistance à l'effilochage dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suyant cahier des charges applicable	suyant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode d'essai	cahier des charges applicable	cahier des charges applicable	TS 12697-50 et/ou SB 250 H14	TS 12697-50 et/ou SB 250 H14

### 3.4.18.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour la résistance à l'effilochage peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

---

## 3.4.19 Epaisseur de film autour des pierres

### 3.4.19.1 Déclaration de performance :

L'épaisseur de film autour des pierres pour les enrobés bitumineux pour des applications des voies navigables de la classe OB doit être déclarée.

L'épaisseur de film autour des pierres est déterminée suivant le SB 260 Chapitre 13 article 14.

#### 3.4.19.2 Exigences :

Les exigences pour l'épaisseur de film autour des pierres sont suivant le SB 260 Chapitre 13 article 14.

### 3.4.20 Teneur théorique en vides dans l'enrobé bitumineux

#### 3.4.20.1 Déclaration de performance :

La déclaration de la teneur théorique en vides dans l'enrobé bitumineux dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suitant cahier des charges applicable	suitant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode	calcul analytique	calcul analytique	calcul analytique	calcul analytique

Le calcul analytique de la teneur théorique en vides dans l'enrobé bitumineux peut se faire avec PradoWeb.

#### 3.4.20.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour la teneur théorique en vides dans l'enrobé bitumineux peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

### 3.4.21 Rigidité théorique du mastic

#### 3.4.21.1 Déclaration de performance :

La déclaration de la rigidité théorique du mastic dépend de la classe de l'enrobé bitumineux :

	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
déclaration	suitant cahier des charges applicable	suitant cahier des charges applicable	choix producteur	choix producteur
méthode	calcul analytique	calcul analytique	calcul analytique	calcul analytique

Le calcul analytique de la rigidité théorique du mastic peut se faire avec PradoWeb.

#### 3.4.21.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences de la rigidité théorique du mastic peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

---

### 3.4.22 Autres caractéristiques

#### 3.4.22.1 Déclaration de performance :

Le cahier des charges applicable peut imposer des caractéristiques supplémentaires pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB. Pour les enrobés bitumineux de la classe OE, les déclarations supplémentaires ne peuvent pas être en contradiction avec une éventuelle norme de produit européenne applicable.

Pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB le producteur est libre de déclarer des caractéristiques supplémentaires. Pour les enrobés bitumineux de la classe PE, ces déclarations supplémentaires ne peuvent pas être en contradiction avec une éventuelle norme de produit européenne applicable.

#### 3.4.22.2 Exigences :

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, les éventuelles exigences pour les caractéristiques supplémentaires peuvent être trouvées dans le cahier des charges applicable.

## 3.5 CLASSIFICATION

### 3.5.1 Classes d'enrobés bitumineux

Sur base du domaine d'application et de l'applicabilité d'une norme harmonisée de la série de la norme NBN EN 13108, les enrobés bitumineux sont subdivisés en :

	Classe OE	Classe OB	Classe PE	Classe PB
Article produit conforme à la portée d'une norme harmonisée de la série NBN EN 13108	oui	non	oui	non
Article produit conforme au cahier des charges	oui	oui	non	non

L'aptitude à l'emploi, les caractéristiques et exigences à déclarer peuvent différer suivant la classe. Voir article 3.4.

## 3.6 ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

### 3.6.1 Généralités

3.6.1.1 L'essai de type se compose en principe d'une validation de laboratoire des caractéristiques. Seulement dans le cas d'un article produit avec de la mousse à bitume, une validation de production peut être plus appropriée.

3.6.1.2 L'essai de type est effectué sous la responsabilité du producteur.

### 3.6.2 Portée

Le projet de chaque article produit se fait au moyen d'une étude préliminaire. Celle-ci répond au tableau ci-dessous :

	Classe de l'enrobé bitumineux			
	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
Exigences de l'étude préliminaire	EN 13108-20 + cahier des charges applicable	cahier des charges applicable, éventuellement sur base de la norme EN 13108-20	EN 13108-20	éventuellement sur base de la norme EN 13108-20

### 3.6.3 Exigences

#### 3.6.3.1 Généralités :

En résumé, l'étude préliminaire est composée des éléments suivants :

	Classe de l'enrobé bitumineux			
	classe OE	classe OB	classe PE	classe PB
Etude préliminaire analytique	si exigé dans le cahier des charges applicable	si exigé dans le cahier des charges applicable	possible	possible
Etude préliminaire expérimentale :				
- essais sur les matières premières	oui	oui	oui	oui
- validation de laboratoire	oui <sup>(1)</sup>	oui <sup>(1)</sup>	possible <sup>(1.2)</sup>	possible <sup>(1.2)</sup>
- validation de production	oui <sup>(1)</sup>	oui <sup>(1)</sup>	possible <sup>(1.3)</sup>	possible <sup>(1.3)</sup>

(1) Dans le cas de produits avec de la mousse à bitume, la validation de production peut être plus appropriée.

