

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

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 12697-11:2005 „Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 11: Determination of the affinity between aggregate and bitumen“ ja selle paranduse AC:2007 ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 17.02.2011 käskkirjaga nr 33,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2011. aasta märtsikuu numbris.

Standardi tõlkis Vello Mespak, käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 31 „Teedeala“.

Standardi tõlke koostamisetepaneku esitas EVS/TK 31, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Käesolevasse standardisse on parandus EVS-EN 12697-11:2005/AC:2007 sisse viidud ja tehtud parandused on tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 28.09.2005.	Date of Availability of the European Standard EN 12697-11:2005 is 28.09.2005.
---	---

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 12697-11:2005. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.	This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 12697-11:2005. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.
--	--

ICS 93.080.20 Teedeehitusmaterjalid

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

Hinnagrupp M

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke 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 - Essais pour enrobés à chaud -
Partie 11: Détermination de la affinité entre granulation et
bitume

Asphalt - Prüfverfahren für Heißasphalt - Teil 11:
Bestimmung der Affinität von Gesteinskörnungen und
Bitumen

This European Standard was approved by CEN on 4 August 2005.

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 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 Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, 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 and United Kingdom.



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

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	7
4 PÕHIMÕTE.....	9
OSA A: RULLPUDELI MEETOD	10
5 SEADMESTIK.....	10
5.1 Katsesõelad	10
5.2 Ventileeritav ahi	10
5.3 Temperatuuri mõõtmise vahendid	10
5.4 Kaalud.....	10
5.5 Metallnõud (plekktoosid)	10
5.6 Segamiskauss.....	10
5.7 Spaatel.....	10
5.8 Silikoonitud paber või lame metallkaas.....	10
5.9 Külmik	10
5.10 Katsepudelid	11
5.11 Klaaspulgad	11
5.12 Pudelpööritamise masin.....	11
5.13 Keeduklaasid	11
5.14 Katsekaasid.....	11
5.15 Lamp	11
5.16 Luup (suurendusklaas)	12
6 KATSEPROOVIDE ETTEVALMISTAMINE	12
6.1 Täitematerjal	12
6.2 Bituumen.....	13
6.3 Täitematerjali ja bituumeni kokkusegamine	13
7 KONDITSIOONI VIIMINE	14
8 PROTSEDUUR.....	14
9 TULEMUSTE ARVUTAMINE JA ESITAMINE.....	15
10 PROTOKOLL	15
11 TÄPSUS.....	16
OSA B: STAATILINE KATSEMEETOD	17
12 SEADMESTIK.....	17
12.1 Madal(ad) kandik(ud)	17
12.2 Segamiskauss.....	17
12.3 Kuumutusseade	17
13 LAHUSTI JA TEISED MATERJALID	17
14 KATSEPROOVIDE ETTEVALMISTAMINE	17
15 PROTSEDUUR.....	17
16 TULEMUSTE ARVUTAMINE JA ESITAMINE.....	18
17 KATSEPROTOKOLL	18
18 TÄPSUS.....	18
OSA C: KEETMISE MEETOD	19
19 SEADMESTIK JA MATERJALID	19
19.1 Katsesõelad	19
19.2 Ventileeritav ahi	19

19.3	Temperatuuri mõõtmise vahend	19
19.4	Kaalud	19
19.5	Metallnõud (plektoosid)	19
19.6	Segamiskauss	19
19.7	Klaasist ja polüetüleenist katseanumad	19
19.8	Tiitrimise bürett	19
19.9	Stopper	20
19.10	Kindad	20
19.11	Võrk	20
19.12	Reaktiivid	20
19.13	Keeduplaat või Bunseni põleti	21
19.14	Destilleeritud või demineraliseeritud vesi	21
20	PROOVI ETTEVALMISTAMINE	21
20.1	Täitematerjal	21
20.2	Bituumen	21
20.3	Täitematerjali ja bituumeni segamine	21
21	KONDITSIOONI VIIMINE	22
22	KATSE PROTSEDUUR	22
22.1	Happe/aluse ekvivalentsusfaktori kindlaksmääramine	22
22.2	Kalibreerimiskõvera moodustamine	22
22.3	Nakkekatse	23
23	ARVUTAMINE	24
23.1	Kalibreerimiskõvera moodustamine	24
23.2	Bituumeniga kaetuse määra arvutamine	25
24	KATSEPROTOKOLL	25
25	TÄPSUS	25

EESSÕNA

Euroopa standardi (EN 12697-11:2005) on ette valmistanud 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 2006. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2006. a märtsiks.

Euroopa standard tühistab standardit EN 12697-11:2003.

Euroopa standard kuulub järgnevalt loetletud standardite seeriasse:

EN 12697-1, *Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 1: Soluble binder content*

EN 12697-2, *Bituminous mixtures — Test methods 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: Binder 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 12697-9, *Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 9: Determination of the reference density*

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 Marshall specimens*
- 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 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 preparation 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 pre-coated 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*

prEN 12697-40¹, *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*

prEN 12697-42², *Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 42: Amount of foreign matter in reclaimed asphalt*

EN 12697-43, *Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 43: Resistance to fuel*

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

¹ Eesti standardi märkus. Käesolevaks ajaks on avaldatud standard EN 12697-40.

² Eesti standardi märkus. Käesolevaks ajaks on avaldatud standard EN 12697-42.

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, kuid subjektiivne katsemeetod, mis on üldiselt vähem täpne, kuid 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 erilisem 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

Järgmised dokumendid on vajalikud 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 932-1, *Tests for general properties of aggregates - Part 1: Methods for sampling*

EN 932-2, *Tests for general properties of aggregates - Part 2: Methods for reducing laboratory samples*

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

Selles standardis kasutatakse järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1

täitematerjali ja bituumeni vaheline nake (*affinity between aggregate and bitumen*)

bituumeniga kaetud mineraalse täitematerjali tihendamata osakeste visuaalselt määratud kaetuse aste pärast mehaanilist segamist vees