

**EUROKOODEKS 3:
TERASKONSTRUKTSIOONIDE PROJEKTEERIMINE
Osa 5: Vaiad**

**Eurocode 3:
Design of steel structures
Part 5: Piling**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 1993-5:2007 “Eurocode 3: Design of steel structures – Part 5: Piling” 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 12.03.2009 käskkirjaga nr 42,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2009. aasta aprillikuu numbris.

Standardi tõlkis, eestikeelse kavandi ekspertiisi ja rahvusliku lisa koostamise teostas Valdo Jaaniso. Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 13 “Ehituskonstruksioonide projekteerimine”.

Standardi tõlke koostamisetepaneku esitas EVS/TK 13, standardi tõlkimist ja rahvusliku lisa koostamist korraldas Eesti Standardikeskus.

Eesti standard sisaldab rahvuslikku lisa NA.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 28.02.2007.	Date of Availability of the European Standard EN 1993-5:2007 is 28.02.2007.
--	--

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 1993-5:2007. 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 1993-5:2007. 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 91.010.30 Tehnilised aspektid; 91.080.10 Metallkonstruktsioonid

Võtmesõnad: ehitus, projekteerimine, konstrueerimine, Eurokoodeks, teras, metallkonstruktsioonid, vaiad
Hinnagrupp X

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 3: Design of steel structures - Part 5: Piling

Eurocode 3 - Calcul des structures en acier - Partie 5: Pieux
et palplanches

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
- Teil 5: Pfähle und Spundwände

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
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

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

SISUKORD

EESSÕNA	4
1 ÜLDIST	8
1.1 Käsitlusala	8
1.2 Normiviited.....	9
1.3 Eeldused.....	10
1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine	10
1.5 Terminid ja määratlused	10
1.6 Sümbolid.....	10
1.7 Tähised.....	11
1.8 Terminid	12
1.9 Kokkuleppelised sulundvaia teljed.....	20
2 PROJEKTEERIMISE ALUSED	21
2.1 Üldist	21
2.2 Kandepiirseisundi tingimused	21
2.3 Kasutuspiirseisundi tingimused.....	22
2.4 Ehituskoha uuringud ja pinnase parameetrid.....	22
2.5 Arvutus	23
2.6 Projekteerimine katsete alusel	24
2.7 Süvistatavus	24
3 MATERJALI OMADUSED	25
3.1 Üldist	25
3.2 Kandevaiad Bearing piles.....	25
3.3 Kuumvaltsitud sulundvaiad	25
3.4 Külmvormitud terasest sulundvaiad	26
3.5 Tugistuse elemendid	26
3.6 Liited.....	26
3.7 Ankrute terasosad	26
3.8 Kombiseinte terasest elemendid	26
3.9 Purunemissitkus.....	27
4 KESTVUS	27
4.1 Üldist	27
4.2 Kandevaiade kestuse nõuded.....	29
4.3 Sulundvaiade kestvuse tingimused.....	29
4.4 Korrosioonikiirused projekteerimiseks.....	29
5 KANDEPIIRSEISUNDID.....	31
5.1 Alused.....	31
5.2 Sulundvaiad Sheet piling.....	32
5.3 Kandevaiad	45
5.4 Suure vastupanumomendiga seinad.....	47
5.5 Kombiseinad.....	47
6 KASUTUSPIIRSEISUNDID	49
6.1 Alused.....	49
6.2 Sulundseinte paigutised	50
6.3 Kandevaiade paigutised.....	50
6.4 Sulundvaiade konstruktiivsed aspektid.....	50
7 ANKRUD, VÖÖTALAD, TOEVARDAD JA LIITED.....	51
7.1 Üldist	51
7.2 Ankrud.....	52
7.3 Vöötalad ja toetus.....	53
7.4 Liited.....	54

