

Töö number
Tellija
Konsultant

2016-0070
Muhu Vallavalitsus
Skepast&Puhkim OÜ
Laki põik 2, 12919 Tallinn
Telefon: +372 664 5808
e-post: info@skpk.ee
Registrikood: 11255795

Kuupäev

Aprill 2021

Muhu valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH)

Aruanne



Version **5 (lõppversioon)**
Kuupäev **30.04.2021**
Koostanud **Eike Riis, Raimo Pajula, Hendrik Puhkim, Marju Kaivapalu, Maria Oravas**

Esikaane pilt: Maa-amet, väljavõte põhikaardist

Projekti nr 2016-0070

SKEPAST&PUHKIM OÜ
Laki põik 2
12919 Tallinn
Registrikood 11255795
tel +372 664 5808
e-mail info@skpk.ee
www.skpk.ee

Sisukord

KOKKUVÕTE	8
1. SISSEJUHATUS.....	21
2. PLANEERINGU KOOSTAMISE JA KSH OSAPOOLED	23
3. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS ERINEVA TASANDI KESKKONNAEESMÄRKIDE JA OLULISEMATE STRATEEGILISE PLANEERIMISE DOKUMENTIDEGA	25
3.1. Strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulised rahvusvahelised, Euroopa Liidu ja riiklikud keskkonnakaitse eesmärgid	25
3.2. Saare maakonnaplaneering 2030+	26
3.3. Muhu valla arengukava aastani 2022	26
3.4. Valdkondlikud arengukavad	27
3.4.1. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026	27
3.4.2. Muhu valla soojusmajanduse arengukava (aastateks 2016–2030)	28
3.4.3. Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016–2020.....	28
3.4.4. Muhu valla terviseprofiil	28
4. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	30
4.1. Planeeringuala paiknemine	30
4.2. Kaitstavad loodusobjektid	30
4.2.1. Kaitsealad	32
4.2.2. Hoiualad	33
4.2.3. Kaitstavate liikide leiukohad	36
4.2.4. Püsielupaigad	37
4.2.5. Kaitstavad looduse üksikobjektid.....	38
4.2.6. Kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.....	38
4.3. Reljeef ja geoloogiline ehitus	38
4.4. Põhjavesi ja selle kaitstus	39
4.4.1. Põhjavee kvaliteet ja veevarud	40
4.4.2. Põhjavee kaitstus.....	41
4.5. Pinnaveekogud	43
4.5.1. Voolu- ja seisuveekogud	43
4.5.2. Rannikumeri	45
4.6. Looduskeskkond ja rohevõrgustik.....	47
4.6.1. Taimestik ja loomastik	47
4.6.2. Roheline võrgustik.....	48
4.7. Välisõhu seisund	48
4.8. Tehniline taristu	49
4.8.1. Teedevõrk	49
4.8.2. Sadamad	51
4.8.3. Veevarustus ja kanaliseerimine	51
4.8.4. Soojusvarustus	53
4.8.5. Elektri- ja sidepaigaldised.....	54
4.8.6. Taastuvenergeetika	54
4.9. Rahvastik ja asustus.....	55
4.10. Maakasutus	55
4.11. Sotsiaalne taristu	55
4.12. Ettevõtlus	56
4.13. Väärtuslik põllumajandusmaa	57
4.14. Maavarad ja maardlad	57
4.15. Jäätmemajandus.....	58

4.16.	Keskkonnaohtlikud objektid	59
4.17.	Jääkreostusobjekt	59
4.18.	Korduva üleujutusega alad	59
4.19.	Ajaloo- ja kultuuriväärtused	60
4.19.1.	Kultuurimälestised.....	60
4.19.2.	XX sajandi arhitektuuripärand.....	61
4.19.3.	Militaarpärandi objektid	61
4.19.4.	Pärandkultuuri objektid	62
4.19.5.	Looduslikud pühapaigad.....	63
4.19.6.	Väärtuslikud maastikud ja ilusad vaated.....	63
4.19.7.	Miljööväärtuslikud alad	66
4.20.	Piirkonna identiteet ja kultuuripärand	66
5.	MÕJU PROGNOOSIMISE MEETODITE (HINDAMISMETOODIKA) KIRJELDUS.....	67
6.	VÕIMALIKU MÕJU HINNANG NATURA 2000 VÕRGUSTIKU ALADELE	69
6.1.	Natura 2000 võrgustiku alad ja nende kaitse-eesmärgid	69
6.1.1.	Natura loodusalad	69
6.1.2.	Natura linnuala	73
6.2.	Mõju hindamine Natura 2000 võrgustiku aladele	75
6.2.1.	Mõju Nõmmküla loodusalale	75
6.2.2.	Mõju Rannaniidi loodusalale.....	75
6.2.3.	Mõju Ranna-Põitse loodusalale.....	77
6.2.4.	Mõju Simiste-Oina loodusalale	78
6.2.5.	Mõju Suuremõisa lahe loodusalale.....	78
6.2.6.	Mõju Väikese väina loodusalale	79
6.2.7.	Mõju Väinamere loodusalale	83
6.2.8.	Mõju Väinamere linnualale.....	87
6.2.9.	Kumulatiivne ja kaudne mõju Natura aladele	90
6.3.	Natura eelhindamise tulemused ja järeldus	91
7.	HINNANG KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEVALE KESKKONNAMÕJULE ...	93
7.1.	Mõju kaitstavatele loodusobjektidele.....	93
7.1.1.	Mõju kaitsealadele.....	93
7.1.2.	Mõju hoiualadele	95
7.1.3.	Mõju kaitstavatele liikidele	96
7.1.4.	Mõju püsielupaikadele.....	97
7.1.5.	Mõju kaitstavatele looduse üksikobjektidele.....	97
7.1.6.	Mõju kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavatele loodusobjektidele	97
7.2.	Mõju põhjaveele.....	98
7.2.1.	Põhjavee kaitstusega arvestamisest	98
7.2.2.	Põhjavee kasutamine.....	99
7.2.3.	Põhjavee koormusallikad.....	100
7.3.	Mõju pinnaveele.....	102
7.3.1.	Mõju voolu- ja seisuveekogudele.....	103
7.3.2.	Mõju rannikumerele.....	104
7.4.	Korduva üleujutusega alad	106
7.5.	Ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamise mõju ranna ja kalda kaitse eesmärkidele....	108
7.5.1.	Mõju rannal asuvate looduskoosluste säilimisele	108
7.5.2.	Hinnang inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju olulisusele	109
7.5.3.	Ranna eripära arvestava asustuse suunamine.....	109
7.5.4.	Mõju vaba liikumise ja juurdepääsu tagamisele rannal	110
7.6.	Mõju taimestikule ja loomastikule.....	111
7.6.1.	Mõju taimestikule.....	111

7.6.2.	Mõju loomastikule	111
7.7.	Mõju rohelisele võrgustikule	111
7.8.	Mõju kultuuriväärtustele	112
7.8.1.	Mõju kultuurimälestistele	112
7.8.2.	Mõju maastikele ja vaadetele.....	113
7.8.3.	Mõju XX sajandi arhitektuuripärandi objektidele	117
7.8.4.	Mõju militaarpärandi objektidele	118
7.8.5.	Mõju pärandkultuuriobjektidele	119
7.8.6.	Mõju looduslikele pühapaikadele	119
7.8.7.	Kultuuriteenuste osutamisega seotud taristu olulisus	121
7.9.	Mõju asustusele ja piirkonna identiteedile	122
7.10.	Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale.....	122
7.11.	Mõju ettevõtlusele.....	123
7.12.	Mõju inimeste tervisele ja heaolule.....	124
7.12.1.	Mõju joogivee kvaliteedile	124
7.12.2.	Suplusvee ja supelrandade/supluskohtade kvaliteedinõuete tagamisest	125
7.12.3.	Mõju välisõhu seisundile.....	125
7.12.4.	Müra mõju	126
7.12.5.	Erivajadustega inimestega arvestamine	128
7.12.6.	Hinnang pinnaste radoonisisaldusega arvestamise vajadusele.....	130
7.12.7.	Raiepiirangute seadmisest (kaitsemetsade kavandamisest)	132
7.13.	Mõju maavaradele ja maardlatele.....	134
7.14.	Mõju põllumajandusmaale	135
7.14.1.	Mõju väärtuslikule põllumajandusmaale	135
7.14.2.	Kohaliku tähtsusega põllumajandusmaa olulisus	136
7.15.	Mõju tehnilisele taristule	136
7.15.1.	Mõju teedevõrgule ja liikluskorraldusele.....	136
7.15.2.	Hinnang veeliiklustristule (sadamatele)	140
7.15.3.	Hinnang veevarustuse lahendusele.....	141
7.15.4.	Hinnang kanaliseerimise lahendusele	143
7.15.5.	Hinnang sademevee ärajuhtimise võimalustele	146
7.15.6.	Mõju soojavarustusele	146
7.16.	Mõjudega arvestamisest taastuvenergeetika kavandamisel.....	146
7.16.1.	Tuuleenergia	147
7.16.2.	Päikesepargid	149
7.16.3.	Muud taastuvenergiaallikad	150
7.17.	Hinnang jäätmekäitlusele	151
7.18.	Hinnang keskkonnaohtlike objektidega arvestamisele	151
7.19.	Kliimamuutustega arvestamine tegevuste kavandamisel	153
7.19.1.	Mõju tervisele	154
7.19.2.	Mõju päästevõimekusele	155
7.19.3.	Mõju rannikualadele	155
7.19.4.	Mõju maaparandusele.....	156
7.19.5.	Mõju looduskeskkonnale	156
7.19.6.	Mõju majandusele	157
7.19.7.	Mõju biomajandusele.....	158
7.19.8.	Mõju kogukonnale ja inimeste teadlikkus kliimamuutustest	159
7.19.9.	Mõju tehnilisele taristule ja muudele ehitistele	159
7.19.10.	Mõju põhja- ja pinnaveele	161
7.1.	Piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus.....	162
8.	ÜLEVAADE ALTERNATIIVSETEST ARENGUSTSENAARIUMIDEST	166

9.	OLULISE EBASOODSA KESKKONNAMÕJU VÄLTIMISEKS JA LEEVENDAMISEKS KAVANDATUD MEETMED.....	168
9.1.	Meetmed kaitstavate loodusobjektide ja Natura-alade kaitse tagamiseks	168
9.2.	Meetmed põhjavee ja pinnase kaitseks	168
9.3.	Meetmed pinnaveekogude, sh rannikumere, kaitseks ja toimimise tagamiseks.....	170
9.4.	Meetmed kultuuripärandi katseks.....	171
9.5.	Meetmed sotsiaalse taristu teenuste ja ettevõtluse arendamiseks.....	172
9.6.	Meetmed inimeste tervise ja heaolu parandamiseks.....	173
9.6.1.	Nõuetekohase joogivee tagamine	173
9.6.2.	Supelrandade/supluskohtade ohutuse ja veekvaliteedi tagamine	173
9.6.3.	Välisõhu kvaliteedi ja nõuetekohase mürataseme tagamine	173
9.6.4.	Meetmed erivajadustega inimestega arvestamiseks	174
9.6.5.	Nõuetekohase radoonitaseme tagamine	174
9.7.	Meetmed tehnilise taristu arendamiseks.....	175
9.7.1.	Meetmed teede ja liikluse arendamiseks	175
9.7.2.	Meetmed veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks.....	176
9.7.3.	Meetmed soojavarustuse arendamiseks	177
9.7.4.	Meetmed taastuvenergeetika arendamiseks.....	177
9.8.	Meetmed jäätmekäitluse arendamiseks	178
9.9.	Meetmed kliimamuutustega arvestamiseks.....	178
10.	OLULISE KESKKONNAMÕJU SEIREKS KAVANDATUD MEETMED JA MÕÕDETAVALD INDIKAATORID	179
11.	KSH ARUANDE EELNÕU MENETLEMISE TULEMUSED	181
11.1.	Ülevaade KSH aruande eelnõu avalikustamise tulemustest	181
11.2.	Ülevaade KSH aruande eelnõu koostööstamise ja arvamuse andmise tulemustest...	184
12.	KSH LÄBIVIIMISEL KASUTATUD MATERJALID.....	190

Lisad

- Lisa 1. Muhu Vallavolikogu 17.02.2016 otsus nr 121 „Muhu valla üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine“
- Lisa 2. Muhu valla üldplaneeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus (koos lisadega)
- Lisa 3. KSH aruande eelnõu kohta avalikul väljapanekul laekunud ettepanekud, küsimused ja vastuväited
- Lisa 4. ÜP ja KSH aruande eelnõu avaliku arutelu protokoll
- Lisa 5. KSH aruande eelnõu kohta laekunud koostööstused ja arvamused

Kasutatud lühendeid

DP	detailplaneering
EELIS	Eesti Looduse Infosüsteem
EKV	ehituskeeluvöönd
eRT	elektrooniline Riigi Teataja
KeHJS	keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus
KeÜS	keskkonnaseadustiku üldosa seadus
KKR	keskkonnaregister
KKT	(metsa) kasvukohatüüp
KMH	keskkonnamõju hindamine
KOV	kohalik omavalitsus
KSH	keskkonnamõju strateegiline hindamine
LKA	looduskaitseala
LS	lähteseisukohad
MKA	maastikukaitseala
PEP	püsielupaik
PlanS	planeerimisseadus
VTK	väljatöötamise kavatsus
VV	vallavalitsus
ÜP	üldplaneering

Kokkuvõte

Muhu valla üldplaneeringu (edaspidi ÜP) koostamine ja keskkonnamõju strateegiline hindamine (edaspidi KSH) algatati Muhu Vallavolikogu 17.02.2016 otsusega nr 121.

ÜP peamine eesmärk on ehitusõiguse ja maakasutuse üldiste põhimõtete kaasajastamine kogu Muhu valla territooriumil. ÜP lähteseisukohtades on esitatud teemad, mis vajavad tähelepanu planeerimisprotsessi ja KSH läbiviimisel.

KSH eesmärk on hinnata võimalikke mõjusid keskkonnale, mis võivad kaasneda koostatava ÜP rakendamisega, ning vajadusel teha ettepanekuid soodsaima lahendusvariandi valikuks ja leevendusmeetmete rakendamiseks. KSH sisu lähtub planeeringu iseloomust ja sisust ning KSH täpsusaste vastab planeeringu täpsusastmele. KSH läbiviimisel on käsitletud ruumiliselt kogu planeeringuala ning vajadusel, sõltuvalt eeldatavalt mõjutatavast keskkonnaelemendist, ka ala väljaspool planeeringuala. Olulisi mõjusid on hinnatud sellisele kaugusele, kuhu need ulatuvad. KSH aruande koostamise aluseks on KSH väljatöötamise kavatsus (VTK). KSH aruande koostamisel on lähtutud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS-e) §-st 40.

Natura eelhindamise tulemused

Mõju Nõmmküla, Rannaniidi ja Simiste-Oina loodusalade terviklikkusele ja alade kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile puudub.

Ranna-Põitse loodusala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide rannaniidud (*1630) ja lood (alvarid – *6280) alal kavandatakse maa juhtotstarbe muutust supelranna maa-ala määramise näol olemasoleva Oosaare supluskoha ja telkimisala juurde. Taristu arendamine või laiendamine elupaigatüüpide alal eeldab Natura mõjude hindamist.

Suuremõisa lahe loodusala kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi (*9010) alal on olemasolev pinnastee. Kui selle asemele kavandatakse kattega teed, siis ebasoodsa mõju avaldumine elupaigatüübile on tõenäoliselt välditav, kui ei toimu raadamist reaalsel elupaigatüübi alal. Tee rajamine eeldab Natura asjakohast hindamist kavandamise järgmises etapis. Ettevaatusabinõude rakendamise korral negatiivne mõju loodusala terviklikkusele ning ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile tõenäoliselt puudub.

Väikese väina loodusalale kavandatakse kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alale puhke- ja virgestusmaa alasid (kokku 8,1 ha suurusel alal), millel eeldatavalt ei toimu elupaigatüüpide kadu ega avaldu olulist negatiivset mõju. Elupaigatüüpide alal ja kaitse-eesmärgiks oleva liigi elupaiga piiril on olemasolev pinnastee. Kui selle asemele kavandatakse kattega tee, siis eeldatavalt ei põhjusta elupaigatüüpide reaalsel kadu. Juhul, kui kavandatakse raadamist elupaigatüübi alal, on vajalik täiendav Natura mõjude hindamine. Loodusalal kavandatakse mitmes kohas ehituskeeluvööndi vähendamist mitme kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi aladel: rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), lood (alvarid – *6280), puiskarjamaad (9070). Arendustegevused vajavad Natura mõju täpsemat hindamist kavandamise järgmises staadiumis. Ettevaatusabinõude rakendamise korral negatiivne mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile tõenäoliselt puudub.

Väinamere loodusalale kavandatakse kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alale puhke- ja virgestusmaa alasid (kokku 4,5 ha suurusel alal). Arendustegevused, sh ehituskeeluvööndi vähendamise piirkondades, vajavad Natura mõju täpsemat hindamist kavandamise järgmises staadiumis. Tegevuse hoolika kavandamise ja ettevaatusabinõude rakendamise korral on negatiivset mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile võimalik tõenäoliselt vältida.

Väinamere linnualal toimub kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide elupaikade alal maakasutuse muutus ainult Kesselaiul, kus randtiiru, väiketüllil, punajalg-tildri ja vööt-põõsalinnu elupaigad kattuvad kavandatava puhke- ja virgestusmaa alaga. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu

olulist kasvu, siis tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid liikidele ei avaldu. Mõjud nende liikide soodsale seisundile puuduvad. Enamuse Väinamere linnuala kaitse-eesmärgiks olevate liikide kohta puuduvad adekvaatsed levikuandmed, kuid arvestades sobivate elupaikade levikut võib järeldada, et negatiivsed mõjud nende soodsale seisundile puuduvad, sest planeeringuga kavandatavad maakasutuse muutused ning rajatised on oma pindalalt ning mõjult linnustikule väga väikesed. Positiivseks mõjuks on traditsioonilise maakasutuse tagamine planeeringuga, mis parandab elupaikade seisundit mitmete rannikualade ning niitudega seotud liikide jaoks.

Kokkuvõttes puudub negatiivne mõju linnuala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate liikide soodsale seisundile.

Mõju kaitstavatele loodusobjektidele

Kesselaiu maastikukaitsealale ei põhjustata ÜP-ga kavandatava tegevusega tõenäoliselt olulist negatiivset mõju, kuid võimalike arendustööde käigus tuleb mõjude avaldumise võimalikkust täpsustada. Rannaniidi pankade maastikukaitsealale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele negatiivne mõju puudub. Suuremõisa lahe looduskaitseala ning kaitse-eesmärgiks olevat metsaelupaigatüüpi vanad loodusmetsad (*9010) läbiva tee projekteerimisel on vajalik täpsem mõjude hindamine ning vähima mõjuga lahenduse leidmine. Üügu maastikukaitsealal puhke- ja virgestusrajatiste maa alale puhkealaga seotud taristu rajamise ja lautri arendamise korral on vajalik täpsustav mõju (eel)hindamine. Tupenurme panga piirkonda maakasutuse muutust ja ehitisi ei kavandata ning mõju kaitstavale objektile ei ole.

Liiva pargi ala jääb ÜP kohaselt keskuse maale, kuid see ei too kaasa muutusi pargi alal. Kaitstava ala piiril, kuid reaalsest pargialast kaugemal kulgeb kavandatav kergliiklustee, mis pargile negatiivset mõju ei avalda. Liiva parki on ÜP-s ja KSH-s käsitletud kaitsealuse pargina, kuid tuginedes Keskkonnaameti ja Muhu Vallavalitsuse seisukohtadele ning asjaolule, et Liiva pargi looduslikult väärtuslikum osa jääb kultuurimälestisena (Muhu pastoraadi park) kaitse alla, on soovitatav ÜP-ga teha ettepanek Liiva pargi väljaarvamiseks kaitstavate loodusobjektide hulgast. Pädaste pargi ja Musta männi puistu alal ÜP-ga maakasutuse muutusi ega ehitisi ei kavandata, seega mõju puudub.

Madise, Nõmmküla, Oina, Rannaniidi, Ranna-Põitse ja Võilaiu hoialadele ning nende kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele mõju ei ole. Väikese väina hoialal olulist täiendavat mõju alale ja selle kaitse-eesmärkidele üldjuhul ei kaasne. Lautrite arendamise ja ehitamise korral ning juhul, kui Igakülas Pesima ninale kulgevat olemasolevat pinnasteed on kavas rekonstrueerida, tuleb vältida kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ning liikide elupaikade mõjutamist ja kadu. Vajadusel tuleb mõju avaldumist täpsustada keskkonnamõju hindamise või eelhindangu abil. Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualast tingitult kaitseväärtustele olulist mõju ei avaldu. Väinamere hoialal (Saare) Tammiski nukile ja Võlla lautri juurde reserveeritud puhke- ja virgestusmaa alade arendamisel on vajalik mõju täpsem hindamine. Ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamisel tuleb arvestada, et ehitisi kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide alale ei kavandataks ning arendustegevuse kavandamisel tuleb hinnata keskkonnamõju täpsemalt. Mitmes piirkonnas toimub ka ehituskeeluvööndi ulatuse laiendamine korduva üleujutusega ala võrra, nii et kokkuvõttes on ehituskeeluvööndi muutused Väinamere hoialal pigem positiivse mõjuga.

Valdav osa kaitstavate liikide teadaolevatest elupaikadest jääb kaitstavatele aladele. Planeeringuga kavandatava tegevuse mõju kaitstavatele liikidele väljaspool kaitstavaid alasid on väike.

Enamuse püsielupaikade alal ja vahetus naabruses ei kavandata maakasutuse muutusi ja rajatisi, mis püsielupaiku mõjutaks. Kui Aljava käpaliste püsielupaiga alal olemasoleva pinnastee asemele kattega tee kavandamisel on vajalik raadamine või kuivendamine, tuleb keskkonnamõju täpsustada.

Kaitstavatele looduse üksikobjektidele (Raagi mänd, Võlla rändrahn) mõju puudub.

Kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavatest loodusobjektidest Lõetsa jõe äärsele puisniidule ning Peedu pankadele ja nende lähiümbrusele mõju puudub. Presidendi allee kõrvale kergliiklustee rajamisel tuleb leida lahendus, mis ei mõjutaks alleed (puude kasvutingimusi) negatiivselt.

Edasiste tegevuste kavandamisel tuleb igakordselt lähtuda kaitstavate loodusobjektide aktuaalsest seisust (vastavalt keskkonnaregistri andmetele) ning tegevuse kavandamise ja elluviimise ajal kehtivatest kaitse-eeskirjadest.

Mõju põhjaveele

Tegevuste kavandamisel on oluline meeles pidada, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi enamasti looduslikult kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkusega) või nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkusega). Seetõttu on vajalik jälgida, et objektide ja tegevuste kavandamisel ning nende elluviimisel ja kasutamisel ei satuks pinnasesse ja põhjavette sellises koguses saasteaineid, mis võivad ohustada põhjavee kvaliteeti. Eriline tähtsus on õhukese pindmise põhjaveekihi puhtuse hoidmisel. Meeles tuleb pidada, et reostuse ennetamisele tehtud kulutused on igal juhul oluliselt otstarbekamad kui kulutused põhjavee puhastamisele.

Puurkaevude, puuraukude ja salvkaevude projekteerimine, rajamine, kasutusele võtmine, konserveerimine ja lammutamine toimub vastavalt ehitusseadustiku ptk-s 14 sätestatule. Eraldi tuleb juhtida tähelepanu puurkaevu või -augu lammutamise ja konserveerimise nõuetele, sest kasutusest ja järelevalveta puurkaev või -auk on üks põhjaveereostuse võimalikke ohuallikaid. Kui puurkaevude, puuraukude ja salvkaevude projekteerimine, rajamine, kasutusele võtmine, konserveerimine ja lammutamine toimub õigusaktides sätestatud korras, siis ei kaasne sellega olulist negatiivset keskkonnamõju.

Hajureostuse seisukohalt on oluline põhjaveekogumi maakasutus. Põllumajanduslik hajukoormus võib intensiivsemalt kasutatavates piirkondades olla oluline koormusallikas piirkonna põhjaveele, kui ei järgita põllumajandustegevusele esitatud keskkonnanõudeid. Põllumajanduslik hajukoormus ohustab eelkõige maapinnalähedaste põhjaveehaarete (salvkaevude) vee kvaliteeti kaitsmata põhjaveega aladel. Kogumissüsteemidega ühendamata majapidamised hajaasustusalal vajavad samuti tähelepanu, sest nõuetele mittevastavad reoveelahendused on kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel üsna suur probleem. Kui keskkonnanõuded on täidetud, siis olulist negatiivset keskkonnamõju ei kaasne.

Et vältida punktreostust, on oluline tagada reoveepuhastite tehniline korrasolek, puhasti võimsuse vastavus puhastamist vajavale reoveehulgale, suublasse juhitava heitvee vastavus kehtestatud nõuetele ja vee erikasutuslooga antud tingimuste täitmine. Reoveekogumisala teenindava reoveepuhasti vastavust tuleb muuhulgas analüüsida ÜVK arendamise kava koostamise ja ülevaatamise käigus ning vajadusel näha ette ressursid puhasti rekonstrueerimiseks või laiendamiseks.

Oluline on tagada põllumajanduslike punktkoormusallikate (loomapidamiskompleksid, sõnniku- ja silohoidlad, olme- ja tootmisreovesi, loomapidamishoonete territooriumil saastunud sademevesi) keskkonnanõuete täitmine. Nõuded tuleb täita ka muude punktreostusallikate osas (kütusehoidlad, trafoalajaamad, kemikaalide laod jms). Muhu vallas on teada üks jääkreostusobjekt – Hellamaa endine kolhoosi õliladu aadressil Palmi (vt ptk 4.17). Jääkreostus on kavas likvideerida Keskkonnainvesteeringute Keskuselt taotletava toetuse abil.

Põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks on vajalik järgida Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas (ptk 8.4) seatud üldiseid tingimusi/meetmeid. Muhu valla seisukohast olulised tingimused ja meetmed on kajastatud ÜP seletuskirjas ja käesoleva KSH aruande ptk-s 9.

Mõju pinnaveele

ÜP-ga ei kavandata sellist maakasutust või objekte, millega võiks kaasneda pinnaveekogude seisundi halvenemine. Kui tegevuste edasisel kavandamisel ja elluviimisel järgitakse veekaitset reguleerivate õigusaktide nõudeid, siis ei ole negatiivne keskkonnamõju tõenäoline.

Mõju loomastikule on pigem ebaoluline või avaldub lokaalselt konkreetsete arendusalade ja objektide naabruses. Olulist lokaalset negatiivset mõju loomastikule pole ette näha.

ÜP koostamise käigus tehtud täienduste tulemusena paranes olulisel määral rohevõrgustiku sidusus. Olulisimaks täienduseks on rohevõrgustiku täiendamine sinivõrgustiku elementidega. Muhu saare rohevõrgustik (arvestamata väikesaari ja laide) hõlmab ligi 56% saare pindalast. Rohevõrgustiku katvus ning sidusus on piisav tagamaks selle küllaldaselt hea toimimise. Ainus olulisi konfliktikohti põhjustav rajatis on Muhu saart poolitav olemasolev Risti-Virtsu-Kuivastu-Kuressaare maantee. ÜP-ga seatud tingimused rohevõrgustiku tagamiseks on üldjoones põhjendatud ja piisavad. Laiemate ning loodusmaastikus paiknevate rohekoridoride korral võib 50 m laiune katkematu riba olla liiga kitsas koridori efektiivseks toimimiseks.

