

TERASKONSTRUKTSIOONID

Osa 1-1: Hoonete teraskonstruktioonide projekteerimiseeskirjad

Steel structures

**Part 1-1: Rules for design
of steel structures of buildings**



EESSÕNA

Eesti standard EVS 1993-1-1:2003 "Teraskonstruksioonid. Osa 1-1: Hoonete teraskonstruksioonide projekteerimiseeskirjad" on välja antud Majandusministeeriumi tellimisel Eesti ehitusprojekteerimismisnormide EPN-ENV 3.1.1 "Teraskonstruksioonid. Osa 1.1: Hoonete teraskonstruksioonide projekteerimiseeskirjad" ning selle lisade alusel. EPN-ENV 3.1.1 koostati Tallinna Tehnikaülikooli ehitiste projekteerimise instituudis Kalju Looritsa poolt Euroopa eelstandardi ENV 1993-1-1:1992 "*Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1.1: General rules and rules for buildings*" ning selle muudatuste ENV 1993-1-1/A1:1994 ja ENV 1993-1-1/A2:1998 alusel. Euroopa standardikomitee CEN tehnilise komitee TC 250 alamkomitee SC 3 töötab välja Euroopa standardit EN 1993-1-1 "*Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1.1: General - Common rules*", mille valmimisel käesolev standard asendatakse Euroopa standardiga.

Eesti standardi kavandi valmistas ette Eesti Standardikeskus. Kavandi vaatas läbi ja tegi vajalikud parandused TTÜ ehituskonstruksioonide projekteerimise instituudi direktor professor Kalju Loorits.

Standard on kinnitatud ja kasutusele võetud Eesti standardina EVS 1993-1-1:2003 Eesti Standardikeskuse 15.10.2003 käskkirjaga nr 158.

Registrisse kantud 15.10.2003 nr 451, projekti nr 53689 standardite andmebaasis.

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	1
1.1	EVS 1993 osa 1-1 kasutusvaldkond	1
1.2	Standardi EVS 1993 üldine koosseis ning valmistamisstandardid	1
1.3	Terminid ja määratlused	2
1.4	Mõõdetühikud	3
1.5	Muud üldpõhimõtted	3
2	ROJEKTEERIMISE PÕHIMÕTTED	5
3	MATERJALID	5
3.1	Üldpõhimõtted	5
3.2	Ehitusterased	5
3.3	Poltliidete materjalid	7
3.4	Keevisliidete materjalid	7
4	KASUTUSPIIRSEISUNDID	7
4.1	Üldpõhimõtted	7
4.2	Läbipaine	8
4.3	Dünaamiline mõju	9
5	KANDEPIIRSEISUNDID	10
5.1	Üldpõhimõtted	10
5.2	Sisejõudude määramine	11
5.2.1	Sisejõudude määramise meetodid	11
5.2.2	Alghälvete mõju	11
5.2.3	Alghälvete arvessevõtmine jäigastussüsteemi (sidemete) arvutamisel	13
5.2.4	Raamide klassifikatsioon	16
5.2.5	Siirduvate sõlmedega raamide lineaarsel elastsusteoorial põhineva analüüsi ebatäpsus	17
5.3	Ristlõigete klassifikatsioon	17
5.3.1	Ristlõigete klassifitseerimise põhimõtted	17
5.3.2	Ristlõikeklassi 4 efektiivne ristlõige	23
5.4	Ristlõigete kandevõime	25
5.4.1	Üldpõhimõtted	25
5.4.2	Tsentriline tõmme	26
5.4.3	Tsentriline surve	26
5.4.4	Paine ristlõike ühes peatasandis	27
5.4.5	Lõige (põikjõud)	28
5.4.6	Paine koos lõikega	29
5.4.7	Paine koos pikijõuga	29
5.4.7.1	Ristlõikeklassid 1 ja 2	29
5.4.7.2	Ristlõikeklass 3	31
5.4.7.3	Ristlõikeklass 4	32
5.4.8	Paindemomendi, põikjõu ja pikijõu koosmõju	32
5.4.9	Seina tasandis mõjuvad põiksuunalised jõud	32
5.5	Varraste stabiilsus	34
5.5.1	Tsentriliselt surutud varras	34

