

**BETOONKONSTRUKTSIOONIDE KAITSMISEKS JA
PARANDAMISEKS KASUTATAVAD TOOTED**

**Määratlused, nõuded, kvaliteedikontroll ja vastavuse
hindamine**

**Osa 9: Toodete ja tootesüsteemide kasutamise üldised
põhimõtted**

**Products and systems for the protection and repair of
concrete structures**

**Definitions, requirements, quality control and evaluation
of conformity**

**Part 9: General principles for the use of products and
systems**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 1504-9:2008 “Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 9: General principles for use of products and systems” 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 05.08.2010 käskkirjaga nr 141,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta septembrikuu numbris.

Standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 7 “Beton ja betoontooted”.

Standardi tõlke koostamisettepaneku esitas EVS/TK 7, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 10.09.2008.

Date of Availability of the European Standard EN 1504-9:2008 is 10.09.2008.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 1504-9:2008. 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 1504-9:2008. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 01.040.91 Ehitusmaterjalid ja ehitus (sõnavara); 91.080.40 Betoonkonstruktsioonid
Võtmesõnad: betoon, konstruktsioon, kaitsmine, parandamine, määratlused, tooted ja tootesüsteemid, rakendamine, kvaliteedikontroll
Hinnagrupp N

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

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

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

ICS 91.080.40; 01.040.91

English version

Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity - Part 9: General principles for the use of products and systems

Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton - Définitions, exigences, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité - Partie 9: Principes généraux d'utilisation des produits et systèmes

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität - Teil 9: Allgemeine Grundsätze für die Anwendung von Produkten und Systemen

This European Standard was approved by CEN on 27 July 2008.

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.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 MIINIMUMNÕUDED ENNE KAITSMIS- JA PARANDUSTÖÖDE TEOSTAMIST	7
4.1 Üldist.....	7
4.2 Tervisekaitse ja ohutus.....	7
4.3 Defektide ja nende põhjuste hindamine	7
5 KAITSMINE JA PARANDAMINE KUI KONSTRUKTSIOONI HALDUSSTRATEEGIA OSA	9
5.1 Üldist.....	9
5.2 Valikud	9
5.3 Arvestatavad tegurid.....	9
5.4 Sobiva strateegia valik.....	10
6 KAITSMISE JA PARANDAMISE PÕHIMÕTETE JA MEETODITE VALIKU ALUSED	10
6.1 Üldist.....	10
6.2 Kaitsmise ja parandamise põhimõtted ja meetodid.....	10
7 TOODETE JA TOOTESÜSTEEMIDE NÕUTAVAD OMADUSED VASTAMAKS KAITSMISE JA PARANDAMISE PÕHIMÕTETELE	13
7.1 Üldist.....	13
7.2 Mittestandardsete toodete ja tootesüsteemide kasutamine	13
8 KAITSMIS- JA PARANDUSTÖÖDE LÕPETAMISJÄRGNE HOOLDAMINE.....	13
9 TERVISEKAITSE, OHUTUS JA KESKKONNAKAITSE.....	13
10 PERSONALI KOMPETENTSUS	13
Lisa A (teatmelisa) Juhised ja taustateave.....	15
Kasutatud kirjandus	29

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1504-9:2008 on ette valmistanud CEN tehniline komitee CEN/TC 104 "Betonid ja seonduvad tooted", mille sekretariaati haldab DIN.

Käesolevale dokumendile EN 1504-9:2008 tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2009. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2009. a märtsiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et mõned käesoleva dokumendi elemendid võivad olla patendiõiguse subjektiks. CEN [ja/või CENELEC] ei ole kohustatud mingeid või kõiki selliseid patendiõigusi välja selgitama.

Standardi on välja töötanud alamkomitee 8 "Betonkonstruktsioonide kaitsmiseks ja parandamiseks kasutatavad tooted", mille sekretariaati haldab AFNOR.

Käesolev standard asendab standardit ENV 1504-9:1997.

Standardis ENV 1504-9:1997 on tehtud järgmised muudatused:

- a) standardi staatus on muutunud eelstandardist (ENV) Euroopa standardiks (EN);
- b) vajaduse korral on tehtud toimetusi ja tehnilisi muudatusi.

Käesolev standard kuulub Euroopa standardi „*Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity*” sarja. Teised standardi osad on järgmised:

- *Part 1: Definitions*
- *Part 2: Surface protection systems for concrete*
- *Part 3: Structural and non-structural repair*
- *Part 4: Structural bonding*
- *Part 5: Concrete injection*
- *Part 6: Anchoring of reinforcing steel bar*
- *Part 7: Reinforcement corrosion protection*
- *Part 8: Quality control and evaluation of conformity*
- *Part 10: Site application of products and systems and quality control of the works*

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

SISSEJUHATUS

Betoonkonstruktsioonide kaitsmine ja parandamine nõuab igakülgset lähenemist. Käesolev standard määratleb vigastatud või muul viisil kahjustatud või potentsiaalselt kahjustatavate betoonkonstruktsioonide kaitsmise ja parandamise põhimõtted ja annab juhised ettenähtud otstarbeks sobivate toodete ja tootesüsteemide valikuks.