(2) L'étude préliminaire est au moins composée des essais applicables sur les matières premières et la déclaration de la granularité, la teneur en liant soluble, l'intervalle de la température de production de l'enrobé bitumineux et la détermination des caractéristiques prévues à l'article 3.4.

(3) L'étude préliminaire est au moins composée des essais applicables sur les matières premières, la déclaration de l'intervalle de la température de production de l'enrobé bitumineux, l'essai de la granularité et la teneur en liant soluble des échantillons prélevés de la production et la détermination des caractéristiques prévues à l'article 3.4.

### 3.6.3.2 Etude préliminaire analytique :

Dans les actuels cahiers des charges l'utilisation de PradoWeb est uniquement prévue pour l'étude préliminaire analytique. Ce software est émis par CRR.

### 3.6.3.3 Essais sur les matières premières :

Les essais à effectuer sur les matières premières lors de l'étude préliminaire et lors de la vérification et les valeurs à déclarer sont imposés par la norme EN 13108-20 Annex A, les cahiers des charges applicables et le tableau ci-dessous :

Matière première	Caractéristique	Méthode d'essai <sup>(1)</sup>
granulat	granularité	EN 933-1 <sup>(2)</sup>
	masse volumique	EN 1097-6 <sup>(4)</sup>
fraction de pierre	masse volumique	EN 1097-6 <sup>(7)</sup>
fraction de sable	granularité	<sup>(6,7)</sup>
	proportion sable de concassage / sable naturel	<sup>(7)</sup>
filler d'apport	granularité	EN 933-10 <sup>(3,4)</sup>
	teneur en vides	EN 1097-4 <sup>(3,4,6)</sup>
	masse volumique	EN 1097-7 <sup>(3,4)</sup>
fines récupérées	granularité	EN 933-10 <sup>(3,5)</sup>
	teneur en vides	EN 1097-4 <sup>(3,6,14)</sup>
	masse volumique	EN 1097-7 <sup>(3,7,14)</sup>
mélange de filler	répartition et pourcentage conventionnel filler d'apport	<sup>(7)</sup>
	teneur en vides	EN 1097-4 <sup>(6,15)</sup>
	masse volumique	EN 1097-7 <sup>(7)</sup>
liant	pénétration	EN 1426 <sup>(3,4,6)</sup>
	masse volumique	EN 15326 <sup>(3,4,8)</sup>
mélange de liant	répartition et pourcentage du liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux	<sup>(7)</sup>
	pénétration	EN 1426 <sup>(6,7,16)</sup>
	masse volumique	EN 15326 <sup>(7)</sup>
additif		<sup>(3,4,9)</sup>
agrégat d'enrobés bitumineux	granularité	EN 12697-2 <sup>(2,10)</sup>
	teneur en liant	EN 12697-1 <sup>(2,10)</sup>
	pénétration de liant récupéré	EN 12697-3 + EN 1426 <sup>(2,11)</sup>
	masse volumique agrégat d'enrobés bitumineux	EN 12697-5 <sup>(3,17)</sup>
	masse volumique des granulats	EN 1097-7 <sup>(3,12)</sup>
	masse volumique du liant	EN 15326 <sup>(3,13)</sup>
<p>(1) Lorsque la méthode d'essai applicable prescrit la réalisation de différents essais pour l'obtention d'un résultat, le nombre exigé d'essais est effectué pour atteindre le nombre demandé de résultats.</p> <p>(2) Ces essais sont effectués sur les échantillons des matières premières qui sont effectivement utilisés pour la réalisation de l'étude préliminaire ou la vérification.</p> <p>(3) Ces résultats d'essai peuvent être originaux d'essais effectués antérieurement dans le cadre de l'autocontrôle, pour autant que ces résultats d'essai sont âgés de un an au maximum.</p>		