5.5.2	Talade üldstabiilsus	37
5.5.3	Painutatud ja surutud varda üldstabiilsus	38
5.6	Tala seina nihkestabiilsus	40
5.6.1	Üldpõhimõtted	40
5.6.2	Seina nihkestabiilsuse kontroll pärast kriitilise lihtmeetodiga	41
5.6.3	Jäikusribide arvutus	41
5.6.4	Põikjõu, paindemomendi ja pikijõu koosmõju seina stabiilsusele	43
5.7	Seina kandevõime seina tasandis mõjuvale põikkoormusele	44
5.7.1	Üldpõhimõtted	44
5.7.2	Jäiga toetuspinna pikkus	45
5.7.3	Seina muljumiskontroll	46
5.7.4	Seina kohaliku mõlkumise kontroll vöö läheduses	47
5.7.5	Seina üldmõlkumise kontroll	47
5.8	Sõrestikkonstruktsioonid	48
5.8.1	Üldpõhimõtted	48
5.8.2	Sõrestiku varraste nõtkepikkused	49
5.8.3	Üksiknurkterastest võrguvardad	49
5.9	Surutud liitvardad	49
5.9.1	Üldpõhimõtted	49
5.9.2	Kolmnurkvõrguga liitvardad	50
5.9.2.1	Kehtivuspiirkond	50
5.9.2.2	Kujunduslikke nõudeid	51
5.9.2.3	Vööde arvutuslikud sisejõud	51
5.9.2.4	Vööde stabiilsus	52
5.9.2.5	Ühendusvõrgu elementide sisejõud	52
5.9.3	Sidelappidega liitvardad	53
5.9.3.1	Kehtivuspiirkond	53
5.9.3.2	Kujunduslikke nõudeid	54
5.9.3.3	Vööde arvutuslik sisejõud	56
5.9.3.4	Vööde stabiilsus	57
5.9.3.5	Sidelappidest põhjustatud täiendavad momendid ja põikjõud vöödes	57
5.9.4	Lähestikku paiknevatest profiilidest koosnevad liitvardad	57
6	STAATILISELT KOORMATUD LIITED	59
6.1	Üldpõhimõtted	59
6.2	Tsentreerimine	59
6.3	Muutuva suunaga nihkejõududega koormatud liited	59
6.4	Liidete liigitus	59
6.4.1	Liigituse põhimõtted	59
6.4.2	Liigitus jäikuse põhjal	59
6.4.3	Liigitus tugevuse põhjal	59
6.5	Polt-, neet- ja liigendtappliited	60
6.5.1	Poldi- ja neediaukude asetus	60
6.5.2	Poldi- ja neediaukude mõju liite kandevõimele	61
6.5.3	Poltliidete liigitus	64
6.5.3.1	Nihkeliited	64
6.5.3.2	Tõmbeliited	64
6.5.4	Jõudude jagunemine poltide vahel paindemomendiga koormatud liidetes	66
6.5.5	Poltide kandevõime	66

