

Töö number
Arendaja
Konsultant

2020_0085
Logman Invest AS
Skepast&Puhkim OÜ
Laki põik 2, 12919 Tallinn
Telefon: +372 664 5808
e-post: info@skpk.ee
Registrikood: 11255795

Kuupäev

September 2021

Meeruse sadama jääkreostuse hinnang



Version **1**
Kuupäev **10.09.2021**
Koostanud **Ingo Valgma**
Tegevusluba KHY000050, Hüdrogeoloogilised tööd, Hüdrogeoloogiline kaardistamine, Hüdrogeoloogilised uuringud, Joogivee proovivõtja atesteerimistunnistus nr 717, Atesteeritud veeproovivõtja litsents (proovivõtmine pinnaveest, heit- ja reoveest, põhjaveest, reoveesetest) 1624/19
Esikaane foto Maa-ameti sadamakaart 2021
Projekti nr 2020_0085

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1. ALA ÜLEVAADE	5
1.1. Asukoht	5
1.2. Reostustõrje	6
1.3. Kavandatud tegevus	6
1.4. Reljeef	7
1.5. Geoloogia	7
1.5.1. Täitepinnas	9
1.5.1. Radoonisisaldus pinnases	9
1.5.1. Setted Meeruse sadamas	10
1.6. Vesi	12
1.6.1. Sademevesi	12
1.6.2. Veevarustus	12
1.6.3. Kanalisatsioon	12
1.6.4. Pinnasevesi	12
1.6.5. Põhjavesi	14
1.6.6. Pinnavesi	15
1.6.7. Rannikuvesi	15
1.6.8. Üleujutusala	15
2. JÄÄKREOSTUS	16
3. KOKKUVÕTE	17

Sissejuhatus

Meeruse sadamaala detailplaneeringu koostamise eesmärk on kavandada Meeruse kaubasadama asemel jahisadam ja uus ärifunktsiooniga 2-7 korruseliste elamutega kvartal. DP-ga kavandatakse eeldatavalt olulise keskkonnamõjuga tegevust nagu sadamarajatiste rajamine või laiendamine. Sadama- ja rannakindlustusrajatiste (sh kaid, rannapromenaad) rajamine või laiendamine võivad avaldada mõju merekeskkonnale. Lisaks tehakse DP-ga ettepanek Läänemere ranna ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamiseks.

Pinnase ja pinnavee ning põhjavee seisundi hindamiseks on kasutatud seotud uuringute ja andmebaaside andmeid, millele on viidatud teksti jaluses vastavate teemade juures.

1. Ala ülevaade

1.1. Asukoht

OÜ Tallinna Bekkeri Sadam¹ on erakapitalil põhinev merekaubasadam kõikide kaubagruppide käsitlemiseks.

Meeruse sadam asub Põhja-Tallinna linnaosas Kopli lahe kagu-idakaldal (Joonis 1). Sadama maa-ala pindala on 72 337 m². Sadama veeala pindala on 52 000 m². Sadam on kaitstud avamere lainetuse eest muulidega. Sadamas on 11 kaid kogupikkusega 770 m. Sadama territooriumil asuvad kinnised laod kogupinnaga 4332 m², sealhulgas tootmishoone 1000 m², külmhoone kogumahutavusega 633 m² ja tolliladu suurusega 600 m². Lahtised laoplatsid asuvad kai nr 5 juures (7500 m²) ja nr 11 juures (1500 m²), laoplatside üldpindala on 44 646 m². Arendaja (Logman Invest AS) sõnul on sadama kaudu imporditava killustiku maht ca 600 tuh tonni aastas.



Joonis 1. Meeruse ja Bekkeri sadamate ala skeem. Allikas: Maa-amet, Transpordiamet, 2021

Meeruse sadama kõrval asub Bekkeri sadam, mille pindala on 185 848 m² ja veeala pindala on 336 300 m². Sadam on kaitstud avamere lainetuse eest muulidega. Kaide üldpikkus on 620 m. Sadamas on avatud laoplatsid ja eraldi laohooned kauba ladustamiseks: kinnine laokompleks moodustab 38 658 m² ning laoplatside pindala on 86 370 m². Laoni viib kaks raudteeharu ning olemas on

¹ Nii Meeruse kui Bekkeri sadama omanik

raudteeplatvorm. Sadamas on puiduterminal ja terminal killustiku ladustamiseks. Tollilaos on võimalik ladustada jahu, kakaoube ning suhkrut kottides. Kaisid 3 ja 4 kasutatakse kaubakaidena, kuid esimesena nimetatut ainult suurema vajaduse korral. Ülejäänud kaisid kasutatakse laevade seismiseks. Sadam annab tööd 50 inimesele.

1.2. Reostustõrje

Akvatooriumi reostuse likvideerimine toimub vastavalt reostustõrjeleaanile². Esmaseid reostustõrjevahendeid hoiustatakse selleks spetsiaalselt ettenähtud konteinerites. Mastaapse reostuse jaoks hoitakse suuremahulisi reostustõrjevahendeid ladudes. Reostunud reostustõrjevahendite jaoks on spetsiaalsed konteinerid, kuhu kogutakse reostunud reostustõrjematerjal, mis koheselt või hiljem antakse üle ohtlike jäätmete käitlusliitsentsi omavatele ettevõtetele. Ulatusliku naftasaaduste ja põlevkiviõliga reostuse ennetamiseks on sadamas sensorid.

Vastavalt sadamaeskirjale³ on kõik sadamas tegutsevad ettevõtted, sh töövõtjad ja sadamas viibivad isikud kohustatud:

- tagama nende kasutuses olevatel territooriumitel, kaidel, hoonetes ning rajatistes puhtuse ja heakorra;
- täitma keskkonnakaitse nõudeid tulenevalt kehtivatest õigusaktidest, konventsioonidest ja nõuetest;
- vältima määre- ja hüdraulikaõlide, diislikütuse, laevade kütuste, õliste jääkide või laevade masinaruumi pilsivee sattumist sadamaalale (avastatud reostusest või avariist teatada koheselt tööde juhile või vahetuse stividorile);
- likvideerima reostuse kohe, kui õli või diislikütus on sattunud sadama territooriumile.