Mõju kultuuriväärtustele

Lähtudes ÜP lahendusest ja seatud tingimustest on kultuurimälestiste (kinnismälestiste) säilimine ja kaitse tagatud. Samuti on oluline säilitada vaateid kultuuriväärtustele ÜP-ga määratud vaatekoridoride osas. Kui kinnismälestisel, muinsuskaitsealal või nende kaitsevööndis töid tehes avastatakse rajatis, tarind, hooneosa, viimistluskiht, arheoloogiline kultuurikiht või muu leid või asjaolu, mida seni tehtud uuringute käigus ei ole dokumenteeritud või millega projekteerimisel või tööde tegemise loa andmisel ei ole arvestatud, on tööde teostaja kohustatud säilitama leitu muutmata kujul ning teavitama sellest viivitamata Muinsuskaitseametit (MuKS § 60).

Piirkondades, kus arheoloogiamälestiste kontsentratsioon on kõige suurem, võib ka uute arheoloogiliste leidude ilmsikstuleku tõenäosus olla suurem. Ehitus- ja kaevetöödel tuleb arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Oluline on järgida muinsuskaitseaduse § 31 lõike 1 nõuet: kui mistahes paigas avastatakse ehitamisel, teede, kraavide ja trasside rajamisel või muude mulla- ja kaevetööde tegemisel arheoloogiline kultuurikiht või maasse, veekogusse või selle põhjasetetesse mattunud ajaloolised ehituskonstruksioonid, on leidja kohustatud tööd peatama, säilitama koha muutmata kujul ning viivitamata teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

ÜP seletuskirjas on piisava põhjalikkusega esitatud üldised tingimused väärtuslike maastike säilitamiseks, samuti kultuurilis-ajaloolise ning esteetilise väärtusega ja puhkemaastike maakasutustingimused. Enamus Muhu valla väärtuslike maastikke kujutab endast põllumajandus- ja loodusmaastike kombinatsiooni. Olulised väärtusliku maastiku komponendid on ka ajaloolise ja/või kultuuriloolise tähtsusega paigad ja suurem veekogu (meri). Koguva-Nautse väärtuslik maastik on klassifitseeritud potentsiaalseks riikliku tähtsusega maastikuks. Ilusa vaatega alad on enamasti seotud esteetilise ja puhkeväärtusega maastike ja kaitstavate aladega. Ilusate vaadetega aladega, sh teelõikudega, seotud suuremad probleemid on vaadete sulgemine ehitistega või vaadete kadumine võsastumise ja metsastumise tõttu. Kaaluda tuleks väärtuslike maastike kohta maastikuhoolduskavade koostamist ja tagada vajalikud ressursid, mis võimaldavad väärtuslike maastikke ja ilusa vaatega alasid hoida hooldatuna. Väärtuslikud maastikud on üks olulisi aspekte, miks Muhu vald on soositud puhke- ja turismipiirkond.

Vajalik on tugevdada maastike kaitse sotsiaalset poolt, st leida viisid ja vahendid maastiku käsitlemiseks kohaliku elaniku igapäevase elu- ja töökeskkonnana. Selle teema alla kuuluvad peale traditsiooniliste külamaastike mitmekesisuse ja mosaiiksuse muuhulgas ka suuremad ja väiksemad külakeskused, nende visuaalne ja funktsionaalne atraktiivsus/identiteet ja heakord, korrastatud teed ja teeääred jne – see keskkond, kus kohalik elanik liigub ja toimetab. Inimene tunneb ennast paremini lähimõeldud ja korrastatud ning meeldivas keskkonnas. See võib saada mõnelgi puhul argumendiks ka elukoha valikul ja tuua piirkonda juurde uusi elanikke.

Muhu vallas on registreeritud viis XX sajandi arhitektuuripärandi objekti, mis annavad läbilõike kohaliku arhitektuuri muutumisest sajakonna aasta jooksul. Kõigil teistel objektidel, mis on kultuurimälestiste riiklikus registris peale riikliku kaitse all olevate kultuurimälestiste, puudub õiguslik staatus. Nende objektide puhul puudub riigil, kohalikul omavalitsusel ja omanikul kohustus neid kuidagi kaitsta või nendega erinevate tasandite planeeringutes arvestada. Küll aga võimaldab see neid objekte planeeringutes määratlada ja väärtustada kui kohalikku arhitektuuripärandit, mida

koostatavas ÜP-s on ka tehtud. Kui Muhu valla XX sajandi arhitektuuripärandi objektide hulka arvatud ehitiste hea seisukord tagatakse, siis negatiivset mõju ei avaldu.

Muhu vallas on registreeritud kolm militaarpärandi objekti. Militaarpärand on käsitletav sarnaselt XX sajandi arhitektuuripärandi nimekirja kantud objektidega ja pärandkultuuriobjektidega. Militaarpärandi objektid omavad arhitektuurset ja ajaloolist väärtust maastikul. Militaarpärandi kohaliku kaitse seisukohast on ennekõike oluline, et neid objekte ei hävitataks ning olulised osad neist säiliks. Endise Piiri raketibaasi ala kujundamisel puhke- ja virgestusalaks on soovitatav ära kasutada säilinud militaarrajatise (näiteks kujundada alast teema- või seikluspark).

Pärandkultuuriobjektid ei ole riikliku kaitse all. Nende säilimine ja kaitse sõltub eelkõige maaomaniku teadlikkusest, väärikusest ja soovist. ÜP maakasutuse planeerimisel on arvesse võetud ka looduslike pühapaikade asukohainfot. ÜP kaardiile on kantud vaid sellised looduslikud pühapaigad, mille puhul on looduslike pühapaikade ekspertnõukogu asunud seisukohale, et nende avalikustamine ei too kaasa rüüsteohtu. Maaomanikel on võimalik pühapaikade kohta informatsiooni saada Muhu vallavalitsuselt. Kohalikul omavalitsusel on soovitatav pärandkultuuriobjektide ja looduslike pühapaikade säilitamise ja kaitse vajadust teadvustada ning see ÜP-s kogukondliku kokkuleppena fikseerida.

Kultuuripärandi säilimise üheks oluliseks aluseks on näha kultuuripärandit kui piirkondlikku konkurentsieelist ja majanduse edendajat. Hästi hoitud kultuuripärand on üheks eeliseks nt (kultuuri)turismi arendamisel. KOV-il, kultuurimälestiste valdajatel ja Muinsuskaitseametil on soovitatav teha omavahel koostööd, et saada asjakohast teavet ning leida sobivad lahendused kultuurimälestiste ja teiste väärtuslike objektide säilitamiseks, kaitseks ning jätkuva kasutuse tagamiseks.

Mõju asustusele, sotsiaalsetele vajadustele ja varale

ÜP loob maakasutuslikud eeldused Muhu omapärase asustusstruktuuri ja piirkonna identiteedi säilitamiseks ning seab tingimused asustusstruktuuri ja iseloomuliku miljöö säilitamiseks. Seda loetakse üheks Muhu saare väärtuseks. Väljakujunenud asustusstruktuuris muudatusi ei kavandata. Kompaktse asustuse põhimõttel tiheneb Liiva küla, mujal valla territooriumil toimub ehitustegevus hajaasustuse põhimõttel, lähtuvalt külade struktuurist. Piirkonna identiteedi säilitamiseks pannakse suurt rõhku kogu valla miljööväärtusele. Ehitamisel tuleb arvestada väljakujunenud miljööga.

ÜP on suunatud vallaelanike sotsiaalsete vajaduste paremale rahuldamisele ning seega positiivse mõjuga. ÜP loob eeldused inimeste vajadusi ja huve arvestava kvaliteetse elukeskkonna kujundamiseks, st määrab tegevusteks vajaliku maakasutuse. Tegevuste hooajalisus esitab väljakutseid teenuste pakkujatele ja kohalikule kogukonnale, et hooajast tingitud koormuse ebaühtlase jaotusega toime tulla.

ÜP mõju inimeste varale on valdavalt positiivne. Maakasutuse korrastamine ja perspektiivse maakasutuse määramine annab maaomanikele ja elanikele teatud kindlustunde. Kaudne mõju varale avaldub looduslikult ja/või asustusstruktuurilt väärtuslike alade kasutustingimuste määratlemise kaudu, mis tagab nende väärtuste säilimise.

Mõju ettevõtlusele

ÜP toetab ettevõtluse arengut ja loob head eeldused sellega tegelemiseks. Ette on nähtud varasemate ja traditsiooniliste ettevõtlusvaldkondadega jätkamine ning nende arendamine. Mõju maakasutuse planeerimise aspektist on positiivne.

ÜP-s on välja toodud keskkonnaaspektid, millega tuleb arvestada äri- ja tootmistevõime kavandamisel. Igal konkreetsel juhul tuleb hinnata, kas tegevus võib kaasa tuua keskkonnamõjusid või -häiringuid ning vajadusel ette näha mõju vältivad või vähendavad tegevused.

Avatus ja koostöövalmidus aitavad luua vallast hea kuvandi tööandjate seas ning parandavad ettevõtluskeskkonda. Tööjõu olemasolu jaoks on vajalik, et noored pärast hariduse omandamist tagasi kodukohta suunduksid. See on aga otseses seoses töökohtade olemasoluga. Eesti rahvaarvu

üldine vähenemine ja rahvastiku vananemine, samuti puhkemajanduse kui Muhu valla ühe peamise ettevõtlusvaldkonna hooajalisus esitavad ettevõtluse arendamisele vallas suuri väljakutseid.

Mõju inimese tervisele ja heaolule

Aladel, kus radooni (Rn) sisaldus pinnaseõhus ületab lubatud piirväärtuse (50 kBq/m^3), ning sellega piirnevatel normaalse radoonisaldusega ($30\text{-}50 \text{ kBq/m}^3$) aladel tuleb elamute, olme- ja teiste samaotstarbeliste hoonete projekteerimisel eelnevalt teha detailsemad radooniriski uuringud ja vajadusel rakendada Eesti Vabariigi standardis EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“ esitatud radoonikaitse meetmeid. Nendel aladel on soovitatav kontrollida radoonitaset ka olemasolevates hoonetes ja vajadusel rakendada asjakohaseid radoonikaitse meetmeid.

ÜP-ga kavandatud tegevus ei avalda negatiivset mõju elanike joogivee kvaliteedile, kui tegevuste käigus järgitakse veekaitse nõudeid, sh välditakse pinnase ja põhjaveereostuse tekkimist ning reostuse tekkimisel likvideeritakse see operatiivselt ja asjatundlikult. Meeles tuleb pidada, et praktiliselt kogu Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimene aluspõhjaline põhjaveekiht reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Joogiveeallikana kasutatavad salvkaevud peavad olema nõuetekohaselt rajatud ja hooldatud. Salvkaevude reostustundlikkuse tõttu ei ole soovitatav rajada uusi salvkaeve joogiveeallikana. Hajaasustuses (põllumajandusaladel) on oluline väetamise ja sõnnikulaotamise nõuetest kinnipidamine, et reostus ei jõuaks põhjavette.

Valla ühisveevärgi süsteemi puurkaevudele ei ole tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala, mis suurendab riske joogivee kvaliteedile. Liiva puurkaevule on ÜP-ga leitud uus, nõuetele vastav asukoht. Teiste ühisveevärgi puurkaevude osas on ÜVK arendamise kava ülevaatamise käigus vajalik kaaluda, kas on võimalust sanitaarkaitseala viimiseks nõuetele vastavaks, nt sanitaarkaitseala vähendamise võimalu (kui see tagab joogivee kvaliteedi), või tuleb olemasolevad puurkaev-pumplad likvideerida ja rajada uued veehaarded kohta, kus puurkaevudele on tagatud vajalik sanitaarkaitseala.

Õigusaktide nõuetest kinnipidamisel on supelrandade/supluskohtade kasutamine inimeste tervisele ohutu. Asjatundlikult rajatud ning hooldatud suplus- ja puhkekohad avaldavad positiivset mõju valla elanike ja külaliste tervisele ning heaolule.

ÜP-ga ei kavandata maakasutust või tegevusi, millega võiks praeguste teadmiste põhjal kaasneda oluline mõju piirkonna välisõhu seisundile. Peamiseks välisõhu seisundit mõjutavateks teguriteks on transpordist ja tootmisest tulenev õhusaaste. Suurem osa riigiteedest on tolmuva kattega, aga kohalikud teed on valdavalt kruusakattega. Suvisel ajal levib tolm kruuskattega teedelt ümbruskonna elamuteni. Kriitilistes kohtades, kus tolm on probleemiks, tuleks kaaluda tee viimist mustkatte alla. Põhimaantee nr 10 Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare 30 m laiuses kaitsevööndis võib õhusaaste perioodiliselt ületada lubatud piirkontsentratsiooni. ÜP-ga riigiteede kaitsevööndisse müra- ja saastetundlike hooneid ei kavandata.

Hoonestatud külakeskustes ja nende vahetus läheduses on lubatud arendada keskkonnasõbralikku äri- ja tootmistegevust, samuti traditsioonilisi tegevusalasid. Iga arenduse korral tuleb analüüsida, kas ja milliseid häiringuid see võib põhjustada ning vajadusel tuleb mõju piirkonna välisõhule täpsemalt hinnata. Iga järgneva ettevõtte kavandamise käigus tuleb võtta arvesse lähipiirkonda varem kavandatud/rajatud ettevõtete keskkonnamõju, st hinnata, kas lisanduva tegevusega võib kaasneda koosmõju, mis võib osutuda oluliseks. Õhusaaste puhul peab arvestama mitmest saasteallikast tuleneva võimaliku koosmõjuga. Põllumajandustootmisest leviva lõhnasaaste vältimiseks tuleb rakendada parimat võimalikku tehnikat (PVT; sõnniku laotamise vältimine nädalavahetustel ja pühade ajal, tuule suunaga arvestamine jms).

Eelistatud on taastuvatel energiaallikatel põhinevad mittesaastavad küttesüsteemid. Elektrituuliku sobivuse hindamiseks tuleb hinnata selle mõju (müra, varjutus jms) ümbruskonnale.

ÜP kohaselt tuleb tootmistegevus suunata eelkõige juba tegutsevate tootmisettevõtete piirkonda ja endistele tootmisterritooriumitele. Ettevõtlusega ei tohi kaasneda olulisi mürähäiringuid tundlikele aladele. Elamu- ja tööstusala vahele tuleb planeerida piisav puhverala, mis leevendaks tootmisest

põhjustatud negatiivset mõju ning tagaks elamualal normikohased müra- ja välisõhu tasemed. Kõrvalmaanteedel ja kohalikel teedel on liiklussagedus niivõrd madal, et ei ole eeldada piirnorme ületavate müratasemete levikut müratundlikele aladele.

Muhu valla ÜP-ga ei ole asula või ehitise kaitseks seatud lageraie tegemisel asukohapõhiseid piiranguid langi suurusele ja raievanusele, sest võimalikke häiringuid (õhusaaste, müra, tugev tuul või lumetuisk, tuleoht või metsatulekahju) saab leevendada alternatiivsete meetmetega.

Kuna kogu Muhu valla näol on tegemist olulise turismi, puhke- ja virgestusalaga, siis tuleb vältida valla üldise saastetaseme tõusu.

ÜP seletuskirjas on ebapiisavalt käsitletud erivajadustega inimeste liikumisvõimalustega arvestamise vajadust. Erivajadustega inimestega arvestamise nõue erinevates planeerimise ja projekteerimise etappides ning objektide kasutuse korraldamisel tuleb ÜP-sse sisse kirjutada kõiki maaomanikke ja -valdajaid ning teenusepakkuja puudutava üldise põhimõtte. Keskkonnanõuanduste abil või ligipääsetavuse ja kaasamise printsiipide järgimisega juba planeerimisfaasis muutub kõigi, mitte ainult liikumiskeskustega inimeste liikumine mugavamaks, tervislikumaks ning kvaliteetsemaks. Takistustevaba väliskeskond kaasab erinevat tüüpi kasutajaid, tagades neile liikumisvabaduse. Arvestada tuleb, et erinevate kasutajate keskmine igapäevase jalgsi liikumise vahemaa sõltub paljudest asjaoludest. Välisruum peab olema inimesest lähtuvas mõttekas ja tema liikumiskiiruselt hästi tajutav. Oluline on seada eesmärgiks luua selline elukeskkond, kus kõik elanikkonna grupid tunneksid ennast ühtviisi turvaliselt, ohutult ja mugavalt.

Mõju maavaradele ja maardlatele

Koguva ehitusdolikivi aktiivsete varudega maardla plokk 2 kattub suuremas osas Väikese väina hoiualaga, samuti Väikese väina loodusalaga ja Väinamere linnualaga. Kaitstavate aladega kattuvatel maardlaosadel ei ole kaevandamise alustamine reeglina võimalik ning kaitstavate alade piiiril või naabruses eeldab kaevandamisega alustamine keskkonnamõju hindamist.

ÜP-ga uusi maardlaid, aktiivseid mäeeraldisi ja uuringualasid ei kavandata. Maardlate kasutuselevõtt maavara väljamise eesmärgil toimub juhtumipõhiselt ja õigusaktides sätestatud korras. ÜP-ga ei kavandata maakasutust, mis halvendaks maavara kaevandamisväärsena säilimist või maavarale juurdepääsu olemasolevat olukorda. ÜP-s toodud tingimused on piisavad kaevandamistegevusega kaasneva olulise negatiivse keskkonnamõju vältimiseks ja vähendamiseks. Vajadusel tuleb hinnata konkreetse maardla/mäeeraldisi kasutuselevõtmise ja sellega kaasneva tegevuse keskkonnamõju.

Saare maakonna tasandil on avalik huvi ehitusmaavarade varustuskindluse vastu, sest neid ei ole tasuv kaugelt vedada. Enamike ehitusmaavarade varustuskindlus maakonnas on piisav, v.a täitekruus. Probleem on Ida-Saaremaa ja Muhu ehitusmaavaradega varustamine, mis jäävad Lääne-Saaremaal asuvatest mäeeraldistest kaugele. Saare maakonna idaosa peamiseks ehitusmaavarade allikaks on Koguva dolokivikarjäär (plokk 1).

Mõju väärtuslikule põllumajandusmaale

Keskmisest kõrgema boniteediga põllumajandusmaa kui piiratud ja taastumatu ressurss on väärtus, mida tuleb kasutada sihipäraselt põllumajanduslikuks tegevuseks, eelkõige toidu tootmise eesmärgil. Olemasolevate põllumajandusmaade kasutus toetab külamaastike ajalooliste, esteetiliste ja looduslike väärtuste säilitamist. Väärtuslikud põllumajandusmaad võimaldavad säilitada piirkonnale iseloomulikke avatud maastikke ja ajaloolist asustusstruktuuri ning koos sellega võimaldada põllumajanduslikku tegevust.

ÜP-s toodud tingimused loovad eeldused väärtusliku põllumajandusmaa säilimiseks ja sihipäraseks kasutamiseks.

Mõju tehnilisele taristule

Muhu valla teedevõrk on piisav ja tihendamist ei vaja. ÜP-ga on määratud uue tee asukoht, mis vähendab liikluskoormust arhitektuurimälestiseks oleval Kuivastu-Võiküla munakiviteel. Suurimaks

probleemiks kruusateede juures on tolmu mõju keskkonnale ja selle suurus sõltub enim elanikkonna paiknemisest ja liiklussagedusest. Teedelt leviv tolmu mõjutab nii kohalikke elanikke kui ka puhkajaid, eriti suvel, kui on puhkuste kõrghooaeg. Tähelepanu tuleb pöörata ka liiklusohutusele, eriti seoses valda läbiva põhimaanteeaga. Oluline on näha ette ressursid teede maa-ala regulaarseks puhastamiseks võsast ja puudest, et tagada vajalik külg- ja pikinähtavus.

Liikuvuse parandamiseks on kavandatud rida jalg- ja jalgrattateid (kergliiklusteid), mis moodustavad võrgustiku. Olulised sihtpunktid (nt koolid, vaba aja veetmise paigad, kauplused, suuremad tööandjad, ameti- ja meditsiinasutused, ühistranspordisõlmed jms) tuleks edaspidi kergliiklusteede võrgustiku kaudu omavahel reaalset siduda. Jalg- ja jalgrattateede kasutamine mitmekesistab transpordiliigi valikut erinevate elanikkonna gruppide jaoks. Seejuures tuleb arvestada erinevate elanike gruppide vajadustega, sh erivajadustega kasutajatega.

Arvestades asjaoluga, et jäätee avamine muutub kliimamuutuste tõttu iga aastaga üha vähetõenäolisemaks (ning avamise korral jäätee kasutus tõenäoliselt ka lühiajaliseks), siis ei kaasne jäätee juurdepääsu kasutamisega Kuivastu sadama juures olulist keskkonnamõju.

Sadamad on saare taristuobjektide oluline osa, mis võimaldab majandusel areneda ja ettevõtetele tegutseda. ÜP võimaldab Kuivastu sadama ja väikesadamate mitmekülgset arendamist. Kavandatud väikesadamate võrgustik on piisav. Toimiva sadamate võrgustikuga kaasneb positiivne mõju kohalikule majandusele ja rannaasustuse püsimisele. ÜP-s on põhjendatult esitatud põhimõtte, et väikesadamate arendamisel on soovitatav lähtuda väikesadamate soovituslikust teenusstandardist, sest see annab pakutavate teenuste osas arusaadava loetelu sõltuvalt väikesadama tasemest (külalis-, kodu- või paadisadam). Sadamarajatiseid peavad olema mere mõjule vastupidavad ja arvestama konkreetse asukoha eripärasid. Väikesadamate võrgustiku väljaarendamisega ei kaasne olulist negatiivset keskkonnamõju Muhu rannikuala ja rannikumere looduskeskkonnale. Sotsiaalne ja majanduslik mõju on tõenäoliselt positiivne.

Uusi ühisveevärgi alasid ei ole ÜP-ga kavandatud. Keskkonnamõju seisukohast (potentsiaalne oht põhjaveele ja joogivee kvaliteedile) on oluline asjaolu, et ühelgi töötaval ühisveevärgi puurkaevul ei ole preaegu tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala raadiusega 50 m. ÜP-ga on määratud uus, nõuetele vastava sanitaarkaitsealaga puurkaevu asukoht Liiva ühisveevärgi piirkonnale. Teiste ühisveevärgi puurkaevude sanitaarkaitsealade nõuetele vastavusse viimine on otstarbekas lahendada ÜVK arengukava uuendamise käigus. Eraldi analüüsi vajab, kas kõikidel vallas olevatel puurkaevudel on tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala. ÜP seletuskirjas on asjakohaselt välja toodud, et valla territooriumil, kus ei ole perspektiivis ühisveevärgiga liitumist ette nähtud, tuleks soodustada ühiskasutatavate veehaarete rajamist ja uute majapidamiste liitumist olemasolevate puurkaevude veehaardesse.

ÜP-ga on Liiva küla keskuse maa-ala väljaspool kinnitatud reoveekogumisala määratud perspektiivis ühiskanalisisatsiooniga kaetavaks alaks. Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava ülevaatamisel tuleb hinnata, kas vahepealse perioodi jooksul toimunud planeerimis- ja ehitustegevuse tulemusena vastab hoonestatud ala reoveekogumisalade määramiseks kehtestatud tingimustele ja kriteeriumitele.

Kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjavee olemasoluga tuleb arvestada kanalisatsioonirajatiste kavandamisel ning muude pinnast ja põhjavett ohustada võivate objektide või tegevuste kavandamisel, samuti nende seisukorra tagamisel. Ühiskanalisisatsioon on rajatud Liiva, Hellamaa, Linnuse ja Piiri külade keskustesse, kust reovesi juhatakse puhastusseadmetele. Teistes valla külates, sh hajaasustuses, ühiskanalisisatsioon puudub ja selle rajamist ei nähta ette ka ÜP-s. Lokaalsete reovee kogumissüsteemide olemasolu ja seisukorra kohta vallavalitsusel ja kohalikul vee-ettevõttel ülevaade puudub.

Heitvee pinnasesse juhtimisel tuleb lähtuda õigusaktides sätestatud korrast. Heitvett saab pinnasesse immutada ainult nendel aladel, kus looduslikud tingimused seda võimaldavad. Omapuhastite paigaldamine ei pruugi kujade ja looduskaitseliste piirangute tõttu olla alati võimalik. Reoveekogumissüsteemi rajamisele eelnevalt on reeglina vajalik koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis, mille peamiseks eesmärgiks on hinnata immutamise võimalusi. Kui õigusaktides esitatud

nõudeid, sh immutussügavuse osas, ei ole võimalik täita, tuleb paigaldada hermeetiline kogumismahuti ja tagada nõuetekohane reovee väljavedu selleks ette nähtud purgimiskohta. Kui täidetakse heit- ja sademevee ärajuhtimist ning põhjavee kaitset käsitlevaid õigusakte, siis ei ole oluline negatiivne keskkonnamõju põhjaveele tõenäoline.

Muhu vallas sademevee ärajuhtimisega üldjuhul suuri probleeme ei ole. Kohati võib esineda probleeme kevadise liigveega, sest vanad sademeveekraavid on sageli umbes. Sademevee ärajuhtimise lahendused tuleb leida igal konkreetset juhul vastavalt olukorrale, ärajuhitava sademevee kogustele ja piirkonna eripärale. Õigete lahenduste rakendamisel on tagatud sademevee piisav ärajuhtimine ja üleujutuste vältimine.

Kaugkütte lahendust tuleb eelistada kaugküttevõrgu ja piisava hoonestustihedusega ala olemasolul või nende kavandamisel. Need tingimused on olemas Liiva küla keskuses, kus jätkatakse vallale kuuluvate hoonete kui tuumiktarbijate varustamist kaugkütte baasil. Lokaalsete küttesüsteemide rajamisel on soovitatav kasutada energiasäästlikke ning keskkonda minimaalselt saastavaid süsteeme. Soojavarustust (energiavajadust) mõjutab märkimisväärselt hoonete soojapidavus, mistõttu tuleb parandada hoonete energiatõhusust, lähtudes hoone energiatõhususe miinimumnõuetest.

Mõjudega arvestamisest taastuveneergetika kavandamisel

Peamised takistused tuuleenergeetika arendamiseks Muhu vallas on elektrivõrkude tootmissuunalise võimsuse ammendumine ja võrgu tugevdamise vajadus ning riigikaitsele piirangud. Muhu vallas tuulikuparkide paigaldamiseks sobivad arendusalasid ja arenduspiirkondi ei ole. Koostatud ruumianalüüsi ja Kaitseministeeriumi poolt koostatud võimalike kõrguspiirangute analüüsi tulemusena selgus, et Muhu valla territooriumile on võimalik paigutada üksnes väiketuuliku kogukõrgusega kuni 30 m. Elektri- ja tuuliku sobivuse hindamiseks võimalikku asukohta tuleb hinnata elektri- ja tuuliku mõju (müra, varjutus jms) ümbruskonnale. Kõikide tuulikute kavandamisel, sõltumata nende kõrgusest, tuleb juba asukohavaliku staadiumist alates teha koostööd Kaitseministeeriumiga.

Kuna mikro- ja väiketuuliku kogukõrgus <16 m ja võimsus kuni 1,5 kW ei mõjuta maastikku või vaateid oluliselt, võiks väärtuslikel maastikel lubada ühemajapidamise mikro- ja väiketuuliku rajada projekteerimistingimuste alusel (ilma DP-ta). Väiketuulikute kogukõrgus <30 m ja võimsus 1,5–15 kW puhul on piirangute/keeldude seadmine väärtuslikel maastikel ning vaadetega arvestamise (sh maastikuanalüüsi koostamise) nõue asjakohane. Põhjendatud vajadusel tuleb kaaluda DP koostamise algatamist.

Muhu vallas on väga head tingimused päikeseenergia tootmiseks. Päikeseparkide rajamine ja kasutuselevõtt aitab suurendada taastuveneergetika kasutuselevõtu osakaalu ja vähendada taastumatute energeetikaallikate kasutamist. Päikeseparkide planeerimisel tuleb arvestada majanduslike (sobivad elektrivõrguga liitumise võimalused) ja visuaalsete (mõju maastikule ja vaadetele) kaalutlustega. Päikeseparkide rajamiseks eelistada selliseid lagedaid maa-alasid, mis ei kuulu väärtusliku põllumajandusmaa ja kohaliku tähtsusega põllumajandusmaa hulka. Samuti tuleb arvestada rohevõrgustiku ja väärtusliku maastiku kaitseks seatud tingimustega. ÜP-ga seatud tingimustest kinnipidamisel on ökoloogiliselt väärtuslikud taimekooslused päikeseparkide kavandamise kontekstis piisavalt hästi kaitstud. Olemasolevate hoonete katustele ja seintele päikesepaneelide kavandamisel tuleb eelnevalt hinnata hoone konstruktsioonide vastuvõtuvõimet täiendavale koormusele.

