

ASFALTSEGUD

Kuuma asfaltsegu katsemeetodid

Osa 11: Täitematerjali ja bituumeni vahelise nakke määramine

Bituminous mixtures

Test methods for hot mix asphalt

Part 11: Determination of the affinity between aggregate and bitumen

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12697-11:2012 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juunis 2012;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud ja ekspertiisi teinud Vello Mespak, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 31 „Teedeala“.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud EVS/TK 31, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12697-11:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 25.04.2012. Date of Availability of the European Standard EN 12697-11:2012 is 25.04.2012.

See standard on Euroopa standardi EN 12697-11:2012 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12697-11:2012. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 93.080.20 Teedeehitusmaterjalid

Võtmesõnad: asfaltsegud, laboratoorsed katsed, nake, sideained, täitematerjalid

Hinnagrupp N

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt -
Part 11: Determination of the affinity between aggregate and
bitumen**

Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange
hydrocarboné à chaud - Partie 11: Détermination de
l'affinité granulats-bitume

Asphalt - Prüfverfahren für Heiasphalt - Teil 11:
Bestimmung der Affinität von Gesteinskrnungen und
Bitumen

This European Standard was approved by CEN on 9 March 2012.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 PÕHIMÕTE	7
5 RULLPUDELI MEETOD	7
5.1 Seadmestik	7
5.2 Katseproovide ettevalmistamine	10
5.3 Konditsiooni viimine	12
5.4 Protseduur.....	12
5.5 Tulemuste arvutamine ja esitamine	13
5.6 Protokoll	13
5.7 Täpsus	14
6 STAATILINE KATSEMEETOD	15
6.1 Seadmestik	15
6.2 Lahusti ja teised materjalid	15
6.3 Katseproovide ettevalmistamine	15
6.4 Protseduur.....	15
6.5 Tulemuste arvutamine ja esitamine	16
6.6 Katseprotokoll	16
6.7 Täpsus	16
7 KEETMISE MEETOD	17
7.1 Üldist	17
7.2 Seadmestik ja materjalid.....	17
7.3 Proovi ettevalmistamine	19
7.4 Konditsiooni viimine	19
7.5 Katse protseduur.....	20
7.6 Arvutamine ja tulemuste esitamine	22
7.7 Katseprotokoll	23
7.8 Täpsus	24
Lisa A (teatmelisa) Juhend bituumeniga kaetuse määra hindamiseks	25
Kirjandus	26

EESSÕNA

Dokumendi (EN 12697-11:2012) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 227 „Road materials“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2012. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2012. a oktoobriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguste subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 12697-11:2005.

Sellele uuele väljaandele eelnenud muudatuste nimestik:

- Olemasolevas standardis on enamik peatükke, jaotisi jne ümber nummerdatud ja meetodite A (rullpudeli meetod), B (staatilise katse meetod) ning C (keetmise meetod) pealkirjad on kustutatud (mis võib standardi eelmise versiooni kasutajaid segadusse viia!);
- 5.1.12: lisatud on nõue paigaldada pööritamise masin horisontaalselt;
- 5.2.2.1: proovivõtmiseks on lisatud viide standardile EN 58;
- 6.1.1: „madalad kandikud“ on asendatud mõistega „tasase põhjaga anum“;
- 6.3.1 ja 6.3.2: täitematerjali ja bituumeni ettevalmistamist kirjeldav tekst on asendatud viitega sarnastele jaotistele rullpudeli meetodis;
- 6.4.1: nüüd lubatakse alternatiivina kasutada 8 mm kuni 11,2 mm fraktsiooni ning segamistemperatuuri definitsiooni on muudetud: 130 °C ± 5 °C asemel 15 °C madalamaks standardis EN 12697-35 defineeritud segamistemperatuurist;
- 6.6: katseprotokolli loetelusse on lisatud uus sissekanne b) (proovi identifitseerimisnumber ning katsetamise kuupäev ja kellaaeg);
- 7.2.1: nõuded katsesõeltele muutusid, viitega jaotisele 5.2.1 (varem kehtinud 7 mm ja 14 mm sõelad on välja jäetud);
- 7.5.1.1., 7.5.1.2, 7.6.1.1 ja 7.6.2.1: varem happe / aluse ekvivalentsusfaktori tähistamiseks kasutatud sümbol „r“ on arusaamatuste vältimiseks asendatud sümboliga „ f_{eq} “, kuna sümbol „r“ tähendab ka korduvust (muudatus viidi sisse koos hilisemate kommentaaridega);
- 7.3.3.4: lisatud on (8–11,2) mm täitematerjali kasutamine;
- Lisatud on teatmelisa A.

See Euroopa standard on osa järgnevast standardisarjast:

- EN 12697-1. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 1: Soluble binder content
- EN 12697-2. Bituminous mixtures — Test method for hot mix asphalt — Part 2: Determination of particle size distribution
- EN 12697-3. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 3: Binder recovery: Rotary evaporator
- EN 12697-4. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 4: Bitumen recovery: Fractionating column
- EN 12697-5. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 5: Determination of the maximum density
- EN 12697-6. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 6: Determination of bulk density of bituminous specimen