Laevadelt vastuvõtmisele kuuluvate jäätmete käitlemise kord on kirjeldatud sadama laevaheitmete ja lastijäätmete vastuvõtmise ning käitlemise kavas⁴. Ohtlikku lasti käideldakse sadamas vastavalt kemikaaliseadusele ja selle alusel kehtestatud õigusaktide ning rahvusvahelise konventsiooni inimelude ohutusest merel VI ja VII peatüki ning rahvusvahelise laevade põhjustatava merereostuse vältimise konventsiooni lisade I kuni III nõuete kohaselt. Kaubavedu sadama territooriumil on lubatud, järgides kõiki eelmainitud keskkonnakaitse nõudeid, kasutades (võimaliku reostuse vältimiseks) koormakatteid. Keelatud on sadama territooriumilt väljuda koormajääkidest puhastamata veokiga.

1.3. Kavandatav tegevus

Meeruse sadamala detailplaneeringus⁵ on ette nähtud sadamaala muutmine segahoonestusalaks ning praeguse kinnise sadamaterritooriumi avamine avalikkusele. Detailplaneeringu lahendusest lähtuvalt on praeguse sadamakäi äärsele alale ette nähtud rajada 15 m laiune rannapromenaadi osa ning hoonestus sellest tahapoole. Rannapromenaadile rajatakse käiguteed, istumise kohad, haljastus, rajatakse tänavavalgustus, et alal oleks inimestele avatud, kasutatav ning ka pimedal ajal oleks tagatud avaliku kallasraja valgustus. See tagab rannaäärse promenaadi ala kasutamise turvalisust ja mugavust. Lähtudes sellest, et merd ei täideta, olemasolev kai võetakse avalikku kasutusse promenaadina ja promenaadi ees oleva hoonestuse alumistele korrustele on planeeritud tänava poole avanevad ja inimesi teenindavad äripinnad, siis on ehituskeeluvööndi vähendamise planeeringus kavandatud realiseerimiseks põhjendatud. Vastavalt looduskaitseadusele kuulub käsitletav ala Läänemere ranna 200 m piirangu ja 50 m ehituskeeluvööndi alale. Samas aga asub krunt mereäärsel sadamalal, mistõttu antud alal käesoleval ajal ehituskeelu vööndi piiri ei ole.

² Reostustõrjeleaan Bekkeri ja Meeruse sadamates. AS Logman Invest, 2019

³ Meeruse sadam. Eeskiri, 2017

⁴ Laevaheitmete ja lastijäätmete vastuvõtmise ning käitlemise kava. Bekkeri ja Meeruse sadam, 2018

⁵ Meeruse sadama-ala detailplaneering. K-Projekt AS, 2021

1.4. Reljeef

Ala piirneb merega ja on kaetud tehiskattega- betooni, killustiku või asfaltiga. Kaide piirkonnas on maapinna kõrgus 1,5-3 m kasvades põhjasuunas kuni 9 meetrini. Alal ladustatud materjali puistangute maksimaalne suhteline kõrgus on 5,6 m ja absoluutkõrgus 11,1 m.

1.5. Kaitstavad liigid

Planeeringualal kaitstavate liikide elupaiku ei esine, samuti pole neid registreeritud selle naabruses. Lähim teadaolev kaitstava liigi elupaik on II kategooria kaitstava linnuliigi kanakulli elupaik, mis paikneb DP alast ca 400 m kaugusel. Tallinnas on kanakulli puhul tegemist urbaniseerunud linnuliigiga, mis on kohanenud linnakeskkonnaga ning on suhteliselt tolerantne häiringute suhtes. Muid kaitstavaid liike DP-alast 1 km raadiuses registreeritud ei ole⁶.

1.6. Geoloogia

Meeruse sadama piirkond asub mattunud oru piirkonnas ja on kaetud 5-30 m paksuse pinnakattega, mis koosneb peenliivast (Limneamere basseinis või rannal settinud meresetted Q2Lm). Akvatooriumis, mere põhjas on moreen, sorteerimata glatsiogeenne purdsete (liustikusete), mis võib sisaldada osakesi savifraktsioonist kuni rahnudeni (Q1jrVr_g) ning liiv ja kruus (Limneamere basseinis või rannal settinud meresetted Q2Lm). Pinnakatte all paikneb Kambriumi ladestu Terre-Neuve ladestiku Lontova kihistu rohekashall, violetne või kirju savi aleuroliidi ja liivakivi vahekihtidega (Cm1In). Akvatooriumis avanevad Terre-Neuve-Kambriumi ladestik 2, varasemast Kambriumi ladestu kolmikjaotusest lähtunud Alam-Kambriumi ladestiku rohekas-hall ja kirju savi, väga peene- ja peeneteraline liivakivi, aleuriitne liivakivi. (Cm1-2, nelikliigestuse järgi Kambriumi Terre-Neuve ja Kambriumi ladestik 2 koos) ning Ediacara ladestu (E) setendid, peene- ja keskmiseteraline liivakivi ja aleuroliit ning savi.⁷

Sadamaala paikneb täitepinnasel ehk osaliselt endisest rannajoonest mere pool (Joonis 2 ja Joonis 3). Täitepinnas koosneb mullast, liivast, põlevkivituhast, tellisetükkidest, veeristest ja lahmakatest.