Taastuveneergetikaallikate rakendamine vajab eelnevat põhjalikku tehnilist ja majanduslikku analüüsi iga üksikobjekti puhul eraldi. Erinevate taastuveneergetikaallikate rakendamine on igati soovitatav, kuid seejuures tuleb arvestada ka naabrite heaolu ja huvidega.

Hinnang jäätmeäitlusele

ÜP-ga uusi jäätmeäitlasid ei kavandata, seda ei nähta ette ka Muhu ja Ida-Saaremaa valdade jäätmeäitlas. Maasi jäätmeäitamist täidab Muhu valla vajadused ning olemasolevat jäätmeäitamist võrgustiku võib lugeda piisavaks. Soonda küla Lao maaüksusele nähakse ÜP-ga ette koht võimaliku

tulevase jäätmekäitluskoha jaoks, kui selle rajamiseks peaks vajadus tekkima. Sulgemist vajavaid prügilaid Muhu vallas ei ole.

Omavalitsuse tasandil saab suunata jäätmete sortimist ja keskkonnanõuetele vastavat käitlemist. Põhieesmärk on maksimaalne jäätmete liigiti kogumine tekkekohas. Kui jäätmete käitlemisel tagatakse jäätmete nõuetekohane kogumine, sortimine ja käitlemine, ei kaasne olulisi negatiivseid mõjusid ümbritsevale keskkonnale.

Hinnang keskkonnamohtlike objektidega arvestamisele

ÜP-ga ei kavandata konkreetseid keskkonnamohtlikke objekte. Keskkonnamohtlike objektide kavandamisel ja ka olemasolevate haldamisel tuleb suurt tähelepanu pöörata asjaolule, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi looduslikult valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud ning eelkõige on oluline tagada õigusaktidega sätestatud veekaitsenõuetest kinnipidamine. Igapäevaselt tuleb jälgida, et kõik olemasolevad ja tulevikus kavandatavad (potentsiaalselt) keskkonnamohtlikud objektid ei kujutaks endast reaalselt ohtu ümbritsevale keskkonnale, eriti pinnasele ja põhjaveele.

KSH aruande koostamise ajal ei ole Muhu vallas registreeritud ühtegi ohtlikku ettevõtet. ÜP-s on märgitud, et olulise ruumilise mõjuga ehitisi ja suurõnnetuse ohuga (A- ja B- kategooria) ettevõtteid Muhu valda ei planeerita ning ohtlikud (C-kategooria) ettevõtted tuleb planeerida elamualadest vähemalt 300 meetri kaugusele. Õnnetuse ennetamisel ja õnnetuse korral tuleb rakendada riskianalüüsis ja ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaanis kajastatud abinõusid.

Lähtudes geoloogilistest tingimustest, veekogude paiknemisest, asustuse, puurkaevude, teede jms paiknemisest ei ole Muhu valda võimalik kavandada nõuetele vastavat loomsete jäätmete matmispaika. Lahendamata on küsimus, kuhu tuleb vajaduse (erakorralise olukorra) tekkimisel matta Muhu valla põllumajandusloomad (loomsed jäätmed). Sellele küsimusele vastuse leidmine väljub ühe kohaliku omavalitsuse ning selle ÜP ja KSH raamidest. Põllumajandusloomade (loomsete jäätmete) matmispaikade asukohtade määramist kui riiklikult olulist teemat ei peaks lahendama üksikute valdade kaupa, vaid see peaks olema riigi ülesanne. Samuti puuduvad kehtivad kriteeriumid (keskkonna- ja veterinaarnõuded) nende alade määramiseks.

Kliimamuutustega arvestamine tegevuste kavandamisel

Prognooside alusel võib 21. sajandi jooksul oodata temperatuuritõusu, sademete hulga suurenemist, merepinna tõusu ja tormide sagenemist. Äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine toob suure tõenäosusega kaasa raskemate ilmastikuoludega seotud loodusõnnetuste sagenemise. Kliimamuutused võivad mõjutada inimeste tervist, päästevõimekust, rannikualasid, maaparandussüsteeme, looduskeskkonda, majandust (sh biomajandust), kogukondi, tehnilist taristut, pinna- ja põhjavett. Kliimamuutustel võivad olla märkimisväärsed majanduslikud ja sotsiaalsed tagajärjed. Mõjude olulisus ei sõltu ainult kliimateguri ja selle mõju erakorralisusest, vaid mõju eksponeeritusest ja keskkonna haavatavusest. Kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed sõltuvad suuresti asula või mõne muu piirkonna kui kompleksse süsteemi haavatavusest, sh nii omavalitsuse ametnike kui ka elanikkonna teadlikkuse tasemest.

Tegevuste kavandamisel on oluline arvestada kliimamuutuste võimaliku mõjuga erinevatele maakasutustele ja eluvaldkondadele lähtudes vastavatest analüüsist ja riskihinnangutest, eelkõige kliimamuutustega kohanemise arengukavast ja selle alusuuringutest. Tuleb olla valmis kliimamuutusega, sh sellega kaasneva määramatusega, kohanemiseks (hinnates asjakohaselt võimalikke riske ja selle tagajärgi) ning muuhulgas kasutada ära ka kliimamuutustega avanevaid uusi võimalusi.

Alternatiivsete arengustsenaariumide käsitlemisest

Muhu valla ÜP koostamisel on lähtutud maakonnaplaneeringus esitatud suunistest. Seejuures ei kujunenud ÜP koostamise käigus alternatiivseid arengustsenaariume, sest ei tekkinud erinevaid arusaamu valla ruumilise arengu suundade osas. Seetõttu erinevaid ruumilise arengu stsenaariume ei kaalutud ega määratletud, sest selleks puudusid põhjused ja vajadus. ÜP lahenduse

väljatöötamisel analüüsiti erinevaid võimalusi hajaasustuse ja kompaktse asustusega maakasutustingimuste osas, kuid eraldiseisvana ei kujuta need endast põhimõttelisi strateegilisi arengustsenaariume.

ÜP realiseerimine võib takerduda mitmesuguste objektiivsete ja subjektiivsete asjaolude taha. Rõhutada tuleb, et ruumiline planeerimine loob eeldused valla arendamiseks kokkulepitud raamides ja tingimustel, kuid ressursid selle tegevuse elluviimiseks tuleb leida tuginedes ÜP-le, muudele arengudokumentidele ning poliitilistele kokkulepetele. Olukord, kus ÜP-d ei kehtestata, on üsna teoreetiline, sest eeldatavasti on nii valla juhid, ettevõtjad kui ka kogukond huvitatud valla tasakaalustatud, säästvast, efektiivsest ja keskkonnahoidlikust arengust.

Leevendusmeetmed

ÜP elluviimisega kaasneva olulise ebasoodsa keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmed on valdavas osas pigem suunised edasise tegevuse kavandamiseks, et ära hoida olulise negatiivse keskkonnamõju tekkimist.

Leevendusmeetmed on välja töötatud järgmistes valdkondades:

- kaitstavate loodusobjektide ja Natura-alade kaitse tagamiseks;
- põhjavee ja pinnase kaitseks;
- pinnaveekogude, sh rannikumere, kaitseks ja toimimise tagamiseks;
- kultuuripärandi katseks;
- sotsiaalse taristu teenuste ja ettevõtluse arendamiseks;
- inimeste tervise ja heaolu parandamiseks, sh:
 - nõuetekohase radoonitaseme tagamine;
 - nõuetekohase joogivee tagamine;
 - supelrandade/supluskohtade ohutuse ja veekvaliteedi tagamine;
 - välisõhu kvaliteedi ja nõuetekohase mürataseme tagamine;
 - erivajadustega inimestega arvestamine;
- tehnilise taristu arendamiseks, sh:
 - teed ja liiklus;
 - veevarustus ja kanalisatsioon;
 - soojavarustus;
 - taastuenergeetika;
- jäätmekäitluse arendamiseks;
- kliimamuutustega arvestamiseks.

Seiremeetmed

Keskkonnaseire on keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite järjepidev jälgimine, mis hõlmab keskkonnavaatlusi, vaatlusandmete kogumist, töötlemist ja säilitamist, vaatlustulemuste analüüsimist ning muutuste prognoosimist.¹ Seiremeetmete eesmärk on teha varakult kindlaks, kas ÜP elluviimisega kaasneb oluline negatiivne keskkonnamõju, ning rakendada ebasoodsat keskkonnamõju vältivaid ja leevendavaid meetmeid.

- Arvestades planeeringutega kavandatava tegevuse suurt mõju keskkonna kujundamisel, vajadusega tagada tervislik ja elanike ootustele vastav keskkonnaseisund ning omavalitsuse töö paremaks korraldamiseks soovitame lülitada keskkonnaseire programmi ruumilise planeerimise seire indikaatorid (vt pkt 10) ja nende analüüsi.

¹ Keskkonnaseire seaduse § 2 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105072017027?leiaKehtiv>

- Oluline keskkonnaseire rakendus KOV-i tasandil on kehtestatud planeeringute regulaarne ülevaatamine vastavalt PlanS-i § 4 lõike 2 punktile 6 ning ÜP puhul vastavalt §-le 92. Seda ülesannet/kohustust tuleb käsitleda võimalusena analüüsida planeeringute elluviimisega kaasnevaid mõjusid ja kavandada ilmnenu ebakõladele leevendavaid meetmeid.
- Tuleks kehtestada kord, millega ÜP-d muutva DP menetlemisel rakendatakse kohustuslikke leevendavaid meetmeid lähikonnas, et tagada ÜP-ga seatud põhimõtete ja eesmärkide saavutamise võimalus.
- ÜP realiseerimise seisukohalt on oluline tagada ka nende seiremeetmete rakendamine, mida kavandatakse ettevõtetele keskkonnalubade väljastamisel, veekogude valgalade kaitseks, kaitsealade kaitsekorralduskavadega ning muude kavade, planeeringute ja projektide realiseerimiseks. Oluline on Muhu valla erinevate strateegilise (sh ruumilise) planeerimise dokumentide KSH-des kavandatud seiremeetmete ja mõõdetavate indikaatorite omavaheline kooskõla.
- Muhu valla territooriumil on rida seirepunkte, kus teostatakse riiklikku seiret vastavalt kindlaksmääratud programmidele. Ka nende tulemustega tuleb keskkonnaseisundi hindamisel ja tegevuste kavandamisel arvestada.

Kõikide ülalnimetatud seireliikide tulemusi on võimalik keskkonnakaitselise olukorra parandamise eesmärgil tegevuste edasisel kavandamisel arvesse võtta.

KSH käigus välja töötatud seiremeetmed kantakse ÜP seletuskirja. Koos ÜP-ga kehtestatud seiremeetmed on strateegilise planeerimisdokumendi elluvijale järgimiseks kohustuslikud.

Ülevaade raskustest, mis ilmnesisid KSH aruande koostamisel

KSH aruande koostamisel ei esinenud selliseid raskusi, mis oleksid oluliselt takistanud KSH ekspertide tööd. KSH eksperdirühmale tekitas lisatööd see, et valla poolt koostatud KSH väljatöötamise kavatsuses (VTK-s) esitatud mõjutatava keskkonna kirjeldus oli mõju hindamise läbiviimiseks liialt üldine ning KSH aruande koostamise mahus tuli ekspertidel see teema täiendavalt oluliselt põhjalikumalt läbi töötada (vt ptk 4). Koostöö valla ja planeerijaga on olnud konstruktiivne.

1. Sissejuhatus

Muhu valla üldplaneeringu (edaspidi ÜP) koostamine ja keskkonnamõju strateegiline hindamine (edaspidi KSH) algatati Muhu Vallavolikogu 17.02.2016 otsusega nr 121 (vt Lisa 1). Koostatud on ÜP lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus (edaspidi VTK), mille osas on küsitud ettepanekuid planeerimisseaduse § 76 lõigetes 1 ja 2 nimetatud isikutelt ja asutustelt (vt Lisa 2). Dokumente on põhjendatud juhtudel täiendatud.

Avalikustatud lähteseisukohtade, KSH VTK ning esitatud ettepanekute ja valla seisukohtadega esitatud ettepanekutele saab tutvuda Muhu valla veebilehel: <http://www.muhu.ee/Uldplaneering>.

Üldplaneeringu sisu ja peamised eesmärgid

ÜP peamine eesmärk on ehitusõiguse ja maakasutuse üldiste põhimõtete kaasajastamine kogu Muhu valla territooriumil.

ÜP lähteseisukohtade (vt Lisa 2) koostamise etapis on selgunud teemad, mis vajavad tähelepanu planeerimisprotsessi ja KSH läbiviimisel:

- töötada välja maakasutus- ja ehitustingimused elamumaade arendamiseks, mis oleks aluseks detailplaneeringute koostamisele ning projekteerimistingimuste väljastamisele ning vastaks tänapäevastele nõuetele;
- määrata miljööväärtuslikud alad ja töötada välja nende kasutustingimused;
- detailplaneeringu koostamise kohustusega juhtude ülevaatamine;
- maakasutusfunktsioonide ülevaatamine ning täpsustamine, vajadusel uute alade lisamine;
- energeetika temaatika lahtikirjutamine;
- väärtuslike põllumajandusmaade üldiste tasakaalustavate meetmete määramine väärtuslike põllumajandusmaade säilimiseks;
- teedevõrgustiku vajaduste ülevaatamine;
- korduva üleujutusala piiri ja ehituskeeluvööndi ülevaatamine ja vajadusel täpsustamine;
- puhke- ja virgestusalade, sh rannalade, kasutamine ja kasutusele võtmine puhkealadena ning matkaradade kavandamine;
- töötada välja strateegia tuletõrje veevõtukohtade normikohaseks määramiseks ja väljaehitamiseks;
- müra normtasemete kategooriate määramine;
- helikopteriplatside asukoha ülevaatamine ja täpsustamine;
- maardlate üldiste kasutustingimuste määramine.

KSH eesmärk ja ulatus ning läbiviimise põhimõtted

ÜP KSH on avalikkuse ja asjaomaste asutuste osalusel ÜP elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju tuvastamiseks, alternatiivsete võimaluste väljaselgitamiseks ning ebasoodsat mõju leevendavate meetmete leidmiseks korraldatav hindamine, mille tulemusi võetakse arvesse ÜP koostamisel ja mille kohta koostatakse nõuetekohane aruanne. KSH eesmärgiks on hinnata võimalikke mõjusid keskkonnale, mis võivad kaasneda koostatava ÜP rakendamisega, ning vajadusel teha ettepanekuid soodsaima lahendusvariandi valikuks ja leevendusmeetmete rakendamiseks.

ÜP koostatakse kogu Muhu valla territooriumi kohta, mis võimaldab täita ÜP koostamise eesmärgi (vt eespool). Seega käsitletakse ka ÜP KSH läbiviimisel ruumiliselt vähemalt kogu planeeringuala ning vajadusel, sõltuvalt eeldatavalt mõjutatavast keskkonnaelemendist, ka ala väljaspool planeeringuala. See kokku moodustab KSH käsitusala. Olulisi mõjusid hinnatakse sellisele kaugusele, kuhu need ulatuvad. Mõjuala ulatus selgub KSH tulemusena.

KSH sisu lähtub strateegilise planeerimisdokumendi (planeeringu) iseloomust ja sisust. KSH täpsusaste vastab planeeringu täpsusastmele.

KSH viiakse läbi lähtudes KSH VTK-s (Lisa 2) esitatud teabest, st VTK on aluseks KSH aruande koostamisele. KSH aruande koostamisel lähtutakse keskkonnamõju hindamise ja keskkonnamõju juhtimissüsteemi (KeHJS-e) §-st 40.

Muhu valla ÜP KSH VTK (vt Lisa 2) käsitleb järgmisi teemasid:

1. KSH objekt ja ulatus;
2. Mõjutatava keskkonna kirjeldus (looduskeskkond, tehiskeskkond, sotsiaalne, majanduslik ja kultuuriline keskkond);
3. ÜP koostamise ja KSH osalised;
4. ÜP rakendamisega eeldatavalt kaasneda võiv oluline keskkonnamõju;
5. KSH ja selle tulemuste avalikustamise eeldatav ajakava;
6. ÜP koostamisest eeldatavalt huvitatud osapooled.

KSH VTK-st lähtudes hinnatakse KSH käigus ÜP elluviimisega kaasnevaid strateegilisi keskkonnamõjusid järgmiste keskkonnakomponentide lõikes:

1. Looduskeskkond
 - 1.1. Rohevõrgustik ja selle toimimine
 - 1.2. Kaitstavad loodusobjektid (sh Natura 2000 võrgustiku alad)
 - 1.3. Ranna kaitse eesmärgid (üleujutusala ning ranna- ja kalda ehituskeeluvööndid ning nende muutmine)
 - 1.4. Väärtuslikud maastikud
 - 1.5. Mereala (sh objektide, mille teenindamiseks või toimimise tagamiseks on vaja muuta rannajoont, teha süvendus- või kaadamistööd mere põhjas või paigaldada tahkeid aineid mere põhja, mõju)
 - 1.6. Kliimamuutusest tulenevad võimalikud mõjud
2. Tehiskeskkond
 - 2.1. Tehniline taristu, sh veevarustus ja kanalisatsioon
 - 2.2. Maakasutus (erinevate juhtotstarvetega alade paiknemine ja vastastikused mõjud)
 - 2.3. Liikluskorraldus, sh kergliiklus ja planeeringuala läbivad maanteed ning kavandatavate tegevuste mõju teedele ning liiklusohutusele
 - 2.4. Taastuenergeetika (sh mõju riigikaitsele objektidele)
3. Sotsiaalne, majanduslik ja kultuuriline keskkond:
 - 3.1. Inimese tervis (lähtudes joogivee ja välisõhu, sh müra, tolmu, seisundist)
 - 3.2. Sotsiaalne infrastruktuur (sh puhke- ja virgestusalad)
 - 3.3. Ettevõtlus
 - 3.4. Väärtuslikud põllumajandusmaad ning nende säilimine
 - 3.5. Piirkonna identiteet ja kultuuripärand
 - 3.6. Miljööväärtuslikud alad ning väärtuslikud maastikud ja vaated
 - 3.7. Ajaloo- ja kultuurimälestised (sh pärandkultuuriobjektid ja looduslikud pühapaigad)

Lisaks VTK-s esitatule käsitletakse (lähtudes KeHJS-e §-st 40) KSH aruandes järgmisi teemasid:

- kavandatava tegevuse seos olulisemate strateegilise planeerimise dokumentidega;
- eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus (VTK alusel, vajadusel täpsustades);
- mõju prognoosimise meetodite (hindamismetoodika) kirjeldus;
- piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus;
- ettepanekud leevendus- ja seiremeetmete rakendamiseks;
- koostöö ja kaasamine, sh KSH aruande avalikustamise tulemused.

2. Planeeringu koostamise ja KSH osapooled

Muhu valla ÜP koostamise ja KSH osapooled vt Tabel 1.

Tabel 1. Muhu valla ÜP koostamise ja KSH osapooled

Osapool	Asutus / Institutsioon	Kontaktisik	Kontaktandmed
Otsustaja	Muhu Vallavolikogu	Ain Saaremäel	Vallamaja, Liiva küla, 94701 Muhu vald, Saare maakond e-post: vald@muhu.ee tel 4530672
ÜP ja KSH koostamise korraldaja ²	Muhu Vallavalitsus	Pille Tamm, maa- ja planeeringunõunik	Vallamaja, Liiva küla, 94701 Muhu vald, Saare maakond tel 453 0680 e-post: maa@muhu.ee
ÜP koostamise konsultant	OÜ Hendrikson & Ko	Marika Pärn, juhtiv planeerimis-spetsialist	Raekoja plats 8, 51004 Tartu e-post: marika@hendrikson.ee mob 5221008
KSH läbiviija	Skepast & Puhkim OÜ	Eike Riis, vanemkonsultant	Karjavälja 14, 12915 Tallinn e-post: eike.riis@skpk.ee mob 501 1548
ÜP heakskiitja	Rahandus-ministeerium	-	Suur-Ameerika 1, 10122 Tallinn tel 611 3558 e-post: info@rahandusministeerium.ee

KSH eksperdirühma koosseis vt Tabel 2.

Tabel 2. KSH eksperdirühma koosseis

Nimi	Valdkonnad / teemad
Eike Riis, juhtekspert; Skepast&Puhkim OÜ vanemkonsultant; MSc, bioloogia (TÜ)	KSH läbiviimise ja aruande koostamise juhtimine; looduskeskkond; looduskaitse, Natura 2000; põhja- ja pinnavesi; veekaitse; kultuuriväärtused; inimeste tervis, heaolu ja vara; maakasutus; tehniline taristu; kliimamuutused
Raimo Pajula, Skepast&Puhkim OÜ konsultant; MSc, geökoloogia (TPedI/TLÜ)	Looduskaitse, Natura 2000; taime- ja loomastik; rohevõrgustik jm elustiku ja ökoloogiaga seotud teemad
Marju Kaivapalu; Skepast&Puhkim OÜ Keskkonnamõju üldise juhi kohusetäitja;	Välisõhk; jäätmeäritlus
Maria Oravas; Skepast&Puhkim OÜ spetsialist;	Müra
Hendrik Puhkim, Skepast&Puhkim OÜ juhatuse liige; MSc, geograafia (Joseph Fourier' ülikool, Prantsusmaa)	Ettevõtlus; maavarad ja maardlad

² Sh otsusetegija KSH väljatöötamise kavatsuse ja KSH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise osas

KSH juhtekspert Eike Riis vastab KeHJS-e § 34 lg 4 sätestatud nõuetele. Juhtekspert Eike Riis ning eksperdid Raimo Pajula ja Hendrik Puhkim on Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühingu (KeMÜ)³ liikmed ning järgivad, lähtuvalt ühingu põhikirjast, oma töös keskkonnamõju hindaja head tava.⁴ Ekspertide rühma koosseis võib töö käigus muutuda, lähtudes eelkõige ÜP-ga kavandatavate tegevustega kaasneva eeldatava mõju iseloomust.

ÜP elluviimisega seotud puudutatud või huvitatud asjaomaste asutuste ja isikute, keda koostatava ÜP alusel kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi selle ÜP vastu, loetelu on esitatud KSH väljatöötamise kavatsuse (Lisa 2) peatükis 5.

³ MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing (KeMÜ) on keskkonnamõju hindamisega tegelevate isikute vabatahtlik ühendus, mille eesmärk on keskkonnamõju hindamise (nii KMH kui ka KSH) süsteemi parendamine Eestis ja rahvusvaheliselt. KeMÜ ühendab endas keskkonnamõju hindamise (KMH) litsentsiga eksperte ning keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) õigust omavaid spetsialiste.

⁴ Vt: <http://www.eaia.eu/kemu/heatava>

3. Kavandatava tegevuse seos erineva tasandi keskkonnanäesmärkide ja olulisemate strateegilise planeerimise dokumentidega

3.1. Strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulised rahvusvahelised, Euroopa Liidu ja riiklikud keskkonnakaitse eesmärgid

Rahvusvahelised ja Euroopa Liidu keskkonnakaitse eesmärgid kajastuvad vastavates Eesti siseriiklikes õigusaktides, strateegiates ja arengukavades. Sellest tulenevalt on rahvusvahelisi ja Euroopa Liidu keskkonnakaitse eesmärke ning muid keskkonnakaalutlusi strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel ÜP ja selle KSH tasandil arvesse võetud kaudselt, läbi vastavate siseriiklike dokumentide. Siseriiklikele asjakohastele dokumentidele on viidatud vastavalt vajadusele KSH aruandes erinevate teemade juures.

Strateegilise planeerimise kontekstis on olulisemaks dokumendiks „**Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030**”⁵, millega pannakse paika Eesti keskkonnakaitse ja keskkonnakasutuse raamistik. Strateegia määratleb Eesti pikaajalised arengusuunad looduskeskkonna hea seisundi hoidmiseks, lähtudes samas keskkonna valdkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskkonnale ja inimesele. Keskkonnastrateegia põhisuunad on loodusvarade säästlik kasutamine ja jäätmetekke vähendamine, maastike ja looduse mitmekesisuse säilitamine, kliimamuutuste leevendamine, välisõhu kvaliteet ning tervis ja elukvaliteet.

Muhu valla ÜP koostamisel on arvesse võetud Eesti keskkonnastrateegia põhisuundi. Nende saavutamisse panustab ÜP läbi:

- Natura 2000 võrgustiku alade kaitse tagamise, kaitstavate loodusobjektide, vääriselupaikade ning loodusliku ja poolloodusliku taimkatte säilitamise;
- loodukeskkonda väärtustava ja loodust säästva maakasutuse planeerimise;
- sidusa ja toimiva rohevõrgustiku tagamise;
- pinna- ja põhjavee saastamist ärahoidva ning piisavat põhjaveevaru tagava tegevuse korraldamise;
- tervist säästva ning inimeste heaolu toetava välisruumi kujundamise;
- olemasolevate puhkealade säilitamise, puhkevõimaluste mitmekesistamise ja kättesaadavuse parandamise;
- keskkonnasäästlike ja tervist edenvate liikumisvõimaluste kavandamise.

Eesti keskkonnastrateegia põhineb omakorda riiklikul strateegial „**Säästev Eesti 21**”⁶ (SE21), mille näol on tegemist ühiskondlikul kokkuleppega Eesti jätkusuutliku arendamise osas. Kuna strateegia on koostatud kooskõlas vastavate ülemaailmsete ja Euroopa Liidu suunisdokumentidega, siis on ka Eesti keskkonnastrateegias juba arvestatud laiema konteksti ja eesmärkidega. SE21 eesmärk on ühendada globaalsest konkurentsist tulenevad edukuse nõuded säästva arengu põhimõtete ja Eesti traditsiooniliste väärtuste säilitamisega. SE21 põhieesmärgid on Eesti kultuuriruumi elujõulisus, inimese heaolu kasv, sotsiaalselt sidus ühiskond ning ökoloogiline tasakaal.

⁵ https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/ks_loplil_riigikokku_pdf.pdf

⁶ https://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/se21_est_web_1.pdf

Muhu valla ÜP koostamisel on arvesse võetud SE21 eesmärgid. Nende saavutamise panustab ÜP läbi:

- olemasoleva elu- ja ettevõtluskeskkonna parendamise ja arendamise;
- loodusliku mitmekesisuse säilitamise ja väärtustamise;
- rekreatiivsete ressursside väärtustamise ja kasutamise soodustamise;
- olemasoleva kultuurikeskkonna väärtustamise, säilitamise ning kättesaadavuse parandamise.

3.2. Saare maakonnaplaneering 2030+

Saare maakonnaplaneering 2030+⁷ on kehtestatud riigihalduse ministri 27.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/94. Maakonnaplaneeringu (MP) peamisteks eesmärkideks on:

- 1) toetada maakonna ruumilist arengut, mis tagab tasakaalustatud ruumilise asustusstruktuuri ning elukvaliteedi olukorras, kus maakonna rahvaarv pikemas perspektiivis kahaneb ja vananeb;
- 2) tasakaalustada riiklikke ja kohalikke huvisid, arvestades seejuures kohalike arenguvajaduste ja -võimalustega.

Kehtestatud MP on aluseks kohalike omavalitsuste ÜP-de koostamisele ning selle ajaline perspektiiv on sarnaselt üleriigilisele planeeringule 2030+.

Maakonna peamised ruumilise arengu eesmärgid on:

- 1) tänaste toimepiirkondade funktsionaalsuse säilimine;
- 2) ruumi mõistlik ettevalmistamine elukvaliteedi säilimiseks ja tõusuks rahvastiku kahanemise tingimustes;
- 3) olemasolevale asustusstruktuurile toetuva mitmekesise ja valikuvõimalusi pakuva elu- ja majanduskeskkonna kujundamine;
- 4) töökohtade, haridusasutuste ja mitmesuguste teenuste kättesaadavuse tagamine toimepiirkondadesisese ja omavahelise sidustamise kaudu;
- 5) minimaalse avaliku teenuse tagamine toimepiirkondades ja äärealadel;
- 6) asustuse säilimine äärealadel ja eritingimustega piirkondades.

