

See dokument on EVSi poolt loodud eelvaade

**EUROKOODEKS 7:
Geotehniline projekteerimine
Osa 1: Üldeeskirjad**

**Eurocode 7: Geotechnical design
Part 1: General rules**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi 1997-1:2004 “Eurocode 7: Geotechnical design – Part 1: General rules” ingliskeelse teksti ja selle paranduse AC:2009 identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon;
- on avaldatud Eesti standardina EVS-EN 1997-1:2006, mis on kinnitatud Standardikeskuse 30.11.2006. a käskkirjaga nr 150. Standardi EVS-EN 1997-1:2006 tähis on Eurokoodeksite tähiste ühtlustamise käigus Standardikeskuse 26.06.2009 käskkirjaga nr 114 muudetud tähiseks EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006;
- jõustunud sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2007. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud TTÜ ehitiste projekteerimise instituudi dotsent Valdo Jaaniso, käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 “Ehituskonstruksioonide projekteerimine”.

Standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Käesolev standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Käesolevasse standardisse on parandus EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud püstkriipsuga lehe veerisel.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 24.11.2004. Date of Availability of the European Standard EN 1997-1:2004 is 24.11.2004.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 1997-1:2004. 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 1997-1:2004. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 91.010.30 Tehnilised aspektid; 93.020 Mullatööd. Süvendid

Võtmesõnad: ehitised, ehitus, Eurokoodeks, geotehniline projekteerimine, jõud, projekteerimine

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; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

Eurocode 7: Geotechnical design – Part 1: General rules

Eurocode 7 : Calcul géotechnique – Partie 1: Règles
Générales

Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung
in der Geotechnik – Teil 1-2: Allgemeine Regeln

This European Standard was approved by CEN on 23 April 2004.

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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, 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

1	ÜLDIST	10
1.1	Käsitlusala	10
1.1.1	EN 1997 käsitlusala	10
1.1.3	EN 1997 muud osad	12
1.2	Normatiivviited	12
1.3	Eeldused	13
1.4	Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine	13
1.5	Terminid	14
1.6	Tähised	15
2	GEOTEHNILISE PROJEKTEERIMISE ALUSED	21
2.1	Projekteerimise nõuded	21
2.2	Arvutusolukorrad	24
2.3	Kestvus	24
2.4	Geotehniline projekteerimine arvutuse abil	25
2.5	Projekteerimine konstruktiivsete eeskirjade alusel	40
2.6	Koormus- ja mudelkatsed	40
2.7	Vaatlusmeetod	40
2.8	Geotehnilise projekteerimise aruanne	41
3	GEOTEHNILISED ALUSANDMED	42
3.1	Üldist	42
3.2	Geotehnilised uuringud	42
3.3	Geotehniliste parameetrite hindamine	44
3.4	Pinnaseuuringu aruanne	50
4	EHITUSJÄRELEVALVE, SEIRE JA HOOLDUS	52
4.1	Üldist	52
4.2	Järelevalve	53
4.3	Pinnasetingimuste kontroll	54
4.4	Ehitustööde kontrollimine	56
4.5	Seire	56
4.6	Hooldus	57
5	PINNASTÄITED, KUIVENDUS, PINNASE PARENDAMINE JA ARMEERIMINE	58
5.1	Üldist	58
5.2	Põhinõuded	58
5.3	Pinnastäite rajamine	58
5.4	Kuivendus	61
5.5	Pinnase parendamine ja armeerimine	62
6	JAOTUSVUNDAMENDID	63
6.1	Üldist	63
6.2	Piirseisundid	63
6.3	Koormused ja arvutusolukorrad	63
6.4	Projekteerimise ja ehitamise kaalutlused	63
6.5	Kandepiirseisund	64