Viimased geotehnilised uuringud tehti alal 1987. ja 1988. aastal ala keskosas ja kagunurgas ehitusplatside uurimise eesmärgil^{8,9}. Puuraukudes määrati asfaldi ja killustukkatte all 2-4 m paksune täitepinnase kiht ning selle all 1-2 m paksune jämekivistik ja selle all moreen. 1972. aastal tehti kanalisatsioonitrassi uuringuks ehitusgeoloogiline läbilõige¹⁰. Näidati, et täitepinnase all on kohati 0-1,25 m liiva ja saviliiva, mille all on moreen (Joonis 4). Uuring kinnitab liivakivi kui aluspõhja olemasolu mattunud oru nõlval. Analoožilised andmed on toodud 1966. a uuringus¹¹.

⁶ Meeruse sadamaala detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine. KSH väljatöötamise kavatsus. Skepast&Puhkim OÜ, 2021

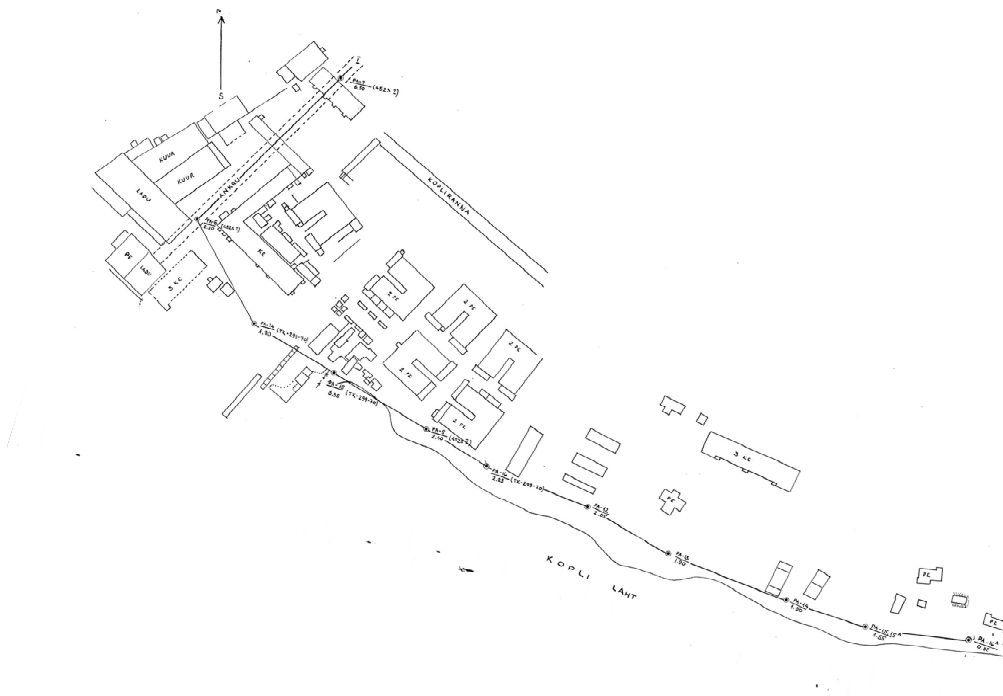
⁷ Maa-ameti geoloogiline baaskaart 1:50000

⁸ Kalurikolhoosi Majak laod Tallinnas. Riiklik Ehitusuuringute Instituut, 1987

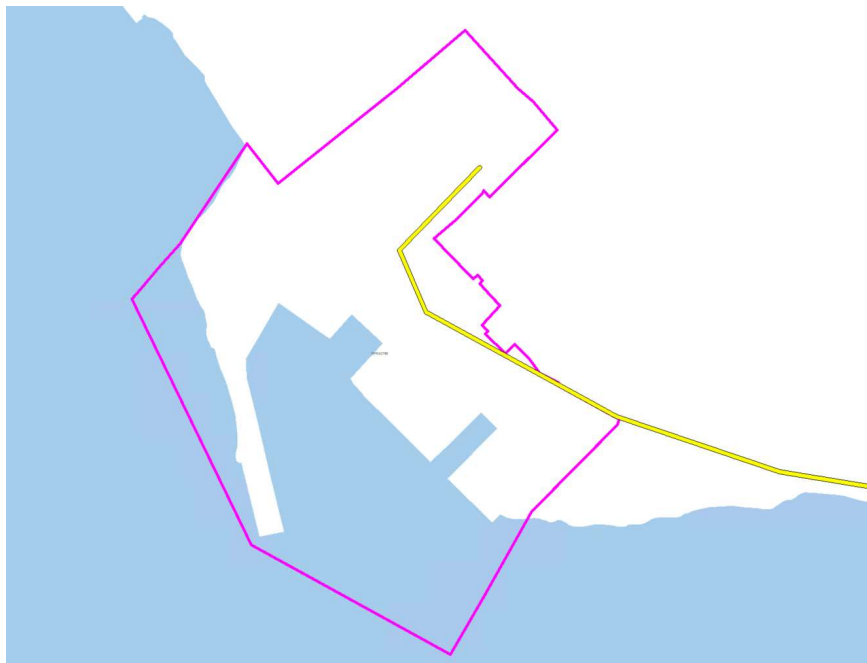
⁹ K/K Majak olmekorpus ja tsehh. Riiklik Ehitusuuringute Instituut, 1988

¹⁰ Kummitoodete tehase Põhjala platsiväliste kanalisatsiooni ja vesivarustuse trasside korrektuur. TEPI Eesti Tööstusprojekt, 1972

¹¹ Tallinna Linna kanalisatsiooni rekonstruktsioon. Kopliranna kollektori tööjoonised. RPI Eesti Projekt, 1966