MP KSH raames kirjeldati, selgitati ja hinnati planeeringu elluviimisega kaasnevat keskkonnamõju majanduslikule, sotsiaalsele, kultuurilisele ja looduskeskkonnale ning peamisi meetmeid, tegevusi ja ülesandeid, arvestades maakonnaplaneeringu eesmärgid ja käsitlevat territooriumi. MP-ga ei kavandatud tegevusi, millega kaasneks oluline piiriülene keskkonnamõju.

3.3. Muhu valla arengukava aastani 2022

Muhu valla arengukava aastateks 2014-2020 kinnitati Muhu Vallavolikogu 18.12.2013 määrusega nr 3. Valla arengukava on regulaarselt üle vaadatud ja täiendatud selle tegevuskava. Muhu Vallavolikogu 14.12.2017 määrusega nr 2⁸ pikendati arengukava kehtivuse perioodi aastani 2022 ja kajastati perioodi kehtivus määruse pealkirjas sõnastades see järgmiselt „Muhu valla arengukava aastani 2022“. Sama määrusega täiendati 20.09.2017.a määrusega nr 70 kinnitatud Muhu valla arengukava tegevuskava, lisades tegevuskava kehtivuse perioodiks 2018–2021. Muhu Vallavolikogu 18.01.2018 otsusega nr 24 on algatatud uue arengukava koostamine.

⁷ <http://www.maavalitsus.ee/saare-maakonnaplaneering>

⁸ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/421122017001>

Arengukava on koostatud lähtudes kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest ning on aluseks eri eluvaldkondade arengu integreerimisele ja koordineerimisele.

Muhu valla arengukava koosneb kuuest alajaotusest (peatükist):

- 1) valla olukorra analüütiline kirjeldus olemasoleva andmestiku põhjal (Muhu vald kui sotsiaal-majanduslik regioon);
- 2) pikaajaline (aastani 2020/2022) soovitava tuleviku visioon, mille elluviimisele on kava tervikuna suunatud, ning Muhu arengutegurite analüüs lähtuvalt valitud visioonist;
- 3) omavalitsuse valdkondlikud visioonid aastani 2020/2022 (valla juhtimine, vaba aeg ja külaelu, planeeringud ja keskkond, majandusareng, sotsiaalküsimused, haridus, noorsootöö);
- 4) strateegilised tegevused lähtuvalt valdkondlikest visioonidest;
- 5) peamiste tegevusvaldkondade strateegilised eesmärgid ja ülesanded neljaks eelarveaastaks (tegevuskava); tegevuskava aastateks 2018-2021 on kinnitatud Muhu Vallavolikogu 20.09.2017 määrusega nr 70 ja muudetud Muhu Vallavolikogu 14.12.2017 määrusega nr 2;
- 6) arengukava ajakohastamise korraldus Muhu vallas.

Valla arengukava on sisendiks uue ÜP ja selle KSH koostamisele.

3.4. Valdkondlikud arengukavad

3.4.1. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026

Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026 kinnitati Muhu Vallavolikogu 27.01.2017 määrusega nr 40.⁹ Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni (ÜVK) arendamise kava kirjeldab valla ÜVK olemasolevat olukorda ja arengut 12-aastase perioodi jooksul.

ÜVK arendamise kavas käsitletakse neid valla piirkondi:

- 1) mis jäävad keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud reoveekogumisalasse;
- 2) kus dokumendi koostamise ajal oli olemas ühisveevärgi ja/või -kanalisatsioonisüsteem.

Arendamise kava käsitleb järgnevate asulate ühisveevärgi ja/või -kanalisatsioonisüsteeme ning nende arenguperspektiive:

- Hellamaa küla;
- Liiva küla (Liiva reoveekogumisala, reg. kood: RKA0740395);
- Linnuse küla;
- Piiri küla.

Edaspidine ÜVK süsteemide arendamine ja veemajanduse korraldamine Muhu valla asulates peab toimuma kooskõlas kehtivas ÜVK arendamise kavas fikseeritud tingimuste ja nõuetega. Muhu valla ÜVK arendamise kava on kooskõlas valla arengukavaga, kehtiva ÜP-ga ja asjassepuutuvate õigusaktidega.

ÜVK arendamise kava on sisendiks uue ÜP ja selle KSH koostamisele.

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava on plaanis täiendada (kuigi see on küllaltki uus), sest see ei kajasta piisavalt põhjalikult Liiva reoveepuhasti rekonstrueerimise vajadust¹⁰ (vt ka ptk 4.8.2).

⁹ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/412022016029?leiakehtiv>

¹⁰ Info Muhu valla arendusnõunikult Annika Auväärilt 09.07.2018

3.4.2. Muhu valla soojusmajanduse arengukava (aastateks 2016–2030)

Muhu valla soojusmajanduse arengukava (aastateks 2016–2030) on kinnitatud Muhu Vallavolikogu 15.06.2016 määrusega nr 51.¹¹ Arengukava üldiseks eesmärgiks oli koostada Muhu valla kaugkütte piirkonna arengukava järgnevas kümneks aastaks, vaadelda komplekselt ja hinnata antud kaugküttepiirkonna energia- ja kütusevarustuse süsteemide jätkusuutlikkust. Arengukava aitab Muhu vallavolikogul ja -valitsusel ning kohalikul kogukonnal soojusmajandust efektiivsemalt planeerida, määratleda ja ellu viia oma haldusterritooriumil arengukavas näidatud suundi ning kujundada kohaliku kogukonna jätkusuutlikku mõtteviisi.

Arengukavas antakse ülevaade Muhu valla arengudokumentide energiamajandust puudutavast osast, kirjeldatakse Muhu Liiva küla soojusvarustussüsteemide osi, analüüsitakse kohalike taastuvate energiaressursside kasutusvõimalusi, koostatakse soojuskoormuse kestusgraafikud ja hinnatakse kaugküttesüsteemi jätkusuutlikkust ning esitatakse olulisemate energiakandjate hinnaprognosid. Töö tulemusena koostati arendusvariantide tehnilis-majanduslik analüüs (sh toodi välja soojuse hinna muutus pärast rekonstrueerimist), pakutakse soojusmajanduse edasise arendamise suundi ja tegevuskava nende elluviimiseks.

Soojusmajanduse arengukava on sisendiks uue ÜP ja selle KSH koostamisele.

3.4.3. Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016–2020

Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016–2020 on vastu võetud Muhu Vallavolikogu 27.01.2016 määrusega nr 42.¹² Jäätmekava on Muhu valla arengukava osa, mis käsitleb valla jäätmehoolduse arendamist. Jäätmekavas on käsitletud jäätmehoolduse olukorda vallas, jäätmehoolduse korraldamise ja töhustamise eesmärgid ning eesmärkide saavutamise meetmeid. Seoses toimunud haldusreformiga vajab jäätmekava uuendamist (eeldatavalt 2019. aastal).

Jäätmekava tegeleb jäätmeseaduse ja pakendiseaduse reguleerimisalas olevate jäätmeliikidega, st nii ohtlike kui ka tavajäätmetega (sh püsijäätmed). Jäätmekava sisu määravad jäätmeseaduse § 39 lg 3 ja § 42 lg 2 esitatud nõuded.

Jäätmekavas planeeritud eesmärgid on positiivse keskkonnamõjuga. Jäätmekavas planeeritud tegevustega ei kaasne olulist negatiivset keskkonnamõju võrreldes praeguse olukorraga. Seoses taaskasutatavate jäätmete liigiti kogumise edendamise ja elanikkonna teadlikkuse tõstmisega jäätmehoolduse nõuete kohta väheneb keskkonda viidavate jäätmete hulk ning taastumatute ressursside kasutamine, ning seega ka üldine keskkonnakoormus.

Korraldatud jäätmeveo rakendamise ja sihipärane teavitustöö, samuti suurjäätmete ning eterniidi soodsate käitlusvõimaluste loomine elanikele võimaldavad vähendada jäätmete omavalilist ladestamist ja muud seadusevastast jäätmete kõrvaldamist, nagu bioloogiliselt mittelagunevate jäätmete põletamine kodumajapidamistes. Tegevused, mis aitavad vähendada ebaseaduslikku jäätmekäitlust, aitavad otseselt kaasa inim- ja looduskeskkonna seisundi parandamisele.

Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava on sisendiks uue ÜP ja selle KSH koostamisele.

3.4.4. Muhu valla terviseprofiil

Muhu valla terviseprofiil on abivahend inimeste ja keskkonna tervises seisundi mõõtmisel, hindamisel, analüüsimisel, paremate tervisetulemite eesmärgistamisel ning nende saavutamiseks vajalike tegevuste ja vahendite määratlemisel. Enamikku eluvaldkondi hõlmava terviseprofiili koostamine aitab kaasa valla arengukava koostamise kvaliteedi tõstmisele ja võimaldab hõlpsamalt hinnata erinevatest teguritest lähtuvaid mõjusid.

¹¹ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/421062016015?leiakehtiv>

¹² eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/406022016046?leiakehtiv>

Terviseprofiili eesmärgiks on anda esialgne ülevaade vallarahva tervise hetkeolukorrast ja tervisemõjuritest, et kavandada terviseedenduse arendamiseks järgmisi samme. Vaadeldakse sotsiaalsete, keskkondlike ning majanduslike tegurite hetkeseisu. Valla asukoht toetab igatati tervislikke eluviise, kui inimesed soovivad neid järgida.

Muhu valla terviseprofiil on sisendiks uue ÜP ja selle KSH koostamisele.

4. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus

4.1. Planeeringuala paiknemine

Muhu vald asub Eesti lääneosas ja kuulub Saare maakonna koosseisu. Muhi saar asub Väinameres Suure ja Väikese väina vahel. Valla territoorium hõlmab Muhi saart ja seda ümbritsevat ligi 70 väiksemat saart ja laidu, millest suurimad on Võilaid, Suurlaid, Kesselaid ja Viirelaid. Muhi valla pindala (Muhi saar koos ümbritsevate laidudega) on 207,9 km².

Planeeringuala paiknemine – vt Joonis 1.



Joonis 1. Muhi valla territooriumi (planeeringuala) asukohaskeem. Allikas: Muhi valla ÜP lähteseisukohad

Kaugus Muhi saare keskel asuvast Liiva külast maakonnakeskuse Kuressaarde mööda Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare maanteed (riigi põhimaantee nr 10) on 65 km. Muhi saar on Saaremaaga püsiühenduses Väikese väina tammi kaudu, mandrist eraldab saart keskmiselt seitsme kilomeetri laiune Suur väin. Kaugus pealinna Tallinnasse on 153 km.

4.2. Kaitstavad loodusobjektid

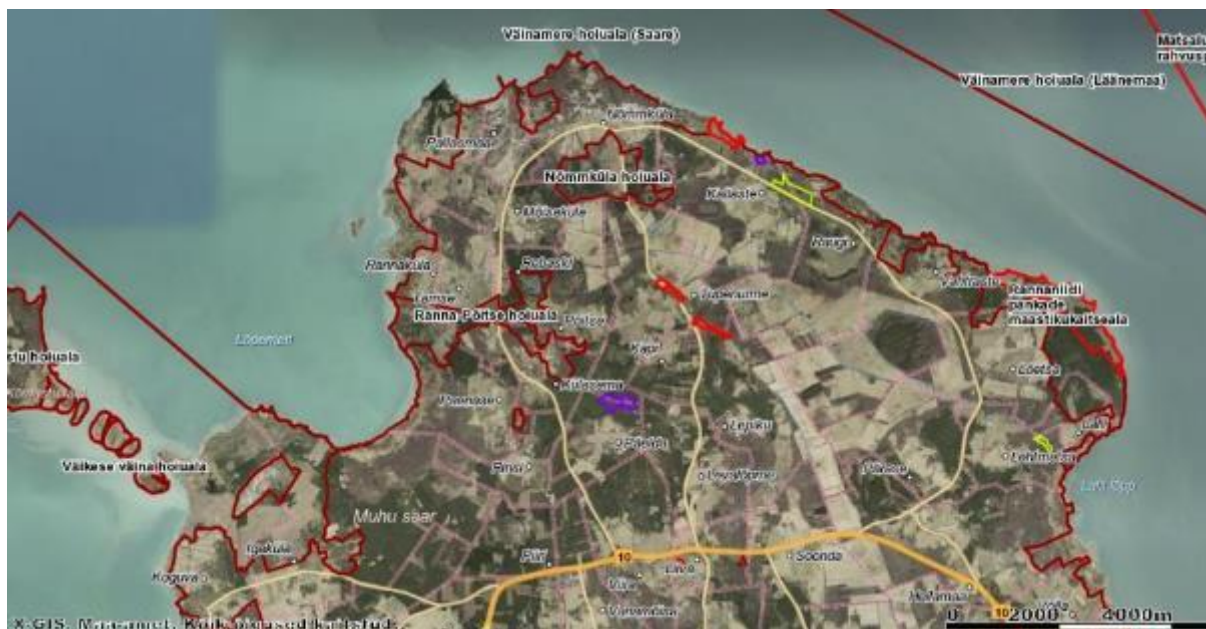
Kaitstavad loodusobjektid on:¹³

- 1) kaitsealad;
- 2) hoiualad;

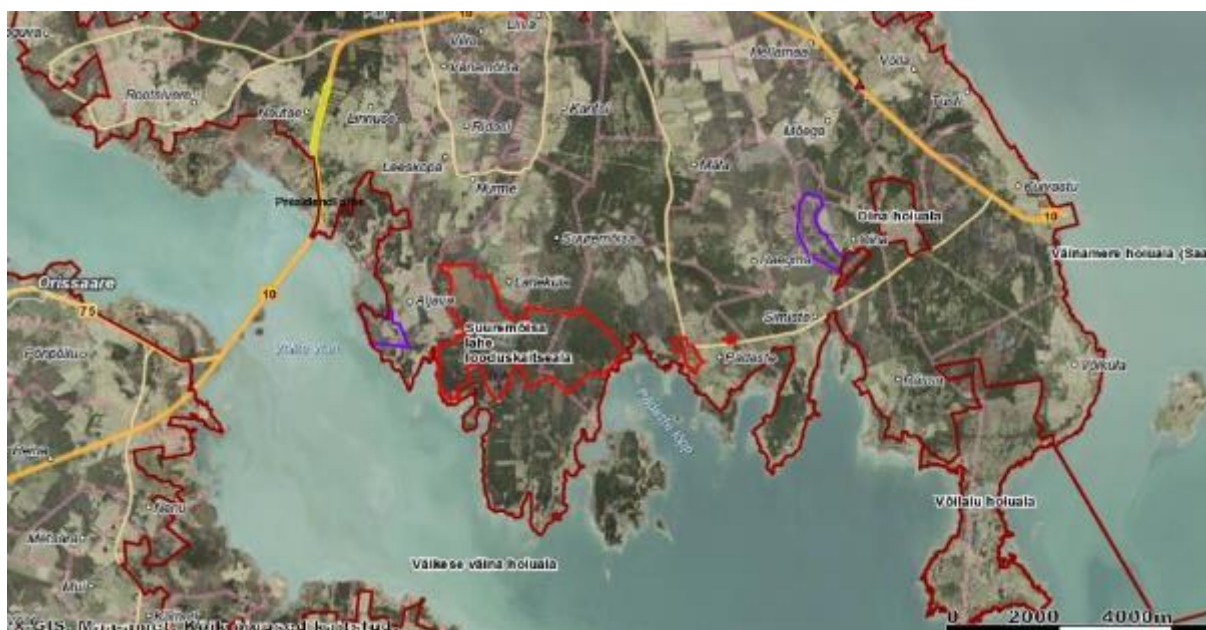
¹³ Looduskaitseaduse § 4 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110112016009?leiaKehtiv>

- 3) kaitsealused liigid ja kivistised;
- 4) püsielupaigad;
- 5) kaitstavad looduse üksikobjektid;
- 6) kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.

Teave Muhu vallas asuvate kaitstavate loodusobjektide kohta pärineb keskkonnaregistrist¹⁴, Eesti Looduse Infosüsteemist (EELIS) ning Maa-ameti looduskaitse ja Natura 2000 kaardirakendusest.



Joonis 2. Kaitstavad alad ja objektid Muhu valla põhjaosas. Allikas: Maa-amet, 05.07.2018



Joonis 3. Kaitstavad alad ja objektid Muhu valla lõunaosas. Allikas: Maa-amet, 05.07.2018

¹⁴ register.keskkonnainfo.ee/

Muhu valla pindalast on looduskaitse all 4283 ha ehk umbes 1/5. Hoiualad moodustavad kaitstavatest aladest 77,8% (3332 ha).

4.2.1. Kaitsealad

Muhu vallas on kaheksa kaitseala, mis on loetletud alljärgnevas tabelis (Tabel 3). Alade kaitse-eesmärgid vt allpool.

Tabel 3. Kaitsealad Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 04.05.2020

Registri-kood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp	Pindala, ha		
				maismaa	veeosa	kokku
KLO1000284	Kesselaiu maastiku-kaitseala	Kesse küla	maastiku-kaitseala	175,1	0	175,1
KLO1200140	Liiva park	Liiva küla	uuendamata piiridega park, puistu, arboreetum	2,6	0	2,6
KLO1200138	Musta männi puistu	Pädaste küla	puistu	1	0	1
KLO1200089	Pädaste mõisa park	Pädaste küla	kaitsealune park	5,2	0,1	5,3
KLO1000233	Rannaniidi pankade maastiku-kaitseala	Lõetsa ja Vahtraste külad	maastiku-kaitseala	97,8	0	97,8
KLO1000661	Suuremõisa lahe loodus-kaitseala	Laheküla, Suuremõisa ja Pädaste külad	loodus-kaitseala	408,5	7,8	416,3
KLO1000083	Tupenurme maastiku-kaitseala	Lepiku ja Tupenurme külad	maastiku-kaitseala	8,1	0	8,1
KLO1000425	Üügu maastiku-kaitseala	Kallaste küla	maastiku-kaitseala	10,4	0	10,4

Kaitse-eesmärgid

Kesselaiu maastikukaitseala eesmärk on kaitsta:

- 1) Kesse panka ja saarel kasvavat lookuusikut, looduslikke ja poollooduslikke kooslusi, kaitsealuseid liike ning nende elupaiku;
- 2) elupaigatüüpe, mida loodusdirektiiv nimetab I lisas. Need on püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (6210*), lood (alvarid – 6280*), vanad loodusmetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*) ja puiskarjamaad (9070);
- 3) kaitsealust liiki, mida loodusdirektiiv nimetab II lisas, ja selle elupaiku. See liik on kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*);
- 4) kaitsealuseid liike, mida linnudirektiiv nimetab I lisas, ja nende elupaiku. Need liigid on randtiir (*Sterna paradisaea*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*) ja vööt-põõsalind (*Sylvia nisoria*);
- 5) ohustatud ja haruldasi liike ning nende elupaiku. Need liigid on punane tolmpea (*Cephalanthera rubra*), müür-raunjalg (*Asplenium ruta-muraria*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja liivatüll (*Charadrius hiaticula*).

Kaitseala eesmärk on haruldaste ja teadusliku väärtusega aluspõhja kivimite, ranna-astangu ja seal paikneva lookusiku, haruldaste taimeliikide ja poollooduslike koosluste säilitamine ja kaitse.

Liiva pargi, Musta männi puistu ja Pädaste mõisa pargi kaitse eesmärk on ajalooliselt kujunenud planeeringu, dendroloogiliselt, kultuurilooliselt, ökoloogiliselt, esteetiliselt ja puhkemajanduslikult väärtusliku puistu ning pargi- ja aiakunsti hinnaliste kujunduselementide säilitamine koos edasise kasutamise ja arendamise suunamisega.¹⁵

Rannaniidi pankade maastikukaitseala kaitse eesmärk on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide ja II lisas nimetatud liigi elupaiga, mis on ühtlasi ka I kategooria kaitsealune liik, kaitse. Need elupaigatüübid on: merele avatud pankrannad (1230), kadastikud (5130), lood ehk alvarid (6280*) ning allikad ja allikasood (7160).

Suuremõisa lahe looduskaitseala kaitse eesmärk on kaitsta:

- 1) elupaigatüüpe, mida loodusdirektiiv nimetab I lisas. Need on lood (alvarid – 6280*), sinihelmikakooslused (6410), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (7210*), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodumetsad (9010*), vanad laialehised metsad (9020*), puiskarjamaad (9070) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*);
- 2) kaitsealuseid liike, mida loodusdirektiiv nimetab II lisas, ja nende elupaiku. Need on kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*) ja suur rabakiil (*Leucorhina pectoralis*);
- 3) kaitsealuseid liike, keda linnudirektiiv nimetab I lisas, ja nende elupaiku. Need on kassikakk (*Bubo bubo*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*) ja mustviires (*Chlidonias niger*);
- 4) haruldast ja ohustatud taimeliiki pisikannikest (*Viola pumila*).

Tupenurme maastikukaitseala kaitse eesmärk on kaitsta ja tutvustada:

- 1) Tupenurme panka, maastikku ja sellele iseloomulikke elustiku mitmekesisust;
- 2) kaitsealuseid liike, milleks on müür-raunjalg (*Asplenium ruta-muraria*), pruun raunjalg (*Asplenium trichomanes*) ja harilik lohksamblik (*Solorina saccata*), ning nende kasvukohti;
- 3) niidukooslusi.

Üügu maastikukaitseala kaitse eesmärk on kaitsta ja tutvustada:

- 1) Üügu panka, allikasood, maastikku ja sellele iseloomulikke elustiku mitmekesisust;
- 2) elupaigatüüpe, mida nõukogu direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitse kohta (EÜT L 206, 22.07.1992, lk 7–50) nimetab I lisas. Need on rannaniidud (1630*), kadastikud (5130), lood (alvarid) (6280*), allikad ja allikasood (7160), puiskarjamaad (9070), niiskuslembesed kõrgrohestud (6430) ning lubjakivipaljandid (8210);
- 3) ohustatud ja haruldasi kaitsealuseid liike ning nende kasvukohti. Need liigid on tõmmu käpp (*Orchis ustulata*), soohilakas (*Liparis loeselii*) ning müür-raunjalg (*Asplenium ruta-muraria*) ja pruun raunjalg (*Asplenium trichomanes*).

4.2.2. Hoiualad

Muhu vallas on kaheksa hoiuala, mis on loetletud alljärgnevas tabelis (Tabel 4). Alade kaitse-eesmärgid vt allpool.

¹⁵ Vabariigi Valitsuse 03.03.2006 määrus nr 64 „Kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskiri“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/1001100?leiaKehtiv>

Tabel 4. Hoiuvalad Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 04.05.2020

Registri-kood	Objekti nimetus	Asukoht	Pindala, ha		
			mais-maa	veeosa	kokku
KLO2000301	Madise hoiuala	Külasema ja Paenase külad	5	0	5
KLO2000219	Nõmmküla hoiuala	Kallaste, Möisaküla, Nõmmküla ja Põitse külad	136,5	0	136,5
KLO2000220	Oina hoiuala	Mõega, Kuivastu, Oina, Rässa ja Simiste külad	100,1	0	100,1
KLO2000226	Rannaniidi hoiuala	Lalli, Lehtmetsa, Lõetsa, Vahtraste ja Raugi külad	300	0,1	300,1
KLO2000225	Ranna-Põitse hoiuala	Põitse, Rannaküla, Tamse, Külasema ja Paenase külad	227,9	0	227,9
KLO2000337	Võilau hoiuala	Rässa ja Võiküla külad	519,2	20,6	539,8
KLO2000341	Väikese väina hoiuala	Rässa, Simiste, Võiküla, Laheküla, Nurme, Pädaste, Rootsivere, Igaküla, Koguva, Linnuse, Nautse, Aljava külad (+ Saaremaa vald)	2785,8	13966,1	16751,9
KLO2000339	Väina-mere hoiuala (Saare)	Kesse, Tusti, Kuivastu, Võiküla, Hellamaa, Lalli, Lehtmetsa, Lõetsa, Vahtraste, Võlla, Kallaste, Möisaküla, Nõmmküla, Pallasmaa, Rannaküla, Raugi, Tamse, Igaküla, Külasema ja Paenase külad (+ Saaremaa vald)	1049,9	41555,5	42605,4

Kaitse-eesmärgid

Madise hoiuala kaitse-eesmärk on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüübi – lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*) kaitse.

Nõmmküla hoiuala kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüübi loode (alvarite – 6280*) kaitse;
- 2) loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigi kõnttanuka (*Encalypta mutica*) elupaiga kaitse.

Oina hoiuala kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüübi loode (alvarite – 6280*) kaitse;
- 2) loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigi kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) elupaiga kaitse.

Rannaniidi hoiuala kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide – esmaste rannavallide (1210), merele avatud pankrandade (1230), kadastike (5130), loode (alvarite – 6280*), allikate ja allikasood (7160), sinihelmikakoosluste (6410) ja lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*, orhideede oluliste kasvualade) – kaitse;
- 2) loodusdirektiivi II lisas nimetatud liikide soohiilaka (*Liparis loeselii*) ja kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) kaitse;
- 3) II kaitsekategooria taimeliikide tõmmu käpa (*Orchis ustulata*) ja kärbesõie (*Ophrys insectifera*) kaitse;

- 4) III kaitsekategooria taimeliikide hariliku käöraamatu (*Gymnadenia conopsea*) ja halli käpa (*Orchis militaris*) elupaikade kaitse.

Ranna-Põitse hoiuala kaitse-eesmärk on loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide – rannaniitude (1630*), loode (alvarite – 6280*), puisniitude (6530*), kadastike (5130), lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*, orhideede oluliste kasvualade), allikate ja allikasood (7160), liigirikaste madalsoode (7230) ja puiskarjamaade (9070) – kaitse.

Võilaiu hoiuala kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide – laiade madalate lahtede (1160), rannaniitude (1630*), kadastike (5130), loodude (6280*) ja lääne-mõõkrohuga lubjarikaste madalsoode (7210*) – kaitse;
- 2) linnudirektiivi I lisas nimetatud linnuliikide ja I lisas nimetamata rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Linnuliigid, kelle elupaiku kaitstakse, on hallhani (*Anser anser*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), tutkas (*Philomachus pugnax*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*), kivirullija (*Arenaria interpres*), randtiir (*Sterna paradisaea*), väiketiir (*Sterna albifrons*), vööt-põõsalind (*Sylvia nisoria*) ja punaselg-õgija (*Lanius collurio*).

Väikese väina hoiuala kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide – rannikulõugaste (1150*), laiade madalate lahtede (1160), esmaste rannavallide (1210), merele avatud pankrandade (1230), väikesaarte ning laidude (1620), rannaniitude (1630*), kadastike (5130), lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*), lubjavaesel mullal liigirikaste niitude (6270*), loodude (6280*), puisniitude (6530*), lääne-mõõkrohuga lubjarikaste madalsoode (7210*), liigirikaste madalsoode (7230), vanade loodusmetsade (9010*), vanade laialehiste metsade (9020*), puiskarjamaade (9070) – kaitse;
- 2) loodusdirektiivi II lisas märgitud liikide emaputke (*Angelica palustris*), kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) ja madala unilooga (*Sisymbrium supinum*) elupaikade kaitse;
- 3) linnudirektiivi I lisas nimetatud linnuliikide ja I lisas nimetamata rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Linnuliigid, kelle elupaiku kaitstakse, on: hüüp (*Botaurus stellaris*), kühmnokk-luik (*Cygnus olor*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), hallhani (*Anser anser*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), viupart (*Anas penelope*), rääkspart (*Anas strepera*), soopart (*Anas acuta*), luitsnokk-part (*Anas clypeata*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), hahk (*Somateria mollissima*), sõtkas (*Bucephala clangula*), rohukoskel (*Mergus serrator*), aul (*Clangula hyemalis*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), kiivitaja (*Vanellus vanellus*), niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*), kivirullija (*Arenaria interpres*), väikekajakas (*Larus minutus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), kalakajakas (*Larus canus*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), väiketiir (*Sterna albifrons*), vööt-põõsalind (*Sylvia nisoria*) ja punaselg-õgija (*Lanius collurio*).