- EN 12697-7. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 7: Determination of bulk density of bituminous specimens by gamma rays
- EN 12697-8. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 8: Determination of void characteristics of bituminous specimens
- EN 12697-10. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 10: Compactability
- EN 12697-11. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 11: Determination of the affinity between aggregates and bitumen
- EN 12697-12. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 12: Determination of the water sensitivity of bituminous specimens
- EN 12697-13. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 13: Temperature measurement
- EN 12697-14. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 14: Water content
- EN 12697-15. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 15: Determination of the segregation sensitivity
- EN 12697-16. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 16: Abrasion by studded tyres
- EN 12697-17. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 17: Particle loss of porous asphalt specimen
- EN 12697-18. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 18: Binder drainage
- EN 12697-19. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 19: Permeability of specimen
- EN 12697-20. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 20: Indentation using cube or cylindrical specimens (CY)
- EN 12697-21. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 21: Indentation using plate specimens
- EN 12697-22. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 22: Wheel tracking
- EN 12697-23. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 23: Determination of the indirect tensile strength of bituminous specimens
- EN 12697-24. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 24: Resistance to fatigue
- EN 12697-25. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 25: Cyclic compression test
- EN 12697-26. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 26: Stiffness
- EN 12697-27. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 27: Sampling
- EN 12697-28. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 28: Preparation of samples for determining binder content, water content and grading
- EN 12697-29. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 29: Determination of the dimensions of a bituminous specimen
- EN 12697-30. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 30: Specimen preparation by impact compactor
- EN 12697-31. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 31: Specimen preparation by gyratory compactor
- EN 12697-32. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 32: Laboratory compaction of bituminous mixtures by a vibratory compactor
- EN 12697-33. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 33: Specimen prepared by roller compactor
- EN 12697-34. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 34: Marshall test

- EN 12697-35. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 35: Laboratory mixing
- EN 12697-36. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 36: Determination of the thickness of a bituminous pavement
- EN 12697-37. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 37: Hot sand test for the adhesivity of binder on precoated chippings for HRA
- EN 12697-38. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 38: Common equipment and calibration
- EN 12697-39. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 39: Binder content by ignition
- EN 12697-40. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 40: In situ drainability
- EN 12697-41. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 41: Resistance to de-icing fluids
- EN 12697-42. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 42: Amount of coarse foreign matter in reclaimed asphalt
- EN 12697-43. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 43: Resistance to fuel
- EN 12697-44. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 44: Crack propagation by semi-circular bending test
- FprEN 12697-45¹. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 45: Saturation Ageing Tensile Stiffness (SATS) conditioning test
- FprEN 12697-46². Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 46: Low temperature cracking and properties by uniaxial tension tests
- EN 12697-47. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 47: Determination of the ash content of natural asphalts
- prEN 12697-49. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 49: Determination of friction after polishing

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

¹ Eesti standardi märkus. Praeguseks ajaks on avaldatud EN 12697-45:2012.

² Eesti standardi märkus. Praeguseks ajaks on avaldatud EN 12697-46:2012.

1 KÄSITLUSALA

Euroopa standard määratleb tegevused täitematerjali ja bituumeni vahelise nakke määramiseks ning selle mõju määramiseks nimetatud kombinatsiooni paljandumistundlikkusele. Käsitletav omadus on mõeldud abistama segukoostise projekteerijat, mitte niivõrd kasutamiseks tüübikatsena. Paljandumistundlikkus, määratuna nende tegevustega, on kaudne mõõdupuu sellele energiale, millega üks bituumen kleepub mitmesuguste täitematerjalide külge või erinevad bituumenid kleepuvad ühe konkreetse täitematerjali külge. Neid protseduure võib kasutada niiskuse mõju hindamiseks vaadeldavale täitematerjali / bituumeni kombinatsioonile kas ilma või koos naket parandavate lisanditega, kaasa arvatud vedelad, nagu amiinid, või pulbrilised lisandid, nagu kustutatud lubi või tsement.

Rullpudeli meetodi puhul väljendatakse naket kui bituumeniga kaetud tihendamata täitematerjali osakeste bituumeniga kaetuse visuaalselt hinnatud määra pärast mehaanilist segamist vees.

MÄRKUS 1 Rullpudeli katse on lihtne, kuid subjektiivne katsemeetod ja sobiv rutiinseks katsetamiseks. See ei sobi väga abrasiivsete täitematerjalide puhul.

Staatilise katsemeetodi puhul väljendatakse naket kui bituumeniga kaetud tihendamata täitematerjali osakeste bituumeniga kaetuse visuaalselt hinnatud määra pärast vees hoidmist.

MÄRKUS 2 Staatiline katse on lihtne, ehkki subjektiivne katsemeetod, mis on üldiselt vähem täpne, kuid see võib sobida kõrge poleerumistundlikkusega (PSV) täitematerjalide puhul.

Keetmise meetodi puhul väljendatakse naket kui bituumeniga kaetud tihendamata täitematerjali osakeste erilisel viisil hinnatud bituumeniga kaetuse määra pärast vees keetmist.

MÄRKUS 3 Keetmise meetod on kõrgtäpne objektiivne katsemeetod. Siiski on see erilise katse, kuna nõuab teostajatelt suuremat vilumust, samuti vajab reagentideks kemikaale. Viimane asjaolu võib tähendada tervisekaitse ja ohutuse eritingimusi.

MÄRKUS 4 Keetmise katsemeetodi protseduuri saab kasutada sideaine / täitematerjali igasuguse kombinatsiooni puhul, milles täitematerjal on päritolult karbonaatne või ränikarbonaatne kivim või ränikivim.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 58. Bitumen and bituminous binders — Sampling bituminous binders

EN 1426. Bitumen and bituminous binders — Determination of needle penetration

EN 12697-2. Bituminous mixtures — Test method for hot mix asphalt — Part 2: Determination of particle size distribution

EN 12697-35. Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 35: Laboratory mixing

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

happe / aluse ekvivalentsusfaktor f_{eq} (*acid/base equivalence factor*)

aluse mahuline kogus, mida vajatakse 25 ml happe neutraliseerimiseks