

OÜ Inseneribüroo STEIGER

Mater reg nr MU0141-00

Töö nr 23/4513

Kaitseala haldaja: Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet

Obejkti asukoht: Harju maakond, Tallinna linn

Pääsküla raba kaitseala veerežiimi uuringu II etapi aruanne

Juhatuse liige: Erki Vaguri

Koostas: Tenno Vaher

Tallinn 2024

SISUKORD

1 . SISSEJUHATUS	4
1.1 Lähteülesanne	4
1.2 Objekti ja selle lähiumbruse kirjeldus	4
1.3 Uuringu II etapi eesmärk	4
2 PROJEKTLAHENDUS EESMÄRKIDE TÄITMISEKS.....	5
2.1 Sissejuhatus	5
2.2 Valgala ja arvutusvooluhulkade täpsustamine	5
2.3 Kraavivõrgu ja truupide projekteerimine	5
2.3.1 Jaaniallika oja ja Lepakraav	6
2.3.2 Kraav K1	6
2.3.3 Kraav K2	6
2.3.4 Rabadiku kraav.....	7
2.3.5 Tooma kraav.....	7
2.3.6 Teekraavid.....	7
2.4 Settebasseinide projekteerimine	7
2.5 Teed	8
2.6 Truubid	9
2.7 Õpperajad	9
2.8 Soo taastamine.....	10
2.9 Tööde järjekord	10
3 KOKKUVÕTE	10
3.1 Projektlahendus kaitseala kaitse-eeskirja eesmärkide vaates.....	10
3.2 Kraavide seire ja hooldamine	11
3.3 Täiendavate sajuveesuudmete kavandamine tulevikus	11

LISAD

1. Lähteülesanne

GRAAFILISED LISAD

1. Asendiplaan M 1 : 5 000 (graafiline lisa 1/6)
2. Tee R1 pikiprofiil MH 1 : 5000, MV 1 : 100 (graafiline lisa 2/6)
3. Teede R2 ja R3 pikiprofiilid MH 1 : 5000, MV 1 : 100 (graafiline lisa 3/6)
4. Jaaniallika oja ja kraavi K1 pikiprofiilid MH 1 : 5000, MV 1 : 100 (graafiline lisa 4/6)

-
5. Tooma kraavi, Rabadiku kraavi ja K2 pikiprofiilid M 1 : 5 000 (H) 1: 100 (graafiline lisa 5/6)
 6. Valgala skeem M 1 : 25 000 (graafiline lisa 6/6)

1. SISSEJUHATUS

1.1 Lähteülesanne

Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet (aadress Mündi tn 2, Tallinn, Harju maakond, 15197) tellis OÜ-lt Inseneribüroo STEIGER (aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn, registrikood 11206437, MATER-i registreering MU0141-00) Pääsküla raba kaitseala veerežiimi uuringu. Lähteülesandes määratud eesmärk on kirjeldatud peatükis 1.3.

1.2 Objekti ja selle lähiümbruse kirjeldus

Pääsküla raba kaitseala asub Tallinna linna territooriumil Nõmme linnaosas linnale kuuluval kinnistul Pääsküla raba (KÜ 78401:001:3361). Alast põhjas asub Nõmme linnaosa aedlinn, idasse Männiku tee äärde jäävad tööstusalad ning eramud, lõunasse liivikul asuv Kaitsevæele kuuluv harjutusala. Vahetult kaitsealast läänes voolab Pääsküla jõgi, millesse suubub kaitseala keskosas voolav Jaaniallika oja.

Ala põhjaosast on soo kraavivõrku suunatud kuus elamute alalt kogutava sademevee sisselasku. Ala kagu- ja lõunaosas paikneb mitmeid looduslikke allikaid (graafiline lisa 1/6)

Kaitsealale on rajatud külastustaristu, mis moodustub nii ala keskosas paiknevatest laudteedest kui ka ala perimeetril asuvast pinnasteest.

Pääsküla raba ja soo on kõnealuses piirkonnas ümbritsetud nii põhjast, lõunast kui ka idast sellest oluliselt kõrgemate rannavallidega.

1.3 Uuringu II etapi eesmärk

Uuringu teise etapi peamiseks eesmärgiks on konkreetsete lahenduste pakkumine taristuga seotud probleemidele, sh:

1. teede, radade ja laudteede üleujutused;
2. täiendava sajuvee juhtimine Kauge ja Kraavi tänava suublasse;
3. ülevaade teiste suublate olukorrast ja perspektiivist.