6.5.6	Neetide kandevõime	68
6.5.7	Peitpeaga poldid ja needid	68
6.5.8	Kõrgtugevad poldid nihkumatutes liides	68
6.5.8.1	Hõõrdekandevõime	68
6.5.8.2	Hõõrdetegur	70
6.5.8.3	Tõmme koos lõikega	70
6.5.9	Kangjõud	70
6.5.10	Pikad liited	70
6.5.11	Ühelõikelised ühe poldiga ülekatteliited	71
6.5.12	Täiteelementidega poltliited	71
6.5.13	Liigendtapid	72
6.6	Keevisliited	73
6.6.1	Üldpõhimõtted	73
6.6.2	Keevisõmbluste geomeetria ja mõõtmed	75
6.6.2.1	Nurkõmblused	75
6.6.2.2	Põkkõmblused	76
6.6.3	Ühepoolised keevisõmblused	76
6.6.4	Jõudude jaotumine	77
6.6.5	Nurkõmbluste arvutus	77
6.6.6	Kihtmurumine	78
6.6.7	Põkkõmbluste kandevõime	79
6.6.8	Keevisõmblused elemendi jäigastamata vöö külge	79
6.6.9	Pikad keevisliited	80
6.7	Segaliited	80
7	VALMISTAMINE JA MONTAAŽ	81
7.1	Üldküsimusi	81
7.1.1	Kasutusala	81
7.1.2	Nõuded	81
7.2	Seletuskiri	81
7.3	Piirangud konstruktsioonide valmistamisel	81
7.4	Materjalide ettevalmistamine	82
7.5	Poltliited	82
7.5.1	Poldiaukude valmistamine	82
7.5.2	Poldiaukude suurus	82
7.5.3	Poldid	83
7.5.4	Mutrid	83
7.5.5	Seibid	83
7.5.6	Poltide pingutamine	83
7.5.7	Elementide kontaktpinnad nihkumatutes liides	84
7.5.8	Täiteelemendid	84
7.6	Keevisliited	84
7.7	Tolerantsid	84
7.7.1	Tolerantside tüübid	84
7.7.2	Tolerantside rakendamine	85
7.7.3	Tavalised montaažitolerantsid	85
7.7.4	Valmistustolerantsid	85
7.7.5	Ankrupoltide tolerantsid	87

8	PROJEKTEERIMINE KATSETE ALUSEL	88
8.1	Üldsätted	88
8.2	Katsete planeerimine	88
8.3	Katsetamine	89
8.4	Katsetulemuste hindamine	89
8.5	Dokumentatsioon	90
9	KONSTRUKTSIOONIDE VÄSIMUS	90
9.1	Üldküsimusi	90
9.2	Väsimuskoormus ja väsimusarvutustes kasutatavad osavarutegurid	91
9.3	Väsimuskontroll	92
9.4	Väsimustugevus	95
	Lisa A (teatmelisa) Tähtsamad sümbolid	104
	Lisa B (teatmelisa) Kirjandus	107
B.1	Üldpõhimõtted	107
B.2	Keevitatavad konstruktsiooniterased	107
B.3	Lehtteraste ja profiilteraste ristlõigete mõõtmised	107
B.4	Poldid, mutrid ja seibid	108
B.5	Teraskonstruktsioonide valmistamine	109
	Lisa C (normatiivlisa) Habras purunemine	110
C.1	Üldsätted	110
C.2	Arvutusmeetod	110
C.2.1	Kasutustingimused	110
C.2.2	Koormamiskiirus	111
C.2.3	Purunemise tagajärjed	111
C.2.4	Nimivoolavuspiir	111
C.2.5	Tegurid	112
C.2.6	Arvutused	113
	Lisa D (normatiivlisa) Teraste S460 ja S420 kasutamine	114
D.1	Kasutusvaldkond	114
D.2	Üldsätted	114
D.3	Materjalid	114
D.3.1	Konstruktsiooniteras	114
D.3.2	Keevitusmaterjalid	115
D.4	Kasutuspiiriseisundid	117
D.5	Kandepiiriseisundid	117
D.5.1	Üldsätted	117
D.5.2	Surutud varraste stabiilsus	117
D.5.3	Seina kohalik stabiilsus koondatud koormuste korral	117
D.6	Staatiliselt koormatud liited	119
D.6.1	Üldsätted	119
D.6.2	Nurkõmbluse arvutustugevus	120
D.6.3	Postide ja talade liited	120
D.6.4	Terastorudest sõrestike sõlmed	120

