

**EUROKODEKS 7:  
GEOTEHNILINE PROJEKTEERIMINE  
Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine**

**Eurocode 7:  
Geotechnical design  
Part 2: Ground investigation and testing**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 1997-2:2007 “Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing” ja selle paranduse AC:2010 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 15.02.2008 käskkirjaga nr 22,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2008. aasta märtsikuu numbris.

Standardi tõlkis TTÜ ehitiste projekteerimise instituudi dotsent Valdo Jaaniso. Töös osalesid insener Ago Vilo, Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ geotehnikalabori juhataja Uile Lemberg ja TTÜ ehitiste projekteerimise instituudi insener Küllu Oll. Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 “Ehituskonstruksioonide projekteerimine”.

Standardi tõlke koostamisettepaneku esitas EVS/TK 13, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 14.03.2007.

Date of Availability of the European Standard EN 1997-2:2007 is 14.03.2007.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 1997-2:2007. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega. Käesolev standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1997-2:2007. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions. This standard includes Estonian National Annex NA.

ICS 91.080.01 Ehituskonstruksioonid üldiselt; 93.020 Mullatööd. Süvendid.

Vundamendiehitus. Allmaatööd

Võtmesõnad: ehitus, projekteerimine, Eurokoodeks, üldkoormused, pinnaseuring

Hinnagrupp XD

### 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](http://www.evs.ee); Telefon: 605 5050; E-post: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English version

## Eurocode 7 - Geotechnical design - Part 2: Ground investigation and testing

Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 2:  
Reconnaissance des terrains et essais

Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und  
Bemessung in der Geotechnik - Teil 2:  
Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

This European Standard was approved by CEN on 12 June 2006.

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  
COMITE EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

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



**SISUKORD**

EESSÕNA .....	6
1 ÜLDIST .....	11
1.1 Käsitlusala.....	11
1.1.1 EN 1997 käsitlusala .....	11
1.1.2 EN 1997-2 käsitlusala .....	11
1.2 Normatiivi viited .....	12
1.3 Eeldused .....	13
1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine .....	14
1.5 Terminid.....	14
1.5.1 Kõikide eurokoodeksite ühised terminid .....	14
1.5.2 Eurokoodeksi 7 ühised terminid .....	14
1.5.3 EN 1997-2 eriterminid .....	14
1.6 Katsetulemused ja tuletatud väärtused .....	16
1.7 EN 1997-1 ja EN 1997-2 seos.....	17
1.8 Tähistused ja ühikud.....	18
2 PINNASEUURIMISE KAVANDAMINE .....	21
2.1 Eesmärgid .....	21
2.1.1 Üldist.....	21
2.1.2 Pinnas .....	22
2.1.3 Ehitusmaterjalid .....	23
2.1.4 Pinnasevesi.....	23
2.2 Pinnaseuuringute järjestus.....	23
2.3 Eeluuringud.....	24
2.4 Põhiuuringud.....	25
2.4.1 Väliuuringud .....	25
2.4.2 Laboriteimid.....	28
2.5 Kontroll ja seire.....	32
3 PINNASE JA KALJU PROOVITAMINE NING PINNASEVEEMÕÕTMISED ..	33
3.1 Üldist.....	33
3.2 Proovitamise puurimisel .....	33
3.3 Proovitamise kaevandist .....	33
3.4 Pinnase proovitamise .....	33
3.4.1 Proovitamismeetodite kategooriad ja proovide kvaliteediklassid laboris .....	33
3.4.2 Pinnase määratlemine .....	34
3.4.3 Pinnase proovitamise kavandamine .....	35
3.4.4 Proovide käsitlus, transport ja säilitamine .....	36
3.5 Kalju proovitamise .....	36
3.5.1 Proovitamismeetodite kategooriad.....	36
3.5.2 Kalju identimine.....	37
3.5.3 Kalju proovitamise kavandamine.....	37
3.5.4 Proovide käitlemine, transport ja säilitamine.....	37
3.6 Pinnasevee mõõtmised pinnases ja kaljus.....	37
3.6.1 Üldist.....	37
3.6.2 Mõõtmiste kavandamine ja läbiviimine .....	38
3.6.3 Pinnaseveemõõtmiste tulemuste tõlgendamine.....	39
4 VÄLIKATSEDE PINNASES JA KALJUS .....	39
4.1 Üldist.....	39
4.2 Üldised nõuded .....	40
4.2.1 Spetsiaalse katseplaani kavandamine.....	40