8	TEOSTUS.....	60
8.1	Üldist	60
8.2	Terasest sulundseinad.....	60
8.3	Kandevaiad	60
8.4	Ankurdus	60
8.5	Vöötalad, tugistused ja liited	60
Lisa A	(normlisa) Õhukeseseinalised terasest sulundseinad	61
A.1	Üldist	61
A.2	Projekteerimise alused	62
A.3	Materjali ja ristlõigete omadused	62
A.4	Mõlkumine	65
A.5	Ristlõigete kandevõime	67
A.6	Projekteerimine arvutuse alusel.....	71
A.7	Projekteerimine katsete abil.....	71
Lisa B	(teatmelisa) Õhukeseseinaliste terasest sulundvaiade katsetamine	73
B.1	Üldist	73
B.2	Lihttaskeemile vastav katse	73
B.3	Vahetoega katsed.....	74
B.4	Kahesildelise süsteemiga katse.....	75
B.5	Katsetulemuste tõlgendamine.....	76
Lisa C	(teatmelisa) Juhendid terasest sulundseinte projekteerimiseks	77
C.1	Terasest sulundseina ristlõike projekteerimine kandepiirseisundist lähtudes.....	77
C.2	Kasutuspiirseisund Serviceability limit state.....	80
Lisa D	(teatmelisa) Kombiseinte põhielemendid	82
D.1	Põhielementidena kasutatavad I-profiilid.....	82
D.2	Põhielementidena kasutatavad toruvaiad.....	85
Lisa NA	(teatmelisa) Eesti standardi rahvuslik lisa.....	89

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi EN 1993-5:2007 “Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 5: Vaiad” valmistas ette tehniline komitee CEN/TC 250 “Structural Eurocodes”, mille sekretariaati haldab BSI. CEN/TC 250 vastutab kõigi kandekonstruksioone käsitlevate Eurokoodeksite eest.

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

Käesolev Eurokoodeks asendab Euroopa eelstandardi ENV 1993-5:1998.

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, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

Eurokoodeksite programmi tagapõhi

1975. aastal valis Euroopa Ühenduse Komisjon, toetudes asutamislepingu artiklile 95, ehitusalase tegevusprogrammi. Programmi eesmärgiks oli tehniliste takistuste kõrvaldamine kaubavahtetuses ja tehniliste tingimuste ühtlustamine.

Selle tegevusprogrammi raames näitas Komisjon initsiatiivi rajada ehitiste kandekonstruksioonide 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 1980-tel aastatel.

Komisjon, EÜ ja EFTA liikmesriigid otsustasid 1989. a. Komisjoni ja CEN-i vahelise kokkuleppe¹ alusel anda Eurokoodeksite ettevalmistamine ja avaldamine rea mandaatide kaudu üle CEN-le 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.

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

EN 1990 Eurokoodeks:	Kandekonstruksioonide projekteerimise alused
EN 1991 Eurokoodeks 1:	Konstruksioonide koormused
EN 1992 Eurokoodeks 2:	Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1993 Eurokoodeks 3:	Teraskonstruksioonide projekteerimine
EN 1994 Eurokoodeks 4:	Terasest ja betoonist komposiitkonstruktsioonide projekteerimine
EN 1995 Eurokoodeks5:	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

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

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/EMÜ 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-id ja ETA-d) väljakujundamiseks

Euroopa Ühenduse Komisjoni ja Euroopa Standardikomitee (CEN) kokkulepe, mis käsitleb tööd hoonete ja rajatiste projekteerimise Eurokoodeksite alal (BC/CEN/03/89).

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

Seetõttu tuleb Eurokoodeksite-alases tegevuses ilmnevaid tehnilisi aspekte adekvaatselt käsitleda tootestandarditega tegelevates CEN 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 (kaasa arvatud kõik lisad) CEN-i poolt avaldatud kujul, mille ette võib lisada rahvusstandardi tiitellehe ja rahvusliku eessõna ning millele võib järgneda rahvuslik teatmelisa.

Rahvuslik teatmelisa võib sisaldada ainult teavet 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,

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/ETAd 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 juhtnööride koostamisel.

- kasutatav protseduur, kui Eurokoodeksis on toodud alternatiivsed protseduurid,
- viited 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.

Lisateave EN 1993-5 kohta

EN 1993-5 annab täienduseks standardis EN 1993-1 toodud üldistele reeglitele juhised ja menetlused terasest sulund- ja kandevaiade projekteerimiseks.

EN 1993-5 on ette nähtud kasutamiseks koos Eurokoodeksitega EN 1990 - Basis of design, EN 1991 - Actions on structures ja Part 1 of EN 1997 Geotechnical Design.