D.7	Standardi EN 10113 kohastest terastest konstruktsioonide valmistamine ..	120
D.7.1	Üldsätted	120
D.7.1.1	Jaotise D.7 kasutusvaldkond	120
D.7.1.2	Terase tüübid	120
D.7.2	Painutatud profiilid	121
D.7.2.1	Kuumpainutamine	121
D.7.2.2	Külmpainutamine	121
D.7.3	Lõikamine	122
D.7.4	Keevitamine	122
D.7.4.1	Keevitatavus	122
D.7.4.2	Hapnik- ja plasmalõikamine	122
D.7.4.3	Keevitusmaterjalid	122
D.7.4.4	Sitkus	123
D.7.4.4.1	Keevisõmbluse terminiline tsoon	123
D.7.4.4.2	Keevitusmaterjal	123
D.7.4.5	Eelkuumendus	124
D.8	Projekteerimine katsete alusel	124
D.9	Väsimus	124
Lisa E (teatmelisa) Survevarraste nõtkepikkused		125
Lisa F (teatmelisa) Talade üldstabiilsus		127
F.1	Elastusteooriale vastava kriitilise paindemomendi leidmine kaksiksümmeetrilise ristlõikega lihttala puhul	127
F.2	Elastusteooriale vastava kriitilise paindemomendi üldvalem z-telje suhtes sümmeetrilise I ristlõikega taladele	127
Lisa G (teatmelisa) Väändekandevõime määramine		131
G.1	Kasutusvaldkond	131
G.2	Üldsätted	131
G.3	Ristlõike väändeparameetrid	132
G.3.1	Väändeinertsimoment	132
G.3.2	Sektoriaalinertsimoment	135
G.4	Väände mõju	136
G.5	Väändemomendi koosmõju muude sisejõududega	137
Lisa H (teatmelisa) Konstruktsioonide arvutusmodelite koostamine		141
H.1	Üldsätted	141
H.1.1	Eesmärk	141
H.1.2	Määratlused	141
H.2	Sissejuhatav analüüs	141
H.2.1	Konstruktiivsed põhimõtted	141
H.2.2	Ruumiline käitumine	142
H.2.3	Kandevõime horisontaaljõudude suhtes	143
H.2.4	Konstruktsiooni ja aluse vastastikune mõju	143
H.3	Raamide modelleerimine	144
H.3.1	Üldjuhiseid sisejõudude leidmiseks	144
H.3.2	Liigend-, pooljäik- ja jäiksõlmelised raamid	144
H.3.3	Lihtsate tala - post tüüpi konstruktsioonide modelleerimine	145

H.4	Sõrestikkonstruksioonid	146
H.4.1	Sõrestiksidemed	146
H.4.2	Tasapinnalised katusesõrestikud	147
Lisa J (normatiivlisa)	Postide ja talade liited	148
J.1	Sissejuhatus	148
J.1.1	Üldsätted	148
J.1.2	Kasutusvaldkond	148
J.1.3	Määratlused	148
J.2	Liidete liigitus ja arvutusskeemid	149
J.3	Postide ja talade liidete kandevõime määramine	150
J.3.1	Üldsätted	150
J.3.2	Ekvivalentse T- kujulise elemendi kandevõime	151
J.3.3	Posti põikribid	151
J.3.4	Posti vöö kandevõime posti ja tala keevisliite tõmbetsoonis	153
J.3.5	Posti vöö kandevõime posti ja tala jäigastamata poltliite tõmbetsoonis	154
J.3.6	Posti vöö kandevõime põikribidega jäigastatud poltliite tõmbetsoonis	156
J.3.7	Tala otsaplaadi ja poltide arvutus	159
J.3.8	Posti seina kandevõime liite tõmbetsoonis	161
J.3.9	Posti seina kandevõime liite survetsoonis	162
J.3.10	Posti seina kontroll lõikele	163
J.3.11	Tala survevöö kandevõime liites	163
Lisa K (normatiivlisa)	Nelikanttorudest tasandsõrestike sõlmed	164
K.1	Üldsätted	164
K.2	Määratlusi	164
K.3	Kehtivuspiirid	165
K.4	Arvutuse alused	165
K.4.1	Üldreegliid	165
K.4.2	Sõrestiku varraste nõtkepikkused	166
K.4.3	Sõlmede võimalikud purunemisviisid	166
K.5	Keevisõmblused	167
K.6	Sõlmede arvutus	169
K.6.1	Tugevdamata sõlmede arvutus	169
K.6.2	Tugevdatud sõlmede arvutus	173
K.7	Poltliited	174
Lisa L (normatiivlisa)	Postijalad	175
L.1	Postijala alusplaat	175
L.2	Ankrupoldid	177
Lisa M (normatiivlisa)	Nurkõmbluste alternatiivne arvutusmeetod	179
Lisa N (teatmelisa)	Ristlõike seinas olevate avade mõju arvestamine	180
N.1	Sissejuhatus	180
N.1.1	Kasutusvaldkond	180
N.1.2	Tähised	180
N.1.3	Tala seinas olevate avade jäigastamine	181
N.1.4	Tala seina tugevdamine	181