6.6	Kasutuspiirseisund	67
6.7	Vundamendid kaljul; täiendavad projekteerimise kaalutlused	70
6.8	Jaotusvundamendi konstruktsiooni projekteerimine.....	70
6.9	Kaeviku põhja ettevalmistus	71
7	VAIVUNDAMENDID	71
7.1	Üldist.....	71
7.2	Piirseisundid.....	72
7.3	Koormused, mõjurid ja arvutusolukorrad	72
7.4	Projekteerimismeetodid ja üldnõuded.....	74
7.5	Vaia koormuskatsed.....	75
7.6	Teljesuunaliselt koormatud vaiad	78
7.7	Põikkoormusega vaiad	89
7.8	Vaia projekteerimine	90
7.9	Ehitusjärelevalve.....	91
8	ANKURDUS	93
8.1	Üldist.....	92
8.2	Piirseisundid.....	94
8.3	Arvutusolukorrad ja koormused	94
8.4	Projekteerimise ja ehitamise kaalutlused	94
8.5	Projekteerimine kandepiirseisundi järgi	96
8.6	Projekteerimine kasutuspiirseisundi järgi	97
8.7	Vastavuskatsed.....	97
8.8	Vastuvõtukatsed.....	98
8.9	Järelevalve ja seire	98
9	TUGISEINAD	99
9.1	Üldist.....	98
9.2	Piirseisundid.....	99
9.3	Koormused, geomeetrilised andmed ja arvutusolukorrad	100
9.4	Projekteerimise ja ehitamise kaalutlused	102
9.5	Pinnasesurve määramine.....	104
9.6	Veerõhk.....	106
9.7	Projekteerimine kandepiirseisundi järgi	107
9.8	Projekteerimine kasutuspiirseisundi järgi	111
10	HÜDRAULILINE PURUNEMINE	112
10.1	Üldist.....	112
10.2	Purunemine üleslükke tõttu.....	114
10.3	Hüdrauliline purunemine	116
10.4	Seesmine erosioon	117
10.5	Purunemine voolukanalite tõttu	118
11	ÜLDSTABIILSUS.....	119
11.1	Üldist.....	119
11.2	Piirseisundid.....	120
11.3	Koormused ja arvutusolukorrad.....	120
11.4	Projekteerimise ja ehitamise kaalutlused	121
11.5	Kandepiirseisund.....	122

11.6	Projekteerimine kasutuspiirseisundi järgi	124
11.7	Seire	125
12	MULDED	125
12.1	Üldist.....	125
12.2	Piirseisundid.....	125
12.3	Koormused ja arvutusolukorrad.....	126
12.4	Projekteerimise ja ehitamise kaalutlused	126
12.5	Kandepiirseisundi järgi projekteerimine	128
12.6	Kasutuspiirseisundi järgi projekteerimine	128
12.7	Järelevalve ja seire	128
	Lisa A (normatiivlisa).....	130
	Osavarutegurid ja parandustegurid kandepiirseisundi jaoks ja soovitud väärtused 130	
A.1	Osavarutegurid ja parandustegurid	130
A.2	Osavarutegurid tasakaalu piirseisundi (EQU) kontrollimiseks.....	130
A.3	Osavarutegurid konstruktsiooni (STR) ja geotehnilise (GEO) piirseisundi kontrollimiseks.....	131
A.4	Osavarutegurid tõusmise piirseisundi (UPL) kontrollimiseks	135
A.5	Osavarutegurid pinnase hüdraulilise purunemise piirseisundi (HYD) kontrollimiseks.....	136
	Lisa B (teatmelisa).....	137
	Selgitused arvutusvariantide 1,2 ja 3 osavarutegurite kohta.....	137
B.1	Üldist.....	137
B.2	Koormuste ja koormustulemite tegurid	137
B.3	Materjali tugevuse ja kandevõime osavarutegurid	138
	Lisa C (teatmelisa).....	141
	Näidismeetodid pinnasesurve piirväärtuste määramiseks	141
C.1	Pinnasesurve piirväärtused.....	141
C.2	Passiiv-ja aktiivsurve piirväärtuste määramise analüütiline meetod	141
C.3	Pinnasesurve mobiliseerimiseks vajalikud paigutised.....	153
	Lisa D (teatmelisa).....	157
	Kandevõimearvutuse analüütiline näidismeetod	157
D.1	Lisas D kasutatud tähised.....	157
D.2	Üldist.....	157
D.3	Dreenimata tingimused	157
D.4	Dreenitud tingimused.....	158
	Lisa E (teatmelisa)	160
	Kandevõime hindamise poolempiirilise meetodi näidis	160
	Lisa F (teatmelisa)	
	Vajumi hindamise näidismeetod.....	161
F.1	Pinge-pinge (suhtelise deformatsiooni) meetod.....	161
F.2	Kohandatud elastsusteooria meetod.....	161
F.3	Vajumine dreanimata tingimustes.....	161