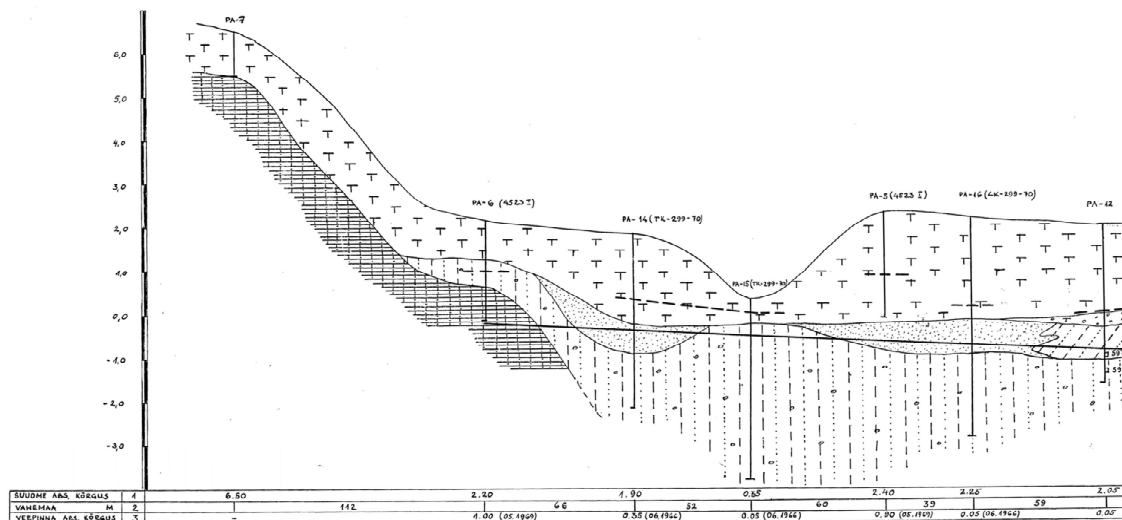


Joonis 2. Rannajoon Meeruse sadama piirkonnas 1972. aastal ehitusgeoloogilise uuringuprofiili suhtes¹²



Joonis 3. Rannajoon Meeruse sadama piirkonnas 2021. aastal 1972. a ehitusgeoloogilise uuringuprofiili suhtes

¹² Kummitoodete tehase Põhjala platsiväliste kanalisatsiooni ja vesivarustuse trasside korrektuur. TEPI Eesti Tööstusprojekt, 1972



Joonis 4. Täitepinnas (Joonis 2) sadamaalal 1972. aastal¹³

1.6.1. Täitepinnas

Sadamaala paikneb täitepinnasel ehk osaliselt endisest rannajoonest mere pool. Täitepinnas koosneb mullast, liivast, põlevkivituhast, tellisetükkidest, veeristest ja lahmakatest. Täitepinnas on kaetud asfaldi, betooni või killustikuga.

1.6.2. Radoonisisaldus pinnases

Radooniohtlikuks liigitatakse sellised looduslikud pinnased, kus radoonisisaldus 1 m sügavusel pinnaseõhus ületab 50 kBq/m³. Kokku eristatakse neli pinnaseõhu radooniohutaset: 1) 0-10 kBq/m³ madal; 2) 10-50 kBq/m³ normaalne; 3) 50-250 kBq/m³ kõrge ja 4) >250 kBq/m³ ülikõrge.

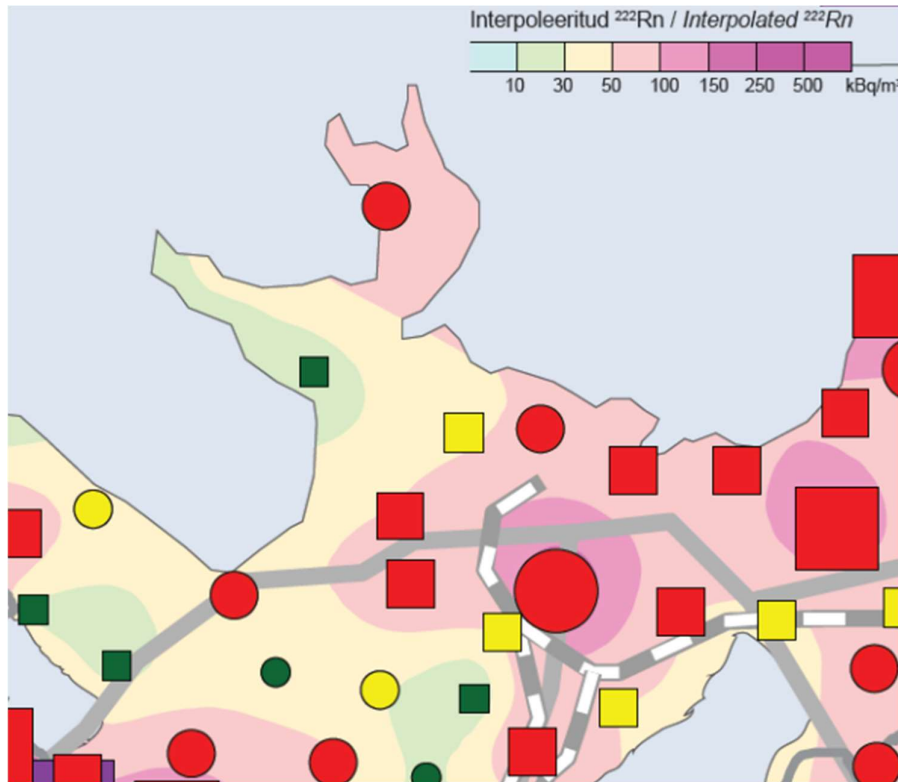
Radoonisisaldus alale lähimas pinnaseõhu mõõtmispunktis¹⁴ on 19,67 kBq/m³. Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse interpoleeritud atlase¹⁵ põhjal on alal radoonisisaldus normaalne, ehk 10-30 kBq/m³ (Joonis 5).

Tulenevalt geoloogilistest tingimustest on radoonioht alal normaalsel tasemel. Seetõttu ei ole tegevus radoonist mõjutatud ega mõju radoonitaseme muutumisele oluline.