N.2	Üksikud avad tala seinas.....	181
N.2.1	Talad, mille seinas jäikusribid puuduvad	181
N.2.1.1	Üldsätted	181
N.2.1.2	Põikjõukandevõime	182
N.2.1.3	Avadega tala arvutuslik paindekandevõime paindemomendi ja põikjõu koosmõjul	183
N.2.1.4	Avaga seina kandevõime koondatud koormusele.....	183
N.2.1.5	Ava äärte tugevdamine	183
N.2.1.6	Kasutuspiiriseisundid.....	185
N.2.1.6.1	Piirsuurused.....	185
N.2.1.6.2	Läbipainde arvutamine.....	185
N.2.2	Põikribidega talad	189
N.2.2.1	Üldsätted	189
N.2.2.2	Arvutuslik põikjõukandevõime, kui ava paikneb paneeli tsentris	190
N.2.2.3	Arvutuslik põikjõukandevõime, kui ava paikneb ebasümmeetriliselt.....	191
N.2.2.4	Paindekandevõime	191
N.2.2.5	Jäikusribid.....	191
N.2.2.6	Kasutuspiiriseisundid.....	193
N.2.2.6.1	Paigutiste piirsuurused	193
N.2.2.6.2	Läbipainde arvutamine.....	193
N.3	Üleni augustatud seinaga talad	193
N.3.1	Tähised ja terminid	193
N.3.1.1	Üldsätted	193
N.3.1.2	Kasutatavad sümbolid.....	193
N.3.1.3	Terminid	194
N.3.2	Avade geomeetria	195
N.3.3	Kehtivuspiirid	196
N.3.4	Talad, mille seinas on hulknurksed avad	196
N.3.4.1	Purunemisviisid	196
N.3.4.2	Kandepiiriseisundid	197
N.3.4.2.1	Põikjõukandevõime.....	197
N.3.4.2.2	Tala paindekandevõime	197
N.3.4.2.3	Põikjõu ja paindemomendi koosmõju T-elementidele	198
N.3.4.2.4	Seinaosa lõike- ja mõlkekandevõime.....	199
N.3.4.2.5	Kandevõime üldstabiilsuse seisukohalt (kiivekandevõime)	199
N.3.4.2.6	Toed ja koondatud koormuste rakenduskohad.....	199
N.3.4.3	Kasutuspiiriseisundid.....	200
N.3.4.3.1	Paigutiste piirsuurused	200
N.3.4.3.2	Läbipainde arvutamine.....	200
N.3.5	Ümmarguste avadega talad	201
N.3.5.1	Kandepiiriseisundid	201
N.3.5.1.1	Üldsätted	201
N.3.5.1.2	Põikjõu- ja paindekandevõime.....	202
N.3.5.1.3	Lõike- ja normaaljõu koosmõju T-elementis	202
N.3.5.1.4	Seinaosa stabiilsus paindel.....	203
N.3.5.1.5	Avade jäigastamine	204
N.3.5.2	Kasutuspiiriseisundid.....	204