Käesolev Euroopa standard määratleb olulistena järgmised parandustööde etapid:

- konstruktsiooni seisundi hindamine;
- lagunemise põhjuste selgitamine;
- kaitsmise ja parandamise eesmärkide kindlaksmääramine;
- kaitsmise ja parandamise sobiva(te) põhimõtte(mõtete) valik;
- meetodite valik;
- toodete ja tootesüsteemide omaduste määratlemine;
- kaitsmis- ja parandamisjärgsele hooldusele esitatavate nõuete spetsifitseerimine.

Käesolev standard sisaldab lisa A (teatmelisa), milles esitatakse juhiseid ja taustateavet käesoleva standardi normatiivse teksti kohta.

1 KÄSITLUSALA

Euroopa standardi EN 1504 käesolevas osas kirjeldatakse betoon- ja raudbetoonkonstruktsioonide (sealhulgas näiteks teekatted, lennurajad, põrandaplaadid, eelpingestatud konstruktsioonid) kaitsmisel ja parandamisel rakendatavaid põhimõtteid. Kasutatavad tooted ja tootesüsteemid on kindlaks määratud standardi EN 1504 teistes osades või teistes asjakohastes Euroopa standardites või ETA-des. Käesolev Euroopa standard hõlmab atmosfääriõhus, pinnases ja vees paiknevaid konstruktsioone.

Käesolev Euroopa standard käsitleb:

- a) inspekteerimise, katsetamise ja hindamise vajadust enne ja pärast parandustöid;
- b) konstruktsioonide kaitsmist defekte põhjustavate mõjurite eest ja defektide parandamist. Defektide põhjusteks võivad olla:
 - 1) mehaanilised mõjurid, nt löögid, ülekoormus, vajumine, plahvatused, vibratsioon ja seismilised mõjurid;
 - 2) keskkonnast lähtuvad keemilised ja bioloogilised mõjurid, nt sulfaatkorrosioon, betooni leeliskorrosioon;
 - 3) füüsikalised mõjurid, nt külmumine-sulamine, termopragunemine, niiskusdeformatsioonid, soolade kristalliseerumine ja erosioon;
 - 4) tulekahjustused;
 - 5) sarruse korrosioon, mille põhjuseks on:
 - i) betoonkaitsekihi füüsikaline lagunemine;
 - ii) betooni leeliselisuse keemiline kadu sarruse kaitsekihis õhu süsihappegaasi poolt põhjustatud karboniseerumise toimele;
 - iii) betooni saastumine kloriidide või teiste kemikaalidega;
 - iv) naabruses paiknevatest elektriseadmetest sarrusesse sattunud või nende poolt indutseeritud uitvoolud.
- c) defektide parandamist, mis tulenevad projekteerimis-, spetsifitseerimis- ja ehitusvigadest või ebasobivate ehitusmaterjalide kasutamisest;
- d) konstruktsiooni nõutava kandevõime taastamist, kasutades:
 - 1) sissebetoneeritud või välise sarruse asendamist või lisamist;
 - 2) pragude ja tühikute täitmist elementides või elementide vahel konstruktsiooni tugevuse ja kestvuse tagamiseks;
 - 3) betooni või elementide lisamist või asendamist.
- e) veetiheduse tagamist, kui kaitsmise ja parandamise olulist osa;
- f) kaitsmise ja parandamise põhimõtteid ja meetodeid, näiteks neid, mis on loetletud tabelis 1.

Tööde teostamist ehitusplatsil käsitleb käesoleva Euroopa standardi 10. osa.

Täiendavat taustainfot käesoleva standardi kasutusala kohta on esitatud lisa A (teatmelisa).

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 206-1 Concrete – Part 1: Specification, performance, production and conformity

EN 1504-1:2005 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 1: Definitions*

EN 1504-2:2004 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 2: Surface protection systems for concrete*

EN 1504-3:2005 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 3: Structural and non structural repair*

EN 1504-4:2004 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 4: Structural bonding*

EN 1504-5:2004 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 5: Concrete injection*

EN 1504-6:2006 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 6: Anchoring of reinforcing steel bars*

EN 1504-7:2006 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 7: Reinforcement corrosion protection*

EN 1504-8:2004 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 8: Quality control and evaluation of conformity*

EN 1504-10:2003 *Products and systems for the protection and repair of concrete structures - Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 10: Site application of products and systems and quality control of the works*

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesolevas Euroopa standardis kasutatakse standardites EN 1504-1, EN 1504-2, EN 1504-3, EN 1504-4, EN 1504-5, EN 1504-6, EN 1504-7, EN 1504-8, EN 1504-10 antud ja järgmisi termineid ja määratlusi.

3.1

defekt (*defect*)

lubamatu seisund, mis võib tuleneda ehitusvigadest või hilisematest kahjustustest või vigastustest

3.2

ettenähtud kasutusaeg (*design life*)

betoonkonstruktsiooni kavandatud kasutusiga eeldatud kasutustingimuste korral

3.3

hooldus (*maintenance*)

korrapäraselt või pidevalt rakendatavad meetmed konstruktsiooni seisundi säilitamiseks

3.4

passiivsus (*passivity*)

seisund, mille puhul, tänu kaitsvale oksiidikihtile, ei esine betoonis asuva sarruse isetekkelist korrosiooni

MÄRKUS

Vt jaotis A.3.

3.5

kaitsmine (*protection*)

meede konstruktsiooni defektide tekkimise ennetamiseks või arengu aeglustamiseks

3.6

parandamine (*repair*)

meede konstruktsiooni defektide kõrvaldamiseks