4.2.2	Läbiviimine .....	40
4.2.3	Hindamine.....	41
4.3	Surupenetromeeter- ja piesokoonuskatsed (CPT, CPTU).....	41
4.3.1	Eesmärgid .....	41
4.3.2	Erinõuded.....	42
4.3.3	Katsetulemuste tõlgendamine .....	42
4.3.4	Katsetulemuste ja tuletatud väärtuste kasutamine.....	42
4.4	Pressiomeeterkatse (PMT) .....	44
4.4.1	Eesmärgid .....	44
4.4.2	Erinõuded.....	45
4.4.3	Katsetulemuste hindamine .....	45
4.4.4	Katsetulemuste ja tuletatud näitajate kasutamine .....	46
4.5	Painduva dilatomeetri katse (FDT) .....	47
4.5.1	Eesmärgid .....	47
4.5.2	Erinõuded.....	48
4.5.3	Katsetulemuste tõlgendamine .....	48
4.5.4	Katsetulemuste ja tuletatud näitajate kasutamine .....	48
4.6	Standardne penetratsioonikatse (SPT) .....	49
4.6.1	Eesmärgid .....	49
4.6.2	Erinõuded.....	49
4.6.3	Katsetulemuste hindamine .....	49
4.6.4	Katsetulemuste ja tuletatud näitajate kasutamine .....	50
4.7	Löökpenetromeeterkatse (DP) .....	51
4.7.1	Eesmärgid .....	51
4.7.2	Erinõuded.....	52
4.7.3	Katsetulemuste hindamine .....	52
4.7.4	Katsetulemuste ja tuletatud näitajate kasutamine .....	52
4.8	Keerdpenetratsioonikatse (WST).....	53
4.8.1	Eesmärgid .....	53
4.8.2	Erinõuded.....	54
4.8.3	Katsetulemuste hindamine .....	54
4.8.4	Katsetulemuste ja tuletatud väärtuste kasutamine.....	55
4.9	Tiivikkatse.....	55
4.9.1	Eesmärgid .....	55
4.9.2	Erinõuded.....	56
4.9.3	Katsetulemuste hindamine .....	56
4.9.4	Katsetulemuste ja tuletatud väärtuste kasutamine.....	56
4.10	Lapikdilatomeeterkatse (DMT).....	56
4.10.1	Eesmärgid .....	56
4.10.2	Erinõuded.....	57
4.10.3	Katsetulemuste hindamine .....	57
4.10.4	Katsetulemuste ja tuletatud väärtuste kasutamine.....	57
4.11	Koormusplaatkatse (PLT) .....	58
4.11.1	Eesmärgid .....	58
4.11.2	Erinõuded.....	58
4.11.3	Katsetulemuste hindamine .....	58
4.11.4	Katsetulemuste ja tuletatud väärtuste kasutamine.....	58
5	PINNASE JA KALJU LABORITEIMID .....	59
5.1	Üldist.....	59
5.2	Laboriteimide üldnõuded .....	59
5.2.1	Üldnõuded.....	59
5.2.2	Protseduurid, seadmed ja esitamine .....	60
5.2.3	Teimitulemuste hindamine.....	60
5.3	Pinnaseproovide ettevalmistamine teimimiseks .....	60