¹³ Kummitoode tehase Põhjala platsiväliste kanalisatsiooni ja vesivarustuse trasside korrektuur. TEPI Eesti Tööstusprojekt 1972

¹⁴ Tallinna ruumiandmed <https://www.tallinn.ee/est/geoportaal/Andmed>

¹⁵ Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlas. Keskkonnaministeerium, EGK 2017



Joonis 5. Radooniriski levik Põhja-Tallinnas. Allikas: Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2017

1.6.3. Setted Meeruse sadamas

Meeruse sadama akvatooriumis on põhjaseteid seoses süvendamistöödega uuritud 2012. aastal¹⁶. Merepõhja uuringu aruande kohaselt võeti sadama akvatooriumi merepõhjast seitse proovi (Joonis 6) raskmetallide, üldnaftaproduktide ja peliitse¹⁷ fraktsiooni sisalduse määramiseks.

Proovidest määrati vastavalt HELCOMi nõuetele raskmetallide ja üldnaftaproduktide sisaldused. Enamikul juhtudel ei ületanud raskmetallide (Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) sisaldused kehtestatud sihtarvu määra (Tabel 1). Naftaproduktide sisaldus jäi kõikides proovides alla sihtarvu. Kokkuvõtvalt võib järeldada, et reostust setetes ei esinenud.

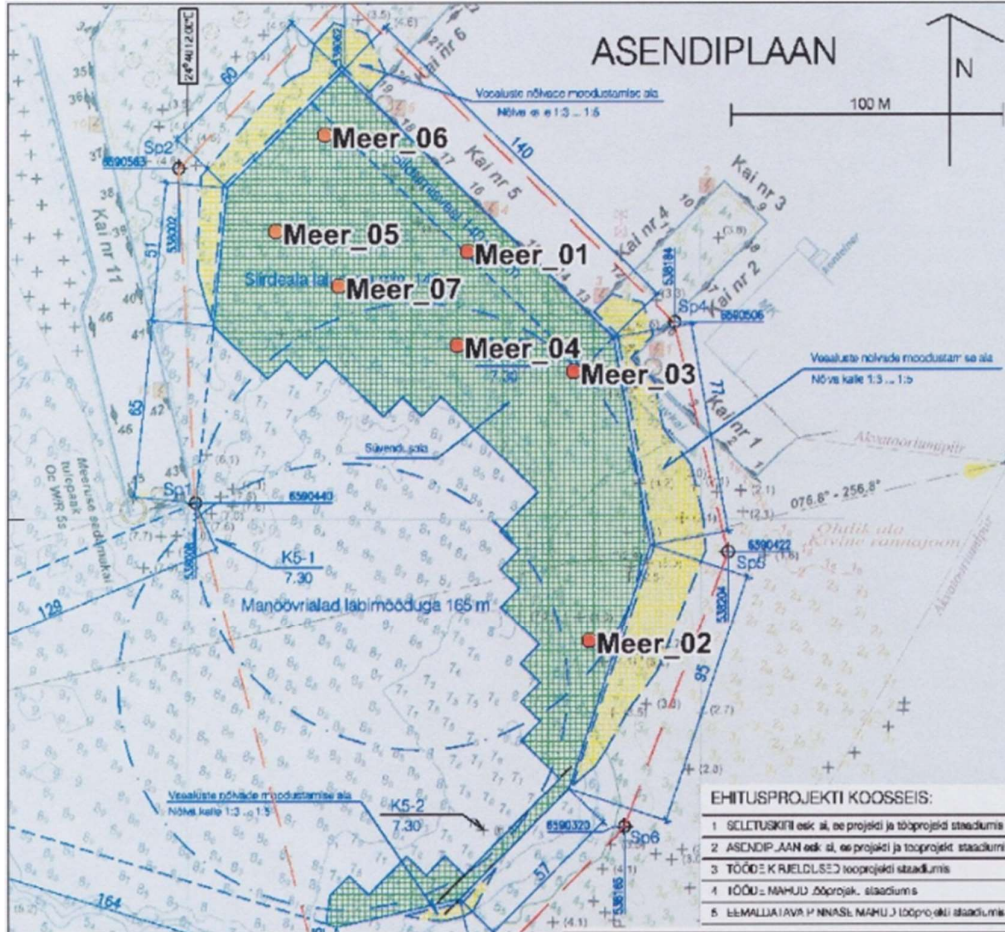
Meeruse sadama akvatooriumi süvenduse KMH aruandes¹⁸ tõdeti 2013. aastal, et süvendamisega ja hilisema sadama kasutamisega ei ole oodata reaalseid täiendavaid riskimomente merereostuse tekkeks.

¹⁶ Meeruse sadama merepõhja uuring. OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2012

¹⁷ väga peeneteralisest materjalist ja savimineraalidest koosnev sete või kivim [EKSS] "Eesti keele seletav sõnaraamat" 2009 (eki.ee)

¹⁸ Meeruse sadama akvatooriumi süvenduse keskkonnamõju hindamise aruanne. Eesti Mereakadeemia 2013

MEERUSE SADAMA JÄÄKREOSTUSE HINNANG



Joonis 6. Meeruse sadamast võetud proovide asukohad ja proovide numbrid (punased ringid tähistavad puurauke)

Tabel 1. Raskemetallide ja üldnaftaproduktide sisaldus Meeruse sadama setete proovides