Väinamere hoiuala (Saare) kaitse-eesmärk on:

- 1) loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpide – veealuste liivamadalate (1110), liivaste ja mudaste pagurandade (1140), rannikulõugaste (1150*), laiade madalate lahtede (1160), karide (1170), esmaste rannavallide (1210), püsitaimestuga kivirandade (1220), merele avatud pankrandade (1230), väikesaarte ning laidude (1620), rannaniitude (1630*), püsitaimestuga liivarandade (1640), jõgede ja ojade (3260), kadastike (5130), lubjarikkal mullal kuivade niitude (6210*), lubjavaesel mullal liigirikaste niitude (6270*), loodude (6280*), sinihelmikakoosluste (6410), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niitude (6510), puisniitude (6530*), allikate ja allikasood (7160), liigirikaste madalsoode (7230), vanade loodusmetsade (9010*) ja puiskarjamaade (9070) kaitse;

- 2) loodusdirektiivi II lisas märgitud liikide – hallhülge (*Halichoerus grypus*), läänemere viigri (*Phoca hispida bottnica*), teelehe-mosaiikliblika (*Euphydryas aurinia*), suur-mosaiikliblika (*Euphydryas maturna*), kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) ja madala unilooa (*Sisymbrium supinum*) – elupaikade kaitse;
- 3) linnudirektiivi I lisas nimetatud linnuliikide ja I lisas nimetamata rändlinnuliikide elupaikade kaitse. Linnuliigid, kelle elupaiku kaitstakse, on: soopart (*Anas acuta*), luitsnökk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), suur-laukhani (*Anser albifrons*), hallhani (*Anser anser*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), kivirullija (*Arenaria interpres*), sooräts (*Asio flammeus*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), mustlagle (*Branta bernicla*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), sõtkas (*Bucephala clangula*), niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), suurrüdi (*Calidris canutus*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), aul (*Clangula hyemalis*), rukkirääk (*Crex crex*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kümnokk-luik (*Cygnus olor*), lauk (*Fulica atra*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), plütt (*Limicola falcinellus*), vöötsaba-vigle (*Limosa lapponica*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), kormoran ehk karbas (*Phalacrocorax carbo*), tutkas (*Philomachus pugnax*), plüü (*Pluvialis squatarola*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*), hahk (*Somateria mollissima*), väiketiir (*Sterna albifrons*), räusktiir (*Sterna caspia*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), voot-põõsalind (*Sylvia nisoria*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

4.2.3. Kaitstavate liikide leiukohad

Muhu vallas on registreeritud hulgaliselt kaitstavate liikide leiukohti.¹⁶ Kaitsealused liigid, kelle leiukohad esinevad Muhu valla territooriumil, vt Tabel 5 (tabelis ei ole eristatud, kas liigi leiukoht asub kaitstaval alal või väljaspool seda). Valdavas enamuses on tegemist II ja III kaitsekategooria käpalseliikide leiukohtadega.

Tabel 5. Kaitsealuste liikide esinemine Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, seisuga 10.04.2020

Kaitse-kategooria	Looma- ja linnuliigid	Taime- ja seeneliigid
I kategooria (kokku 14 leiukohta)	merikotkas, kassikakk, niidurüdi, tutkas	odajas astelsõnajalg
II kategooria (kokku 291 leiukohta)	väikeluik, naaskelnokk, kanakull, põhja-nahkhiir, veelendlane, tiigilendlane, viigerhüljes, kanakull, väikeluik	punane tolmpa, kärbesõis, madal unilook, sale haguhein, müür-raunjal, pruun raunjal, jumalakäpp, täpiline sõrmkäpp, kärbesõis, kaunis kuldking, soohilakas, tõmmu käpp, harilik muguljuur, sookäpp, punane tolmpa, rand-soodahein, valge tolmpa, emaputk, madal kadakkaer, arukäpp, kõrge kannike, randtarn,

¹⁶ Seisuga 04.05.2020 oli registreeritud 823 kaitsealuse liigi leiukohta, liikide leiukohti kontrolliti ja täpsustati seisuga 10.04.2020. Allikas: Keskkonnaregister

Kaitse-kategooria	Looma- ja linnuliigid	Taime- ja seeneliigid
		pisikannike, liht-randpung, jäik keerdsammal, könt-tanukas, Bloxami punalehik, mustpeasammal, kurdõhik, lainjas põikkupar, harilik lohksamblik, kellukmürkel, kroonliudik, jalaka-kaussamblik
III kategooria (kokku 518 leiukohta)	jõgitiir, rabakonn, harilik kärnkonn, arusisalik, tähnikesilik, harilik nastik, randtiir, punajalg-tilder, nõmme-tähnikesiniitib, suitsupääsuke, väike-kirjurähn, suurkoovitaja, hallhüljes, punaselg-õgija, rukkirääk, raudkull, suur-rabakiil, mustviies, herilaseviu, sõõrsilmik, liivatüll, vööt-põõsalind, vareskaera-aasasilmik, ristpart, hoburästas, nõmmelõoke, hiireviu, hink	lumi-nuisamblik, harilik käoraamat, laialehine neiuvaip, lääne-mõõkrohi, soo-neiuvaip, kahelehine käokeel, kahkjaspunane sõrmkäpp, mets-õunapuu, rohekas käokeel, suur käopõll, kuld-soverbiell, vööthuul-sõrmkäpp, hall käpp, harilik valvik, püstine hiirehernes, tumepunane neiuvaip, paas-kolmissõnajalg, pruunikas pesajuur, läikiv kurdsirbik, harilik porss, kuradi-sõrmkäpp, tui-tähtpea, müürkevadik, lood-angervars, niidu-asparhernes, balti sõrmkäpp, harilik särasamblik, stepi-naast-samblik, tõmmu pungsammal, sulgjas õhik

4.2.4. Püsielupaigad

Muhu vallas on registreeritud 13 kaitsealuse liigi püsielupaika. Muhu vallas asuvad püsielupaigad on moodustatud merikotkaste ja käpaliste kaitseks (vt Tabel 6).

Tabel 6. Hoialad Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 04.05.2020

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Pindala, ha*
KLO3001234	Aljava käpaliste püsielupaik ¹⁷	Aljava küla	34,1
KLO3001974	Aljava merikotka püsielupaik	Laheküla	12,1
KLO3001232	Kapi käpaliste püsielupaik ¹⁸	Päelda ja Tupenurme külad	10,4
KLO3001711	Koguva merikotka püsielupaik	Koguva ja Igaküla külad	12,4
KLO3001775	Lalli merikotka püsielupaik	Hellamaa ja Lehtmetša külad	12,5
KLO3000953	Lõpemere merikotka püsielupaik	Rootsivere küla	12,6
KLO3001297	Lõpemere merikotka püsielupaik	Rootsivere küla	12,5
KLO3001228	Oina käpaliste püsielupaik ¹⁹	Oina küla	52,7
KLO3000248	Paeranna merikotka püsielupaik	Laheküla küla	21,6
KLO3001231	Punniranna käpaliste püsielupaik ²⁰	Kallaste küla	2
KLO3001774	Põitse merikotka püsielupaik	Põitse küla	12,5
KLO3001706	Rässa merikotka püsielupaik	Rässa ja Võiküla külad	12,5
KLO3000438	Või merikotka püsielupaik	Võiküla ja Kuivastu külad	76,6 (71,3+5,3)

* Kogupindala = maismaa pindala (v.a Või merikotka püsielupaik, millel on sulgudes toodud maismaa ja veeosa pindalad)

¹⁷ Arukäpa ja tõmmu käpa kaitseks

¹⁸ Tõmmu käpa kaitseks

¹⁹ Kauni kuldkinga kaitseks

²⁰ Tõmmu käpa, kärbesõie ja kauni kuldkinga kaitseks

4.2.5. Kaitstavad looduse üksikobjektid

Muhu vallas on registreeritud kaks kaitstavat looduse üksikobjekti: Raagi mänd ja Võlla rändrahn.

Raagi mänd (registrikood KLO4000315) asub Liiva külas vana Liiva-Pädaste tee ääres. 25.01.2018 seisuga on fikseeritud, et puu on kuivanud, kuid väliselt paistab tugev. Kuivamise põhjus on arusaamatu. Tehtud on ettepanek, et puu võiks olla kaitse all kuni ümberkukkumiseni, sest see on väärt elupaigaks teistele liikidele.

Võlla rändrahn (registrikood KLO4000961) asub Võlla külas Kuressaare–Kuivastu maantee ääres. 15.03.2017 seisuga on kivi seisund hinnatud heaks. Kivi ümbruses on noor tihe lehtpuuvõsa.

4.2.6. Kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid

Muhu vallas on kolm kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavat loodusobjekti. Objektid ja nende kaitse-eesmärgid on nimetatud allolevas tabelis (Tabel 7).

Tabel 7. Kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid Muhu vallas ja nende kaitse-eesmärgid. Allikas: keskkonnaregister, 04.05.2020

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Pindala, ha	Kaitse-eesmärk
KLO5000013	Lõetsa jõe äärne puisniit	Lehtmetsa küla	2,8	esindusliku puisniidu säilitamine ja taastamine
KLO5000014	Peedu pangad ja nende lähiümbus ²¹	Kallaste ja Raugi külad	13,2	tervikliku, visuaalselt meeldiva ja algupärase maastiku säilitamine looduslike liikide soodsa seisundi tagamisega ning avatud vaate hoidmisega merele
KLO5000012	Presidendi allee ²²	Linnuse küla	18,2	kohaliku kultuuripärandi säilitamine ja kaitse

4.3. Reljeef ja geoloogiline ehitus

Muhu saar on tasandikulise pinnamoega suhteliselt madal kõrgendik, mille aluspõhja moodustab lubjakivi. Muhu saare kõrgeim punkt on Sepa mägi Päelda küla lähedal (25,1 m merepinnast). Muhu on ümbritsetud arvukate väikesaarte ja laidudega, millest suuremad on Kesselaid, Viirelaid, Võilaid, Suurlaid ja Kõinastu. Saare madalaveeline lõunarannik on tugevasti liigestatud, põhja- ja kirdeosa rannajoonel avaneb katkendlikult pankrannik.²³

Muhu saar asub tervikuna Siluri ladestu avamusalal. Aluspõhjaliste kõrgendike ja enamiku Muhu pankade (Üügu, Rannaniidi, Püssina, Tupenurme) tuumikuks on vanaaegkonna mere korallrifilaadsetest moodustistest kujunenud eriti kõvad settekivimid. Aluspõhjas leiduv dolokivi on ühtlasi Muhu peamine maavara.

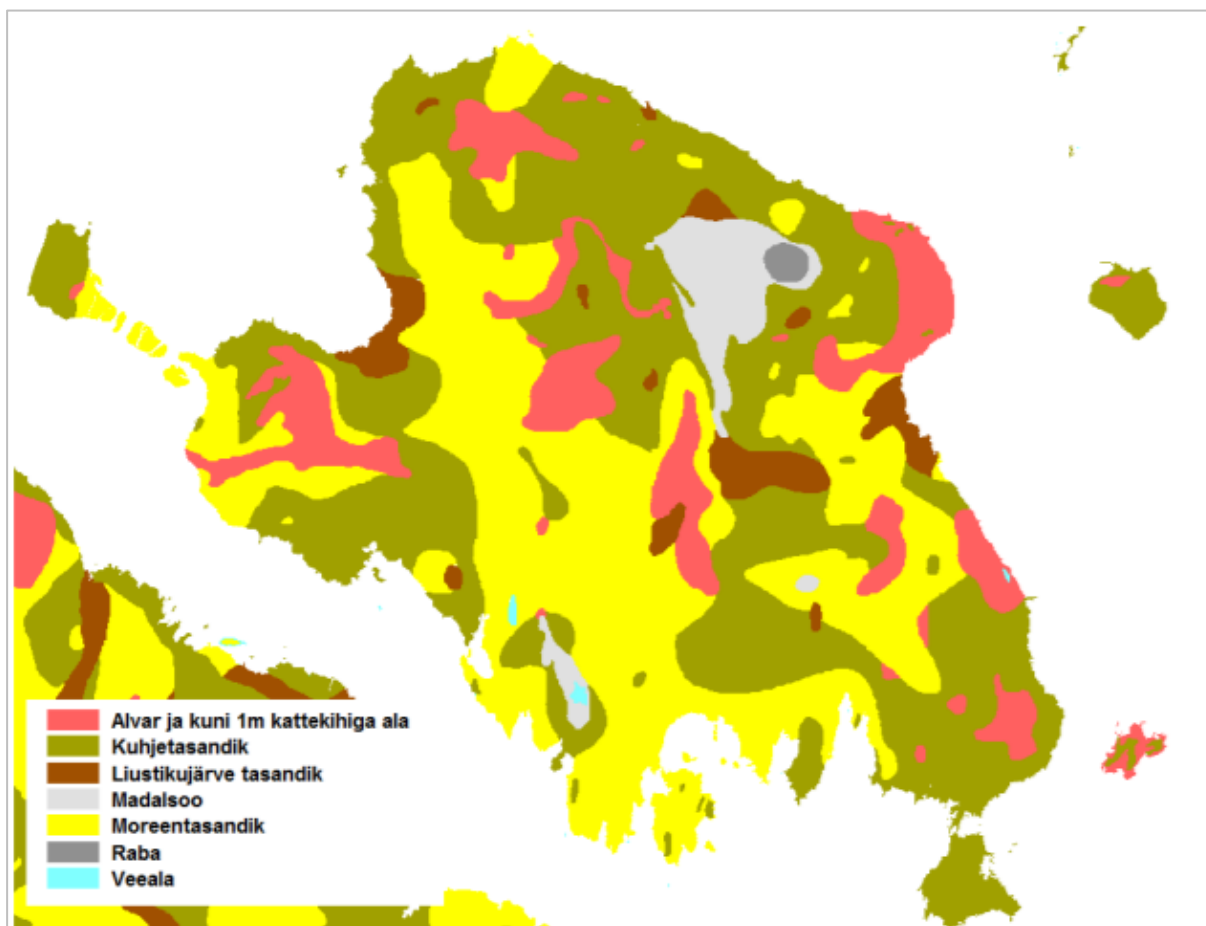
Muhu aluspõhja kivimeid kattev pinnakate (vt Joonis 4) koosneb peamiselt purdsettest (liiv, kruus, veerised, moreen jms), vähemal määral biogeensetest setetest (turvas Muhu soo alal). Pinnakatte paksuse ja paiknemise Muhus on määranud aluspõhja reljeef ning merelainete hilisem kuhjav ja ümberpaigutav tegevus. Pinnakate on saarel õhuke, alates mõnekümnest sentimeetrist, enamasti

²¹ Alal esinevad koos muistsed rifimoodustised, esinduslik alvari taimekooslus, II ja III kaitsekategooria taimeliigid ning suurepärase vaate maastikule.

²² Tegemist on 1930-ndatel aastatel muhulaste ühistöö tulemusena rajatud pärnaallee, kuhu 1939. aastal istutas president Konstantin Päts kaks tamme.

²³ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013

1–2, harvem 2–5 meetri paksune. Paksem on see Muhu soo kohal, kohati üle 10 meetri. Samas esineb alasid, kus pinnakate pea täielikult puudub ja kus aluspõhi ulatub maapinna lähedale. Karstinähtuseid (lõhelisust ja karstilehtreid) esineb Muhu saare keskosa loopealsetel.



Joonis 4. Muhu saare geomorfoloogiline kaart. Allikas: Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013

4.4. Põhjavesi ja selle kaitstus

Muhu saarel levib Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi põhjavesi. Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekompleksid asuvad sügaval ega oma seetõttu saare veekasutuses tähtsust (vt ptk 4.8.2). Kvaternaari veekiht levib paksema pinnakattega piirkondades piiratud alal.

Põhjavesi toitub sademetest kõrgematel kuivadel aladel, kus on tingimused sademete infiltreerumiseks. Liigniisketel aladel põhjavee toitumist ei toimu või on see vähene. Siluri-Ordoviitsiumi veekompleksi kivimite veeandvus on suurim 35–40 m sügavuseni. Sügavamal kui 125 m lamavad Siluri ja veelgi sügavamal paiknevad Ordoviitsiumi ladestu kivimid on vett vähe juhtivad ning moodustavad Siluri ja Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihtide vahelise veepideme.

Muhu veevarustuse aluseks olevas Siluri veekompleksis toimib põhjavee looduslik režiim. Põhjavesi toitub kogu saare ulatuses sademetest ja lumesulamisvetest. Muhule on iseloomulik põhjavee toitumine ka soojadel talvedel. Põhjavee looduslik äravool toimub radiaalselt ranniku suunas. Kuigi põhjavee vabapind jälgib üldjoontes maapinna reljeefi, on veepind sügavamal saare aluspõhja kõrgendikel jäädes seal maapinnast 5–10 meetri sügavusele.

Muhu aluspõhja karbonaatkivimite veeandvuse hulga ja leviku määrab kivimite lõhelisuse (tektoonilised, murenemislõhed, kihilisuslõhed) ja karstumuse aste. Aluspõhjakevime lõhelisus ja

seega ka veeandvus on omakorda tingitud kivimite erinevast litoloogilisest koostisest, samas on murenemiskihilisus reeglina suurem karbonaatkivimite maapinnalähedasemates kihtides. Aluspõhja ülaosas (kuni 10 meetrit) esineb vett sisaldavaid lõhesid. Põhjavee liikumisel toitealalt väljavoolualale on määrav osa horisontaalsetel kihtidevahelistel 1-2 mm paksustel kihilisuslõhedel (veesoontel). Pinnasevee infiltratsioon põhjaveekihtidesse ja erinevatel sügavustel paiknevate veesoonte omavaheline ühendus toimub aga vertikaalsete lõhede ja tektooniliste rikkevööndite kaudu. Siluri veekompleksi veekihi paksus saare lõunaosas on 28-32 meetrit, põhjaosas kuni 20 meetrit.

Kvaternaarisetete pinnasevesi levib Muhus valdavalt soos (liivas ja turbas). Alumise vettpidava kihi moodustab siin liivsavi. Veekihi paksus soos on kuni 4 m. Sporaadilise levikuga vett sisaldab saviliivmoreen. Kruusast ja liivast koosnevate meresetete vesi lokaalse leviku ja setete vähese paksuse tõttu veevarustuse seisukohalt tähtsust ei oma.²⁴

Keskkonnaministri 06.04.2006.a käskkirjaga nr 404 on kinnitatud Saare maakonna põhjaveevaru, kus Muhu valda ei käsitleta.

Siluri-Ordoviitsiumi Läänesaarte põhjaveekogumi põhjavee seisundit jälgitakse riikliku põhjaveeseire raames Lääne-Eesti saarestiku seirepiirkonnas.

4.4.1. Põhjavee kvaliteet ja veevarud²⁵

Põhjavee keemilisele koostisele on määrav nii paiknemine maapõues kui põhjaveekihi avatus pindmisele toitumisele. Aluspõhja dolomiitide murenemise ja leostumise tulemusel on siinses pinnakattes ja põhjaveekompleksi ülemises osas kujunenud valdavalt vesinikkarbonaatne magneesiumilis-kaltsiumiline või kaltsiumilis-magneesiumiline vesi. Vastavalt sügavusele ja mere lähedusele muutub ka põhjavee keemiline tüüp – põhjavesi muutub algul kloriidvesinik-karbonaatseks, suuremas sügavuses või mere vahetus läheduses aga vesinikkarbonaatkloriidseks või isegi kloriid-naatriumiliseks. Kloori ja naatriumi suurenenud sisaldus muudab põhjavee lõpuks soolakaks.

Muhu põhjavesi on mõjutatud mereveest. Põhjavee soolsuse määrab mere lähedus ja veekihtide paiknemine sügavuti. Mere ääres võib vesi olla soolaka maitsega juba paarikümne meetri sügavuses puurkaevus, saare keskosas aga esineb magedat vett ka tunduvalt sügavamates puurkaevudes. Soolakat vett on säilinud ka sügavamates aluspõhjakihtides, mistõttu sügavamal asuv põhjavesigi on soolakas.

Põhilisteks reostusaineteks Muhu saarel on olnud põllumajanduslikud heitmed ja jäätmed. Potentsiaalseteks reostusallikateks on farmide sõnniku- ja vedelkütuse ning väetise- ja silohoidlad. Põhjavee kvaliteet sõltub otseselt maapinnalt infiltreeruva vee kvaliteedist. Kõige levinumateks ja ohtlikumateks reostuskomponentideks on mitmesugused lämmastikühendid (NH_4 , NO_2 , NO_3 jt). Õlireostuse seisukohalt on ohtlikud töökojad ja kütusetanklad.

Kõige kergemini on reostatavad põhjavee ülemistest kihtidest toituvad üksiktarbijate salvkaevud ja madalad puurkaevud. Viimaste sügavus ei ületa tavaliselt 20 m ja nad on varasematel aastatel puuritud tihti vajalikke sanitaarnõudeid arvestamata. Asutuste, ettevõtete ja endised ühismajandi kaevud on enamasti 20–60 m sügavused. Erinevalt üksiktarbijate kaevudest asuvad need pumbamajades ja on puuritud sanitaarkaitsealadele esitatavaid nõudeid arvestades. Siiski on ka nende hulgas lahtise manteloruotsaga ja puuduliku hüdroisolatsiooniga kaeve, samuti selliseid kaeve, mille sanitaarkaitsealad ei vasta nõuetele (nt Liiva küla ühisveevärgi puurkaev, millele on ÜP koostamise käigus leitud uus asukoht).

²⁴ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

²⁵ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

Muhu saare veevarud on piiratud, mida näitab veetaseme langus kaevudes ja ojade kuivamine suvel. Saare looduslikeks veevarudeks on hinnatud 0,5 l/s km² kohta, mis annab maksimaalseks teoreetiliselt kasutatavaks veehulgaks saarel 100 l/s ehk 8660 m³ /ööpäevas.

4.4.2. Põhjavee kaitstus

Õhukese pinnakatte tõttu on Muhu valla territooriumil maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi laialdastel aladel reostuse eest looduslikult kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkusega) või nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkusega) – vt Joonis 5. Vähesel määral esineb ka keskmiselt kaitstud põhjaveega (keskmise reostusohhtlikkusega) piirkondi, kuid need on enamasti soistel või liigniisketel aladel, kus asustus praktiliselt puudub.

Muhu valla keskkonnakaitseliseks põhiküsimuseks on põhjavee kaitse. Reoained uhatakse sademerikkal või lumesulamisperioodil põhjavette. Madalate salv- ja puurkaevude, mis varustavad veega enamikku saare majapidamisi, vee kvaliteet sõltub täielikult pinnasesse imbuva vee kvaliteedist. Joogivee seisund on täna rahuldav eelkõige Muhu hõreda asustuse tõttu. Vanemate elamute heitveekäitlus on eeldatavasti suures osas puudulik ja reostab paljudel juhtudel ilmselt lokaalselt põhjavett, kuid väheste reostuskogustega tuleb loodus toime.

Suhteliselt kaitstud ja kaitstud põhjaveega alad Muhu saare kaardipildis puuduvad. Küll on aga põhjavesi kaitstud regionaalse veepidemega kaetud rohkem kui 280 meetri sügavusel lasuvates Kambriumi liivakivides paiknevates põhjaveekihtides.²⁶

Saare maakonnaplaneeringu 2030+ peatükis 3.1.4 on seatud üldised põhimõtted planeeringute koostamiseks arvestades põhjavee kaitse vajadust. Muhu valla seisukohast on asjakohased järgmised põhimõtted:

- arendustegevusel arvestada Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavaga;
- nõrgalt kaitstud ja kaitsmata põhjaveega aladele ehitamisel ja majandustegevuse arendamisel kasutada täiendavaid abinõusid põhjavee reostuse vältimiseks, rakendades eelkõige kaasaegsete veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rajamist.

Muhu vald kuulub Lääne-Eesti vesikonna Läänesaarte alamvesikonna²⁷ koosseisu.

Alljärgnevalt on Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava põhjal välja toodud olulisemad põhjavee koormusallikad. Lähtudes ÜP-ga kavandatavat tegevusest selgitatakse mõju hindamise käigus välja, millistele koormusallikatele tuleb Muhu vallas enam tähelepanu pöörata.

²⁶ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

²⁷ Vesikond või alamvesikond on valgalade majandamise põhiüksuseks määratud üht või mitut valgala koos põhjavee või rannikuveega hõlmav ühes ringpiiris maismaa- või veeala.



Hajukoormus

Põllumajanduslik hajukoormus (taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamine, loomakasvatus) on oluline koormusallikas põhjaveele. Hajureostuse seisukohalt on oluline põhjaveekogumi maakasutus. Hajukoormus sõltub suurel määral konkreetse aasta veerohkusest ning põllumajanduse osas kasutatud väetiste hulgast ja koristatud saagi suurusest. Põllumajanduse intensiivsus sõltub suurel määral looduslikest oludest, kõige enam mullaviljakusest. Põllumajanduslik hajukoormus ohustab eelkõige maapinnalähedaste põhjaveehaarete vee kvaliteeti kaitsmata põhjaveega aladel.

Väga intensiivse põllumajandusliku tegevusega piirkondades võib põhjavee olukord muutuda halvemaks, eriti suurte põllumassiivide keskele ja nende äärtele jäävates erakaevudes. Oluliseks vee kvaliteeti ohustavaks faktoriks on loomakasvatused, millel puuduvad korralikud sõnnikuhoidlad ning suurtootmiste sõnniku laotamise kontsentreerumine loomapidamishoonetele lähematele põldudele. Hajureostuse osas tuleb peatähelepanu pöörata mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise keskkonnanõuetest kinnipidamisele.

Kogumissüsteemidega ühendamata majapidamised hajaasustusalal on võrreldes põllumajandusliku hajukoormusega vähem tähtis koormusallikas, kuid vajab samuti tähelepanu, eriti kaitsmata põhjaveega aladel.

Punktkoormusallikad

Väga olulisteks põhjavee punktreostusallikateks loetakse reoveepuhasteid, mille reostuskoormus on suurem kui 2000 inimekvivalenti (ie)²⁸. Punktreostusallikate koormuse põhinäitajateks on BHT₇, P_{üld} ja N_{üld}.²⁹ Nõuetele mittevastavate reoveepuhastite peamiseks mittevastavuse põhjuseks on suur üldfosfori sisaldus väljuvas heitvees.

Põhilised loomakasvatusest tulenevad probleemid on seotud sõnnikukäitlusega. Punktreostusallikate nõuetele vastavusse viimisel on oluline reovee puhastusseadmete ja lautade sõnniku- ning silohoidlate korrastamine. Halval hooldamisel on punktreostusallikaks lihaveiste talvised söötmisalad, kus loomade kontsentratsioon pinna kohta on suur.

Keskkonnanõuded tuleb täita ka muude punktreostusallikate osas (kütusehoidlad, trafoalajaamad, kemikaalide laod). Kütusehoidlad ja jääkreostuskolded ohustavad põhjavett peamiselt nende vahetus ümbruses, kusjuures kõige sagedasem on üksikkaevude reostumine.

4.5. Pinnaveekogud

Pinnaveeks nimetatakse kogu maapinnal seisvat või voolavat magedat ja soolast vett (välja arvatud põhjavesi) veekogudes ning tahkes olekus vett (liustikud jm). Pinnaveekogud on voolu- (jões, ojad, kraavid) ja seisuveekogud (järved, tiigid) ning meri.³⁰

4.5.1. Voolu- ja seisuveekogud

Saare väikese pindala ja tasandikulise pinnamoe tõttu on siseveekogusid vähe.

Vooluveekogudest on keskkonnaregistri andmetel tüübi järgi Muhu vallas **viis oja, kaks peakraavi ja kolm kraavi**, kuigi osasid veekogusid nimetatakse ka jõgedeks (vt Tabel 8). Soonda ja Lõetsa jõgi on juba ligi sajand tagasi õgvendatud kuivendussüsteemi peakraavideks ning tänapäevaks pole saarel säilinud ühtegi suuremat looduslikku jõge.