Lisa Y (teatmelisa) Juhiseid koormuskatsete tegemiseks	205
Y.1 Üldsätted	205
Y.2 Katsetingimused	205
Y.3 Üldised katsemeetodid	206
Y.4 Eri tüüpi katsete metoodika	207
Y.4.1 Aktsepteerimiskatsed	207
Y.4.2 Tugevuskatsed	207
Y.4.3 Purunemiskatsed	208
Y.4.4 Kontrollkatsed	209
Y.4.5 Katsed tugevusseoste ja modelleerimiskordajate määramiseks	210
Y.4.6 Muud katsemeetodid	210
 Lisa Z (teatmelisa) Projekteerimine katsete alusel	211
Z.1 Üldsätted	211
Z.1.1 Kasutusvaldkond	211
Z.1.2 Tähisted	211
Z.2 Põhialused	213
Z.3 Kandevõime hindamise standardmeetod	214
Z.3.1 Üldsätted	214
Z.3.2 Standardmeetodi sisu	214
Z.3.2.1 Samm 1: Arvutusmodeli koostamine	214
Z.3.2.2 Samm 2: Katseliste ja teoreetiliste väärtuste võrdlus	214
Z.3.2.3 Samm 3: Keskväärtuse parandusteguri b määramine	215
Z.3.2.4 Samm 4: Juhusliku vea δ variatsiooniteguri V_δ leidmine	216
Z.3.2.5 Samm 5: Kooskõlalisuse analüüs	218
Z.3.2.6 Samm 6: Kandevõimefunktsiooni põhimuutujate variatsiooniteguri V_{xi} määramine	220
Z.3.2.7 Samm 7: Kandevõime normsuurus	220
Z.3.2.8 Samm 8: Arvutuslik kandevõime	223
Z.3.2.9 Samm 9: Normsuuruste ja γ_R suuruste lõplik valik	224
Z.3.3 Kokkuvõte	225
Z.4 Lihtsustatud meetod normsuuruste määramiseks varasemate katseandmete olemasolul	226
 Lisa ZZ (teatmelisa) EPN ja standardite vahelised vastastikused seosed	228

TERASKONSTRUKTSIOONID

Osa 1-1: Hoonete teraskonstrukttsioonide projekteerimiseeskirjad

1 SISSEJUHATUS**1.1 EVS 1993 osa 1-1 kasutusvaldkond**

(1) Käesolev teraskonstrukttsioonide projekteerimise standard EVS 1993 osa 1-1 (edaspidi EVS 1993-1-1) käsitleb peamiselt tavaliste ehitiste teraskonstrukttsioone (põhiliselt hoonete kandekonstrukttsioone). Sildade, mastide, mahutite, kraanade jms enam või vähem spetsiifiliste rajatiste konstrukttsioone käesolev standard ei käsitle.

(2) Konstrukttsioonide tulepüsivust käesolev standard ei käsitle.

(3) Käesoleva projekteerimisstandardi aluseks on Euroopa eelstandard ENV 1993-1-1 "Eurokoodeks 3: Teraskonstrukttsioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldreeglid. Hoonete teraskonstrukttsioonide projekteerimine" (edaspidi ENV 1993-1-1).

(4) Kuna peatükid 1 (Sissejuhatus) ja 2 (Projekteerimise alused) on kõigil Eurokoodeksite sarja kuuluvatel standarditel identsed, siis käesolevas dokumendis on toodud neist ainult kõige vajalikum. Täielikult on nimetatud peatükid esitatud standardis EVS-EN 1990:2002.