5.3.1	Eesmärk.....	60
5.3.2	Nõuded.....	61
5.4	Kaljuproovide ettevalmistamine teimimiseks .....	61
5.4.1	Eesmärk.....	61
5.4.2	Nõuded.....	62
5.5	Pinnase liigitus-, identimis- ja kirjeldusteimid.....	63
5.5.1	Üldist.....	63
5.5.2	Liigitusteimide nõuded .....	63
5.5.3	Veesisalduse määramine .....	63
5.5.4	Mahumassi määramine .....	63
5.5.5	Ošakeste mahumassi määramine.....	64
5.5.6	Lõimise ehk terasuuruse analüüs .....	64
5.5.7	Plastsuspiiride määramine.....	65
5.5.8	Jämedateralise pinnase suhtelise tiheduse määramine .....	66
5.5.9	Pinnase dispergeeritavuse määramine.....	67
5.5.10	Külmatundlikkus .....	68
5.6	Pinnase ja pinnasevee keemiline teimimine.....	69
5.6.1	Keemiliste teimide nõuded.....	69
5.6.2	Orgaanilise aine sisalduse määramine .....	70
5.6.3	Karbonaadisisalduse määramine .....	71
5.6.4	Sulfaadisisalduse määramine .....	71
5.6.5	pH väärtuse määramine (happelisus ja aluselisisus).....	72
5.6.6	Kloriidisisalduse määramine.....	72
5.7	Pinnase nihketugevuse lihtteimid.....	73
5.7.1	Eesmärk.....	73
5.7.2	Nõuded.....	73
5.7.3	Teimitulemuste kasutamine .....	73
5.8	Pinnase nihketugevusteimid.....	74
5.8.1	Eesmärk ja kasutusvaldkond.....	74
5.8.2	Üldnõuded.....	74
5.8.3	Teimitulemuste hindamine ja kasutamine.....	75
5.8.4	Ühetelgne surveteim .....	76
5.8.5	Konsolideerimata dreenimata kolmetelgne surveteim .....	76
5.8.6	Konsolideeritud kolmetelgne surveteim .....	77
5.8.7	Konsolideeritud otsesed nihketeimid .....	78
5.9	Pinnase kokkusurutavusteimid.....	79
5.9.1	Üldist.....	79
5.9.2	Ödomeeteriteim.....	79
5.9.3	Kolmetelgne deformatsiooniteim.....	81
5.10	Pinnase tihendusteimid .....	82
5.10.1	Kasutusvaldkond.....	82
5.10.2	Tihendusteimid.....	82
5.10.3	California kandevõime teim (CBR) .....	82
5.11	Pinnase veejuhtivusteimid.....	83
5.11.1	Eesmärk.....	83
5.11.2	Nõuded.....	83
5.11.3	Teimitulemuste hindamine ja kasutamine.....	84
5.12	Kalju liigitusteimid .....	85
5.12.1	Üldist.....	85
5.12.2	Nõuded kõikidele liigitusteimidele .....	85
5.12.3	Kalju identimine ja kirjeldamine.....	85
5.12.4	Veesisaldus .....	86
5.12.5	Tiheduse ja poorsuse määramine. ....	87
5.13	Kalju pundumisteim.....	88
5.13.1	Üldist.....	88