²⁸ Muhu valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava 2015–2026 kohaselt Muhu vallas on sellise reostuskoormusega reoveepuhasteid ei ole.

²⁹ Info Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava (kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt 07.01.2016), ptk 5.2.2.2 *Punktkoormusallikad*; vt: Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-eesti-vesikonna_veemajanduskava_2.pdf

³⁰ <https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi>

Tabel 8. Vooluveekogud Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2018

Registri-kood	Veekogu nimi	Asukoht	Tüüp	Pikkus, km
VEE1175200	Nossa soon	Laheküla, Nurme, Ridasi ja Vanamõisa külad	Oja	7,1
VEE1174900	Soonda jõgi (Soonda oja)	Hellamaa, Mõega, Raegma, Simiste, Mäla, Oina, Soonda ja Lepiku külad	Oja	10,2
VEE1174901	Targa kraav	Soonda, Liiva, Levalõpme ja Lepiku külad	Oja	2,1
VEE1700032	Tillunire	Linnuse küla	Oja	0,2
VEE1175500	Värava jõgi (Värava oja)	Kuivastu ja Tusti külad	Oja	3,5
VEE1175300	Lõetsa jõgi (Lõetsa peakraav)	Lalli, Lehtmetsa, Lõetsa, Raugi, Kallaste, Pärase, Tupenurme ja Vahtraste külad	Peakraav	9,3
VEE1175100	Pädaste jõgi (Pädaste peakraav)	Pädaste küla	Peakraav	1,9
VEE1175000	Mõega kraav	Hellamaa ja Mõega külad	Kraav	1,8
VEE1700006	Patisilla kraav	Hellamaa küla	Kraav	0,4
VEE1175400	Vahtraste kraav	Lõetsa, Raugi, Pärase ja Vahtraste külad	Kraav	3,9

Kuigi KSH VTK-s (vt Lisa 2) on märgitud, et tänapäevaks pole Muhu saarel säilinud ühtegi suuremat looduslikku järve, on keskkonnaregistri andmetel Muhu vallas **seitse looduslikku järve** (vt Tabel 9). Ainus avalikult kasutatav looduslik järv on Suuremõisa laht, millel on 4 m laiune kallasrada. Tehis- ja paisjärvi Muhu vallas registreeritud ei ole.

Tabel 9. Looduslikud järved Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2018

Registri-kood	Veekogu nimi	Asukoht	Vee- peegli pindala, ha	Ava- likult kasu- tatav	Piirangu- vöönd, m	Ehitus- keelu- vöönd, m	Vee- kaitse- vöönd, m
VEE2062540	Aljava abajas	Aljava küla	16,7	ei	100	50	10
VEE2062560	nimetu	Võiküla küla	3,6	ei	50	25	10
VEE2062520	nimetu	Võiküla küla	1,1	ei	50	25	10
VEE2062570	nimetu	Rässa küla	1,1	ei	50	25	10
VEE2062510	Suuremõisa laht	Laheküla küla	5,8 (+saared 0,3 ha)	jah	50	25	10
VEE2062500	Võijärv	Võiküla küla	3,1	ei	50	25	10
VEE2062550	Väike-Suuremõisa laht	Laheküla küla	1,2	ei	50	25	10

Muhu vallas on registreeritud **kaheksa allikat** (vt Tabel 10). Kõikide allikate piiranguvööndi ulatus on 50 m, ehituskeeluvööndi ulatus 25 m ja veekaitsevööndi ulatus 10 m.

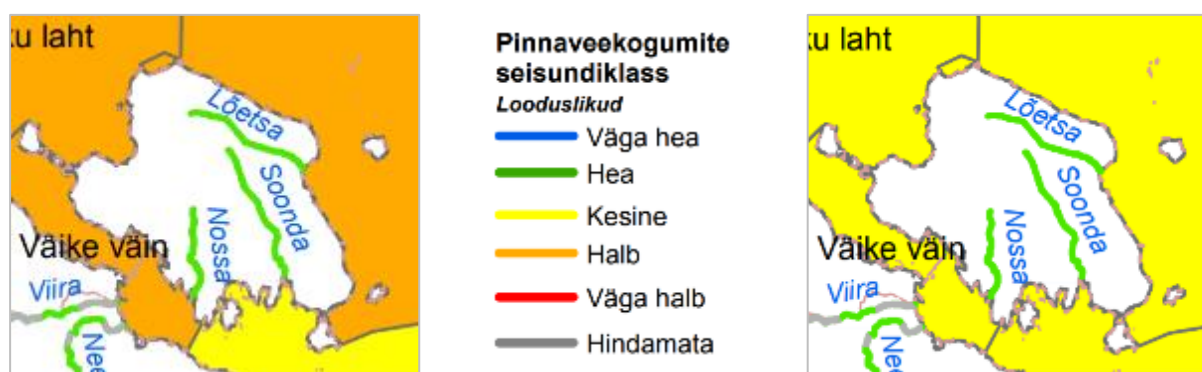
Tabel 10. Allikad Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2018

Registrikood	Allika nimi	Asukoht
VEE4717100	(nimi teadmata)	Laheküla küla
VEE4716800	(nimi teadmata)	Lepiku küla
VEE4716900	(nimi teadmata)	Paenase küla
VEE4717000	(nimi teadmata)	Laheküla küla
VEE4716901	Orbuse allikas	Viira küla
VEE4716902	Punni allikas	Kallaste küla
VEE4200700	Tõrsa allikad	Lepiku küla
VEE4716700	Tõrsallikas (Tõrsa allikas)	Lepiku küla

Muhu valla pinnaveekogumite seisundiinfo

Muhu valla territooriumil paiknevate pinnaveekogumite³¹ seisundiinfo (koondseisund ja ökoloogiline seisund) 2015. aasta seisuga on näidatud alloleval joonisel (Joonis 6). Muhu valla siseveekogude keemilist seisundit 2015. aastal ei hinnatud.

Nagu viidatud andmetest näha, kuuluvad Lõetsa jõgi, Soonda jõgi ja Nossaa soon heasse seisundiklassi.



Joonis 6. Muhu valla territooriumil asuvate pinnaveekogumite koondseisund (vasakul) ja ökoloogiline seisund (paremal). Väljavõtte kaartidest „Pinnaveekogumite koonseisund 2015. aastal“ ja „Pinnaveekogumite ökoloogiline seisund 2015. aastal“. Allikas: Keskkonnaagentuur

4.5.2. Rannikumeri

Muhumaad ümbritsevad Väinameri ja Liivi laht. Rannikumeri on madal. Sügavam vagumus asub piki Suurt väina, selle sügavaim osa (üle 20 m) paikneb Muhu saare ja Kesselaiu vahel.

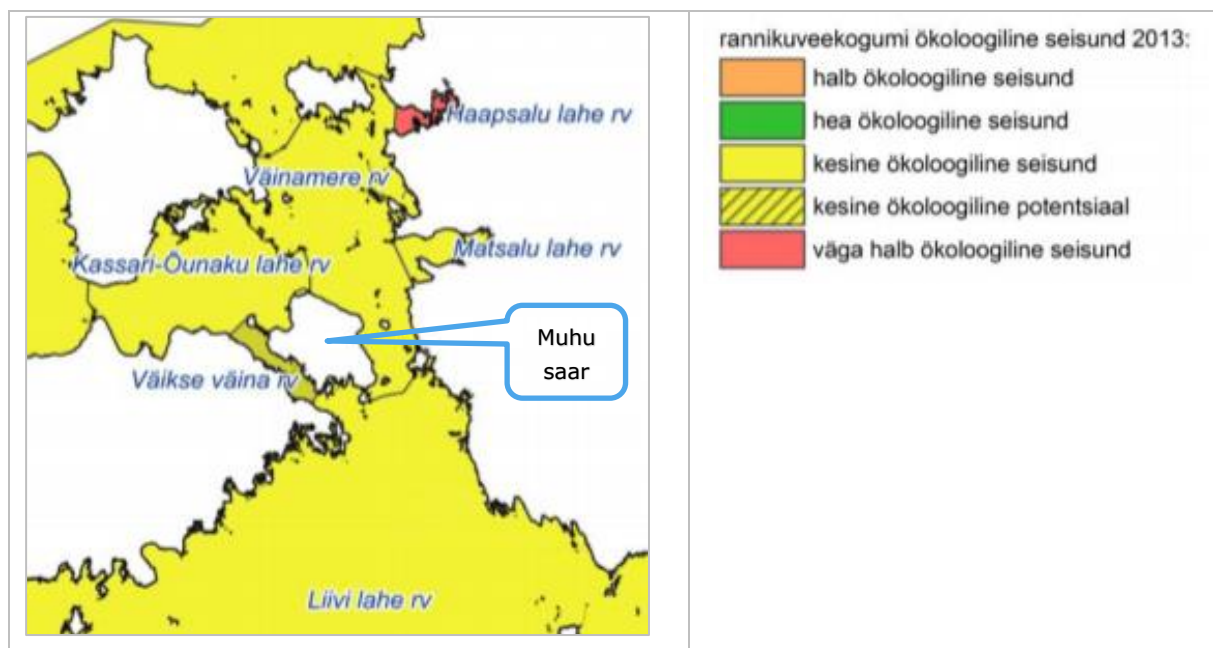
Muhu saare rannajoon on suhteliselt vähe liigestatud, vaid madalal lõunarannikul vahelduvad poolsaared ja lahed.

Rannikumere veekogumid ja nende seisund³²

Muhu vald piirneb nelja rannikumere veekogumiga: kirdest ja idast Väinamere, lõunast Liivi lahe, edelast ja läänest Väikse väina ning loodest ja põhjast Kassari-Õunaku lahe rannikuveekogumiga (vt Joonis 7).

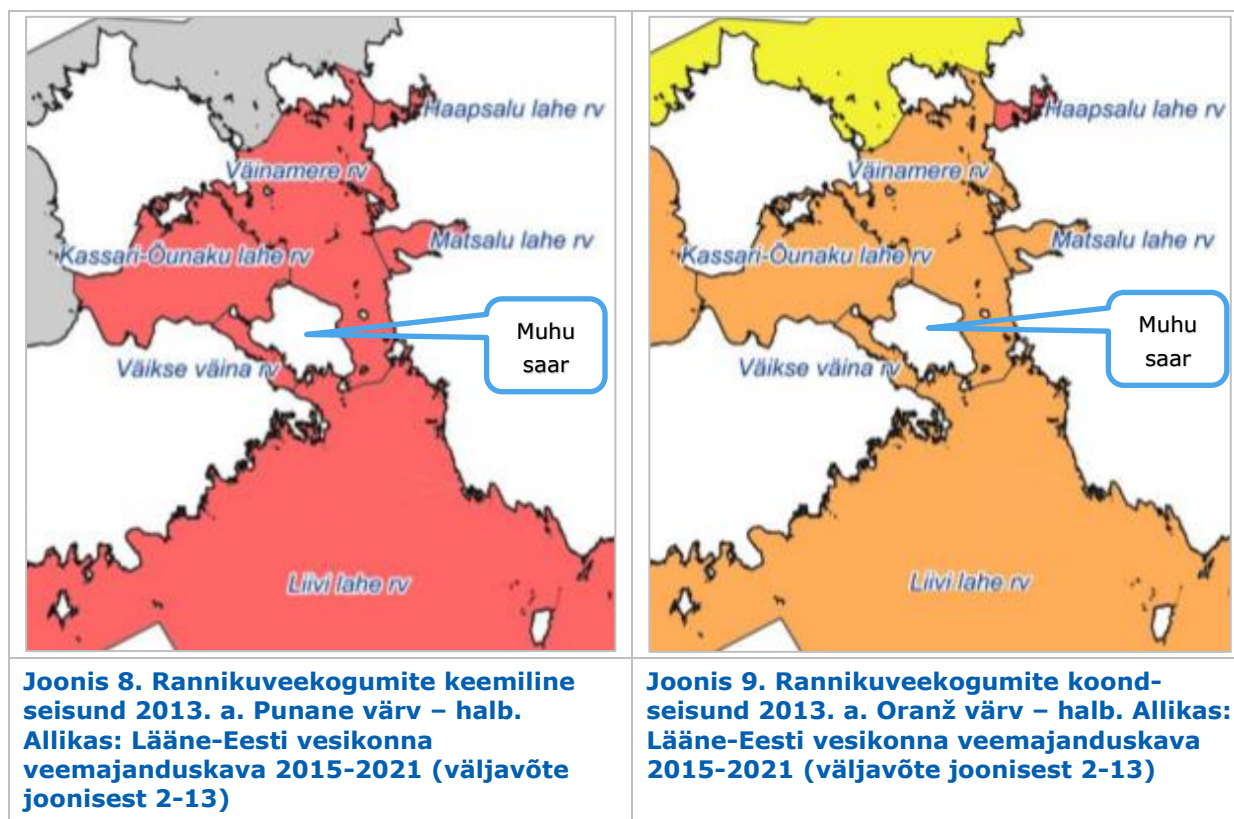
³¹ Need pinnaveekogumid, mille seisundit on riikliku seire käigus uuritud.

³² Ülevaate koostamiseks on kasutatud on Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021



Joonis 7. Rannikuveekogumite ökoloogiline seisund või potentsiaal. Allikas: Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021 (väljavõte joonisest 2-11)

Kehtivas veemajanduskavas on Muhu saart ümbritsevate rannikuveekogumite ökoloogiline seisund/potentsiaal hinnatud kesiseks (vt Joonis 7). Veekogumite seisundiinfo 2016³³ kohaselt on Väinamere rannikuveekogumi seisund hinnatud halvaks, ülejäänud kolme puhul kesiseks. Üldjuhul on rannikuveekogumite kesise või halva ökoloogilise seisundi põhjuseks suur toitainete sisaldus.



³³ Vt: <https://keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo>; vaadatud 01.08.2018

Kõikide eelnimetatud rannikuveekogumite keemiline seisund ilma elavhõbeda (Hg) sisaldust elustikus arvestamata oli 2013. aastal hinnatud heaks. 2016. aasta seisundiinfo kohaselt oli Liivi lahe rannikuveekogumi keemiline seisund hea, Väinamere rannikuveekogumi seisund halb. Ülejäänud kahe veekogumi keemilist seisundit 2015.-2016.a ei hinnatud. Veekogumite halva keemilise seisundi põhjuseks on Hg sisaldus elustikus.

Veekogumite koondseisund 2016.a andmete põhjal oli järgmine:

- Liivi lahe rannikuvesi (EE_12) – kesine;
- Kassari-Õunaku lahe rannikuvesi (EE_14) – halb;
- Väikese väina rannikuvesi (EE_15) – halb;
- Väinamere rannikuvesi (EE_16) – halb.

Liivi lahe ja Kassari-Õunaku lahe rannikuveekogumite koondseisund on võrreldes 2013. aastaga veemajanduskavaga on jäänud samaks, Väikese väina ja Väinamere rannikuveekogumite koondseisund on muutunud halvemaks.

Kõigi käsitletud rannikuveekogumite puhul on veemajanduskavas seatud eesmärk saavutada aastaks 2021 hea koondseisund.

4.6. Looduskeskkond ja rohevõrgustik

4.6.1. Taimestik ja loomastik

Taimestik

Muhu saar on maastikuliselt suhteliselt vaheldusrikas, mis tingib erinevate kasvukohtade ja kooslusetüüpide esinemise. On esindatud eriilmelised metsad kuivadest loometsadest kuni soometsadeni, erinevad rannikukooslused, niidud ning sood.

Alljärgnevalt on toodud ülevaade planeeringualal esindatud taimekooslustest ja loodusdirektiiviga kaitstavatest elupaigatüüpidest.

Metsadest domineerivad loometsad (kastikuloo ja lubikaloo kasvukohatüübid; KKT), salumetsad (sinilille KKT). Enim levinud on saarel sinilille ja kastikuloo KKT-de männikud. Vähemal määral esineb soostunud metsi (angervaksa ja tarna KKT), soometsi (siirdesoo, raba, madal soo KKT), laanemetsi (jänsekapsa KKT) ja palumetsi (mustika, pohla KKT). Kesselaiul levivad kuuse ja männi enamusega loometsad (kastikuloo KKT).

Enamuspuuliigid planeeringuala metsades on mänd ja kask kuid sagedamini esinevad ka kuusk, saar, haab, sanglepp ja valge lepp.

Looduslikest metsakooslustest ehk loodusdirektiiviga kaitstavatest elupaigatüüpidest on esindatud puiskarjamaad (9070), vanad loodusemetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020).

Planeeringualal suhteliselt levinud poollooduslikud kooslused on niidud ja loopealsed. Esindatud on järgmised elupaigatüübid: lood (alvarid – *6280), rannaniidud (*1630), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), puisniidud (*6530), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga madalikuniidud (6510). Samuti on esindatud kadastikud (5130). Suurimal pindalal on levinud lood ja rannaniidud.

Rannikukooslustest on enim levinud rannaniidud. Lisaks rannaniitudele on enamlevinud elupaigatüübid esmased rannavallid (1210) ning väikesaared ja laiud (1620).

Looduslikus seisundis soid on alal vähe säilinud, sest suhteliselt tiheda asustusstruktuuri ja põllumaade vajaduse tõttu on enamus soid kuivendatud. Looduslikus seisundis on säilinud vaid mõned madalsood ning mõõkrohuga rannikusood. Sooelupaigatüüpidest on esindatud liigirikkad madalsood (7230), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210) ja sinihelmikakooslused (6430). Lõetsa soos on esindatud ka elupaigatüüp rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120).

Loomastik

Muhu saare vaheldusrikkad mosaiikmaastikud, kus vahelduvad metsad, rohumaad ja põllualad, pakuvad suhteliselt häid elupaiku enamusele ulukiliikidest. Teadolevad ülevaatlitavad uuringud Muhu saare loomastiku kohta puuduvad. Ulukiseire ruutloenduste andmetel on planeeringualal esindatud järgmised ulukiliigid: põder, metskits, punahirv, metssiga, ilves, rebane, kährik, kobras, halljänes, valgejänes, metsnugis. Sõraliste, eriti põdra, metssea ja metsskitse arvukus on suhteliselt kõrge. Karu Muhus ei elutse, samuti ei ela saarel püsivalt hunt. Saare kariloomadele 2016–2017 aastal palju kahju teinud hunt kütiti 2017. aastal.

Käsitäiivalistest on saarel registreeritud kolm kaitstavat nahkhiireliiki: põhja-nahkhiir, veelendlane ja tiigilendlane. Planeeringuala piirkonna merealadel elutsevad kaks kaitstavat mereimetaja liiki: viigerhüljes ja hallhüljes. Roomajatest ja kahepaiksetest on registreeritud kolm kaitstavat liiki: nastik, arusisalik ja rabakonn.

Planeeringuala linnustiku võib jaotada suures plaanis kaheks: saare siseosa metsade ja avamaastikega seotud linnustik ning ranniku- ja merealadega seotud linnustik. Rannikualadega on seotud ka suurem osa planeeringualal esinevatest kaitstavatest linnuliikidest. Keskkonnaregistrisse on kantud järgmiste kaitstavate linnuliikide elupaigad: merikotkas, kassikakk, niidurüdi, kanakull, väikeluik, suurkoovitaja, punajalg-tilder, ristpart, liivatüll, suitsupääsuke, väike-kirjurähn, mustviires, herilaseviu, raudkull, randtiir, jõgitiir, punaselg-õgija, rukkirääk, vööt-pöösaland. See loetelu pole kindlasti ammendav, sest suurt hulka elupaikadest pole tõenäoliselt registreeritud.

4.6.2. Roheline võrgustik

Rohelise võrgustiku kujundamisel on võetud aluseks Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnanähtused“. ÜP-ga on rohelise võrgustiku piire täpsustatud olemasolevast ja kavandatud maakasutusest (arvestades kehtestatud DP-de alade paiknemist, ÜP-ga määratud maakasutuse juhtotstarvet ja paiknemist) ning maakasutustingimusi kohalikest oludest tulenevalt. Rohelise võrgustiku piiride täpsustamisel on arvestatud kaitstavate liikide elupaikade koondumiskohtade ja kaitstavate alade ning muude looduslikult väärtuslikumate alade (inventeeritud loodusdirektiivi elupaigad, niidud jm) paiknemisega. Arvestatud on kehtestatud DP-dega kavandatud maakasutuse iseloomu ja alade paiknemist ning sidususe tagamise eesmärgil korrigeeriti vajadusel rohelise võrgustiku struktuurelementide piire. Lisaks on arvestatud nn sinivõrgustiku paiknemisega, mille tulemusena haarati suur osa mererannast (piiranguvööndi ulatuses ja kohati ka oluliselt laiemalt) rohelise võrgustiku koosseisu.

Planeeringuga kujundatud rohevõrgustik on kogupindalaga 117,3 km², Muhu saare rohevõrgustik (arvestamata väikesaari ja laide) hõlmab 112 km² ehk ligi 56% saare pindalast. Rohevõrgustik haarab kõik saare suuremad metsaalad ning suurema osa poollooduslikest kooslustest. Kesselaid on samuti arvatud rohevõrgustiku hulka.

4.7. Välisõhu seisund

Välisõhu seisundit Muhu vallas võib lugeda heaks. Seoses tuultele avatud asendiga keset merd on hajumistingimused soodsad ja üldjuhul ei esine saasteainete kuhjumist.

Muhu vallas on registreeritud neli paikset õhusaasteallikat (vt Tabel 11).

Tabel 11. Paiksed õhusaasteallikad Muhu vallas. Allikas, keskkonnaregister, 14.08.2018

Registrikood	Objekti nimetus	Asukoht	Tüüp	Valdaja
PSA0004243	Teede REV-2 AS: Platsi ³⁴	Piiri küla	Tööstusettevõtte	AS Teede REV-2

³⁴ Muhu Vallavalitsuse andmetel oli tõenäoliselt tegemist teedehhituseks vajaliku ajutise asfalditehasega.

PSA0005873	Veisefarm	Mõega küla	Põllumajandus	OÜ Pöide AG
PSA0001601	Liiva katlamaja	Liiva küla	Katlamaja	Muhu Valla Kommunaalamet
PSA0003471	Kütusetankla	Liiva küla	Tankla	AS Alexela Oil

Välisõhu saasteload on väljastatud kolmele Muhu valla käitisele (vt Tabel 12).

Tabel 12. Välisõhu saastelubadega tegevused Muhu vallas. Allikas: Keskkonnaameti e-teenus, 14.08.2018

Loa nr	Käitaja nimi	Käitise nimetus	Saasteained (CAS-nr)	Heitkogus, t/a
L.ÕV/327655	Muhu Vallavalitsus	Koguva dolokivi-karjäär	Lenduvad orgaanilised ühendid kütuse põletamisel (VOC-com)	0,001
			Lämmastikdioksiid (10102-44-0)	0,135
			Peened osakesed (PM10)	0,942
			Süsinikdioksiid (124-38-9)	31,782
			Süsinikmonooksiid (630-08-0)	0,122
			Tahked osakesed, summaarsed (PM-sum)	2,739
			Vääveldioksiid (7446-09-5)	0,02
L.ÕV/326371	OÜ Pöide AG	Hellamaa veisefarm	Ammoniaak (7664-41-7)	12,782
			Dilämmastikoksiid (10024-97-2)	0,19
			Metaan (74-82-8)	57,923
L.ÕV/320580	Muhu Vallavalitsus	Liiva katlamaja	Lämmastikdioksiid (10102-44-0)	0,788
			Vääveldioksiid (7446-09-5)	0,079
			Süsinikmonooksiid (630-08-0)	7,875
			Tahked osakesed, summaarsed (PM-sum)	1,89
			Lenduvad orgaanilised ühendid kütuse põletamisel (VOC-com)	0,378

4.8. Tehniline taristu

4.8.1. Teedevõrk

Muhu saare teedevõrk on suhteliselt tihe. Teedevõrgustiku moodustavad riigi põhi- ja kõrvalmaanteed ning kohalikud ja era- ja metsateed (vt Joonis 10).



Joonis 10. Muhu valla teedevõrk. Allikas: Maa-amet, Maanteeameti kaardirakendus, 14.08.2018

Muhu saart läbib riigi põhimaantee nr 10 Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare. Keskmise liiklussagedus sellel teel 2017.a oli 1799 sõidukit ööpäevas, millest 90% moodustasid sõidu- ja pakiautod, 3% veoautod ja autobussid ning 7% autorongid.

Riigi kõrvalmaanteed Muhu vallas on järgmised:

- 21148 Piiri–Koguva;
- 21149 Viira–Nõmmküla;
- 21150 Liiva–Suuremõisa–Piiri;
- 21151 Liiva–Nõmmküla;
- 21152 Hellamaa–Nõmmküla;
- 21153 Hellamaa–Võlla;
- 21154 Kuivastu–Pädaste–Liiva;
- 21164 Rootsivere–Koguva;
- 21183 Vana tammi tee.

Kõrvalmaanteede ööpäeva keskmine liiklussagedus on madal, alla 500 sõiduki, millest 96-100% (sõltuvalt teest) moodustavad sõidu- ja pakiautod.

Riigiteede kogupikkus Muhu vallas on 80,4 km. Suurem osa riigiteedest on tolmuva kattega. Kohalike teede (valla- ja avalikuks kasutuseks määratud erateede) kogupikkus seisuga kevad 2018 on 134,2 km, millest vallale kuuluvaid teid on 90,5 km. Kohalikud teed on valdavalt kruusakattega.

4.8.2. Sadamad

Läbi aegade on Muhus olnud vähemalt 50 sadamat ja randumiskohta (lautrikohta). Iseseisvuse taastamise ajaks toimisid vaid Kuivastu parvlaevasadam ja kalurikolhoosi rajatud sadamad kalalaevade ja -paatide randumiseks ja hoidmiseks Seaninal, Võrkaial, Kallastel, Lallil, Lõunarannas ja Koguvas. Viimastel aastatel on panustatud sadamate rekonstrueerimisele ja taastamisele.

4.8.3. Veevarustus ja kanaliseerimine³⁵

Muhu tänase veevarustuse allikas on Siluri põhjaveekompleks. Ordoviitsium-Kambriumi ja Kambrium-Vendi veekompleksid ei oma suure sügavuse tõttu saare veekasutuses tähtsust. Kivimitekompleks, milles levib Muhus tarbitav vesi, ulatub maapinnast kuni 160 m sügavuseni (Liiva meierei puurkaev). Enamasti saadakse vesi märksa madalamalt, põhjavee pindmisest veekihtist.

Muhu veevarustuse aluseks olevas Siluri veekompleksis toimib põhjavee looduslik režiim. Põhjavesi toitub kogu saare ulatuses sademetest ja lumesulamisveest.

Muhu tarbevee põhiallikaks on kõige maapinnalähedasemates aluspõhja kihtides leviv Jaagarahu veekiht. Veekihi paksus saare lõunaosas on 28-32 m, põhjaosas kuni 20 m. Üle 90% põhjavee juurdevoolust puuraukudesse toimub puuraugu ülaosast kuni 20 meetri sügavuselt, kõige veerikkam kiht jääb aluspõhjas 5-10 m sügavusele.

Muhu vallas on registreeritud 356 puurkaevu olmevee saamiseks, üks puurkaev tootmisvee saamiseks, üks puurkaev põllumajandustootmise tarbeks, seitse hüdroteoloogilise uuringu puurkaevu ja kaks kinnise soojussüsteemi puurauku.³⁶ Enamus olmevee puurkaevudest on ühe-kahe majapidamise puurkaevud.

Muhu saare talude veevarustus põhineb peamiselt madalatel, kuni 20 m sügavustel salv- ja puurkaevudel. Joogivee kvaliteet vastab valdavalt normidele. Samas on maapinnalähedane põhjavesi nõrgalt kaitstud.

Ühisveevarustuse puurkaevud

Ühisveevärgi puurkaevud asuvad Hellamaa, Liiva ja Piiri külates (Tabel 13).