1.2 Standardi EVS 1993 üldine koosseis ning valmistamisstandardid

(1) Standard EVS 1993 koosneb järgmistest osadest:

- EVS 1993-1-1 Teraskonstrukttsioonid. Osa 1-1: Hoonete teraskonstrukttsioonide projekteerimiseeskirjad;
- EVS 1993-1-2 Teraskonstrukttsioonid. Osa 1-2: Tulepüsivus;
- EVS 1993-1-3 Teraskonstrukttsioonid. Osa 1-3: Külmpainutatud õhukesed profiilid ja profiilplekk;
- EVS 1993-1-4 Teraskonstrukttsioonid. Osa 1-4: Roostevabast terasest konstrukttsioonide projekteerimine;
- EVS 1993-1-5 Teraskonstrukttsioonid. Osa 1-5: Lisanõuded põiksuunas koormamata tasapinnaliste plaatkonstrukttsioonide projekteerimiseks;
- EVS 1993-3-1 Teraskonstrukttsioonide projekteerimine. Osa 3-1: Tornid ja mastid;
- EVS 1993-4-1 Teraskonstrukttsioonide projekteerimine. Osa 4-1: Puistemahutid;
- EVS 1993-4-2 Teraskonstrukttsioonide projekteerimine. Osa 4-2: Vedelikumahutid;

EVS 1993-6 Teraskonstruksioonid. Osa 6: Kraanade
kandekonstruksioonid.

(2) Lisaks teraskonstruksioonide projekteerimise standardile EVS 1993 on koostatud ka Eesti standard EVS 1090 teraskonstruksioonide valmistamise- ja montaažinõuete kohta, mille osade tähistus ja koosseis vastab Euroopa eelstandardi ENV 1090 esialgsele koosseisule:

- EVS 1090-1 Teraskonstruksioonide valmistamine ja montaaž. Osa 1: Üldreeglid ja reeglid hoonekonstruktsioonidele;
- EVS 1090-2 Teraskonstruksioonide valmistamine. Osa 2: Lisanõuded külmpainutatud profiilidele ja profiilplekile;
- EVS 1090-3 Teraskonstruksioonide valmistamine. Osa 3: Lisanõuded kõrgtugevast terasest konstruktsioonidele;
- EVS 1090-4 Teraskonstruksioonide valmistamine. Osa 4: Lisanõuded toruprofiilidest konstruktsioonidele.

1.3 Terminid ja määratlused

Ehituskonstruksioonide projekteerimise üldkasutatavad terminid on esitatud standardis EVS-EN 1990:2002. Käesolevas standardis kasutatavad põhilised eriterminid on koos määratlustega esitatud allpool. Kasutamise lihtsustamiseks on iga termini järel antud sulgudes selle ingliskeelne vaste.

1.3.1

raam (*frame*)

varraskonstruksioon, mis kujutab endast üksteisega vahetult ühendatud konstruktsioonelementide kogumit, mis on projekteeritud ühtse tervikuna koormust kandma. Selle termini alla kuuluvad nii jäiknurksed varraskonstruksioonid kui ka sõrestikud, sõltumata sellest, kas nad on tasapinnalised või ruumilised.

1.3.2

osaraam (*sub-frame*)

raam, mis kujutab endast üht osa ulatuslikumast varraskonstruksioonist, kuid mida käsitletakse konstruktsioonianalüüsis eraldi raamina

1.3.3

osaliselt jätkuv varraskonstruksioon (*semi-continuous framing*)

varraskonstruksioon, mille **üldarvutuses** (1.3.6) tuleb liidete konstruktiivsed omadused üksikasjalikult arvesse võtta

1.3.4

jätkuv varraskonstruksioon (*continuous framing*)

varraskonstruksioon, mille **üldarvutuses** (1.3.6) piisab ainult varraste konstruktiivsete omaduste arvestamisest

1.3.5

lihtne varraskonstruksioon (*simple framing*)

varraskonstruksioon, mille **üldarvutuses** (1.3.6) ei nõuta liidetelt momendi vastuvõtmise võimet