- (4) La reprise des résultats obtenus par le fournisseur dans le cadre de ses procédures AVCP est autorisée.
- (5) Seulement lorsque des fines récupérées supplémentaires sont ajoutées, en plus des fines récupérées des granulats utilisés lors de la production de l'article produit en question.
- (6) Seulement lorsque le cahier des charges impose des exigences à cette caractéristique.
- (7) Cette caractéristique est calculée sur base des caractéristiques des composants constitutifs.
- (8) La masse volumique d'un nouveau liant peut également être assimilée à la valeur conventionnelle 1025 kg/m<sup>3</sup>.
- (9) Les caractéristiques à déterminer dépendent de la nature de l'additif. Si pertinent, la granularité, la teneur en liant et la pénétration des composants solubles et/ou la masse volumique sont déterminées et ceci suivant la méthode d'essai applicable.
- (10) L'on détermine la granularité des granulats lavés de l'échantillon.
- (11) La dissolution du liant se fait suivant la norme EN 12697-1. La méthode suivant la norme EN 12697-39 n'est pas autorisée pour l'agrégat d'enrobés bitumineux lors de l'étude préliminaire ou la vérification (suivant la norme EN 13108-20).
- (12) La masse volumique des granulats de l'agrégat d'enrobés bitumineux peut être calculée sur base de la masse volumique de l'agrégat d'enrobés bitumineux complet et de la masse volumique du liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux.
- (13) La masse volumique du liant de l'agrégat d'enrobés bitumineux peut également être assimilée à la valeur conventionnelle 1030 kg/m<sup>3</sup>.
- (14) Pour l'obtention d'un échantillon de fines récupérées on procède de l'une ou de l'autre manière :
  - a) L'échantillon est prélevé du silo ou de la conduite d'apport des fines récupérées. Il faut s'assurer que les fines récupérées échantillonnées soient représentatives pour l'enrobé bitumineux à tester lors de l'étude préliminaire ou la vérification.
  - b) L'échantillon est composé sur base des sables utilisés lors de l'étude préliminaire ou la vérification.
- (15) Lors de la détermination des vides du mélange de filler on fait abstraction des fines particules de l'agrégat d'enrobés bitumineux et des additifs. Le filler d'apport et les fines récupérées sont mélangés les uns aux autres en tenant compte du pourcentage conventionnel de filler d'apport.
- (16) La pénétration du mélange de liant peut être calculée suivant la norme EN 13108-1 Annex A (la valeur calculée est seulement fiable dans le mélange de bitume routier classique).
- (17) La masse volumique de l'agrégat d'enrobés bitumineux est déterminée suivant les directives supplémentaires du SB 250 H14 article 4.3.4.5 pour les produits conformes au SB 250 ou suivant les directives supplémentaires du CCT Qualiroutes CME 54.09 article 5.4 pour les produits conformes au CCT Qualiroutes.

Les échantillons des matières premières sont prélevés à l'unité de production ou éventuellement chez le fournisseur. Les échantillons doivent être suffisamment grands de sorte qu'il y ait une quantité suffisante d'enrobés bitumineux pour effectuer tous les essais prévus, y compris les essais effectués par un laboratoire externe.

Si l'échantillon d'une matière est suffisamment grand, il peut être utilisé dans plusieurs études préliminaires ou vérifications. Dans ce cas les résultats d'essais pour cette matière première sont utilisés pour toutes ces études préliminaires ou vérifications. La durée de conservation des échantillons peut être prescrite dans un document de référence et s'élève dans le cadre des études préliminaires certainement pas à plus de 365 jours. Lors de la réalisation des vérifications à la suite de matières premières modifiées, l'on doit avec certitude utiliser la matière première modifiée.

Les matières premières et les résultats d'essai obtenus doivent satisfaire aux dispositions de tous les documents de référence applicables. Les résultats d'essai doivent par conséquent être représentatifs pour les mêmes matières premières qui seront ensuite utilisées dans la production de l'enrobé bitumineux. Les résultats d'essai doivent donc se situer dans les résultats d'essai obtenus dans le cadre de l'autocontrôle.

### 3.6.3.4 Essais sur l'enrobé bitumineux :

Pour l'étude préliminaire, toutes les caractéristiques de l'article 3.4 sont déterminées pour autant qu'elles sont applicables.

Caractéristique	Méthode d'essai <sup>(1)</sup>
granularité	art. 3.4.2 <sup>(2)</sup>
teneur en liant soluble	art. 3.4.3 <sup>(2)</sup>
vides	art. 3.4.4
sensibilité à l'eau	art. 3.4.5
résistance à la déformation permanente	art. 3.4.6
rigidité	art. 3.4.7
résistance à la fatigue	art. 3.4.7
égouttage du liant	art. 3.4.9
perte de matériau des éprouvettes	art. 3.4.10
valeurs Marshall	art. 3.4.11
affinité entre le granulat et le liant	art. 3.4.12
température de l'enrobé bitumineux	art. 3.4.12
densité du mélange	art. 3.4.14
masse volumique apparente	art. 3.4.15
coordonnées colorimétriques	art. 3.4.16
effet rigidifiant du filler	art. 3.4.17
résistance à l'effilochage	art. 3.4.18
épaisseur de film autour des pierres	art. 3.4.19
teneur théorique en vides dans l'enrobé bitumineux	art. 3.4.20
rigidité théorique du mastic	art. 3.4.21
autres caractéristiques	art. 3.4.22

(1) Si la méthode d'essai applicable prescrit la réalisation de différents essais pour l'obtention d'un résultat, le nombre exigé d'essais est effectué pour atteindre le nombre demandé de résultats.