Välja pakutakse kogu ala hõlmav kõrguslik lahendus, mis esitatakse plaani ja pikiprofiilidena.

Siiski tuleb järgida Pääsküla raba kaitseala kaitse-eeskirja kaitse-eesmärke:

1. väärtusliku maastiku ja selle üksikelementide kaitse;
2. kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse;
3. virgestusvõimaluste säilitamine ja parandamine.

Lisaks planeeritakse kraavivõrgu sulgemistoid kaitseala lõunaosas kuni 50 ha suurusel alal (graafiline lisa 1/3) eesmärgiga ellu viia kaitse-eeskirjaga seatud eesmäärke.

Uuring annab ülevaate kraavidest, mida taristu töökorras hoidmiseks ei saa sulgeda.

2 PROJEKTLAHENDUS EESMÄRKIDE TÄITMISEKS

2.1 Sissejuhatus

Uuringu II etapi joonised on vormistatud eskiisprojektis mahus, selle tõttu on nimetatud antud dokumentid läbivalt muuhulgas ka projektiks.

Ala kohta on koostatud projekti asendi plaan mõõtkavas 1 : 5000. Teede ja muule taristule ja oluliste kraavide kohta on koostatud pikiprofiilid horisontaalmõõtkavas 1 : 5000, vertikaalmõõtkavas 1 : 100.

Täpsustatud on I etapis esitatud valgala skeemi ja hüdraulilist arvutust.

2.2 Valgala ja arvutusvooluhulkade täpsustamine

Tehtud uurimistöödest selgus, et osa valgala VI veest voolab koprategevuse tõttu üle tee R3 valgaladesse III ja V ning ei jõua Rabadiku kraavi kaudu Pääsküla jõkke, vaid jõuab põhiliselt üle tee R3 voolates kraavi K1 ja osaliselt Tooma kraavi kaudu Jaani allika oja (graafiline lisa 6/6). Lõpetamiseks vee voolamine üle tee R3 mulde, on mõistlik rajada ülevoolu kohtadesse truubid. Sellise tõttu muutuvad ka alamvalgala, vastavad täpsustused ongi tehtud valgala skeemil ja arvutusvooluhulkade arvutuses.

Valgala skeem on vormistatud graafilise lisana 6/6.

Tabel 2.1 Arvutusvooluhulgad ja äravoolumoodulid

Arvutus- profiil	Äravool	Äravoolu moodul	Alam- valgala pindala	Ületus- tõenäsus	Järve valgala	Järve veepeegli pindala	Metsa pindala	Soo pind- ala
	$Q_{p\%}$	Q	A	p	A_i	S_j	S_m	S_s
	l/s	l/(s*km ²)	km ²	%	km ²	km ²	km ²	km ²
PR1	2935	985	2.98	3				
PR2	1214	319	3.80	3	3.80	0.15	0.20	
PR3	1535	234	6.56	3	6.56	0.25	0.60	0.30
PR4	1315	157	8.38	3	8.38	0.45	1.00	0.80
PR5	1329	152	8.76	3	8.76	0.58	1.72	1.72
<u>PR6</u>	<u>901</u>	<u>290</u>	<u>3.11</u>	<u>3</u>	3.11	<u>0.07</u>	<u>1.00</u>	<u>0.02</u>
PR5 + PR6	1360	115	11.87	3	11.87	0.65	2.72	1.74

2.3 Kraavivõrgu ja truupide projekteerimine

Antud peatükis on kirjeldatud vajalikud kraavivõruga seotud tööd, et saavutada lähteülsandes määratud eesmärgid. Peamiselt on tööd seotud Kraavi-Kauge sadevee sisselasu vooluhulkade teenindamiseks selliselt, et ei põhjustataks üleujutusi ja alal asuv külalistaristu oleks kasutatav. Muus osas on ette nähtud sellised tööd, et ebasoositavat olemasolevat üleujutusulatust vähendada peamiselt ala põhjaosas.