F.4	Konsolidatsioonist põhjustatud vajum	162
F.5	Vajumise ajaline kulg	162
Lisa G (teatmelisa)		163
Kaljule toetuva jaotusvundamendi arvutusliku surve määramise näidismeetod		163
Lisa H (teatmelisa)		165
Ehitiste deformatsioonide ja vundamendi paigutiste piirväärtused		165
Lisa J (teatmelisa)		167
Näidisloetelu ehituse järelevalve ja seire teostamise abinõudest		167
J.1	Üldist	167
J.2	Ehitise järelevalve	167
J.3	Seire teostamine	168
Lisa NA (teatmelisa)		169
Eesti standardi rahvuslik lisa		169
NA A.1 Osavarutegurid ja parandustegurid		170
NA A.2 Osavarutegurid tasakaalu piirseisundi (EQU) kontrollimiseks		170
NA A.3 Osavarutegurid konstruktsiooni (STR) ja geotehnilise (GEO) piirseisundi kontrollimiseks		171
NA A.4 Osavarutegurid tõusmise piirseisundi (UPL) kontrollimiseks		175
NA A.5 Osavarutegurid pinnase hüdraulilise purunemise piirseisundi (HYD) kontrollimiseks		176
Lisa NZ (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed		177

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1997-1 “Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad” on ette valmistanud tehniline komitee CEN/TC 250 “*Structural Eurocodes*”, mille sekretariaati haldab BSI. CEN/TC 250, mis vastutab kõigi kandekonstruktsioone käsitlevate Eurokoodeksite eest.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusstandardi staatus kas identse tõlke või jõustumisteate avaldamisega hiljemalt maiks 2005 ja vastuolus olevad rahvusstandardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt märtsiks 2010.

Käesolev Eurokoodeks asendab Euroopa eelstandardi ENV 1997-1:1994.

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

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 abiga juhtis Komisjon viieteist aasta jooksul Eurokoodeksite programmi arengut, mis viis Eurokoodeksite esimese põlvkonna tekkele 1980ndatel aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a Komisjoni ja CENi vahelise kokkuleppe¹ alusel anda Eurokoodeksite ettevalmistamine ja avaldamine rea mandaatide kaudu üle CENile selleks, et need edaspidi saaksid Euroopa standardi (EN) staatuse. 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 algatamise eesmärgiks on siseturu korrastamine.

¹ 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:	Terasest 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 ohutusnõudeid, 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 tulekahjuolukorras;
- alusena ehitustööde ja vastavate inseneriteenistuste töövõtulepingute koostamisel;
- raamistikuna, mida kasutatakse ehitustoodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN ja ETA) väljakujundamiseks.

Ehitisi käsitlevas osas on Eurokoodeksitel otsene seos CPD artiklis 12 viidatud tõlgendusdokumentidega², kuigi neil on harmoneeritud tootestandarditest³ erinev olemus.

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

³ 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 juhised projekteerimiseks jne;
- c) olema teabeks Euroopa tehnilise tunnustuse jaoks harmoneeritud standardite ja juhtnõuete koostamisel.

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

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.

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:

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

See võib sisaldada:

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

Seos Eurokoodeksite ja toodete harmoneeritud tehniliste kirjelduste (EN ja ETA) vahel

Ehitustoodete harmoneeritud tehnilised kirjeldused peavad olema kooskõlas tööde teostamise tehniliste eeskirjadega⁴. Lisaks sellele peab kogu ehitustoodete CE-märgisega kaasnevas teabes, milles Eurokoodeksitele viidatakse, olema selgesti välja toodud, milliseid rahvuslikult määratud parameetreid on arvesse võetud.

⁴ Vt CPD artiklid 3.3 ja 12, samuti tõlgendusdokumendi nr 1 jaotised 4.2, 4.3.1, 4.3.2 ja 5.2.

Osavarutegurite ja muude töökindlusega seotud parameetrite jaoks antakse soovituslikud põhiväärtused, mida kasutades saavutatakse vastuvõetav turvalisuse tase. Need on valitud eeldusel, et ehitustööde teostus ja kvaliteedijuhtimine on vajalikul tasemel.

Standardisarjaga Eurokoodeks 7 seotud spetsiifiline lisateave

– Standard EN 1997-1 annab juhised ja menetlused hoonete ja rajatiste geotehniliseks projekteerimiseks.

–

EN 1997-1 on ette nähtud tellijate, projekteerijate, lepingupartnerite ja riigiasutuste poolt kasutamiseks.