Proovi nr	Cd mg/kg	Cr mg/kg	Co mg/kg	Cu mg/kg	Hg mg/kg	Ni mg/kg	Pb mg/kg	Zn mg/kg	Naftapr. mg/kg
Meer-01	<0,4	16,6	5,3	23,5	0,046	9,01	59,1	51,4	66
Meer-02	<0,4	40,8	<2,0	11,8	0,042	4,37	9,2	19,5	36
Meer-03	1,22	43,8	4,5	27,8	0,075	12,0	32,2	61,1	92
Meer-04	<0,4	17,6	2,6	16,0	0,025	5,0	12,1	25,4	76
Meer-05	<0,4	23,2	4,0	25,4	0,070	8,5	20,6	49,8	62
Meer-06	<0,4	20,4	4,6	28,1	0,037	9,1	20,8	54,4	122
Meer-07	<0,4	25,3	4,6	27,9	0,035	11,2	29,9	67,2	83
Määrangute alumine piir	0,4	4,0	2,0	2,0	0,001	3,0	3,0	2,0	25
Maksimaalne	1,22	43,8	5,3	28,1	0,075	12,0	59,1	67,2	122
Keskmine	0,8	25,0	3,7	19,9	0,04	7,6	18,3	39,9	7
Sihтарv	1	100	20	100	0,5	50	50	200	100
Piirarv elutsoonis	5	300	50	150	2	150	300	500	500
Piirarv töötsoonis	20	800	300	500	10	500	600	1500	5000

1.7. Vesi

1.7.1. Sademevesi

Sademevee ärajuhtimisel tuleb rakendada maksimaalselt sademevee kohapeal käitlemist. Nähakse ette parkimisala regulaarne kuivpuhastamine ja ühisvõrku juhitava reostusohtrliku sademevee eelnev puhastamine (õlipüüdja + liivapüüdja) ning hoonesisese parkimisala põrandavee juhtimine reoveekanalisatsiooni.

Sademevesi on ette nähtud immutada/taaskasutada ja ühtlustada kruntide piires enne lahkvoolliselt kanaliseerimist. Kruntidele saab ette näha sademevee korduvkasutuse süsteeme, milles võib krundi sademevett taaskasutada oma krundi piires: haljastuse kastmiseks, põranda pesemiseks, WC-s ning teistes protsessid. Sademevee koormuste vähendamiseks tuleb kasutada kogumistorusid või ühtlusmahuteid, mis paigaldatakse oma krundi piiresse.

Sademevee eelvool on meri. Merre juhtimiseks on planeeritud tänava maa-alale sademevee ühiskanalisatsioonitorustik.

1.7.2. Veevarustus

Planeeritud ala tarbe- ja tuletõrjevõrkuvarustus on lahendatud ühisveevärgi baasil.

1.7.3. Kanalisatsioon

Olemasolev olukord

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoollis.

Planeeritud reoveekanaliseerimine

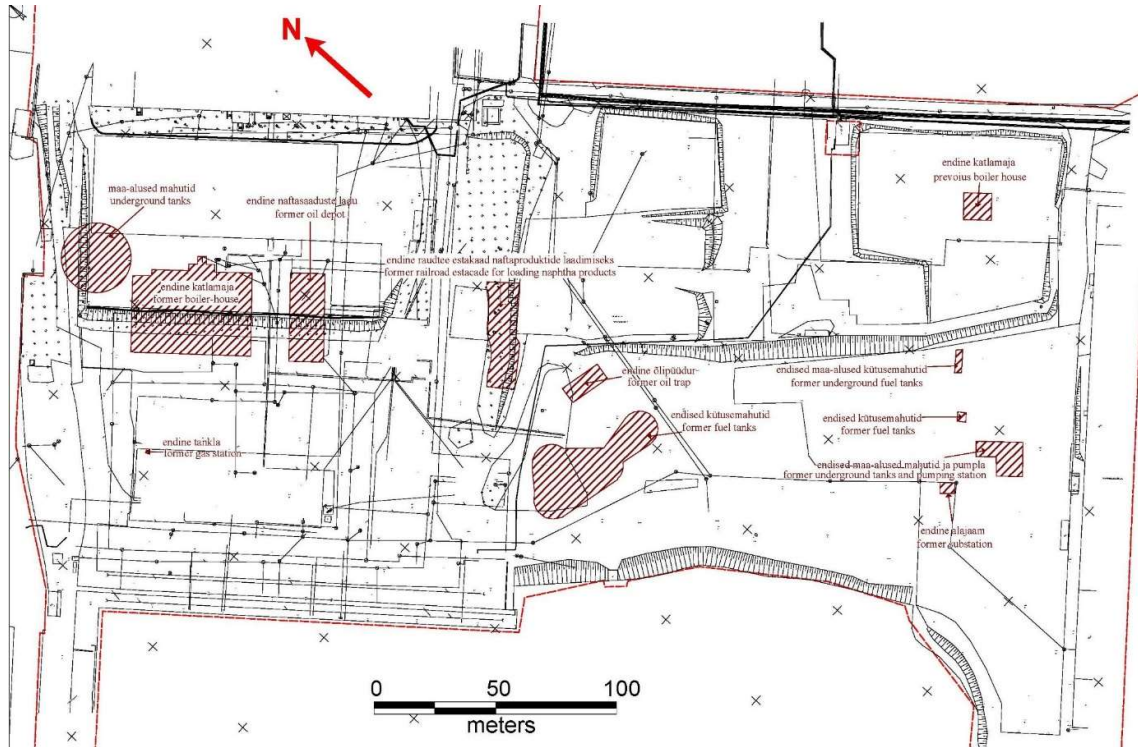
Planeeringuala on ette nähtud kanaliseerida lahkvoolliselt. Olmeheitvesi on ette nähtud juhtida planeeritud reovee ühiskanalisatsioonitorustiku kaudu, eelvooluks olevasse ümbertõstetavasse ja rekonstrueeritud reovee ühiskanalisatsiooni kollektorisse.

1.7.4. Pinnasevesi

Pinnasevesi (pinnases asuv põhjavesi) on alal varasemate ehitusgeoloogiliste uuringute põhjal 0,1-2 m kõrgusel merepinnast suurenedes maapinna kõrguse kasvades ja rannajoonest maismaa suunas kaugenedes. 1972. aasta uuringus saadi pinnasevee SO₄ sisalduseks 500 mg/l.