Asendiplaanil on tähistatud erineva staatusega kraavid erinevate värvidega:

1. musta värviga on olemasolevad kraavid, millel käesoleva projektiga töid ei kavandata, sh;
 - a) piketeeritud musta värvi kraavid on taristu toimimiseks vajalikud;
 - b) piketeerimata musta värvi kraavid pole taristu toimimiseks vajalikud;
2. sinise värviga on tähistatud kraavid, millele on käesolevas projektis antud projekteeritud põhja kõrgused kas kraavide või teede pikiprofiilide;
3. punase värviga on tähistatud uued kraavid, mis on vajalikud taristu toimimiseks ja millele on käesolevas projektis antud projekteeritud põhja kõrgus, kas teede või kraavide pikiprofiilil.

Punktides 1 kuni 3 loetletud kraave nimetatakse edaspidi **olulisteks kraavideks**.

Kraavivõrgu analüüsist selgus, et tee R2 truubist T/1 ülesvoolu on enamvähem püsiv üleujutusala, mille tase oli 2023. a jooksul vahemikus 34.0 - 34.5 m abs. Viimase numbriga tuleb (külalis)taristu rekonstrueerimisel arvestada.

2.3.1 Jaaniallika oja ja Lepakraav

Esitatud projektlahendi rajamise järgselt hakkab suurem osa veest liikuma Pääsküla jõkke Jaaniallika oja kaudu. Jaaniallika oja ja Lepakraav moodustavad terviku, mida mööda Kauge-Kraavi sajuveesuudmete vesi ära voolab.

Lepakraavi olemasolev säng tuleb viia pikettide vahemikus 15+15 – 26+80 teest R1 põhja poole, et ühtlustada soos sajuvee tippvooluhulkasid. Lisaks tuleb avada piketil 16+88 asuv kraavisuue Lepakraavi sängi.

Jaaniallika oja rekonstrueerida ei ole vaja. Küll tuleb sellel paiknevat truup T/1 rekonstrueerida, mille paisutus tippvooluhulkadega on liiga suur. Lisaks asub truup sellisel kõrgusel, et põhjustab põua ajal Jaaniallika ojas ja selle vahetus kuivendumisjuhus soole mitte iseloomulikku veerežiimi.

Läbilaskevõime suurendamiseks on ette nähtud paigaldada binokkeltruup 2*Ø1000 mm. Ebavajaliku kuivendamise vältimiseks tuleb torude sissevoolud paigaldada kõrgusele 32.89 m abs.

2.3.2 Kraav K1

Kraav K-1 tuleb rekonstrueerida PK 3+81 – 4+99 vahemikus.

Rabadiku kraavi vee juhtimiseks kraavi K-1 tuleb rajada tee R3 alla truup. Kuna üleujutusala on kujunenud esteetiline looduslähedane tiik, võiks selle veetase püsida aasta ringi sarnane. Selleks, et vältida suurvee perioodil ulatuslikku vee valgumist üle tee R3, kuid teistel aegadel tagada alalist üleujutust, tuleb tee alla paigaldada mitu väikse diameetriga toru. Mitme väiksema diameetriga toru kasutamisel sõltub paisutus truubi ees vooluhulgast vähem, seega on kavandatud viie Ø400 mm toruga truup. Truubi torude sissevoolud tuleb paigaldada kõrgusele 34.29 m abs.

2.3.3 Kraav K2

Kraav K2 tuleb rekonstrueerida PK 1+42 – 1+57 vahemikus. Kraav on vajalik tee R3 paremal asuva teekraavi vee ära juhtimiseks tee pikettide 9+08 – 11+30 vahemikust.

2.3.4 Rabadiku kraav

Kuigi suurem osa Rabadiku kraavi veest hakkab voolama kraavi K1 ja kraav ise muutub tee R3 paremaks teekraaviks, sõltub äravoolu suund olulisel määral koprategevusest, mis pole kontrollitav. Koprapaisude purunemisel võib kogu valgala V vesi liikuda Rabadiku kraavi. Selle tõttu on ette nähtud Rabadiku kraav rekonstrueerida PK 0+00 – 2+56 vahemikus ja samuti rekonstrueerida truup T/4 diameetriga 1000 mm.

Kraavist põhja pool suubuvad sajuveesuudmed on kõrgusel 35.11 ja 35.70 m abs ning olemasolevaid suudmeid praegune üleujutus ja kavandatavad tegevused ei ohusta.