EN 1997-1 on ette nähtud kasutamiseks koos standardiga EN 1990 ning standardisarjadega EN 1991 kuni EN 1999.

EN 197-1 praktilisel kasutamisel tuleks erilist tähelepanu pöörata selle aluseks olevatele eeldustele ja jaotises 1.3 antud tingimustele.

– Lisaks 12 peatükile sisaldab standard EN 1997-1 veel ühte normatiiv- ning kaheksat teatmelisa.

Standardi EN 1997-1 rahvuslik lisa

Käesolev standard annab alternatiivsed protseduurid, väärtused ja soovitused koos viidetega kohtadele, kus võib teha rahvusliku valiku. Sellest tulenevalt peaks standardit EN 1997-1 rakendav rahvusstandard omama rahvuslikku lisa, mis sisaldab kõiki rahvuslikult määratud parameetreid, mida antud maal hoonete ja rajatiste ehitamiseks tuleb kasutada.

Rahvuslik valik on lubatud EN 1997-1 järgmistes jaotistes:

— 2.1(8)P, 2.4.6.1(4)P, 2.4.6.2(2)P, 2.4.7.1(2)P, 2.4.7.1(3)P, 2.4.7.1(4)P, 2.4.7.1(5)P, 2.4.7.1(6)P, 2.4.7.2(2)P, 2.4.7.3.2(3)P, 2.4.7.3.3(2)P, 2.4.7.3.4.1(1)P, 2.4.7.4(3)P, 2.4.7.5(2)P, 2.4.8(2)P, 2.4.9(1)P, 2.5(1)P, 7.6.2.2(8)P, 7.6.2.2(14)P, 7.6.2.3(4)P, 7.6.2.3(5)P, 7.6.2.3(8)P, 7.6.2.4(4)P, 7.6.3.2(2)P, 7.6.3.2(5)P, 7.6.3.3(3)P, 7.6.3.3(4)P, 7.6.3.3(6)P, 8.5.2(2)P, 8.5.2(3)P, 8.6(4)P, 10.2(3)P, 11.5.1(1)P

— ja järgmistes lisa A jaotistes:

— A.2

— A.3.1, A.3.2, A.3.3.1, A.3.3.2, A.3.3.3, A.3.3.4, A.3.3.5, A.3.3.6,

— A.4

— A.5

EUROKOODEKS 7: GEOTEHNILINE PROJEKTEERIMINE**Osa 1: Üldeeskirjad****Eurocode 7-1: Geotechnical design – Part 1: General rules**

Käesolev standard on identne Euroopa standardiga EN 1997-1:2004 ja see on välja antud CEN-i loal. Euroopa standard EN 1997-1:2004 on võetud kasutusele Eesti standardina.	This standard is identical with European Standard EN 1997-1:2004 and it is published with permission of CEN. The European Standard EN 1997-1:2004 has the status of an Estonian National Standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst.	In case of interpretation disputes the English text applies

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 ja 1.1.3)
- (3) EN 1997 käsitleb ehitiste tugevuse, püsivuse, kasutuskõlblikkuse ja kestvuse nõudeid. Teisi nõuded, näiteks soojus- ja heliisolatsiooni kohta, ei käsitleta.
- (4) Projekteerimisel kasutatavad ehitistele ja rajatistele mõjuvad koormused esitavad mitmesuguste konstruktsioonide jaoks EN 1991 standardid. Pinnasest tingitud koormused, nagu pinnasurve, tuleb arvutada standardi EN 1997 järgi.
- (5) Ehitamise ja tööskuse tasemegaga seotud küsimuste kohta kehtivad erinevad Euroopa standardid. Nendele vihjatakse vastavates jaotistes.

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

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

1.1.2 EN 1997-1 käsitusala

(1) EN 1997-1 on kavandatud kasutamiseks üldise alusena ehitiste ja rajatiste geotehniliste osade projekteerimisel.

(2) EN 1997-1 koosseis on järgmine:

1: Üldist

2: Geotehnilise projekteerimise alused

3: Geotehnilised alusandmed

4: Ehitusjärelevalve, seire ja hooldus

5: Pinnastäited, kuivendus, pinnase parendamine ja armeerimine

6: Jaotusvundamendid

7: Vaivundamendid

8: Ankrud

9: Tugi- ja sulundseinad

10: Hüdrauliline purunemine

11: Üldstabiilsus

12: Mulded

(3) EN 1997-1 sisaldab lisasid A kuni J, mis annavad:

- lisa A: soovitavad osategurite väärtused; erinevad osategurite väärtused võib anda rahvuslik lisa;
- lisad B kuni J: täiendavad informatiivsed juhendid, nagu rahvusvaheliselt kasutatavad arvutusmeetodid.