Bekkeri sadamaalal 2016. a tehtud uuringu¹⁹ andmetel on seirepuuraukude vee PAH-ide sisaldus möödunud 10 aasta jooksul paar korda vähenenud ja selles osas põhjavee reostust seekord ei tuvastatud. Sama võib mainida ka kinnistu servades olevate seirepuuraukude vee kohta, kuid keskosas, kunagiste kütusemahutite asukohas (vt Joonis 7) on põhjavesi naftasaadustega reostunud. Inimese tervisele see ohtu ei kujuta, kuna siin puuduvad maa-alused rajatised ja kogu ala on asfaltkatendiga. Juhul kui kai rajamisel ilmneb reostusnähtudega põhjavee väljavool süvendisse, tuleb see kokku koguda ja viia utiliseerimisele. Neid töid tohib teha vastavat (jäätmekäitlus)litsentsi omav ettevõtte.

¹⁹ Reostusuuring. Tallinn, Marati tn 14 (Bekker'i sadam). AS Maves, 2016



Joonis 7. Marati 14 kinnistul asunud reostusobjektid (väljavõte 2006.a uuringu aruandest)

Bekkeri sadama reostusuuringus järeldati, et:

1. Bekkeri sadamas tegeleti 70 aastat (1930-ndad kuni 1990-ndate lõpp) erinevate naftasaaduste (s.h põlevkiviõli) käitlemisega, mille tagajärjel oli sinne pinnas ja põhjavesi arvukate kütusemahutite ja käitlemiskohtade asukohtades reostunud.
2. Kõik kütusega seotud rajatised (mahutid, estakaad, katlamajad) ja enamus reostunud pinnasest likvideeriti aastatel 1995-1999. 2006. a põhjaliku uuringuga²⁰ tuvastati, et praktiliselt kogu kinnistu pinnase seisund vastab tööstusmaale kehtestatud nõuetele. Vaid rajatava 5. kai põhjaosa ja 2012. a paigaldatud angaari vahel asfaltkatendiga platsi all tuvastati 2,9 m sügavusel maapinnast tööstusmaale lubatust veidi rohkem PAH-e. 2015. a seal tehtud territooriumi korrastamisel (asfaltkatendi rajamisel) pinnases visuaalseid ja olfaktoorseid reostusnähte ei täheldatud.
3. 2006. a rajati pinnakattesetetes 3 põhjavee seirepuurauku. Neist kahe vees jäid naftasaaduste ja PAH-ide sisaldused piirarvudest väiksemaks, kuid ühes, kinnistu loodepiiri läheduses katlamaja endise mahutipargi asukohas tuvastati naftasaaduste ja PAH-ide reostus. Teiste tollal analüüsitud ühendite (aromaatsed süsivesinikud, fenoolid, PCB, raskmetallid) sisaldused jäid kõikjal neile kehtestatud sihtarvudest väiksemaks (sageli alla labori määramistäpsuse).
4. 2016. a jäid PAH-ide sisaldused seirepuuraukude vees künnisarvudest väiksemaks nagu naftasaadusedki kinnistu äärealadel olevate seirepuuraukude vees. Põhjavesi on naftasaadustega reostunud Marati 14 keskosas kunagiste kütusemahutite asukohas.
5. Sadama akvatooriumi põhjasetetest varem reostusuuringut tehtud ei ole, kuid 1983. a süvendamise-puhastamise eesmärgil tehtud ehitusgeoloogilise uuringu aruandes on märges, et akvatooriumi põhjanurgas sisaldab muda masuuti. 1984. a sarnases töös (kaide rekonstrueerimine) seal enam muda ei olnud (eemaldati sadama süvendamisel).

²⁰ Jääkreostuse likvideerimise projekti ettevalmistus endistel militaar- ja industriaalaladel, Bekkeri sadam – JRK nr 15 (Kopli poolsaare mereäärne ala), Sweco International AB / AS Maves, Stockholm / Tallinn, 2006

6. Sadama akvatooriumi põhjasetetest (mudast) võeti rajatava kai lähedusest 6 proovi, milledest määrati raskmetallid (Cu, Ni, Pb, Zn) ja naftasaadused. Raskmetallide sisaldused jäid alla neile kehtestatud sihtarvude või plii puhul selle lähedusse. Muda sisaldab elamumaa piirarvust kuni 3 korda rohkem naftasaadusi. Seetõttu võib väljakaevatavat põhjasetet (muda) kasutada (ladestada) vaid tööstusmaal.
7. Juhul kui ehitustööde käigus tuvastatakse visuaalset või olfaktorset pinnasereostust, tuleb kaevetööd peatada ja konsulteerida keskkonnaspetsialistiga sellise pinnase edasise käitlemise osas. Kui kaevetööl ilmneb reostusnähtudega põhjavee väljavool süvendisse, tuleb see kokku koguda ja viia utiliseerimisele. Neid töid tohib teha vastavat (jäätmekäitus)litsentsi omav ettevõtte.

Meeruse sadamaalal ei ole pinnase- ja pinnaseveeproovidest reostust tuvastatud.

1.7.5. Põhjavesi

DP ala asub piirkonnas, kus maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi on looduslikult kaitstud (väga madala reostusohklikkusega). Põhjavesi on looduslikult väga hästi kaitstud maapinnalt lähtuva punkt- või hajureostuse suhtes. Põhjavesi liigub põhja suunas. Meeruse sadama alal ja selle vahetus läheduses ei asu Maa-ameti kitsenduste kaardirakenduse andmetel ühtegi vee tarbimiseks mõeldud puurkaevu. 2006. a puuriti üks 4,9 m sügavune hüdrogeoloogilise uuringu puurkaev nr PRK0019844. Lähimad puurkaevud PRK0000239 ja PRK0000236 asuvad DP alast 300-400 m kaugusel (Joonis 8). Puurkaevud ammutavad vett 53-141 m sügavusest Kambriumi-Vendi põhjaveekogumist.



Joonis 8. Veekaitsepiirangud DP ala piirkonnas. Allikas: Maa-amet, 01.12.2020

Kavandatav tegevus põhjavett ei mõjuta, kuna alal on põhjavesi kaitstud ning põhjaveekihte avavad puuraugud puuduvad.