2.3.5 Tooma kraav

Tooma kraav kogub veed raba põhja- ja kirdeosast ja sinna suubuvad ka Helbe tn 1a ja Nelgi tn 64 sajuvee kollektorid. Nimetatud suudmed on napilt kõrgemal tänasest üleujutuse tasemest. Antud sajuveetrassid vajavad lähitulevikus lahenduse muutmist.

Kuna Nelgi tn 64 sajuvee suue on ka allpool kraavis oleva sette pinda, tuleb sisselaskude toimivuse tagamiseks rekonstrueerida kraav PK 1+00 – 10+77 vahemikus.

2.3.6 Teekraavid

Teede püsivuse tagamiseks on teedel ette nähtud teekraavid mõlemale poole. Teekraav erineb nõvast selle poolest, et teekraavidel on kõrguslik lahend, mis tagab vee äravoolu.

Teele R3 on projekteeritud täiendav truup T/7. Mittevajalikud truubid T/8, T/9, T/3 ja T/10 tuleb likvideerida. Pikettide 11+03 – 19+00 on vasakuks teekraaviks Lepakraav.

Teel R2 puudub täielikult parem teekraav, see tuleb rajada.

Tee R3 vasakuks teekraaviks on Rabadiku kraav, mis on lõigus 5+50 – 13+50 liiga sügav. Nimetatud teekraavi sügavus vajalik sügavus tuleb paika panna soo taastamisel. Piketis 14+62 tuleb rajada teekraavide ühendamiseks truup T/6 Ø600 mm ning ühendada truubi väljavool Tooma kraaviga.

Teekraavide kõrguslik lahend on näidatud teede pikiprofiilidel.

Teekraavid on kavandatud minimaalselt ca 60 cm sügavused maapinnast või 90 cm sügavused teekatte harja kõrgusest.

Olemasolevad teekraavid on kohati vajalikust sügavamad, need võib soo taastamise otstarbel täita projektkõrguseni.

2.4 Settebasseinide projekteerimine

Kuna Kauge-Kraavi sajuveetorustiku suublasse kavandatud settebassein on liiga väike (ei mahu suurem), on Lepakraavile vahemikus PK 28+78 – 26+81 ette nähtud täiendav settebassein.

Projekteeritud settebasseini põhja laius on 4.6 m ja põhja pikkus 95 m, nõlvus on 1 : 2.25. Settebasseini pealt laiuseks kujuneb ca 14 m ja pealt pikkuseks ca 105 m. Settepesa on väljavoolu lävendist 1 m sügavam.

Maksimaalse arvutusvooluhulga 2980 l/s juures püüab projekteeritud settebassein kinni osakesed diameetriga 0.09 mm ja suuremad.

Kui settebassein on ühe kolmandiku pikkuse osas täis settinud, tuleb settebassein settest tühjendada.

Kraavi-Kauge sademevee kollektori projektiga kavandatud settebasseini peab siiski rajama, see püüb kinni jämedamad osakesed ja vähendab soos asuva alumise basseini hooldamise vajadust.

2.5 Teed

Teede R1, R2 ja R3 rekonstrueerimise juures võib eeldada, et need on kogu ulatuses rajatud turbapinnasele. Kuna teedele on rajatud teekraavid, võib ka eeldada, et mulded sisaldavad turvast. Niiskemates kohtades deformeerus teekate ka inimese (135 kg) raskuse all. Kindlasti ei kannata teed ei ratasveermiku baasil hooldustehnikat ega päästetehnikat.

Teed on kohati ümbritsevast maapinnas madalamal ja teekraav puudub, näiteks R2 parem serv kogu ulatuses.

Teede katend on valdavalt halvas seisundis, esineb lompe.

Katend on ka paiguti liialt kitsas suure külustatavusega radade kohta. Näiteks Harku metsa kruuskattega rajad on minimaalselt 4 m pealt laiusega.

Eelnevast tulenevalt on soovitatav anda rekonstrueerimise käigus teedele minimaalselt 4 m pealtlaius. Sellisele teele mahuvad mitme kaupa jalutavad inimesed ja jalgratturid. Lompide vältimiseks tuleb kattele anda 3.5% põikkalle, soovitatavalt kahepoolne.

Kuna täiendavat teekatet tuleb igal juhul paigaldada, on soovitatav selle alla paigaldada ka geokomposiit (täna RMK objektidel tüüpiliselt 50/50-150 g). Kuna geokomposiidi peal peab olema vähemalt 30 cm katet, peab selle paigaldama korraga.