1.1.3 EN 1997 muud osad

(1) EN 1997-1 täienduseks on EN 1997-2, mis annab juhised väli- ja laborikatsete teostamiseks ja nende tulemuste hindamiseks.

1.2 Normatiiviited

(1) Käesolev standard sisaldab dateeritud ja dateerimata muude väljaannete sätteid. Need normatiiviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaannete kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt.

Märkus. Eurokoodeksid avaldati esmalt kui Euroopa eelstandardid. Käesolevas Euroopa standardis viidatakse juba välja antud või ettevalmistamisel olevatele Euroopa standarditele.

EN 1990:2002	Eurocode. Basis of structural design
EN 1991	Eurocode 1: Actions on structures
EN 1991-4	Eurocode 1: Actions on structures – Part 4: Actions in silos and tanks
EN 1992	Eurocode 2: Design of concrete structures
EN 1993	Eurocode 3: Design of steel structures
EN 1994	Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures
EN 1995	Eurocode 5: Design of timber structures
EN 1996	Eurocode 6: Design of masonry structures
EN 1997-2	Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing
EN 1998	Eurocode 8: Design of structures for earth quake resistance
EN 1999	Eurocode 9: Design of aluminum and auminumalloy structures
EN 1536:1999	Execution of special geotechnical works: Bored piles
EN 1537:1999	Execution of special geotechnical works: Ground anchors
EN 12063:1999	Execution of special geotechnical works: Sheet-pile walls
EN 12699:2000	Execution of special geotechnical works: Displacement piles

EN 14199 Execution of special geotechnical works – Micropiles**EN-ISO 13793:2001** Thermal performance of buildings – Thermal avoid of foundations to avoid frost heave**1.3 Eeldused**

- (1) Rakendub EN 1990:2002 jaotis 1.3
- (2) Käesolev standard põhineb järgmistel eeldustel:
 - projekteerimiseks vajalikud andmed on kogunud, dokumenteerinud ja analüüsinud vajaliku tasemega personal;
 - projekteerija on vajaliku kvalifikatsiooni ja kogemusega;
 - on tagatud vajalik side ja koostöö geotehniliste uuringute tegijate, ehitise projekteerijate ja ehitajate vahel;
 - on tagatud piisav järelevalve ning kontroll nii ehitusmaterjalide ja toodete valmistamisel kui ka ehitusplatsil;
 - ehitustöid teevad vajalikke oskusi ja kogemusi omavad isikud vastavate standardite ja tehniliste tingimuste alusel;
 - kasutatavad materjalid ja tooted vastavad käesoleva standardi või vastava materjali või toote tootekirjelduse spetsifikatsioonile;
 - ehitist hooldatakse piisavalt tagamaks ohutus ja kasutuskõlblikkus kasutusea vältel;
 - ehitist kasutatakse sihipäraselt.
- (3) Neid eeldusi peavad arvestama nii projekteerija kui ka tellija. Ebaselguse vältimiseks peaks nendega nõustumine olema dokumenteeritud näiteks geotehnilise projekti seletuskirjas.

1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine

- (1) Olenevalt üksikpunktide iseloomust, teeb EN 1997-1 vahet põhimõtetele ja rakendusjuhistele.
- (2) Põhimõtted hõlmavad:
 - üldisi seisukohti ja definitsioone, millele ei ole alternatiive;
 - nõudeid ja arvutumudeleid, millele lubatakse alternatiive ainult siis, kui see on eraldi sätestatud.
- (3) Põhimõtted on tähistatud punkti numbri järel tähega P.
- (4) Rakendusjuhised on üldtunnustatud reeglid, mis vastavad põhimõtetele ja rahuldavad nende nõudeid.
- (5) On lubatud kasutada selles standardis esitatuile alternatiivseid rakendusjuhiseid eeldusel, et need on kooskõlas vastavate põhimõtete ja tagavad konstruktsiooni ohutuse, kasutatavuse ja kestvuse vähemalt samal tasemel kui eurokoodeks.