(2) Uniquement en cas de validation de production. Le résultat doit satisfaire à la formule de mélange présumée, en tenant compte des tolérances qui sont d'application pour une moyenne de 10 résultats d'essai. Seuls les échantillons desquels la conformité a été démontrée, peuvent être utilisés pour la détermination des caractéristiques de l'enrobé bitumineux.

Tous les essais sur l'enrobé bitumineux sont effectués avec la formule de mélange présumée.

Un cahier des charges applicable peut en outre prescrire que certains essais doivent également être effectués sur les formules de mélange qui d'une manière bien définie sont différentes de la formule de mélange.

### 3.6.3.5 Enrobé bitumineux produit à une température réduite :

Le producteur peut opter pour fabriquer un article produit à une température de mélange réduite (voir article 3.3.2.4).

Si fixé dans le cahier des charges applicable, le producteur a la possibilité :

- d'effectuer l'étude préliminaire de l'enrobé bitumineux sur l'enrobé bitumineux froid ou tiède (avec des matières premières spécifiques et à une température réduite) ;
- d'effectuer l'étude préliminaire de l'enrobé bitumineux sur l'enrobé bitumineux chaud et de valider la technique ET à appliquer. Cette validation se fait suivant les principes du SB 250 H14 article 5.5.2.5 et 5.5.4.

---

### **3.6.4 Note justificative**

#### **3.6.4.1 Généralités :**

Pour chaque article produit les données et résultats de l'étude préliminaire sont mentionnés par le producteur dans une note justificative. Le rapport de l'essai type suivant la norme EN 13108-20 article 7 en fait partie intégrante.

La note justificative est transmise par le producteur au client si ce dernier en fait la demande.

Les données et résultats mentionnés dans la note justificative sont ensuite également utilisés pour l'évaluation des résultats de l'autocontrôle effectué sur l'enrobé bitumineux.

#### **3.6.4.2 Code de la note justificative :**

Chaque note justificative est identifiée par un code unique. Un document de référence peut contenir des règles pour la structure de ce code.

Le code en entier est mentionné sur chaque page de la note justificative.

Lorsqu'un enrobé bitumineux est conforme à plusieurs documents de référence, on peut utiliser un seul et même code de note justificative, pour autant que la formule du mélange soit identique.

#### **3.6.4.3 Validité de la note justificative :**

La durée de validité d'une note justificative est en principe cinq ans, à compter de la date d'introduction.

Il peut entre autres être mis fin à la période de validité :

- par le producteur s'il souhaite retirer sa note justificative ;
- par le producteur, s'il modifie la formule du mélange (voir article 3.6.6).

La période de validité prend automatiquement fin si la période de validité de la note justificative initiale est terminée, lorsque la note justificative en question est basée sur une note justificative approuvée auparavant (voir article 3.6.6).

#### **3.6.4.4 Contenu et mise en pages de la note justificative :**

La note justificative est établie dans la langue du cahier des charges applicable.

On peut établir la note justificative de telle sorte qu'elle est valable pour différents documents de référence. Lors de la réalisation de l'étude préliminaire ou de la vérification le producteur détermine toutes les données exigées. L'enrobé bitumineux doit satisfaire à tous les documents de référence mentionnés.

Si un mélange bitumineux avec la même formule de mélange est produit par différentes unités de production du producteur, une note justificative commune peut être établie. Dans ce cas les caractéristiques liées à cette centrale d'enrobage sont mentionnées par unité de production.

Les données et résultats à mentionner dans la note justificative sont déterminés par la norme EN 13108-20 article 7 et les autres documents de référence applicables. Le producteur mentionne de toute manière au moins les données et résultats suivants :