Võiks kasutada tüüpilist RMK objektide kahekililist katendit, mille alumine kiht on 20 cm paksuselt kruus fr 0-63 mm ja selle peal on 10 cm paksune kiht kruusa fr 0-32 mm. Kuna antud teel käiakse jala ja sõidetakse rattaga tuleb tee pinnale lisada minimaalse kihi kruusa fr 0-8 mm, mis täidaks teepinna kihi tühikud.

Kuna teed paiknevad soos, on teede mõlemale poolele ette nähtud teekraavid.

Selline tee peaks olema mugav jalakäijale ja ratturile ning kandma ka hooldus- ja päästetehnikat.

Üleujutusohu tõttu peab olema teede R1 ja R3 minimaalseks teekatte absoluutkõrguseks 34.70 m abs ja tee R2 minimaalseks teekatte kõrguseks 34.50 m abs.

Teede rekonstrueerimist võib teha lõikude kaupa, alustades kriitilistest, üleujutuse poolt ohustatud lõikudest. Aga siiski tuleks rekonstrueeritavad lõigud lahendada täielikult: tõsta vajadusel tee mullet, paigaldada geokomposiit ja ehitada teekate ning rekonstrueerida või rajada teekraavid.

Tee R1 juures tuleks alustada lõigust 9+00 – 19+85 koos teekraavide ja külgneva Lepakraaviga.

Tee R2 juures tuleks alustada lõigu 4+90 – 6+60 rekonstrueerimisest koos truubi T/1 ka teekraavidega.

Tee R3 juures tuleks alustada üle ujutatud kohast 14+62 juures, rekonstrueerida lõik 14+24 – 15+56 koos teekraavidega ning rajada samasse lõiku trupp T/6 (koos ca 20 m pikkuse äravooluga Tooma kraavi).

Tee R3 teiseks oluliseks lõiguks on 22+00 – 5+31 vahemiku rekonstrueerimine koos parema teekraaviga ja truubi T/5 rajamisega.

2.6 Truubid

Käesolevas projektis käsitletakse 11 truupi, mis peavad kas säilima, tuleb rekonstrueerida, rajada uus või likvideeritakse.

Tabel 2.2 Oluliste truupide loend

Truubi nimetus	Veejuhtme või tee nimetus	Olemasoleva truubi		Uue truubi		Märkus
		Dia-meeter mm	sissevoolu kõrgus m abs	diameeter mm	sissevoolu kõrgus m abs	
T/1	Jaaniallika oja	1000	32.54	2*1000	32.89	rekonstrueerida
T/2	Jaaniallika oja	1000	33.47			jääb samaks
T/3	Tee R1	500	34.53			likvideerida
T/4	Rabadiku kraav	?	?	1000	33.50	rekonstrueerida
T/5	Kraav K1			5*400	34.29	uus truup
T/6	Tee R3			600	33.70	uus truup
T/7	Tee R1 parempoolne teekraav			500	34.53	uus truup
T/8	Tee R1	700	35.31			likvideerida
T/9	Tee R1	700	33.41			likvideerida
T/10	Tee R1	500	34.92			likvideerida
T/11	Tee R1	500	33.77			likvideerida

2.7 Õpperajad

Täna on üleujutuste tõttu probleem kahe laudteega, mis ühendavad teid R1 ja R3. Nende laudteede üleujutusala löigud peaks rajama postidele või leidma konstruktsioonile ujuva lahenduse.

Esimeses järjekorras tuleks rekonstrueerida Jaaniallika oja üleujutusala ületavad laudtee löigud

Uusi laudteid võiks rajada eelkõige kuivemale alale. Üleujutusala on näidatud graafilisel lisal 1/6, laudtee asukohtadel arvestada sellega.

Näiteks teest R3 lõunasse võiks rajada laudtee, mis kulgeks mööda 35 m samakõrgusjoont.

Samuti võiks rajada uue laudtee tee R2 ja R1 vahele mööda 35 m samakõrgusjoont.

Ka soo kirdeossa, tee R1 piketist 18+83 mööda 35 m samakõrgusjoont saaks teha laudtee Helbe tänavale.

Uute teede kavandamisel võiks vältida nende sirget kulgemist.