Tabel 13. Muhu valla ühisveevärgi puurkaevude andmed

Näitaja	Puurkaev/veehaare			
	Hellamaa pk	Liiva keskuse pk	Piiri küla pk	Piiri*
Keskkonnaregistri kood	PRK0012807	PRK0012302	PRK0025253	PRK0012303
Puurkaevu katastri nr	12807	12302	25253	12303
Puurkaevu passi nr	2753	4078	2561	4619
Puurkaevu puurimise aasta	1970	1975	2009	1978
Puurkaevu põhjaveekiht	Silur	Silur	Silur	Silur
Puurkaevu sügavus	35	50	51	50
Lubatud veevõtt, m ³ /d	-	10 000	2500	-
Tegelik veevõtt, m ³ /d (2013/2014.a)	1036	5166	87	-
Puurkaevu sanitaar- kaitseala	50 m – ei ole tagatud	50 m – ei ole tagatud	50 m – ei ole tagatud	50 m – ei ole tagatud

* aktiivsest kasutusest väljas, kasutatakse ainult tuletõrjeauto paagi täitmiseks

³⁵ Allikas: Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026

³⁶ Allikas: EELIS Veka; <http://veka.keskkonnainfo.ee>; 06.07.2018

Siluri põhjaveekompleksi veele on iseloomulik kõrge rauasisaldus, mis halvendab joogivee organoleptilisi omadusi. Piiri küla ja Liiva keskuse pumplatesse olmevee puurkaev-pumpla torustikule on paigaldatud veetöötlussüsteemid rauasisalduse vähendamiseks. Asulate veevõrgu tarbijate juures on mikrobioloogilised, keemilised ja indikaatornäitajad lubatud piirmääradest allpool ja vesi vastab joogiveele esitatud nõuetele.

Reoveepuhastid ja reoveekogumisala

Reoveepuhastid asuvad Liiva, Kuivastu ja Hellamaa külates, Pädaste mõisas ja Kuivastu sadamas (vt Tabel 14).

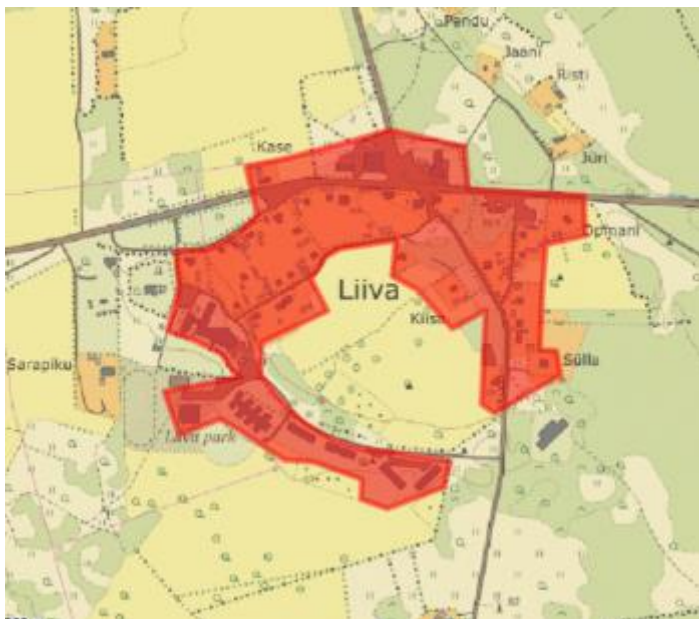
Tabel 14. Reoveepuhastid Muhu vallas. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2018

Registrikood	Puhasti nimetus	Asukoht
PUH0740730	Pädaste mõisa reoveepuhasti	Pädaste küla
PUH0740440	Liiva reoveepuhasti	Liiva küla
PUH0000183	Kuivastu sadama sademevee puhasti 3	Kuivastu küla
PUH0000184	Kuivastu sadama sademevee puhasti 2	Kuivastu küla
PUH0000185	Kuivastu sadama sademevee puhasti 1	Kuivastu küla
PUH0740450	Kuivastu reoveepuhasti	Kuivastu küla
PUH0000019	Hellamaa reoveepuhasti	Hellamaa küla

Muhu vallas on üks reoveekogumisala (registrikood RKA0740398), mis asub valla keskses Liiva külas (vt Joonis 11). Reoveekogumisala koormus on 377 inimekvivalenti (ie). Liiva asula reoveepuhasti eelvooluna kasutatakse Targa kraavi, mis suubub Soonda jõkke.

Muhu valla suurim elamumajanduse arenguga seotud probleem seisneb selles, et kuna valdavalt on tegemist hajaastustuse ja kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alaga, siis on reovee kohtkäitlemine keerukas ja kulukas. Enimlevinud praktika on kogumiskaevude rajamine, mille suurimaks miinuseks on see, et Liiva külas asuvasse reoveepuhastisse pole võimalik purgida ilma, et puhasti rivist välja läheks. Lisaks sellele hakkab reoveepuhasti võimsus ühiskanalisatsiooni jaoks ka pisut väikeseks jääma. Seetõttu on kavas täiendada ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (kuigi see on küllaltki uus), kuid see ei kajasta piisavalt põhjalikult Liiva reoveepuhasti rekonstrueerimise vajadust.³⁷

³⁷ Info Muhu valla arengunõunikult Annika Auväärtilt 09.07.2018



Joonis 11. Reoveekogumisala Liiva külas. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2017

Seoses põhjavee kaitse nõuete rakendamisega uute elamute rajamisel ja olemasolevate elamute rekonstrueerimisel kasvab järjest heitvee kogumiskaevude ja septikute arv ning vastavalt nõudlus nende tühendamise teenuse järele. Liiva puhastusseadmega seotud purgla ei suuda aga kogu nõudlust rahuldada ja osa reoveest tuleb viia paakautoga Orissaarde. Orissaare puhasti on samuti oma jõudluse piiril ning suvisel hooajal võib tekkida olukord, kus reovett ei ole võimalik ära anda. Nimetatud probleemi ajutiseks lahendamiseks on vald paigaldanud puhasti juurde 30 m³ vahemahuti, mida kasutatakse, kui reovett puhastisse anda ei saa. Seejärel veetakse vahemahutisse kogutud reovesi suure paakautoga Kuressaare puhastisse. See tegevus ei ole jätkusuutlik (vedu Kuressaarde on väga kallis, senini on selle eest maksnud vallavalitsus), aga see võimaldab vältida olukorda, kus reovett ei saa ära anda, sest vastasel juhul võidakse reovesi pumbata kontrollimatult loodusesse.

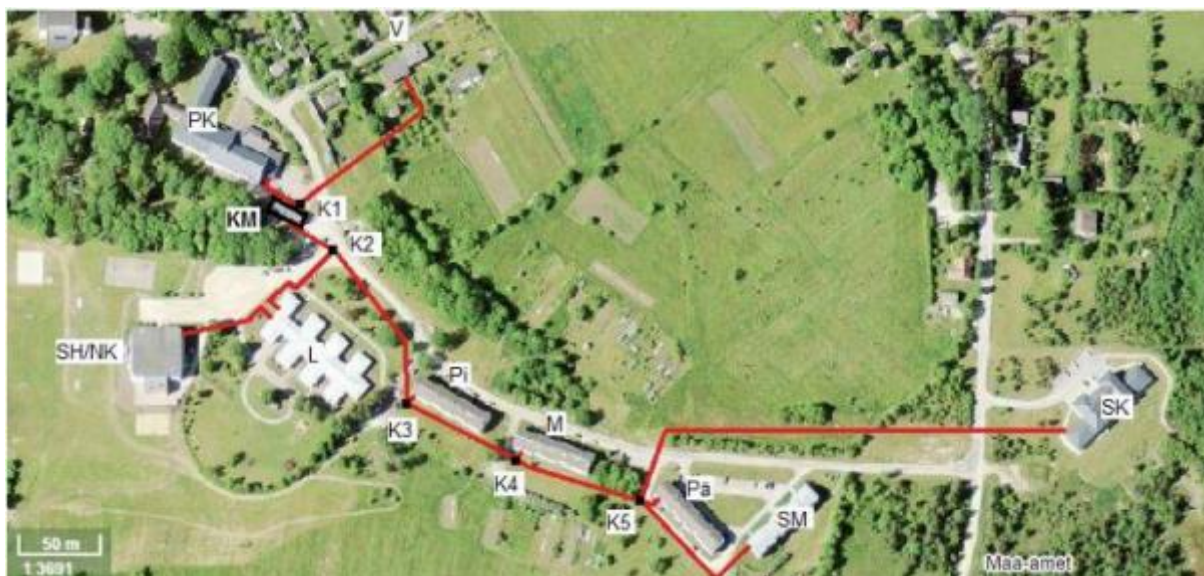
4.8.4. Soojusvarustus³⁸

Kaugkütte baasil on soojavarustus lahendatud Liiva külas (osaliselt). Liiva küla kaugküttekatlamaajas toodetakse soojust kahe hakkpuiduga köetava katlaga. Hakkpuitu saadakse valla territooriumilt. Tarbijateks on kuus valla hallatavat objekti (põhikool, lasteaed, spordihall, noortekeskus, endine hooldekeskus (ümberehitamisel korterelamuks), sotsiaalkeskus) ning neli elamut (korterelamud Pääsukese, Mäepealse ja Pihlaka ning eramu Vahtra). Kaugkütet tarbitakse ainult ruumide kütteks, kaugküttesoojusega tarbevett ei soojendata. Põhiosa toodetavast soojusest (umbes 60%) kasutavad valla objektid.

Muhu vald on investeerinud kaugküttesüsteemi arendamisse Liiva külas. Katlamaja ja kaugküttevõrk on täielikult rekonstrueeritud, sh suitsugaaside puhastamiseks on paigaldatud multitsüklonid. Kaugküttevõrgu torud on vahetatud uute eelisoleeritud torude vastu (kaugküttevõrgu skeem vt Joonis 12). Köetavate hoonete soojapidavust on järk-järgult parandatud.

Muhu valla ülejäänud osas, väljaspool kaugküttepiirkonda, toimub hoonete kütmine lokaalküttega.

³⁸ Muhu valla soojusmajanduse arengukava aastateks 2016-2030



Joonis 12. Olemasolev kaugküttevõrgu skeem. Tähistused: PK – põhikool, KM – katlamaja, V – Vahtra, SH/NK – spordihall/noortekeskus, Pi – Pihlaka, M – Mäepealse, K1, K2, K3, K4, K5 – Pääsukese, SM – sotsiaalmaja (endine hooldekeskus, ümberehitamisel korterelamuks), SK – sotsiaalkeskus

4.8.5. Elektri- ja sidepaigaldised

Saare maakonna elektrivarustus toimub Suure väina põhja paigaldatud 35 kV ja 110 kV kaabel-ülekanaliinidega, mis tulevad maale Tusti ja Võiküla 110 kV alajaama kaudu. Vajalik on elektrivarustuskindluse tõstmine. Aastaks 2020 on AS-il Elering kavas paigaldada uus 110 kV merekaabel Rõuste-Tusti trassil. Muhu saart läbib 110 kV kõrgepinge õhuliin. Elering paigaldab Väikese väina tammil kulgeva Saaremaad ja Hiiumaad toitva õhuliini kõrvale dubleeriva merekaabli.

Muhu vallas on kolm piirkonna alajaama: Tusti 110/35/10, Võiküla 110/35/10 ja Muhu 110/10. Tulevikus võib jääda kaks piirkonna alajaama.

Muhu vald osaleb projektis EstWin, mille abil on planeeritud katta kogu saar ülikiire andmesideühendusega optilise kaabli kaudu.

4.8.6. Taastuvenergeetika

Muhu vallas on soodsad tuule- ja päikesetingimused taastuvenergeetika arendamiseks.

Väiketuulikute paigaldamise vastu on olnud mõningane huvi. Elekrituulikute tegelikud rajamisvõimalused on olnud väga ahtad tehnoloogiliste võrkuühendamise võimaluste piiratusetõttu. Viimastel aastatel on tuuleparkide arendusvõimalused Muhus veelgi ahenenud, sest on tekkinud tugev vastuseis tuuleparkidele kohalike elanike, suvila- ja elamupiirkondade arendamisest huvitatud isikute ning erinevate valla kultuuri- ja turismikeskkonda esindavate organisatsioonide poolt. Põhiprobleemiks on suuremastaabiliste tuulikutega kaasnev miljöö-, valguse- ja helireostuse oht. Täiendavad piirangud elekrituulikute kõrgusele ja asukohale seab Levalõpme külas paigaldatud Muhu õhuseireradar. Suurte tuulikute püstitamise välistab Muhu radar sisuliselt täielikult.

Päikeseparkide paigaldamise vastu on viimastel aastatel huvi oluliselt suurenenud. Vallas on hetkel kaks maapinnal asetsevat päikeseparki ja üks katusepark. Lisaks on algatatud kaks DP-d suuremate päikeseparkide rajamiseks. Üsikute majapidamiste päikesepaneelide kohta ülevaade puudub.

Taastuenergeetika küsimus on oluline Muhu valla asustatud väikesaartel, kuhu võrgud ei ulatu. Kesse laiule on valla toel rajatud autonoomne süsteem, mida praegu uuendatakse ja parendatakse. Sinna on kavandatud paar väiketuulikut, mõned päikesepaneelid ja salvestusseadmed. Viirelaiul on väiksemat sorti päikesepark, aga kasutatakse ka diisलगенераatoreid. Pikemas perspektiivis ei ole välistatud huvi väiketuuliku või muu taastuenergiaallika vastu.

Biogaasi tootmist ei ole Muhu vallas teadaolevalt kavandatud.

4.9. Rahvastik ja asustus

Rahvastikuregistri andmetel elas seisuga 1.01.2018 Muhu vallas 1946 inimest, neist 1026 meest ja 920 naist. Seisuga 01.04.2018 elas Muhu vallas registreeritud elukoha järgi 1954 inimest.

Muhu rahvaarvu muutumise pikaajaliseks valdavaks tendentsiks on alates 20. sajandi teisest veerandist olnud kahanemine. Saare suurim rahvaarv – ligi 6000 elanikku – fikseeriti I maailmasõja algul. Edasi on järgnevad rahvaloendused näidanud elanikkonna jätkuvat kahanemist. Alates 2013. aastast on Muhu valla rahvaarv näidanud kasvutrendi. Kasvamas on ka saare hooajalise elanikkonna arv. Suveperioodil suureneb elanike arv hinnanguliselt pea kaks korda (vt täpsemalt ÜP seletuskirjast). Muhu rahvastikku iseloomustab üldiselt suur järjepidevus – umbes kolmveerand neist on sünnilt muhulased või muhulaste järeltulijad.

Muhu vallas on 52 küla. Valdav osa Muhu valla küladest on tihedad sumbkülad³⁹. Peamiselt on tegemist hajaasustusega alaga, kompaktset asustust esineb Liiva külas. Tihedale külaasustusele vaatamata ei ole Muhu vallas ajalooliselt välja kujunenud tugevat kihelkonnakeskust (väikelinna või alevit).

Liiva küla on valla suurim küla ja valla keskus, kus elas 1.01.2018 seisuga 176 elanikku. Liiva küla on kujunenud saare tõmbekeskuseks, kuhu on koondunud erinevad teenused ja suurem osa saare töökohtadest. Liiva külas asuvad vallamaja, hooldekeskus, põhikool, lasteaed, noortekeskus, spordihall, raamatukogu, perearstikeskus, apteek ja teenindusettevõtted. Muhu vallas on elanikele tagatud põhiteenused.

4.10. Maakasutus

Valdava osa valla maast moodustab maatulundusmaa, mis hõlmab metsa- ja põllumaad ning enamiku hajaasustuses olevate talukohtade õuealadest. Esineb veel elamumaad, äri- ja tootmismaad, ühiskondlike ehitiste maad, kalmistu maad, riigikaitse ehitise maad jms, kuid need moodustavad suhteliselt väikese osa valla territooriumi kogu maakasutusest.

4.11. Sotsiaalne taristu

Haridusasutused

Muhu valla haridusasutused on Muhu Põhikool, Muhu Lasteaed ja Muhu Noortekeskus, mis kõik asuvad Liiva külas.

Muhu põhikoolis õppis 2017/2018. õppeaastal 102 last⁴⁰, kool annab tööd ca 30 inimesele⁴¹.

Huviharidus ja huvitegevus⁴²

³⁹ Külatüüp, kus taluõued paiknevad suhteliselt vaba vormiga kobaras koos. Tüüpiline Lääne-Eesti ja saarte sumbküla näide on Koguva küla. Allikas: Wikipedia

⁴⁰ Muhu Põhikooli veebileht: <https://muhu.edu.ee/opilased>; vaadatud 15.08.2018

⁴¹ Muhu Põhikooli veebileht: <https://muhu.edu.ee/kontakt>; vaadatud 15.08.2018

Muhu vallas ei tegutse ühtegi huvikooli, kuid Muhi noored käivad Saaremaa erinevates huvikoolides.

Huviringide tööd korraldavad Muhi Põhikool, Muhi Noortekeskus ja Hellamaa külakeskus.

Sotsiaalhoolekanne⁴³

Eakate hooldekoduteenust pakub Liiva küla keskses asuv Muhi Hooldekeskuse SA. Hoone on spetsiaalselt projekteeritud eakate hooldekoduks – majas saab liikuda ratastoolide ja liikumisabivahenditega, hoones on lift. Kokku on majas ruumi 50 eakale. Võimalus on tuua eakas päevahoidu. Majas on Muhi valla sotsiaalnõunik, lastekaitsespetsialisti ja koduste eakate sotsiaalhooldaja tööruumid.

Puhke- ja virgestusrajatised

Puhke- ja virgestusrajatisete hulka kuuluvad puhkekohad ja telkimisplatsid, aga ka liikumisradad. Puhkekohad ja telkimisalad paiknevad reeglina looduslikult sobivates kohtades ning on seotud vastava taristuga (näiteks lautrikoht, supelrand/supluskoh, hea juurdepääs, matkarada, võimalused parkimise korraldamiseks). Liikumisradade (matkarajad, tervise- ja suusarajad, Võiküla munakivitee jt) alla võib liigitada ka jalgratta- ja jalgteed.

Muhi vald kuulub soositud puhkepiirkondade hulka, mistõttu puhke- ja virgestusrajatised mängivad olulist rolli valla puhkemajanduse arendamisel.

4.12. Ettevõtlus

Muhi valla suurim tööandja on kohalik omavalitsus koos allasutustega. Suurima käibega ettevõtted on põllumajanduses, ehituses, puidutööstuses ja hotellinduses. Põhitegevusala järgi on Muhi valla ettevõtted küllalt mitmekesised. Ettevõtlusstruktuuri nõrgaks küljeks on tehnoloogiliselt keerukama ja/või suuremat lisaväärtust tootva ettevõtluse puudumine. Sobivate hoonete puudumine pidurdab väiketööstuse arengut. Muhi sekundaarsektori tugevuseks on selle jätkuv seos kohalike töötraditsioonide ja oskusteabega. Uute väiketööstuste ootuses on Muhi valla poolt ette valmistatud erinevad arendusalad.

Loomapidamise olukord Muhi vallas on pidevas muutumises. Piimakarja kasvatamine ei ole stabiilne, mistõttu on keeruline tagada taristu korrashoid ja spetsialistide valmidus. Siiski suureneb lihavede arvukus ja palju huvilisi leiab lambakasvatust. Väiksemad loomakarjad on suunatud karjamaade korrashoiuks.

Kalapüügist saadud toodangu realiseerimiseks on vaja tagada kvaliteetne sadamate infrastruktuur ja tehnovõrk. Kalandust pärsib nii kalavarude vilets seis kui ka amortiseerunud varustus.

Muhi vallas leidub vähe kõrgekvaliteedilist tarbepuitu ja puuduvad pikaajalised projektid eraldi noorendike rajamiseks. Metsaveo logistikat on parandanud Kuivastu sadama taristu. Muhi valla jaoks on peamiseks probleemiks metsavedudega tekitatud kahju kohalikele teedele.

Muhi saart läbiv transiitkoridor (riigi põhimaantee nr 10 Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare), aktiivne turism ja suvitajate arvukus hoiab Muhus ülal suurt teenindussektorit. Turismi üheks tõmbekeskuseks on Muhi saar koos seda ümbritsevate väikesaartega. Turismile tuginevad Muhus eelkõige toitlustuse ja majutuse pakkujad. Turismiga seotud ettevõtlus on hooajaline. Talvekuudel ei pakuta külalistele aktiivseid tegevusi ning majutuskohade arv on piiratud.

⁴² Allikas: Muhi valla huvihariduse ja huvitegevuse kava 2017–2018. Kinnitatud Muhi Vallavalitsuse 30.08.2017 korraldusega nr 256

⁴³ Muhi Hooldekeskuse SA veebileht: <https://muhuhooldekeskus.webnode.com/>; vaadatud 15.08.2018

4.13. Väärtuslik põllumajandusmaa

Saare maakonna põllumajandusmaa keskmine reaalconiteet on 35, millest lähtuvalt on määratud väärtuslik põllumajandusmaa (VPM) ka Muhu valla ÜP-s. ÜP joonise järgi asub Muhu vallas VPM-e suuremate ja väiksemate aladena praktiliselt üle kogu valla, v.a metsastel ja soistel aladel.

Mullad on keskmise viljakusega. Kriitiliseks teguriks maaviljelusele on põuakartlikkus, sest mullad on õhukesed ja väikese veehoidmisvõimega, aga sademeid on Muhus kevadsuvisel ajal vähe.

4.14. Maavarad ja maardlad

Muhu vallas esineb maavaradest ehitusdolokivi, tehnoloogilist dolokivi, turvast, kruusa ja savi.

Muhu vallas asuvad maardlad on loetletud järgnevas tabelis (Tabel 15). Ülevaate maardlate paiknemise kohta Muhu vallas annab Joonis 13 (valla lõunaosas maardlaid registreeritud ei ole).

Tabel 15. Muhu vallas asuvad maardlad. Allikad: Maa-ameti maardlate kaardirakendus, 2017.a maavarade koondbilanss

Maardla nimetus	Maavara nimetus	Registri-kaardi nr	Keskkonna-registri ID	Pindala (ha)
Koguva	ehitusdolokivi	57	MRD0000035	76,52
Päelda	kruus	166	MRD0000136	3,55
Lõetsa	hästilagunenud turvas vähelagunenud turvas	428	MRD0000396	289,22
Muhu	savi	440	MRD0000408	858
Hellamaa	tehnoloogiline dolokivi	68	MRD0000046	39,91

* R – reservvaru; T – tarbevaru

Tänapäeval on olulised vaid kaks dolokivi leiukohta: Hellamaa ja Koguva maardla. Muhu vald ei näe ette Hellamaa maardla kasutuselevõttu. Koguva maardla dolokivi sobib ehituskillustiku tootmiseks. Koguva maardla on peamine materjali tootmise koht Muhu teede hooldamiseks.

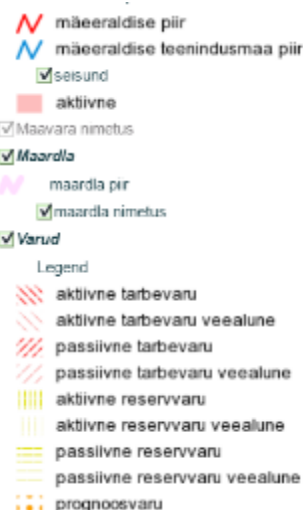
Koguva maardlasse (plokk 1) on Muhu Vallavalitsusele 16.12.2015 väljastatud maavara kaevandamise luba nr L.MK/327053⁴⁴ (Koguva dolokivikarjäär). Luba kehtib kuni 16.12.2040. Maavara kasutatakse teedehituseks ja ehituseks. Maavara kaevandamise maksimaalselt lubatud aastamäär on 12 tuh m³. Kaevandamisloaga on seatud täiendavad tingimused tegevusega seotud keskkonnamõju vältimiseks ja vähendamiseks. Eelkõige on vaja seal tagada põhjavee kaitse nõuete range järgimine, sest tegemist on ümbruskonnas asuvate Koguva ja Igaküla põhjavee toitumisalaga.

Saare maakonnaplaneeringuga 2030+ (ptk 3.2.2) on kavandatud maardlate ja maavaravaru kaevandamisest mõjutatud alade kasutustingimused. Uusi maardlaid maakonnaplaneeringuga ei määratud.

⁴⁴ <https://eteenus.keskkonnaamet.ee>; vaadatud 09.07.2018



Joonis 13. Maardlate paiknemine Muhu vallas. Allikas: Maa-ameti maardlate kaardirakendus, seisuga 09.07.2018



4.15. Jäätmemajandus

Jäätmekäitlus on Muhu vallas nõuetekohaselt korraldatud. Majapidamised ja ettevõtted on sõlminud jäätmeveolepingud. Mitmetesse küladesse on paigutatud taaskasutatavate jäätmete kogumise konteinerid. Sorditud jäätmeid on võimalik ära anda Maasi jäätmejaama.

Muhu saarel on kaks töötavat jäätmekäitluskohta (vt Tabel 16).

Tabel 16. Jäätmekäitluskohtad Muhu saarel. Allikas: keskkonnaregister, 06.07.2018

Registri-kood	Nimetus	Käitaja	Asukoht	Tegevuse liik
JKK7400034	Kuivastu sadam	Saarte Liinid AS	Kuivastu küla	Ohtlike jäätmete käitluskoht, tavajäätmete käitluskoht
JKK7400070	Kehte katlamaja	Kehte OÜ	Piiri küla	Koospõletustehas (puit ja puidujäätmed)

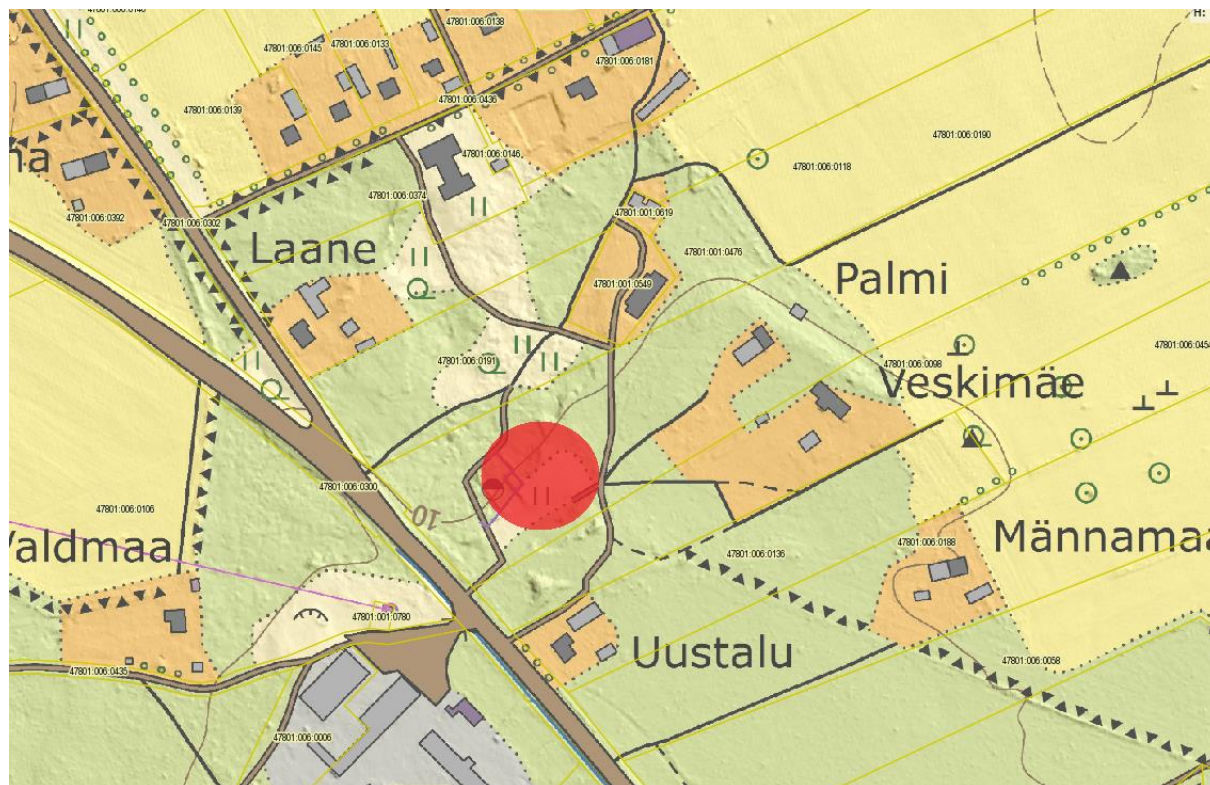
4.16. Keskkonnaohtlikud objektid

Keskkonnaregistri andmetel on keskkonnaohtlikuks objektiks Muhu vallas Liiva külas asuv Alexela Oil AS-i kütusetankla (registrikood OOB0019788), mis on ka paikne õhusaasteallikas (vt ptk 4.7).