5.13.2	Üldnõuded.....	88
5.13.3	Teimitulemuste hindamine.....	88
5.13.4	Pundumissurve indeks püsiva mahu puhul .....	89
5.13.5	Pundumisdeformatsiooni indeks tingimustes, kus vertikaalselt koormatud proovi külglaienemine on piiratud.....	89
5.13.6	Kalju vaba pundumisdeformatsioon .....	90
5.14	Kaljupinnase tugevusteim.....	90
5.14.1	Üldist.....	90
5.14.2	Tugevusteimide nõuded .....	91
5.14.3	Teimitulemuste hindamine.....	91
5.14.4	Ühetelgne surve-ja kokkusurutavusteim.....	91
5.14.5	Punktkoormuskatse .....	92
5.14.6	Otsene nihketeim.....	93
5.14.7	Brasiilia teim.....	94
5.14.8	Kolmetelgne surveteim .....	95
6	PINNASEUURINGU ARUANNE.....	96
6.1	Üldnõuded.....	96
6.2	Geotehnilise informatsiooni esitamine.....	96
6.3	Geotehnilise informatsiooni hindamine .....	97
6.4	Tuletatud väärtuste määramine .....	98
Lisa A	(teatmelisa) Geotehniliste standardkatsete katsetulemuste loetelu .....	99
Lisa B	(teatmelisa) Geotehniliste uuringute planeerimine .....	102
Lisa C	(teatmelisa) Mudelkatsete ja pikaajaliste katsete alusel pinnaseveesurve tuletamise näidis .....	110
Lisa D	(teatmelisa) Surupenetratsioonikatse (CPT) ja piesokoonuskatse (CPTU) .....	112
Lisa E	(teatmelisa) Pressiomeeterkatse (PMT) .....	121
Lisa F	(teatmelisa) Standardne penetratsioonikatse (SPT).....	126
Lisa G	(teatmelisa) Löökenetratsioonikatse (DP) .....	130
Lisa H	(teatmelisa) Keerdpenetratsioonikatse (WST).....	133
Lisa I	(teatmelisa) Tiivikkatse (FVT).....	134
Lisa J	(teatmelisa) Lapikdilatomeeterkatse (DMT).....	139
Lisa K	(teatmelisa) Koormusplaatkatse (PLT).....	140
Lisa L	(teatmelisa) Detailne teave pinnaseproovide ettevalmistamisest teimimiseks .....	143
Lisa M	(teatmelisa) Detailne teave pinnase liigitus-, identimis- ja kirjeldusteimidest.....	150
Lisa N	(teatmelisa) Detailne teave pinnase keemilisest teimimisest .....	156
Lisa O	(teatmelisa) Detailne teave pinnase nihketugevuse lihtteimidest .....	161
Lisa P	(teatmelisa) Detailne teave pinnase tugevusteimidest.....	162
Lisa Q	(teatmelisa) Detailne teave pinnase kokkusurutavusteimidest.....	164
Lisa R	(teatmelisa) Detailne teave pinnase tihendusteimidest .....	165
Lisa S	(teatmelisa) Detailne teave pinnase veejuhtivusteimidest .....	167
Lisa T	(teatmelisa) Detailne teave kaljupinnase teimikute valmistamisest .....	169
Lisa U	(teatmelisa) Kalju liigitusteimid .....	170
Lisa V	(teatmelisa) Kalju pundumisteimid.....	172
Lisa W	(teatmelisa) Kalju tugevusteimid .....	174
Lisa X	(teatmelisa) Kirjandus.....	179
Lisa NA	(teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa.....	196



## EESSÕNA

Käesoleva dokumendi (EN 1997-2:2007) on ette valmistanud tehniline komitee CEN/TC 250 "Structural Eurocodes", mille sekretariaati haldab BSI.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus kas identse tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt septembriks 2007 ja vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt märtsiks 2010.

See dokument asendab Euroopa eelstandardid ENV 1997-2:1999 ja ENV 1997-3:1999.

CEN/TC vastutab kõigi kandekonstruktsioone käsitlevate Eurokoodeksite eest.

Vastavalt CEN/CENELEC sisereeglitele peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardiorganisatsioonid: 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.

### **Eurokoodeksite programmi tagapõhi**

Aastal 1975 valis Euroopa ühenduse komisjon, toetudes asutamislepingu artiklile 95, ehitusalase tegevusprogrammi. Programmi eesmärgiks oli tehniliste takistuste kõrvaldamine kaubavahetuses ja tehniliste tingimuste ühtlustamine.

Selle tegevusprogrammi raames näitas Komisjon initsiatiivi rajada ehitiste kandekonstruktsioonide projekteerimiseks ühtlustatud tehniliste reeglite süsteem, mis esialgu oleks kasutatav liikmesriikides rahvuslike reeglite alternatiivina ja lõpuks asendaks need.