2.8 Soo taastamine

Soo taastamine Jaaniallika oja vasakkaldal, arvestatavat mõju Jaaniallika oja veerežiimile ei oma, kuna soo taastamine lisavett ojja ei too.

Edaspidi kavandatavate soo taastamisega ei tohi sulgeda antud töö asendiplaanil sinisega, punasega või piketaažiga tähistatud musti kraave.

Esimeses lähenduses võiks kaaluda liigsügavate teekraavide ristlõike osalist täitmist, et vähendada kuivendamismõju sügavust.

2.9 Tööde järjekord

Soovitav tööde järjekord:

1. Lahendada üleujutusolukord tee R3 piketi 14+62 juures. Tõsta tuleb tee mullet ja rajada truup T/6, mille väljavool tuleb ühendada Tooma kraaviga (ca 20 m lõik).
2. Lahendada üleujutusolukord tee R3 piketi 3+61 juures. Tõsta tuleb tee mullet ja rajada truup T/5, mille väljavool tuleb ühendada kraaviga K1. Rekonstrueerida kraavi K1 lõik.
3. Rekonstrueerida Jaaniallika oja üleujutusala ületavad laudtee lõigud.
4. Rekonstrueerida truup T/1 Rekonstrueerida truubi piirkonnas tee R2 ja rajada või rekonstrueerida teekraavid.
5. Rajada tee R1 lõik 9+00 – 19+85 koos teekraavide ja külgneva Lepakraaviga.
6. Rajada ülejäänud osa Lepakraavist ja settebassein.
7. Rekonstrueerida rabadiku kraavi lõik koos truubiga T/4
8. Rekonstrueerida muud teelõigud koos teekraavidega ja truubiga T/7
9. Rajada uued laudteed.
10. Kaaluda täiendavalt kraavide sulgemist. Alustada võib liiga sügavate teekraavide täitmisest.

3 KOKKUVÕTE

3.1 Projektlahendus kaitseala kaitse-eeskirja eesmärkide vaates

Käesolevas töös on püütud anda Pääsküla raba kaitseala kaitse-eeskirja eesmärkidest lähtuv parim lahendus.

Pääsküla raba kaitseala kaitse-eeskirja peamised eesmärgid on kohaselt on kaitse eesmärgid järgnevad:

- väärtusliku maastiku ja selle üksikelementide kaitse;
- kaitsealuste liikide ja nende elupaikade kaitse;
- virgestusvõimaluste säilitamine ja parandamine.

Paratamatult on nende kolme vahel tehtud kompromisse. Koprategvuse tõttu ja soo taastamise mõjul on nii maastik ja elupaigad kiirelt muutumas. Töös toodud lahend on välja pakutud eeldusest, et nii käsitletava ala maastik kui elupaigad muutuvad mitmekesisemaks. Samuti on ette nähtud meetmed külastustaristu toimimiseks muutuvates tingimustes. Mitmekesine maastik ja elupaigad ning parem külastustaristu eelduslikult suurendab inimeste huvi kaitseala vastu.

3.2 Kraavide seire ja hooldamine

Olulistele (vt 2.3) kraavidele tuleb teostada minimaalselt kahe aasta tagant visuaalne ülevaatus. Probleemide ilmnmisel tuleb teostada uuringud ja ette näha hooldustööd. Visuaalelt tuleb hinnata nende toimivust, voolutakistuste olemasolu, erosiooni ja sette osakaalu sängis.

Käesolevas projektis ette nähtud lahendus on terviklik. Kui kavandatakse muutusi, tuleb kraavidele ja teedele anda uus terviklik projektlahendus.

3.3 Täiendavate sajuveesuudmete kavandamine tulevikus

Võimaliku täiendava sajuvee juhtimisel tulevikus on eelkõige probleemiks suudmete sissevoolu kõrgus. Soo toimib puhvermahutina ja vooluhulgad pole seetõttu peamine probleem.

Täiendavate suudmete suubumiste kõrguste kavandamisel peab lähtuma antud projektis näidatud kraavide sügavusest, lisades kõrgust minimaalselt 30 cm.

Pikemas perspektiivis peavad kavandatavad suubumised olema kõrgemal 36.00 m abs tasemest.

Erandkorras võib lubada uusi suubumisi 35.00 m abs kõrgusel, aga neile lahenduste teostavuse kontrollimiseks peab eelnema käesolevaga samasisuline töö.