

VÄLISMAA



↑ **ESIALGSE** plaani kohaselt oleks metroopeatus rajatud ohtlikult lähedale kuulsale Talvepaleele. FOTO: ANDRES HAABU

VÄLISMAA

Õnnelikult lõppenud kriisihetk metroojaama ehitusel

Peterburi metroo on teiste sarnaste taristute seas üsna haruldane, kuna see on rajatud geoloogiliste tingimuste tõttu paljudest teistest metroodest sügavamale.

LAURI LEET
Ehituse loomelaja

1955. aastast töötaval metrool on 5 liini - kogupikkusega 112,5 km koos 67 jaamaga. Pinnase omadused ja maa-aluste veeteede arvukus on geoloogilised tegurid, mis muudavad metrootunnelite ja -jaamade ehitamise Peterburis äärmiselt keeruliseks.

2011. aasta 28. detsembril avati pidulikult Venemaa kõige sügavamal asuv metroojaam Admiraliteiskaja, mille ehitajaks oli ettevõtte Upravlenie Mehanizatsii filiaal OAO Metrostroj. Metroopeatus on üks osa 2008. aastal avatud Peterburi metrooliinist number 5. Wikipedia andmetel on jaamahoone sügavuseks 86 meetrit, maa alla metroopeatusesse viiva kahe eskalaatori kogupikkus on 150 meetrit ning mõningate andmete kohaselt on tegemist maailma pikima metroojaama viiva eskalaatoriga.

Metroojaama ehitus algas juba 1997. aastal ning selle üks osa valmis üsna kiirelt, ent edasine ehitus katkes mitmeid kordi. Projekti realiseerimise viimase ja otsustava etapiga alustati 2007. aastal.

Esialgu oli Admiraliteiskaja plaanis

VÄLISMAA

A Mis on mis

Läbinduskilp kui tunneli rajamiskombain

Läbinduskilp ehk TBM (*tunnel boring machine*) on läbinduskombain, mille tööorgani läbimõõt on sama suur ja sama kujuga (ringikujuline) kui läbindatav käik ehk tunnel. Pehmetes kivimites kasutatavat läbinduskilpi nimetatakse EPBks. Läbinduskil-

bil on ees lõikeorgan, millel võivad asetse- da lõikehambad või lõikekettad.

Aurora on oma klassi suurim TBM. See on esimene masin, mis kaevab 9,4meetrise läbimõõduga ja 30kraadise kaldega tunneli ning seda pehmes pinnases ja vee all.

rajada Peterburi metroo liinile number 3 – Nensko-Vasileostrovskaja. Kuna selle plaani kohaselt oleksid ehitustööd jäänud liiga lähedale legendaarsele Ermitaažile ja kardeti sellest tulenevaid võimalikke ohte, muudeti plaani ning 2007 veebruaris otsustasid linnavõimud, et peatuse täpne läbimurre tuleb Kirpitsõi tänavale.

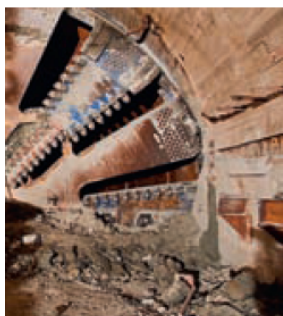
Vaidlused kortermaja ümber. Enne jaama ehitust tuli lammutada seal asuv ajaloolise tähtsusega kortermaja. Arutelud ajaloolise kortermaja säilimise üle olid 2007.–2008. aastal üks põhjust, miks ehitusprotsess peatus. Tegemist oli ühe esimesena taastatud hoonega pä-

rast II maailmasõda ja blokaadi. 2009. aastal leidis kortermaja lammutus siiski aset ning mahukad ja keerulised pinna-

setööd võisid alata. Keeruliste olude tõttu valiti Admiralliteiskaja jaama rajamiseks kvaliteetne ja oma klassi suurim läbinduskilp (TBM ehk *tunnel boring machine*) Aurora. Viimase töötasid ühiselt välja Saksa ettevõtte Herrenknecht ja Vene spetsialistid. See hiiglaslik läbinduskilp täidab kahte ülesannet: kaevab tunnelit ja vooderdab seda samal ajal raudbetoonist rõngastega. Läbinduskilbi kasutamine tagab metroo ehitajate turvalisuse, minimeerides krundi varisemisohu.



← **SELLINE**
näeb välja
Herrenknechti
läbinduskilp Auro-
ra täissuuruses.
FOTOD: ADDINOL



← **LÄBINDUSKILP**
Aurora sügaval
Peterburi pinna-
ses tööolukorras.

VÄLISMAA

A Kommentaar

Addinol läbis tuleproovi

ALEKSEI JURJEV
OOO Petradin tegevjuht

Admiralliteiskaja kaldsissepääsu ehitamistööde käigus rebenes üks hüdrovoolikutest, mille tagajärjel läbinduskilp seiskus. Õnnetus juhtus, kui hiiglaslik kilp kaevab tunnelit. Vastavalt tehnoloogiale teostati samal ajal tunneli võlvi vooderdamist. Värskest väljakae- vatud tunnelisse paigaldati betoonist rõngad, et vältida krundi kokkuvarisemist. See etapp on kõige ohtlikum, kuna pehme ja kohev muld, mis ei ole millegagi kindlustatud, võib igal hetkel pudeneda. Just sellel ajal rebenes äärmiselt tugeva survekoormuse tagajärjel üks hüdrovoolikutest, mille tulemuse- na läbinduskilp seiskus. Ta-

gajärjed oleksid võinud olla katastroofilised, kuid avariid õnnestus kiire tegutsemisega ennetada. Et uuesti süsteemi käivitada, oli vaja kiiremas korras 4000 liitrit hüdrooli.

Abl keset ööd. Otsustaval hetkel pöörduti keset ööd Addinoli esindaja OOO Petradini poole Peterburis, kes organiseeris koheselt 20 vatti vajalikku hüdrooli ning juba mõned tunnid hiljem olid voolikud vahetatud ja süsteem täidetud Addinoli hüdrooli- ga. Masin käivitati uuesti ja töö jätkus.

Peterburi Metrostroi on pärast seda kriitilist, ent õn- nelikult lõppenud ööd kasu- tanud edaspidi oma masina- tes ainult Addinoli määrd- aineid.