Liikmesriikide esindajatest koosneva Juhtkomitee abil koos liikmesriikide esindajatega juhtis Komisjon Eurokoodeksite programmi arengut, mis viis Eurokoodeksite esimese põlvkonna tekkele 1980ndatel aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a Komisjoni ja CENi vahelise kokkuleppe<sup>1</sup> alusel anda Eurokoodeksite ettevalmistamine ja avaldamine rea mandaatide kaudu üle CENile selleks, et need edaspidi saaksid Euroopa standardi staatuse (EN). See ühendab Eurokoodeksid *de facto* kõikide Nõukogu direktiivide ja/või Komisjoni otsustega, mis Euroopa standardeid käsitlevad (nt Nõukogu ehitustoodete direktiiv 89/106/EMÜ -CPD- ning Nõukogu riigihangete direktiivid 93/37/EMÜ, 92/50/EMÜ ja 89/440/EMÜ ja vastavad EFTA direktiivid, mille eesmärgiks on siseturu korrastamine).

---

<sup>1</sup> Euroopa Ühenduste Komisjoni ja Euroopa Standardikomitee (CEN) vahel sõlmitud kokkulepe, mis käsitleb tööd hoonete ja rajatiste projekteerimise Eurokoodeksite alal (BC/CEN/03/89).

Ehitiste kandekonstruktsioonide Eurokoodeksite programm hõlmab järgmisi standardeid, mis tavaliselt koosnevad reast osadest:

EN 1990	Eurokoodeks:	Kandekonstruktsioonide projekteerimise alused
EN 1991	Eurokoodeks 1:	Konstruktsioonide koormused
EN 1992	Eurokoodeks 2:	Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1993	Eurokoodeks 3:	Teraskonstruktsioonide projekteerimine
EN 1994	Eurokoodeks 4:	Terastest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1995	Eurokoodeks 5:	Puitkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1996	Eurokoodeks 6:	Kivikonstruktsioonide projekteerimine
EN 1997	Eurokoodeks 7:	Geotehniline projekteerimine
EN 1998	Eurokoodeks 8:	Maavärinakindlate konstruktsioonide projekteerimine
EN 1999	Eurokoodeks 9:	Alumiiniumkonstruktsioonide projekteerimine

Eurokoodeksite standardisari tunnustab iga liikmesriigi pädeva ametkonna vastutust ja tagab nende õiguse kehtestada rahvuslikul tasandil ohutusnõuded, mis jäävad riigiti erinevaks.

### **Eurokoodeksite staatus ja rakendusala**

EÜ ja EFTA liikmesriigid tunnustavad, et Eurokoodeksid on alusdokumentideks järgmistel eesmärkidel:

- vahendina kontrollimaks hoonete ja rajatiste vastavust Nõukogu direktiivi 89/106/EEC olulistele nõuetele, eriti olulisele nõudele nr 1 – mehaaniline tugevus ja stabiilsus ning olulisele nõudele nr 2 – ohutus tulekahju-olukorras;
- alusena ehitustööde ja vastavate insenerteenistuste töövõtulepingute koostamisel;
- raamistikuna, mida kasutatakse ehitustoodete harmooniliste tehniliste kirjelduste (EN ja ETA) väljakujundamiseks.

Ehitisi käsitlevas osas on Eurokoodeksitel otsene seos CPD artiklis viidatud tõlgendusdokumentidega<sup>2</sup>, kuigi neil on harmoniseeritud tootestandarditest<sup>3</sup> erinev olemus. Seetõttu tuleb Eurokoodeksite-alases tegevuses ilmnevaid tehnilisi aspekte adekvaatselt käsitleda tootestandarditega tegelevates CENi tehnilistes komiteedes ja/või EOTA töögruppides, saavutamaks nende tehniliste kirjelduste täielikku ühilduvust Eurokoodeksitega.