Général	<ul style="list-style-type: none"> <li>- code de la note justificative ;</li> <li>- nom et adresse du producteur ;</li> <li>- date d'introduction (date de publication) ;</li> <li>- identification de l'unité de production ;</li> <li>- nom de la personne à contacter auprès du producteur en ce qui concerne la note justificative ;</li> <li>- tous les documents de référence applicables (norme européenne et cahier des charges applicable) ;</li> <li>- dénomination(s) de l'enrobé bitumineux (voir article 5.1) ;</li> <li>- type de validation qui est appliquée lors de l'étude préliminaire ;</li> <li>- code de la note justificative initiale, lorsque la note justificative en question contient des résultats d'essai d'une note justificative approuvée auparavant ;</li> <li>- composition de l'enrobé bitumineux sous la forme de pourcentages en masse de fraction de pierre, fraction de sable et fraction de filler, de pourcentages de liant dans l'enrobé bitumineux et sur le granulat ; ici il est tenu compte avec les masses volumiques des granulats et du liant et avec la solubilité du liant ;</li> <li>- référence aux éventuelles annexes.</li> </ul>
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pour chaque granulat : nature, calibre, classe de toutes les caractéristiques demandées dans les documents de référence, fournisseur et origine (lieu d'extraction) ;</li> <li>- pour chaque filler d'apport : type, classe de toutes les caractéristiques demandées dans les documents de référence, fournisseur et origine (unité de production) ;</li> <li>- pour chaque liant : type, classe (grade), dénomination commerciale, fournisseur et origine (unité de production) ;</li> <li>- pour chaque additif : type, dénomination commerciale et fournisseur ;</li> <li>- pour chaque agrégat d'enrobés bitumineux : dénomination type de liant, type de granulat, présence d'additifs, homogénéité, écarts maximaux des caractéristiques ;</li> <li>- tous les résultats et déclarations suivant l'article 3.6.3.3.</li> </ul>
Formule de mélange	<ul style="list-style-type: none"> <li>- composition de laboratoire ;</li> <li>- composition de production s'il est travaillé suivant la méthode de la validation de production ; toute correction entre la composition de laboratoire et la composition de production doit être mentionnée.</li> </ul>

Caractéristiques de l'enrobé bitumineux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toutes les données ainsi que les résultats partiels et finaux des essais effectués dans le cadre de l'étude préliminaire ou de la vérification suivant l'article 3.6.3.4 ;</li> <li>- par essai, une référence explicite du type de validation, de la méthode de compactage des échantillons et autres paramètres d'essai pertinents comme par exemple l'équipement choisi, températures, durée, dimensions, ... ;</li> <li>- classes selon lesquelles la conformité à la norme européenne est déclarée ;</li> </ul>
Données de production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nom, adresse et données de chaque unité de production ;</li> <li>- nom de la personne à contacter en ce qui concerne la production ;</li> <li>- le code de la recette ;</li> <li>- les intervalles de température à respecter lors de la production de granulats, liants, agrégats d'enrobés bitumineux et enrobés bitumineux.</li> </ul>
Données pour le traitement	- l'intervalle de température recommandé lors du traitement.

Dans le cas où le document de référence applicable prescrit des études supplémentaires ou documents, ils seront annexés à la note justificative introduite.

Lorsque le producteur a fait effectuer certains essais de l'étude préliminaire ou de la vérification par un laboratoire externe, une copie complète du rapport du laboratoire est annexée à la note justificative introduite.

Toutes les annexes sont munies d'un numéro de page et du code de la note justificative.

#### 3.6.4.5 Fiche technique des matières premières :

Les fiches techniques des matières premières sont annexées à la note justificative. Chaque fiche technique mentionne au moins les données suivantes :

- nom et adresse du fournisseur ;
- le lieu d'origine ;
- la nature, dénomination, classe et identification de la matière première conformément au document de référence applicable sur la matière première ;
- la dénomination commerciale utilisée sur les documents de livraison ;
- toutes les caractéristiques demandées avec les résultats et/ou classes qui s'y rapportent et les méthodes d'essai ;
- la date à laquelle la fiche technique a été validée.

### 3.6.5 Validité

La durée de validité d'une étude préliminaire est conforme à l'article 4.2 de la norme EN 13108-20 et l'article 3.6.4.3 de ce PTV.

## 3.6.6 Modifications

### 3.6.6.1 Principe :

Si une matière première, la composition, le processus de production ou un autre paramètre relevant est ajusté(e), le producteur doit vérifier l'influence de cette modification sur les caractéristiques de l'article produit.

Il peut s'avérer nécessaire qu'une partie ou la totalité de l'étude préliminaire doive à nouveau être effectuée.

Les différences entre la formule de mélange initiale et adaptée peuvent dans certains cas être considérées comme limitées. Dans ces cas, il peut être autorisé que la nouvelle étude préliminaire est limitée à la détermination des caractéristiques dont on suppose qu'elles sont influencées par l'adaptation à la formule de mélange. Cette étude préliminaire 'limitée' est appelée 'vérification' dans le cadre de ce PTV. Le fait d'autoriser ou non une limitation de la nouvelle étude préliminaire est peut être prévu dans le document de référence applicable.

### 3.6.6.2 Impact de la modification :

Si la formule de mélange est adaptée, par exemple en modifiant une ou plusieurs matières premières, le producteur doit examiner l'impact de cette modification sur les caractéristiques de l'enrobé bitumineux.

