



Būvniecības valsts
kontroles birojs



Ģeotehniskā uzraudzība

veidi, veicēji, atbildība, nepieciešamās kompetences, izglītība

BVKB tematiskās ekspertu grupas sanāksme

2025. gada 26. marts



Romāns Arhipenko





Stādīšanās priekšā:

1. Ģeotehniskās inženierizpētes veicēji

1.1. Gaitis Purenkovs
1.2. Anita Grīnfeldē
1.3. Jānis Rozītis
1.4. Valērijs Šēners
1.5. Pēteris Birzgalis
1.6. Juris Markvarts
1.7. Viesturs Smildziņš
1.8. Ilmārs Zeps

2. Projektētāji / eksperti

2.1. Romāns Arhipenko
2.2. Kaspars Bondars
2.3. Kristaps Šterns
2.4. Staņislavs Mikuļins

3. Būvuzraugi

3.1. Nikolajs Zaičenko
3.2. Jānis Juliks

4. BVKB eksperti

4.1. Maija Kavosa
4.2. Sandris Celmiņš

5. Jomas eksperti

5.1. Māris Krievāns
5.2. Kaspars Jansons



Ģeotehniskā uzraudzība

Kas tas ir ?



Ģeotehniskā uzraudzība

A

Ģeotehniskās izpētes
darbu
uzraudzība

B1

Īpašu ģeotehnisko
būvdarbu
uzraudzība

B2

Ģeotehnisko
konstrukciju
novērošana
(monitorings)



Ģeotehniskās izpētes darbu uzraudzība

A

- a) darbu uzdevuma pārskatīšana
- b) izpētes darbu uzraudzība objektā
- c) paraugu transportēšanas uzraudzība
- d) laboratorijas testu uzraudzība
- e) ģeotehniskās izpētes pārskata pārskatīšana
- f) darbu pieņemšana



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B

2. paaudzes 7. Eirokodekss “Ģeotehniskā projektēšana”

- a) uzliek projektētājam par pienākumu domāt par projektētā risinājuma realizēšanu, kā daļu no kopējā projektēšanas procesa;
- b) projektētājam būs jāizstrādā vairāki **plāni**, ko būvniekam būs jālieto līdzās CEN/TC 288 standartu prasībām;
- c) **šādu prasību nav esošajā 7. eirokodeksa versijā.**

Ģeotehnikas pasaulē ir vispārzināms, ka būves / ģeotehniskās konstrukcijas drošums lielā mērā ir atkarīgs ne vien no tā kā to uzprojektēja bet arī no tā kā uzbūvēja. Tieši būvdarbu laikā tiek iestrādātās reālas ekspluatācijas īpašības. Atbilstoši jaunai koncepcijai, **būvniecība ir projektēšanas procesa turpinājums.**



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B

2. paaudzes 7. Eirokodekss “Ģeotehniskā projektēšana”

EN 1997-1:2024, 10.1. punkts:

(6) Uzraudzības, inspekciju, novērošanas un ekspluatācijas plāniem jābalstās visnelabvēlīgāko apstākļu prognozēs, kas var rasties būvdarbu izpildes vai objekta ekspluatācijas laikā, attiecībā uz:

- grunts apstākļiem;
- gruntsūdens apstākļiem;
- iedarbēm uz būvi;
- [..]
- ietekme ietekmes zonā.



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B

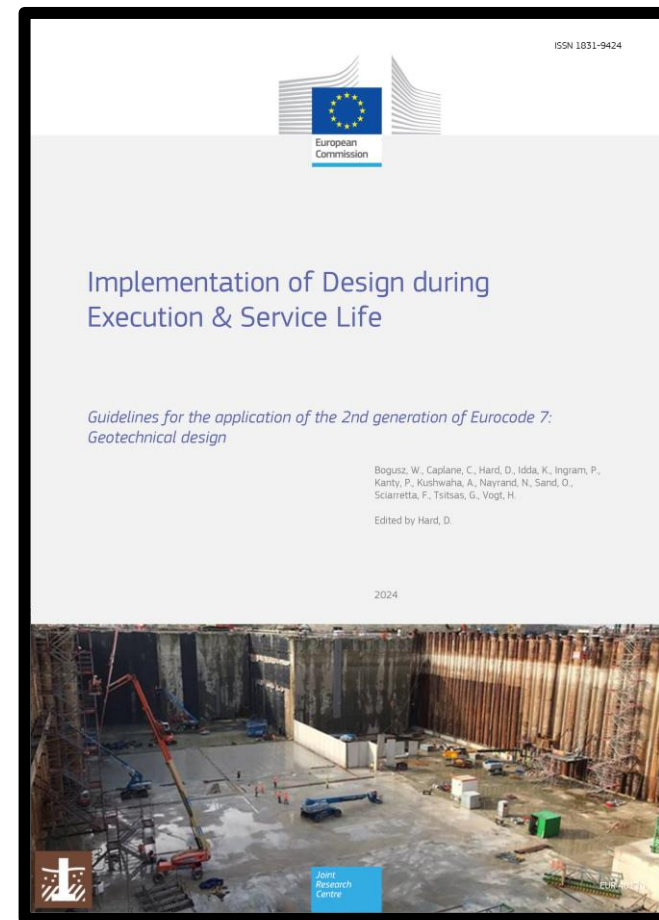
2. paaudzes 7. Eirokodekss “Ģeotehniskā projektēšana”

VADLĪNIJAS C4 :

“Būvprojekta risinājumu realizēšana
būvdarbu un ekspluatācijas laikā”

*[Implementation of Design during
Execution & Service Life]*

Publicētas: 5.12.2024.





Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B

VADLĪNIJAS C4 :

2.2.1. Uzraudzība [Supervision]

Uzraudzība ir norādes sniegšanas, vadības vai pārraudzības darbība, un tā ietver visus pasākumus vai darbības būvdarbu izpildes laikā, lai pārbaudītu un nodrošinātu, ka būvdarbus veic personāls ar atbilstošām prasmēm un pieredzi un ka tiek sekots priekšrakstiem, ieskaitot izpildes metodes un būvniecības posmu plānoto secību, ko savukārt nosaka **būvdarbu izpildes specifikācijā**.

2.2.2. Inspicēšana [Inspection]

Inspicēšana ir organizētā apskate vai formāla novērtēšana, un tā ietver pasākumus vai darbības būvdarbu izpildes laikā, lai pārbaudītu izpildes atbilstību **būvdarbu izpildes specifikācijai** un **projektēšanas pieņemumu pamatotību saistībā ar konstatētajiem grunts apstākļiem objektā**.

Ar inspicēšanu saprot materiāla un izstrādājuma īpašību, **grunts apstākļu**, izmēru un kvalitātes pārbaudi.

2.2.3. Novērošana [Monitoring]

Grunts un/vai konstrukcijas uzvedības mērīšana/novērošana būvdarbu izpildes un/vai projektētā kalpošanas laikā, lai pārbaudītu atbilstību prognozētai uzvedībai, **kas definēta ar robežvērtību kopu** un noteikta ar aprēķinu vai inženiertehnisku vērtējumu.

2.2.4. Uzturēšana [Maintenance]

Darbību kopums, kas tiek veikts konstrukcijas ekspluatācijas laikā, lai konstrukcija atbilstu drošuma prasībām.



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B1

2.2.1. Uzraudzība [*Supervision*]

CEN/TC 288 “Īpašu ģeotehnisko būvdarbu izpilde” izstrādātie standarti:

EN 12063:2024 Rievpiļu sienas, kombinētās piļu sienas, augsta moduļa piļu sienas

EN 12699:2015 Pāļi bez grunts izņemšanas

EN 12715:2020 Cementēšana

EN 12716:2018 Cementēšana ar iesmidzināšanu

EN 14199:2015 Mikropāļi

EN 14475:2006 Stiegrots uzbērumi

EN 14490:2010 Grunts naglošana

EN 14679:2005 Dziļā samaisīšana

EN 14731:2005 Grunts apstrāde ar dziļu vibrināšanu

EN 15237:2007 Vertikālā drenāža

EN 1536:2010+A1:2015 Urbpāļi

EN 1537:2013 Grunts enkuri

EN 1538:2010+A1:2015 Diafragmu sienas

Šo standartu prasību izpilde pa lielam ir darbu veicēja un būvuzrauga ietvars.

Ģeotehniskais uzraugs var arī piedalīties, ņemot vērā, ka šo standartu pielāgotās prasības paliek par būvprojekta specifikāciju neatņemamo sastāvdaļu.



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B1

2.2.2. Inspicēšana [*Inspection*]

Atbilstības projekta pieņemumiem pārbaude – daži piemēri

- grunts sablīvējuma pārbaude pirms un pēc pāļa izbūves: statiskā zondēšana (CPTu), plakanā dilatometra zondēšana (DMT)
- sablīvējuma testi: plātnes tests, beldornii, Dāņu ātrā spārņīgrieze (F-FVT)
- izrokamās grunts atbilstības projekta pieņemumiem (un ģeotehniskās izpētes atskaitei) apliecināšana: spārņīgrieztes tests pāļa apakšā, grunts monolītu paraugošana no būvbedres ierakuma vai pāļa urbuma un tās testēšana laboratorijā, grunts vizuālā un roku metodes uidentificēšana un klasificēšana

Šo darbu būvju (ne ceļu) projektos pašlaik sistēmiski neveic.

Potenciāli - ģeotehniskā uzrauga darba ietvars.



Īpašu ģeotehnisko būvdarbu uzraudzība

B2

2.2.3. Novērošana [*Monitoring*]

Atbilstības projektā noteiktajām pārvietojumu robežvērtībām pārbaude

- atbalstsienu deformācijas (automātiskie tehimetri, inklinometri)
- piepūles spraišļos un grunts enkuros (slodzes dēvēji)
- gruntsūdens pārspiediena izkliedes monitorings (pjezometri)
- grunts masīva sēšanās (būvbedres ārpusē) vai pacelšanās (būvbedres iekšpusē)
- blakus esošo ēku pārvietojumu novērošana

Pašlaik sistēmiski gandrīz neveic.

Potenciāli – specializētās ģeotehniskās novērošanas kompānijas.

Galvenās kompetences:

- mērīšanas aprīkojuma uzstādīšana, noskaņošana, uzturēšana;
- mērījumu veikšana un pārskatu noformēšana;
- mērījumu kvalitātes un atkārtojamības nodrošināšana.



Paldies par uzmanību