<sup>2</sup> Vastavalt CPD artiklile 3.3 peavad tõlgendusdokumentides olema olulised nõuded antud konkreetsel kujul, loomaks vajalikke seoseid oluliste nõuete ning EN-de ja ETAG-ide/ETA-de jaoks antud mandaatide vahel.

<sup>3</sup> Vastavalt CPD artiklile 12 peavad tõlgendusdokumendid:

- a) andma olulistele nõuetele konkreetse kuju terminoloogia ja tehnilise baasi ühtlustamise ja, kus vajalik, iga nõude klassi või taseme näitamise teel;
- b) näitama meetodid nõuete klasside või tasemete sidumiseks tehniliste spetsifikatsioonidega, nt arvutus- ja katsetamismeetodid, tehnilised juhendid projekteerimiseks jne;
- c) olema teabeks Euroopa tehnilise tunnustuse jaoks harmoniseeritud standardite ja juhtnõuete koostamisel.

Eurokoodeksid täidavad oluliste nõuete nr 1 ja 2 puhul *de facto* samasugust osa

Eurokoodeksite standardisari annab igapäevaseks kasutamiseks ühtsed ehituskonstruksioonide projekteerimise juhised, mida saab kasutada nii traditsiooniliste kui ka uuendusliku olemusega tervikkonstruksioonide ja nende osade projekteerimisel. Ebatavalisel kujul ehitamine ja projekteerimine ei ole spetsiifiliselt kajastatud ja sellistel juhtudel on nõutav projekteerijapoolne täiendav ekspertkaalutus.

### **Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid**

Eurokoodekseid rakendavad rahvusstandardid sisaldavad vastava Eurokoodeksi täisteksti (k.a kõik lisad) CENi poolt avaldatud kujul, mille ette võib lisada rahvusstandardi tiitellehe ja rahvusliku eessõna ning millele võib järgneda rahvuslik lisa.

Rahvuslik lisa võib sisaldada teavet ainult nende parameetrite kohta, mis on jäetud Eurokoodeksis rahvusliku valiku jaoks lahtiseks, mis on tuntud rahvuslikult määratud parameetritena, mida kasutatakse vaadeldaval maal ehitatavate hoonete ja rajatiste projekteerimisel, s.o:

- väärtused ja/või klassid, millele Eurokoodeksis on toodud alternatiivid;
- väärtused, mida tuleb kasutada juhul, kui Eurokoodeksis on toodud üksnes tähis;
- antud liikmesriigile iseloomulikud erandmed (geograafilised, kliimatilised) nt lumekaart;
- kasutatav protseduur, kui Eurokoodeksis on toodud alternatiivsed protseduurid.

See võib ka sisaldada:

- otsuseid teatmelisade kasutamise kohta;
- viiteid mittevasturääkivale täiendavale teabele, abistamaks kasutajat Eurokoodeksi rakendamisel.

### **Seos Eurokoodeksite ja toodete harmoniseeritud tehniliste kirjelduste (EN ja ETAs) vahel**

Ehitustoodete harmoniseeritud tehnilised kirjeldused peavad olema kooskõlas tööde tehniliste eeskirjadega<sup>4</sup>. Lisaks sellele peab kogu ehitustoodete CE-märgisega kaasnevas teabes, milles Eurokoodeksitele viidatakse, olema selgesti välja toodud, milliseid rahvuslikult määratud parameetreid on arvesse võetud.

### **Eurokoodeksiga 7 seotud spetsiifiline lisateave**

EN 1997-2 annab juhendid ehitiste ja rajatiste geotehnilist projekteerimist toetavate geotehniliste laboriteimide ning välikatsete planeerimiseks ning tulemuste interpreteerimiseks.

EN 1997-2 on ette nähtud tellijate, projekteerijate, geotehniliste laborite, välikatsete tegijate ja riigiasutuste poolt kasutamiseks.

EN 1997-2 on ette nähtud kasutamiseks koos standardiga EN 1997-1.

<sup>4</sup> Vt CPD artiklid 3.3 ja 12, samuti ID jaotised 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ja 5.2.