Quatre cas peuvent être distingués :

0	<p>Une modification de laquelle il est supposé que l'impact sur les caractéristiques de l'enrobé bitumineux est négligeable.</p> <p>La note justificative peut encore être utilisée.</p>
N	<p>Une modification de laquelle l'impact sur les caractéristique de l'enrobé bitumineux est faible. Le producteur doit effectuer un examen analytique pour démontrer que l'étude préliminaire initiale peut encore être considérée comme représentative. Lorsque ceci n'est pas le cas, on arrive au cas V.</p> <p>Lorsque le producteur peut démontrer au moyen de l'examen analytique que l'étude préliminaire initiale peut encore être considérée comme représentative, le cas N reste d'application.</p> <p>La modification provoque un changement des données dans la note justificative. Le producteur actualise la note justificative existante avec les données modifiées. Le numéro de version dans le code de la note justificative est augmenté.</p> <p>Suivant le document de référence l'étude préliminaire reste valable. Etant donné qu'il est démontré avec l'examen analytique que l'étude préliminaire initiale est encore représentative, des essais ne doivent pas être effectués. Les résultats de l'étude préliminaire mentionnés dans la note justificative actualisée sont donc les mêmes que dans la note justificative initiale.</p> <p>Lorsque le producteur veut continuer à produire tant l'enrobé bitumineux initial que le modifié est un cas particulier. Dans ce cas la note justificative modifiée doit recevoir un tout nouveau code. Ainsi, les différents articles produits peuvent être distingués.</p>

V	<p>Une modification de laquelle l'impact sur les caractéristiques de l'enrobé bitumineux est important. Le producteur doit effectuer un examen analytique et une vérification pour démontrer que l'étude préliminaire initiale peut encore être considérée comme représentative. Lorsque le résultat de l'examen analytique ou de la vérification est insuffisant, on arrive au cas S.</p> <p>Le producteur actualise la note justificative existante avec les données modifiées. Le numéro de version dans le code de la note justificative est augmenté.</p> <p>Une limitation de la nouvelle étude préliminaire est acceptée. En raison de cette limitation les résultats de l'étude préliminaire initiale peuvent être repris pour certaines caractéristiques. Pour d'autres caractéristiques les nouveaux résultats des essais de vérification sont mentionnés. La note justificative doit clairement mentionner quels essais ont à nouveau été effectués et quels résultats d'essai ont été repris de l'étude préliminaire initiale.</p> <p>Lorsque le producteur veut continuer à produire tant le mélange initial que le modifié est un cas particulier. Dans ce cas la note justificative modifiée doit recevoir un tout nouveau code. Ainsi, les différents articles produits peuvent être distingués.</p>
S	<p>Une modification de laquelle l'impact sur les caractéristiques de l'enrobé bitumineux est telle, que le producteur doit effectuer une toute nouvelle étude préliminaire. Sur cette base, une nouvelle note justificative avec un autre code est établie.</p> <p>Une limitation de la nouvelle étude préliminaire n'est pas acceptée.</p>

Le producteur doit de toute manière examiner l'influence de la modification sur les propriétés de l'enrobé bitumineux et éventuellement adapter.

Le document de référence applicable décrit quel cas est d'application. L'article 3.6.6.3 est uniquement appliqué en cas d'absence de documents de référence applicables.

### 3.6.6.3 Modifications dans la même note justificative :

Il doit être satisfait à deux conditions :

- la nouvelle formule de mélange et les matières premières utilisées doivent encore satisfaire aux documents de référence applicables ;
- une formule de mélange modifiée sera toujours comparée à la formule de mélange initiale de la note justificative approuvée et jamais par rapport à une formule de mélange modifiée acceptée auparavant.

Les principes de base suivants doivent toujours être respectés pour que l'enrobé bitumineux relève de la note justificative initiale :

- il s'agit ici toujours de modifications dans la formule de mélange résultant de modifications dans les matières premières ou de leurs caractéristiques ;
- modifications dans la teneur en liant exigent toujours une nouvelle étude préliminaire ;
- la granularité de l'enrobé bitumineux modifié doit être aussi proche que possible de la granularité initiale ;
- les modifications doivent être limitées.

Dans le cas de plusieurs modifications simultanées c'est toujours le cas le plus grave qui est d'application.

Lorsque le cas V est d'application, toutes les caractéristiques déclarées de la teneur en liant présumée sont en principe à nouveau déterminées, sauf indication contraire.