1.7.6. Pinnavesi

Detailplaneeringu alal pinnaveekogusid ei ole. Kavandatav tegevus pinnavett ei mõjuta kuna alal puuduvad pinnaveekogud.

1.7.7. Rannikuvesi

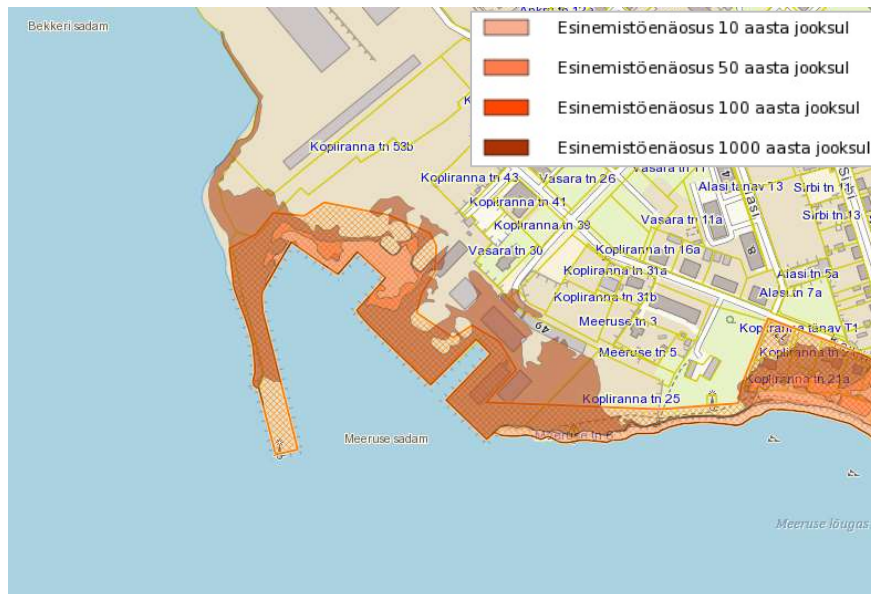
2019. aasta seireandmete põhjal klassifitseerus Muuga-Tallinn-Kakumäe lahe veekogum ökoloogilise seisundi kvaliteediklassi *kesine*. Füüsikalise-keemiliste kvaliteedinäitajate (FÜKE) alusel veekogumi seisundi hindamisel arvesse võetud viimase kuue aasta jooksul kogutud andmeid (keskmise), kusjuures üldfosfori ($P_{\text{üld}}$) väärtus on *hea* ja *kesise* piiri peal. Viimase seireaasta ehk 2019. a FÜKE koondhinnang on *hea*. Keskkonnaministri 16.04.2020 määruse nr 19 järgi, rannikuveekogumis, mille kohta on iga-aastased andmed klorofüll *a* ja fütoplanktoni biomassi kohta, võib ökoloogiliste kvaliteedisuhete arvutamiseks kasutada seisundi hindamise aasta ja sellele eelneva kuue aasta seireandmete aritmeetilise keskmise väärtust. Võttes nii viimase kuue aasta fütoplanktoni väärtuste keskmist, kui 2019. a tulemusi, kogumi bioloogiline kvaliteedielement FÜPLA klassifitseerub klassi *kesine*. *Halba* koondseisundit määrab kogumi keemilise seisundi hinnang. *Halba* keemilist seisundit põhjustavad bromodifenüüleetrid ja elavhõbe elustikus ja tributüültina settes. Üle määramispiiri avastatud ja seega survet avaldavad veel seitse ühendit: antratseen, Cd, Pb, Ni, PFOS, PCB-d, HBCDD. Vesikonnaspetsiifilistest ainetest ületavad määramispiiri As, Ba ja Cr.

Planeeringualale lähima supluskohta, Stroomi ranna, suplusvee kvaliteet on 2019. a hinnatud halvaks. Suplusvee kvaliteeti on kontrollitud regulaarselt kogu suplushooaja vältel. Suplusvees uuritakse soole enterokokkide ja *Escherichia coli* sisaldust. Suplusveele antakse hinnang peale iga suplushooaja lõppu arvestades viimase nelja aasta suplusvee proovide tulemustega.

Kopli lahte suubub kaks suuremat sademevee väljalasku – Rocca-al-Mare (Õismäe) väljalask ja Mustjõe oja.

1.7.8. Üleujutusala

Maa-ameti üleujutusala kaartide rakenduses on esitatud üleujutused erinevate esinemistõenäosuste korral. Joonis 9 näitab veetaseme tõusu erinevat esinemistõenäosust planeeringuala piirkonnas. Joonisel on näidatud ka üleujutusala riskipiirkond.



Joonis 9. Veetaseme tõusu teemakaart Meeruse sadama piirkonnas. Oranži viirutusega on näidatud üleujutusala riskipiirkond. Allikas: Maa-amet, 12.01.2021

2. Jääkreostus

Meeruse sadamaala on rajatud täitematerjalile ning ajalooliselt on seal tehtud tööstuslikke tegevusi ja hoitud potentsiaalseid reostavaid aineid, sealhulgas kütust 1925. aastal. Sadama tegutsemise käigus on ala kaetud kõvakattega ja käideldud puistematerjale. Tänapäevaseks alal reostuskoldeid tuvastatud ei ole. Reostuse tekkimist välditakse reostustõrjemeetmete rakendamisega.

3. Kokkuvõte

Sadamaala paikneb täitepinnasel, mis on kaetud asfaldi, betooni või killustikuga. Täitepinnas koosneb mullast, liivast, põlevkivituhast, tellisetükkidest, veeristest ja lahmakatest. Pinnasevee sügavus on ca 1-2 m sügavusel maapinnast. Alal tehtud uuringute raames reostust ei ole tuvastatud.