EN 1997-2 kasutamisel tuleks erilist tähelepanu pöörata selle aluseks olevatele eeldustele ja jaotises 1.3 antud tingimustele.

EN 1997-2 kuute peatükki täiendavad 24 tabelisa.

**EN 1997-2 rahvuslik lisa**

Standardit EN 1997-2 rakendav rahvusstandard peaks sisaldama rahvuslikku lisa, mis sisaldab kogu EN 1997-2 rakendamist puudutavat informatsiooni antud maal.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade



## EUROKOODEKS 7: GEOTEHNILINE PROJEKTEERIMINE

## Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine

Eurocode 7: Geotechnical design  
Part 2: Ground investigation and testing

**1 ÜLDIST****1.1 Käsitlusala****1.1.1 EN 1997 käsitlusala**

(1) EN 1997 on mõeldud kasutamiseks koos standardiga EN 1990:2002, mis määrab ohutuse ja kasutamiskõlblikkuse põhimõtted ning nõuded, kirjeldab projekteerimise ja kontrolli aluseid ja annab juhised konstruktsioonide töökindluse kohta.

(2) EN 1997 on ette nähtud ehitiste ja rajatiste geotehnilise osa projekteerimiseks. See on jaotatud erinevatesse osadesse (vt 1.1.2).

(3) EN 1997 käsitleb ehitiste tugevuse, püsivuse, kasutuskõlblikkuse ja kestuse nõudeid. Teisi nõudeid, näiteks soojus- ja heliisolatsiooni kohta, ei käsitleta.

(4) Projekteerimisel kasutatavad ehitistele ja rajatistele mõjuvad koormused esitab mitmesuguste konstruktsioonide jaoks EN 1991. Pinnasest tingitud koormused, nagu pinnasesurve, peab arvutama EN 1997 järgi.

(5) Ehitamise ja tööoskusega seotud küsimuste kohta kehtivad erinevad Euroopa standardid. Nendele vihjatakse vastavates peatükkides.

(6) Ehitamist käsitleb EN 1997 ulatuses, mis on vajalik projekteerimisel tehtavate eelduste täitmiseks.

(7) EN 1997 ei kata seismilise projekteerimise erinõudeid. EN 1998 lisab eeskirjad seismilisust arvestava geotehnilise projekteerimise jaoks, mis täiendavad ja kohandavad käesoleva standardi eeskirju.

**1.1.2 EN 1997-2 käsitlusala**

(1) EN 1997-2 on kavandatud kasutamiseks koos standardiga EN 1997-1 ja annab täiendavad juhised, mis puudutavad:

- pinnaseuuringute planeerimist ja aruannete koostamist;
- paljude tavaliselt kasutatavate laboriteimide ja välikatsete üldisi nõudeid;
- katsetulemuste tõlgendamist ja hindamist;
- geotehniliste parameetrite ja tegurite väärtuste tuletamist.

Lisaks on esitatud näited välikatsete tulemuste kasutamisest projekteerimisel.

Märkus. Normväärtuste määramist käsitleb EN 1997-1.

(2) Käesolev dokument ei anna spetsiifilisi tingimusi keskkonnaalasteks pinnase-uuringuteks.

(3) See standard käsitleb ainult tavaliselt kasutatavaid laboriteime ja välikatseid. Need valiti arvestades nende tähtsust geotehnika praktikas, kättesaadavust rakenduslikele geotehnikalaboritele ja Euroopas tunnustatud katsemetoodika olemasolu. Pinnaste laboriteimid on rakendatavad peamiselt veeküllastatud pinnaste puhul.

Märkus. Arvatavasti lisatakse käesoleva standardi uuendamisel järk-järgult pinnase käitumise täiendavaid aspekte selgitavaid laboriteime ja välikatseid.