En fonction de la modification apportée à l'enrobé bitumineux, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
passage à un enrobé bitumineux avec un autre calibre maximal	S
passage à un autre type d'enrobé bitumineux	S

En fonction de la modification apportée aux granulats, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
modification d'un granulat	0 lorsque la granularité de l'enrobé bitumineux reste conforme à la formule de mélange comme présumée dans la note justificative V dans l'autre cas
remplacer le gravier par un granulat d'une autre sorte ou l'inverse	V limité à la teneur en liant soluble, granularité, température de l'enrobé bitumineux, vides, vides remplis de bitume, sensibilité à l'eau, égouttage du liant, perte de matériau des éprouvettes, rigidité, résistance à la fatigue, affinité entre le granulat et le liant
remplacer la pierre calcaire par un granulat d'une autre sorte ou l'inverse	S
modification de la nature d'un granulat (à l'exception de pierre calcaire, gravier et scories)	N
remplacer les scories par un granulat d'une autre sorte ou l'inverse	S
remplacer les scories par des scories d'une autre origine	S
modification dans la classe de l'indice de planéité, du pourcentage de surface concassée ou Los Angeles d'un gravillon	N lorsque le cahier des charges applicable impose des exigences à ces caractéristiques 0 dans l'autre cas ou dans le cas d'enrobés bitumineux de la classe PE ou PB
modification dans la masse volumique de la fraction de pierre	N en cas de modification de plus de 0,05 Mg/m <sup>3</sup> 0 lors d'une plus petite modification
modification dans l'origine (lieu d'extraction) d'un sable naturel (une rivière est considérée comme un lieu d'extraction)	V limité à la teneur en liant soluble, granularité, température de l'enrobé bitumineux, vides, vides remplis de bitume, sensibilité à l'eau, égouttage du liant, perte de matériau des éprouvettes, rigidité, résistance à la fatigue, affinité entre le granulat et le liant, épaisseur de film autour des pierres
modification dans la classe d'angularité d'un sable de concassage	N lorsque le cahier des charges applicable impose des exigences à ces caractéristiques 0 dans l'autre cas ou dans le cas d'enrobés bitumineux de la classe PE ou PB
modification dans l'origine (carrière) d'un sable de concassage	N lorsque le cahier des charges applicable impose des exigences à ces caractéristiques 0 dans l'autre cas ou dans le cas d'enrobés bitumineux de la classe PE ou PB



En fonction de la modification apportée aux fillers, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
modification dans la classe du filler	S
modification dans l'origine de la même classe de filler d'apport	<p>O s'il est satisfait à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\Delta HR \leq 3,0 \%</math> (où HR le % vides du filler d'apport)</li> <li>- <math>\Delta VM \leq 0,15 \text{ Mg/m}^3</math> (où VM la masse volumique du filler d'apport)</li> <li>- <math>\Delta Ca(OH)_2 \leq 10 \%</math></li> <li>- <math>\Delta AVI\text{-cendre volante} \leq 10 \%</math></li> </ul> <p>V s'il n'est pas satisfait</p>

En fonction de la modification apportée aux liants, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
modification dans le type ou la classe du liant	S

En fonction de la modification apportée aux additifs, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
ajout ou suppression d'un additif	S
modification dans le type ou les caractéristiques des fibres	V limité à la teneur en liant soluble, granularité, température de l'enrobé bitumineux, épaisseur de film autour des pierres, vides et égouttage du liant
modification dans le type ou les caractéristiques d'un autre additif que les fibres	V

En fonction de la modification apportée aux agrégats d'enrobés bitumineux, les cas suivants sont d'application :

Modification	Cas
modifier un agrégat d'enrobés bitumineux	<p>O pour moins de 10 % (pour un enrobé bitumineux pour couches d'usure) ou 20 % (pour un enrobé bitumineux pour couches de fondation) d'agrégats d'enrobés bitumineux dans l'enrobé bitumineux</p> <p>S si la pénétration du mélange de liant diffère de plus de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 mm/10 pour une pénétration initiale du mélange de liant &lt; 35</li> <li>- 15 mm/10 pour une pénétration initiale du mélange de liant <math>\geq 35</math></li> </ul> <p>par rapport à la valeur initiale dans la note justificative</p> <p>Le calcul se fait suivant la norme EN 13108-1 Annex A, sur base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la référence du tas pour la pénétration du liant récupéré</li> <li>- la pénétration du nouveau liant (suivant les documents de livraison du fournisseur)</li> </ul>

pourcentage d'agrégat d'enrobés bitumineux diffère (dans le cas d'un même pourcentage de liant d'agrégat d'enrobés bitumineux)	S si différence absolue en % d'agrégat d'enrobés bitumineux > 15 % 0 dans l'autre cas
remplacer l'agrégat d'enrobés bitumineux sans pierre calcaire par l'agrégat d'enrobés bitumineux avec entre autres pierre calcaire	0 si l'utilisation de granulats pierre calcaire est explicitement autorisée suivant le cahier des charges applicable, dans le cas d'enrobés bitumineux de la classe OE et OB S dans l'autre cas
remplacer l'agrégat d'enrobés bitumineux sans scories par l'agrégat d'enrobés bitumineux avec scories ou l'inverse	0
remplacer l'agrégat d'enrobés bitumineux avec scories par l'agrégat d'enrobés bitumineux avec d'autres scories	0

Lors de la réalisation d'une vérification tous les résultats doivent répondre aux exigences d'application pour la classe de construction ou la catégorie routière en question.