Nendes dokumentides käsitletut ei korrata.

EN 1993-5 on mõeldud kasutamiseks

- vastavate toodete valmistamise, katsetamise ja kasutamise standardite koostamise komiteedel,
- tellijatel (näiteks oma erinõuete formuleerimiseks),
- projekteerijatel ja ehitajatel,
- asjasse puutuvatel ametnikel.

Osavarutegurite ja parameetrite numbrilised väärtused antakse kui soovituslikud, mida kasutades saavutatakse vastuvõetav turvalisuse tase. Need on valitud eeldusel, et ehitustööde teostamine ja kvaliteedijuhtimine on vajalikul tasemel.

Lisa A ja lisa B on koostatud täiendamaks EN 1993-1-3 sätteid 4 klassi ristlõikega terasest sulundvaiade kohta.

Lisa C annab juhised terasest sulundseinte projekteerimiseks arvestades plastseid deformatsioone.

Lisa D annab kombineeritud seina peaelementide võimaliku projekteerimisjuhendi.

Rakendub EN 1997 geotehniliseks projekteerimiseks, mis ei ole käesoleva standardiga kaetud.

Standardi EN 1993-5 rahvuslik lisa

Käesolev standard annab alternatiivsed protseduurid, väärtused ja soovitused kohtadele, kus võib teha rahvusliku valiku. Sellest tulenevalt peaks standardit EN 1993-5 rakendav rahvusstandard omama rahvuslikku lisa, mis sisaldab kõiki rahvuslikult määratud parameetreid, mida antud maal hoonete ja rajatiste ehitamiseks tuleb kasutada.

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

Rahvuslikku valikut lubatakse kasutada EN 1993-5 järgmistes punktides:

3.7 (1)	5.2.2 (13)	7.2.3 (2)
3.9 (1)P	5.2.5 (7)	7.4.2 (4)
4.4 (1)	5.5.4 (2)	A.3.1 (3)
5.1.1 (4)	6.4 (3)	B.5.4 (1)
5.2.2 (2)	7.1 (4)	D.2.2 (5)

1 ÜLDIST

1.1 Käsitlusala

- (1) EN 1993 osa 5 annab terasest valmistatud kandevaiade ja sulundvaiade projekteerimise põhimõtted ja rakendusjuhised.
- (2) See annab ka vundamentide ja sulundseinte konstruktsioonide detailide näiteid.
- (3) Käsitlusala sisaldab:
- terasest vaivundamente, mida kasutatakse ehitustöödel kuival maal ja vees;
 - vaiatööde teostamiseks vajalikke ajutisi või alalisi konstruktsioone;
 - ajutisi või alalisi terasest tugiseinu, kaasaarvatud igat liiki kombineeritud seinu.
- (4) Kasutusala ei käsitle:
- kaldaäärseid platvorme;
 - paale.
- (5) EN 1993 osa 5 sisaldab ka betooniga täidetud terasvaiade kasutamise juhiseid.
- (6) EN 1993-5 ei kata seismilise projekteerimise erinõudeid. Kus maavärinaist põhjustatud on olulised, vaata EN 1998.
- (7) On esitatud ka tingimused püst- ja põiktugede ning ankrute projekteerimiseks, vt peatükk 7.
- (8) 1, 2 ja 3 klassi ristlõikega terasest sulundseina projekteerimine on esitatud peatükkides 5 ja 6, samal ajal kui 4 klassi ristlõike projekteerimine on lisas A.
- MÄRKUS 4. klassi sulundvaiade katsetamine on esitatud lisas B.
- (9) Pressliitega ühendatud U-vaiadest ja terasest tasandprofiilidest sulundvaiade projekteerimise protseduurid kasutavad katsetega saadud arvutuskandevõimet. Katseprotseduuridele rakendub EN 10248.
- (10) Selles dokumendis ei ole kaetud geotehnilised aspektid. Rakendub EN 1997.
- (11) Korrosiooni mõju arvestamise tingimused vaiade projekteerimisel on antud peatükis 4.
- (12) Plastseid deformatsioone arvestav üldarvutus on antud jaotises 5.2 kooskõlas EN 1993-1-1 jaotisega 5.4.3.
- MÄRKUS Juhendid terasest sulundvaiadest seinte plastseid deformatsioone lubava arvutuse kohta on antud lisas C.
- (13) Kombiseinte projekteerimist, kaasaarvatud peaelementide projekteerimine, kandepiiriseisundi järgi käsitleb peatükk 5.
- MÄRKUS Peaelementidena kasutatavate toruvaiade ja I-profiilide arvutuse juhised on antud lisas D.