(4) Standard on kavandatud eelkõige projektidele, mis kuuluvad EN 1997-1:2004 jaotise 2.1 järgi 2. geotehnilisse kategooriasse. 1. geotehnilisse kategooriasse kuuluva projekti uuringute nõuded on tavaliselt piiratud, kuna otsustus põhineb sageli kohalikul kogemusel. 3. geotehnilise kategooria projektide jaoks peaks uuringute maht olema vähemalt sama kui järgnevates peatükkides osades näidatud 2. geotehnilise kategooria kohta. Olenevalt 3. kategooria projekti tingimustest võivad olla vajalikud täiendavad uuringud ja keerukamad katsed.

(5) Parameetrite väärtuste tuletamine on mõeldud eelkõige vai- ja jaotusvundamentide projekteerimiseks välikatsete alusel, mis on esitatud EN 1997-1:2004 lisades D, E, F ja G.

## 1.2 Normatiivviited

(1) Käesolev standard sisaldab dateeritud ja dateerimata teiste väljaannete sätteid. Järgnevad normdokumendid sisaldavad sätteid, mis viidetega tekstis moodustavad selle Euroopa standardi sätteid. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja ümbertöötused rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaannete kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt.

<b>EN 1990:2002</b>	<i>Eurocode — Basis of structural design</i>
<b>EN 1997-1:2004</b>	<i>Eurocode 7 — Geotechnical design — Part 1: General rules</i>
<b>EN ISO 14688-1</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of soil — Part 1: Identification and description</i>
<b>EN ISO 14688-2</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of soil — Part 2: Classification principles</i>
<b>EN ISO 14689-1</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Identification and classification of rock - Part 1: Identification and description</i>
<b>EN ISO 22475-1<sup>5</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Sampling by drilling and excavation and groundwater measurements — Part 1: Technical principles of execution</i>

---

<sup>5</sup> Avaldatakse edaspidi

<b>EN ISO 22476-1<sub>5</sub></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests</i>
<b>EN ISO 22476-2</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 2: Dynamic probing</i>
<b>EN ISO 22476-3</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 3: Standard penetration test</i>
<b>EN ISO 22476-4<sub>5</sub></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 4: Ménard pressuremeter test</i>
<b>EN ISO 22476-5<sup>1)</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 5: Flexible dilatometer test</i>
<b>EN ISO 22476-6<sup>6</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 6: Self boring pressuremeter test</i>
<b>EN ISO 22476-7<sup>6</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 7: Borehole jack test</i>
<b>EN ISO 22476-8<sup>6</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 8: Full displacement pressuremeter test</i>
<b>EN ISO 22476-9<sup>6</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 9: Field vane test</i>
<b>EN ISO 22476-12</b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 12: Mechanical CPT</i>
<b>EN ISO 22476-13<sup>6</sup></b>	<i>Geotechnical investigation and testing — Field testing — Part 13: Plate loading test</i>

Märkus. Kirjanduse loetelu sisaldab rohkesti CEN ISO tehnilisi kirjeldusi (CEN ISO/TS), mis annavad näpunäiteid mõnede katsete sooritamise, seadmete, katsetulemuste tõlgendamise ja esituse kohta. Need tehnilised kirjeldused võivad lähiajal saada lähiajal Euroopa / ISO standardiks. Rahvuslike standardite koostaja võib hoida neid jõus CEN ISO/TS kasutusaja vältel. EN 1997-2 rahvuslik lisa võib anda informatsiooni kaasneva rahvusliku praktilise kogemusega.

### 1.3 Eeldused

- (1) Rakendub EN 1990:2002, 1.3 ja EN 1997-1:2004, 1.3.
- (2) Käesolev standard põhineb järgmistel eeldustel:
  - projekteerimiseks vajalikud andmed on kogunud, dokumenteerinud ja analüüsinud vajaliku tasemega personal;
  - projekteerija on vajaliku taseme ja kogemusega;
  - on tagatud vajalik side ja koostöö alusandmete koostajate, projekteerijate ja ehitajate vahel.

<sup>6</sup> avaldatakse