### 3.6.7 Étude préliminaire renouvelée

L'étude préliminaire est entièrement renouvelée après 5 ans, et ce conformément à la norme EN 13108-20 article 4.2.1.

## **4 MÉTHODES D'ESSAI**

### **4.1 ÉCHANTILLONNAGE**

#### **4.1.1 Echantillonnage**

Voir la norme NBN EN 12697-27 et article 4.1, 4.4 ou 4.9 pour la détermination de la granularité ou la teneur en liant soluble et en cas de validation de production.

### **4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS**

#### **4.2.1 Préparation des échantillons**

Voir la norme NBN EN 12697-28 pour la détermination de la granularité ou la teneur en liant soluble et dans le cas d'une étude préliminaire sur base de la validation de production.

Dans tous les autres cas, la préparation des échantillons est décrite dans la norme EN 13108-20.

## 5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

### 5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

#### 5.1.1 Dénomination officielle

La dénomination officielle d'AC, BBTM, HRA, SMA, PA et BBUM est suivant la norme de produit analogue anglaise.

Exemples :           AC 14 base 50/70  
                          SMA 6,3 surf 45/80-50

#### 5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le producteur, pour autant qu'elle ne prête pas à confusion ou qu'elle ne contredit pas la dénomination officielle.

Pour les enrobés bitumineux de la classe OE et OB, la dénomination commerciale est remplacée par la dénomination suivant le cahier des charges applicable.

Exemples :           APO-B  
                          SMA-D2

Lors du choix de la dénomination commerciale des enrobés bitumineux de la classe PE et PB, le producteur tient compte du fait que cette dénomination peut être indiquée en entier sur le document de livraison.

La dénomination commerciale ne peut pas se référer aux dénominations typiques des cahiers des charges type ou standard, comme par exemple APO, APT, AB-4C, ...

Exemples :           Couche inférieure 0/14  
                          SMA 0/6 avec bitume élastomère

### 5.2 IDENTIFICATION

#### 5.2.1 Types de livraison

Les enrobés bitumineux sont livrés en vrac et ne peuvent pas être identifiés sous cette forme.

## 5.3 BON DE LIVRAISON

### 5.3.1 Données

Chaque livraison d'enrobés bitumineux est identifiée à l'aide d'un bon de livraison.

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque bon de livraison :

- nom et adresse du producteur ;
- nom et adresse de l'unité de production ;
- nom et données du client ;
- chantier ;
- nom et données du transporteur ;
- plaque d'immatriculation du moyen de transport ;
- les dénominations de l'article produit (art. 5.1 ; dénomination commerciale optionnelle pour les enrobés bitumineux de la classe PE et PB) ;
- la mention de la classe de l'article produit (voir art. 3.5.1) avec référence au présent PTV ;
- date et heure de départ de l'unité de production ;
- quantité d'enrobés bitumineux ;
- les données obligatoires suivant les documents de référence applicables, en particulier les données dans le cadre du marquage CE pour les enrobés bitumineux de la classe OE et PE.

Pour tous les propres travaux du producteur ou lorsque le client le demande, le chantier doit être mentionné de manière explicite et suffisante.

Cela peut être sous forme de :

- commune + rue ;
- commune + nom de la société du maître d'ouvrage ;
- autoroute + section.

En ce qui concerne la formulation de date, celle-ci contient le jour, le mois et l'année. La formulation de l'heure contient au moins l'heure et les minutes.

Pour la quantité des enrobés bitumineux, tant le brut, tare et masse sont mentionnés, à chaque fois jusqu'à 50 kg près.

## **6 RÉCEPTION D'UN LOT**

### **6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR**

#### **6.1.1 Contrôle par l'acheteur**

A la réception des enrobés bitumineux, l'acheteur contrôle la conformité du bon de livraison avec l'article 5.3.

## 7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif)

### 7.1 TRAITEMENT DU PRODUIT

#### 7.1.1 Traitement

Les enrobés bitumineux de la classe OE et OB sont traités suivant les prescriptions du cahier des charges applicable.

Les enrobés bitumineux de la classe PE et PB sont traités suivant les directives éventuelles du producteur.

---