1.2 Normiviited

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

- EN 1990** Eurocode: Basis of structural design
- EN 1991** Eurocode 1: Actions on structures
- EN 1992** Eurocode 2: Design of concrete structures
- EN 1993** Eurocode 3: Design of steel structures
- Part 1.1: General rules: General rules and rules for buildings;
- Part 1.2: General rules: Structural fire design;
- Part 1.3: General rules: Supplementary rules for cold formed thin gauge members and sheeting;
- Part 1.5: General rules: Plated structural elements;
- Part 1.6: General rules: Strength and stability of shell structures;
- Part 1.8: General rules: Design of joints;
- Part 1.9: General rules: Fatigue;
- Part 1.10: General rules: Material toughness and through-thickness properties;
- Part 1.11: General rules: Design of structures with tension components made of steel
- EN 1994** Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures
- EN 1997** Eurocode 7: Geotechnical design
- EN 1998** Eurocode 8: Earthquake resistant design of structures
- EN 10002** Metallic materials; tensile testing;
- EN 10027** Designation systems for steel;
- EN 10210** Hot finished structural hollow sections of non-alloy fine grain structural steels;
- EN 10219** Cold formed structural hollow sections of non-alloy fine grain structural steels;
- EN 10248** Hot rolled sheet piling of non alloy steels;
- EN 10249** Cold formed sheet piling of non alloy steels;
- EN 1536** Execution of special geotechnical work - Bored piles;
- EN 1537** Execution of special geotechnical work - Ground anchors;
- EN 12063** Execution of special geotechnical work - Sheet-pile walls;
- EN 12699** Execution of special geotechnical work - Displacement piles;

EN 14199 Execution of special geotechnical work - Micro piles;

EN 10045 Metallic materials; Charpy impact test;

EN 1090-2 Execution of steel structures and aluminium structures, Part 2: Technical requirements for steel structures.

1.3 Eeldused

(1) Lisaks EN 1990 üldistele eeldustele rakendub järgmine:

Terasest sulund- ja kandevaiade paigaldamine ja valmistamine on kooskõlas standarditega EN 12699, EN 14199 ja EN 12063.

1.4 Põhimõtete ja rakendusjuhiste eristamine

(1)P Kohaldatakse standardi EN 1990 jaotise 1.4 reegleid.

1.5 Terminid ja määratlused

Selles standardis kasutatakse järgmisi määratlusi:

1.5.1

vundament (*foundation*)

vaiu ja roostvärki sisaldav ehitise osa

1.5.2

tugisein (*retaining structure*)

pinnast, sarnaseid materjale ja/või vett kinni hoidev konstruktsiooni osa, vajadusel ka nende toetussüsteemid (nt ankrud)

1.5.3

pinnase ja ehitise koostöö (*soil-structure interaction*)

pinnase ja vundamendi või tugiseina deformeerumise vastastikune mõju.

1.6 Sümbolid

(1) Lisaks standardis EN 1993-1-1 esitatutele, on kasutatud järgmisi peamisi sümboleid:

c Terasest sulundvaia seina kaldse osa pikkus vt joonis 5.1.

α Seina kaldenurk, vt joonis 5.1.

(2) Lisaks standardis 1993-1-1 esitatutele on kasutatud järgmisi alaindekseid:

red taandatud.

(3) Lisaks standardis EN 1993-1-1 esitatutele, on kasutatud järgmisi peamisi põhisümboleid:

A_v Lõikepindala, vt joonis 5.1;

F_{Ed} Ankrujõu arvutusväärtus;

$F_{Q,Ed}$ Täiendav horisontaaljõud vaia põhjale, mis on tingitud sulundvaia üldstabiilsuse kaotusest lähtuvalt siirdumatute sõlmedega vormist, vt joonis 5.4;