Planeeringualal (Muhu valla territooriumil) ja selle läheduses ei ole registreeritud ohtlikke ega suurõnnetuse ohuga ettevõtteid. Samuti ei ulatu ühegi ohtliku või suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohuala planeeringualale.⁴⁵

4.17. Jääkreostusobjekt

Muhu vallas on teada üks jääkreostusobjekt – Hellamaa endine kolhoosi õliladu Palmi kinnistul (vt Joonis 14). Reostusallikaks on kütusemahutid, millest kütus on sattunud pinnasesse. Ala on uurimata ning reostuse ulatus ja vajalik puhastustööde maht ei ole teada. Objekt on eraomanduses, reostus on kavas likvideerida Keskkonnainvesteeringute Keskuselt taotletava toetuse abil.⁴⁶



Joonis 14. Jääkreostusobjekti (Hellamaa endine kolhoosi õliladu) orienteeruv asukoht Palmi kinnistul

4.18. Korduva üleujutusega alad

Üleujutus on harilikult veega katmata maa-ala ajutine kattumine veega, kaasa arvatud selline üleujutus, mis on põhjustatud veekogu veetaseme tõusust.⁴⁷ Üleujutusohuga seotud risk on

⁴⁵ Allikas: Maa-ameti X-GIS ohtlike ettevõtete kaardirakendus; vaadatud 05.07.2018

⁴⁶ Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016-2020, ptk 7

⁴⁷ Veeseaduse § 33¹ lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072017050?leiaKehtiv>

üleujutuse esinemise tõenäosus koos üleujutusest inimese tervisele, varale, keskkonnale, kultuuripärandile ja majandustegevusele põhjustatud võimalike kahjulike tagajärgedega.⁴⁸

Muhu valla territoorium ei kuulu üleujutusohuga seotud riskipiirkondade hulka.⁴⁹

Koostatava ÜP-ga täpsustatakse korduva üleujutusega alade piire (vt ptk 7.4).

4.19. Ajaloo- ja kultuuriväärtused

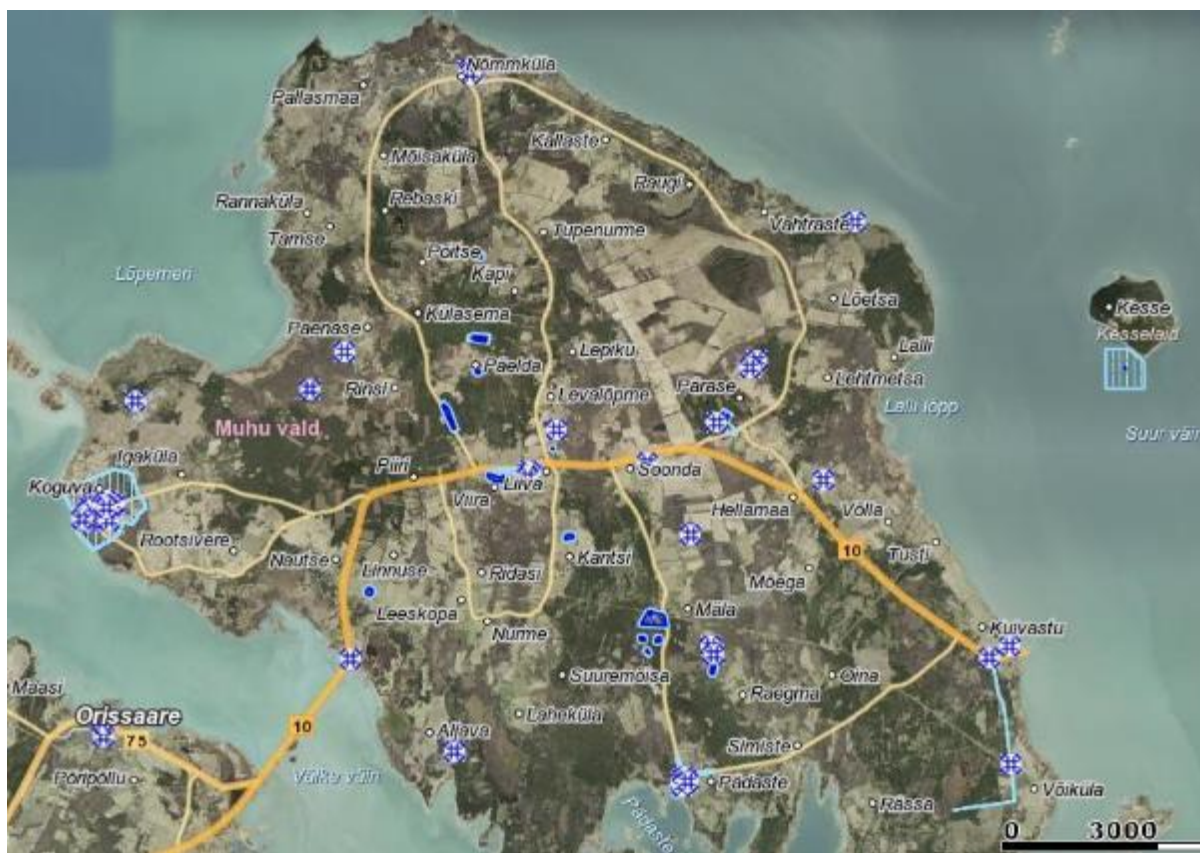
4.19.1. Kultuurimälestised

Seisuga 09.07.2018 on Muhu vallas kinnismälestistena registreeritud kaheksa ajaloomälestist, 39 arheoloogiamälestist ja 117 ehitismälestist. Tehnikamälestisi ja muinsuskaitsealasid vallas registreeritud ei ole.

Peaaegu kõik kunstimälestised on vallasmälestised ja paiknevad olemasolevates hoonetes ning nendega ÜP ei tegele. On ainult üks kinnismälestisest kunstimälestis – J. Smuuli monument (T. Maarand, arh. R. Tomingas, 1990; reg nr 2241) Koguva külas kirjaniku sünnikodus.

Riikliku kaitse alla olevad kultuurimälestised (kinnismälestised) paiknevad üsna ühtlaselt üle kogu valla territooriumi (vt Joonis 15). Mõnevõrra suurem on nende kontsentratsioon valla kesk- ja lõunaosas. Eriti suur on kinnismälestiste kontsentratsioon Koguva külas.

Kultuurimälestised objektide ja aladena ning kultuurimälestiste kaitsevööndid on kantud ÜP maakasutusplaanile.



⁴⁸ Veeseaduse § 33¹ lg 2; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104072017050?leiaKehtiv>

⁴⁹ Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid. Keskkonnaministeerium 2014: <http://www.envir.ee/sites/default/files/kokkuvote.pdf>

Joonis 15. Kultuurimälestiste (kinnismälestiste) paiknemine Muhu vallas. Allikas: Maa-ameti kultuurimälestiste kaardirakendus, 09.07.2018

4.19.2. XX sajandi arhitektuuripärand

Muhu vallas on registreeritud viis XX sajandi arhitektuuripärandi objekti (Tabel 17).⁵⁰

Tabel 17. XX sajandi arhitektuuripärandi objektid Muhu vallas. Allikas: Kultuurimälestiste riiklik register, 09.07.2018

Reg nr	Nimetus	Asukoht	Dateering, periood	Seisukord	Lisainfo
1573	Elamu	Viira küla	tsaariaeg (19.saj. lõpp-20.saj. algus)	hea	autor: V.G Ridala; kasutusel elamuna
1600	Simiste Algkool	Simiste küla	vabariik (1934.a)	hea	autor: A. Kotli; kasutusel elamuna
1602	Ambulatoorium	Liiva küla	vabariik (1930-ndad)	hea	tüüpprojekt; kasutusel
1628	Bussiootepaviljon	Nautse küla	nõukogude (1970-ndad)	hea	tüüpprojekt; kasutusel
1958	Muhu-Suure vallamaja	Piiri küla	tsaariaeg (1892-1893)	halb	autor: J.Pfeiffer?; ei kasutata

4.19.3. Militaarpärandi objektid

Muhu vallas on registreeritud kolm militaarpärandi objekti (vt Tabel 18).

Tabel 18. Militaarpärandi objektid Muhu vallas seisuga 05.03.2019. Allikad: Kultuurimälestiste riiklik register, EELIS (pärandkultuuriobjektid), Maa-ameti pärandkultuuri kaardirakendus

Reg nr	Nimetus	Aadress / Küla	Katastriüksuse number	Dateering periood	Seisukord	Kasutus
263	Piiri seniitraketibaas	Karjalasma metskond / Piiri küla	47801:007:0933	nõukogude	halb	ei
264	Võiküla 10" patarei	Järve / Võiküla	47801:008:0036	tsaari	halb	ei
265	Võiküla 100 mm patarei (pärandkultuuriobjektina arvel Suurtüki-alusena, reg nr 478:MMS:003 ⁵¹)	Obuku ja Vesiaia kinnistute piiril / Rässa küla ⁵²	47801:008:0335 (Obuku) 47801:008:0330 (Vesiaia)	nõukogude	halb	ei

⁵⁰ Allikas: Kultuurimälestiste riiklik register (XX sajandi arhitektuur); vaadatud 09.07.2018

⁵¹ EELIS Infoleht: https://infoleht.keskkonnainfo.ee/default.aspx?comp=objresult=parandobj&obj_id=-696131955; vaadatud 05.03.2019. Objekti ehitamisel on kasutatud endist kiviaeda. Objekti ulatuseks on mõõdetud 40 m. Pärandkultuuriobjektide hindamise kriteeriumide kohaselt on objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud 50-90%.

4.19.4. Pärandkultuuri objektid

Pärandkultuuri objektid on eelmiste põlvkondade elamisviisist säilinud nähtavad märgid maastikus. Pärandkultuuri objektide hulka kuuluvad näiteks mahajäetud talukohad ja metsavahitalud, küladevahelised metsateed, põlised õuepuud, keldrid, kiviaiad, turbalõikamise kohad, lubjaahjude varemed, söemiilide asukohad, tõrvaahjud, savitööstused ja potaseahjud, piimapukid, hooned ja hoonete varemed, kaevikud, teed, sõjalised rajatised jms, samuti metsaosade, -heinamaade, -teede ja -sihtide, kõrgendike, rabalagaste ning muude maastikumärkide ajaloolised rahvapäraseid nimetused.

Pärandkultuuri objektid jagunevad tüübistiku järgi kuude rühma⁵³:

1. kultuurimaastiku kujunemisega seotud objektid;
2. maa ja rahva ajalugu kajastavad objektid läbi aegade;
3. kogukonna ajalugu kajastavad objektid;
4. traditsioonilist talumajapidamist kajastavad objektid;
5. kohalikku töödust kajastavad objektid;
6. metsa ja metsamajandusega seotud objektid.

Muhu vallas on registreeritud erakordselt palju pärandkultuuri objekte⁵⁴ (ÜP järgi üle 600 objekti). Pärandkultuuriobjektide paiknemise tiheduse kohta Muhu vallas annab ülevaate Joonis 16.

⁵² Kultuurimälestiste riiklikus registris on objekti asukohaks ekslikult märgitud Panga kinnistu (47801:008:0596) Võikülas (vaadatud 05.03.2019). Muhu Vallavalitsus on objekti asukohta täpsustanud Muinsuskaitseameti Saaremaa nõuniku Keidi Saksaga.

⁵³ J. Kusmin. Pärandkultuur – loodus ja inimene. AS Pajo, Tallinn 2011

⁵⁴ Allikas: Maa-ameti X-GIS pärandkultuuri kaardirakendus; vaadatud 09.07.2018



Joonis 16. Pärandkultuuriobjektide paiknemine Muhu vallas. Allikas: Maa-amet

4.19.5. Looduslikud pühapaigad

Muhu vallas on potentsiaalselt sadakond pühapaika, millest riiklikult kaitstud või üldtuntud on vähesed. Lisaks on enam kui mitukümmend pühapaika hävinud või pole nende asukohad teada. Looduslike pühapaikade hulka kuuluvad hiied, ohvrikivid, terviseallikad jms looduslikud objektid, mis on olnud seotud erinevate ajaloolistel uskumustel põhinevate riituste ja ohverdamistega ning on tihedalt seotud kohapärimusega.

4.19.6. Väärtuslikud maastikud ja ilusad vaated

Väärtuslikud maastikud on määratletud Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneeringuga „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (vt Tabel 19). Need on maastikud, millel on ümbritsevast suurem kultuurilis-ajalooline, esteetiline, looduslik, identiteedi- või puhkeväärtus. Muhu vallas on kõrge esteetilise ja puhkeväärtusega eelkõige rannaalad.

Tabel 19. Väärtuslikud maastikud Muhu vallas. Allikas: Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” (lisa „Väärtuslike maastike register”)

Ala nr ja nimetus	Ala klass*	Ala tüüp**	Ala pindala (ha)	Ala tähtsus ***	Ala hinnangud****	Maakasutustingimused ⁵⁵ (MKT)
1. Põhja-Muhu	I	2, 3, 5, 6	6602	MK	KAV (3): Uuetalu kompleks, kivikalmed, ohverdamiskohad, kirikud, Päelda maalinn, säilinud maastikustruktuur EV (3): pangad, avatud maastikul ja vaated merele LV (3): pangad, rannaniidud, geobotaaniliselt väärtuslikud alad IV (3): Kõrge kohalik ja maakondlik väärtus RTP (3): pangad, Uuetalu kompleks, Päelda maalinn, avatud vaated	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT. Esteetilise ja puhkeväärtusega maastike MKT.
2. Võiküla	I	4, 5	1749	K	KAV (2): Kuivastu kõrts, mõisakoht ja sadam, NL-i aegsed sõjaväehhitised EV (3): Võiküla kadakaväljad LV (3): kadastikud ja rannaniidud, geobotaaniliselt väärtuslikud alad IV (3): Kõrge kohalik väärtus RTP (2): Kuivastu sadam, mõisapark, endine kõrts, Võiküla	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT. Esteetilise ja puhkeväärtusega maastike MKT.
3. Pädaste	I	2, 3, 5, 7, 8	443	MK	KAV (3): Pädaste mõisakompleks, hästi säilinud maastikustruktuur EV (3): Pädaste mõisakompleks, vaated merele LV (3): Pädaste mõisapark, rannaniidud, geobotaaniliselt väärtuslikud alad IV (3): kõrge kohalik ja maakondlik väärtus RTP (3): Pädaste mõisakompleks, mererand	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT. Esteetilise ja puhkeväärtusega maastike MKT.
4. Mäla	P	3, 8	256	K	KAV (2): kivikalmed, ohverdamiskoht, kalmistu, muistsed põllud EV (2): hästi säilinud maastikustruktuur LV (1): - IV (1): kohalik väärtus	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT.

⁵⁵ Vt Saare maakonna teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, ptk 2.2.2

Ala nr ja nimetus	Ala klass*	Ala tüüp**	Ala pindala (ha)	Ala tähtsus ***	Ala hinnangud****	Maakasutustingimused ⁵⁵ (MKT)
5. Suuremõisa-Liiva	P	3, 8	781	K	RTP (1): - KAV (3): Muhu kirik, pastoraadi kompleks, säilinud maastikustruktuur EV (2): Hästi säilinud maastikustruktuur LV (2): ümbritsevad looduslikud alad IV (2): kõrge kohalik väärtus RTP (2): Muhu kirik ja pastoraadi kompleks	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT.
6. Koguva-Nautse	I	2, 3, 5, 8	2149	MK, PR	KAV (3): Koguva küla, Muhu maalinn, Eemu pukktuulik, Väinatamm EV (3): hästisäilinud külad, vaated merele LV (2): rannaniidud, geobotaaniliselt väärtuslikud alad, Väike väin IV (3): kõrge kohalik ja maakondlik väärtus RTP (3): Koguva küla ja teised külad, Eemu pukktuulik, Muhu maalinn	Kultuurilis-ajaloolise ja identiteediväärtusega maastike MKT. Esteetilise ja puhkeväärtusega maastike MKT.

* I klassi alad – kõige väärtuslikumad, maakondliku (ja/või võimaliku riikliku) tähtsusega alad; II klassi alad – väga väärtuslikud, maakondliku või kohaliku tähtsusega alad; probleemsed alad (P) – alad, mis omaksid suurt väärtust (I-II kl), kui nad oleksid paremini hooldatud.

** Ala tüüp, numbritega 1–8 (ühe ala kohta võib kasutada mitut numbrit, näit 3, 5, 6): 1 – linna- või asulamaastik; 2 – põhiliselt põllumajandusmaastik/küla; 3 – põllumajandus- ja loodusmaastik; 4 – põhiliselt loodusmaastik; 5 – sisaldab suuremat veekogu või piirneb sellega; 6 – ajaloo kontsentraat; 7 – mõisakeskus või -park; 8 – ajaloolise ja/või kultuuriloolise tähtsusega paik.

*** Ala tähtsus: maakondlik (MK)/potentsiaalne riiklik (PR), maakondlik (MK) või kohalik (K).

**** Ala hinnangud ja kirjeldus (1 – madal või ebaselge väärtus, 2 – keskmine või ebaühtlane väärtus, 3 – kõrge väärtus):

- KAV – kultuurilis-ajalooline väärtus: maakasutus, asustus, teedevõrk, hoonestus, olulised elemendid, muinsuskaitseobjektid;
- EV – esteetiline väärtus: ilu, omapära, vaated, hooldatus, häirivad tegurid jms;
- LV – looduslik väärtus: kõrget looduslikku väärtust omavad elupaigad ja elemendid, looduskaitseobjektid;
- IV – identiteediväärtus: objekti olulisus kohalike arvates;
- RTP – rekreatiivne ja turismipotentsiaal: sobivus puhkemaastikuks (väärtused, mitmekesisus, kättesaadavus, naaberalade väärtus jne).

Ilusa vaatega aladena käsitletakse kauneid ja vaheldusrikkaid maastikke, kus teedel liigeldes avanevad ilusad vaated maastikule ning vaated merele või atraktiivsetele objektidele. Muhu vallas on ilusate vaadetega aladeks:

- Võiküla – Võiküla munakiviteelt avanevad kaunid vaated ümbritsevale maastikule, rannikule ja merele, samuti Viirelaiule ja sealsele majakale;
- Kallaste (Üügu pank) – Hellamaa-Nõmmküla maanteelt avanevad vaated pangapealsele alale, mis asub osaliselt Üügu panga maastikukaitsealal ja osaliselt Väinamere hoiualal. Vaateid ilmestavad geoloogiliselt huvitavad rannajärsakud, poollooduslikud kooslused ja kaitsealuste taimede kasvukohad;
- Kallaste (Peedu pank) – Hellamaa-Nõmmküla maanteelt avaneb kaunis ja vaheldusrikas vaade rannikumaastikule ja merele. Valdav osa alast kattub kohaliku kaitse all oleva Peedu pangaga (vt ptk 4.2.6). Alal esinevad muistsed rifimoodustised ja esinduslik alvari taimekooslus, sh II ja III kategooria kaitsealused taimeliigid;
- Koguva – Koguva karjääriteelt avanevad vaated taastatud loopealsetele, Kõinastu leele, merele ja Saaremaa rannikule. Ala kattub valdavalt Väikese väina hoiualaga;
- Rootsivere – Rootsivere-Koguva teelt avaneb vaade Väikesele väinale ja Saaremaa rannikule. Vaadete avardamiseks tuleb roostikku tõrjuda niitmise või karjatamise teel;
- vaade linnusele (maalinnale) – Linnuse külas avaneb Risti-Virtsu-Kuivastu-Kuressaare maanteelt vaade muinsuskaitsealusele linnusele (reg. nr 12504), mis on ümbritsevast alast 5-8 meetrit kõrgem ja tõuseb maastikul hästi esile.

4.19.7. Miljööväärtuslikud alad

Miljööväärtuslikeks aladeks (ka miljööväärtuslik eluasemepiirkond ehk miljööväärtuslik hoonestusala) loetakse asulas planeeringuga määratletud ala, kus on planeerimisele ja ehitamisele kehtestatud piirangud, mis tulenevad piirkonna ajaloolis-kultuurilisest eripärast ja vajadusest seda säilitada.⁵⁶

Muhu vallas on säilinud ajalooline asustusstruktuur ja taluarhitektuur, külad koos majade, kiviaedade ja teedega, rannad ja poollooduslikud maastikud, kus loodus ja ajalooline pärand on ühte põimunud, omades nii esteetilist, kultuuriajaloolist, ökoloogilist kui ka identiteediväärtust. Seetõttu on ÜP koostamise käigus jõutud järeldusele, et kogu Muhu saart võib nimetada miljööväärtuslikuks alaks ning eraldi piirkondi ei ole vaja esile tõsta.

4.20. Piirkonna identiteet ja kultuuripärand

Sajanditepikkune saareline isolatsioon, kogukonna järjepidevus ja ääremaaline asend on tinginud selgete eripärade väljakujunemise traditsioonilises rahvakultuuris ja nende suhteliselt hea säilimise. Ühtlasi on see kujundanud enda selge eristamise nii Saaremaast kui ka mandri-Eestist, mistõttu võib Muhu identiteeti pidada võrdlemisi tugevaks. Identiteeti kandev väärtus on ka looduskaunitel kohtadel ja ajaloomälestistel, mida Muhus on arvukalt. Muhu rahvarõiva, puidutöö ja toiduvalmistamise traditsioonidel on suur tähtsus identiteedi kujundamisel.

⁵⁶ https://et.wikipedia.org/wiki/Milj%C3%B6%C3%B6v%C3%A4%C3%A4rtuslik_ala; vaadatud 19.09.2018

5. Mõju prognoosimise meetodite (hindamismetoodika) kirjeldus

Keskkonnamõju hindamisel lähtutakse Eestis ja Euroopa Liidus kehtivate asjakohaste õigusaktide nõuetest. Mõjude olulisuse tuvastamisel lähtutakse eelkõige õigusaktides määratud normidest ja valdkondlike ekspertide hinnangutest. Peamised menetlust suunavad õigusaktid on keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (KeHJS)⁵⁷ ning planeerimiseseadus (PlanS)⁵⁸. KSH aruande koostamisel järgitakse KeHJS-e §-s 40 esitatud nõudeid, arvestades muuhulgas strateegilise planeerimisdokumendi eesmärgi ja käsitletavat territooriumi.

Hindamise läbiviimisel kasutatakse „Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamatut“ jt asjakohaseid meetoodilisi juhendeid.⁵⁹ Samuti võetakse keskkonnamõju hindamisel arvesse keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ja üldtunnustatud hindamismetoodikat.

KSH käigus analüüsitakse, hinnatakse ja võrreldakse looduskeskkonna (kaitstavad, loodusobjektid, taimestik, loomastik, rohevõrgustik, pinna- ja põhjavesi jms) ja sotsiaal-majanduslikke (eelkõige inimeste tervist ja heaolu ning neid kavandatava tegevuse poolt mõjutavaid) tegureid ning tuuakse esile nende omavahelised seosed. Eeldatavalt tekkivaid mõjusid hinnatakse vastavalt mõjude suurusele, kestvusele (lüh- ja pikaajalisus), mõjude iseloomule, kumulatiivsusele ning mõjude olulisusele.

Kasutatav hindamismetoodika põhineb eelkõige kvalitatiivsel hindamisel, mille hulka kuuluvad:

- teemakohase kirjanduse ja muude asjakohaste dokumentide läbitöötamine;
- ekspertarvamused mõju olulisuse selgitamiseks;
- konsultatsioonid olulist teavet omavate asutustega;
- konsultatsioonid üldsuse ja kolmandate osapooltega.

KSH käigus:

- hinnatakse kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke olulisi keskkonnamõjusid, määratletakse mõjude ulatus;
- pööratakse tähelepanu piirkonna senisest ja kavandatavast maakasutuse spetsiifikast tulenevatele probleemidele ja valdkondadele: roheline võrgustik, asustuse paiknemine, mõju põhja- ja pinnaveele, elanike joogiveega varustamise küsimused, inimese tervist ja heaolu mõjutavad tegurid (müra, õhusaaste, joogivee kvaliteet) jms;
- hinnatakse võimalikke koosmõjusid;
- antakse soovitusi võimalike negatiivsete mõjude vältimiseks ja leevendamiseks.

Lähtudes ÜP eesmärgist ja käsitletavast maa-alast KSH aruande koostamise käigus:

- 1) analüüsitakse kavandatava tegevuse võimalikke alternatiive ning üldisemal tasandil maa-ala erinevaid kasutusvõimalusi (muuhulgas 0-alternatiivi), kuid ei vaadelda alternatiivseid asukohti väljaspool planeeringuala;
- 2) hinnatakse ÜP-ga kavandatava tegevuse võimalikku olulist mõju planeeringuala looduskeskkonnale, keskkonnaseisundile ja elanikele ning võimaliku mõjuala ulatuses väljaspool planeeringuala sõltuvalt mõjuallikast ja mõjutatavatest keskkonnanelementidest.

ÜP ja KSH käigus arvestamisele kuuluvad materjalid ja dokumendid vt KSH aruande ptk 12. KSH läbiviimisel tuginetakse käsitletusala hõlmavatele varasematele asjakohastele materjalidele

⁵⁷ Elektrooniline Riigi Teataja – <https://www.riigiteataja.ee/akt/101092015012?leiaKehtiv>

⁵⁸ Elektrooniline Riigi Teataja – <https://www.riigiteataja.ee/akt/110112015009?leiaKehtiv>

⁵⁹ Vt Keskkonnaministeeriumi veebileht: <http://www.envir.ee/et/ksh-juhendid-ja-uuringud>

(uuringud, analüüsid, registrite ja seireandmed jms). Muhu valla ÜP KSH koostamise mahus ei ole kavas läbi viia täiendavaid uuringuid olemasoleva olukorra täpsustamiseks.

Planeeringulahenduse väljatöötamise üheks põhimõtteks on, et kavandatav tegevus avaldaks tulevikus planeeringuala keskkonnale kokkuvõttes võimalikult väikest negatiivset mõju. KSH ekspertide analüüsitulemused edastatakse planeeringu koostajale teadmiseks ja arvestamiseks.

KSH käigus selgitatakse välja kavandatavad tegevused, millel võib eeldatavasti olla oluline negatiivne mõju või ka positiivne mõju.

Keskkonnahäiring on inimtegevusega kaasnev vahetu või kaudne ebasoodne mõju keskkonnale, sealhulgas keskkonna kaudu toimiv mõju inimese tervisele, heaolule või varale või kultuuripärandile. Keskkonnahäiring on ka selline ebasoodne mõju keskkonnale, mis ei ületa arvulist normi või mis on arvulise normiga reguleerimata.⁶⁰

Olulise keskkonnahäiringu tekkimist eeldatakse:⁶¹

- 1) keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamisel (keskkonna kvaliteedi piirväärtus on keskkonna keemilisele, füüsikalisele või bioloogilisele näitajale kehtestatud piirväärtus, mida ei tohi inimese tervise ja keskkonna kaitsmise huvides ületada);
- 2) saastatuse põhjustamisel (saastatus on saastamisest põhjustatud oluline ebasoodne muutus õhu, vee või pinnase kvaliteedis);
- 3) keskkonnakahju põhjustamisel;
- 4) olulise keskkonnamõju põhjustamisel;
- 5) olulise ebasoodsa mõju tekitamisel Natura 2000 võrgustiku alale.

Natura hindamisel on meetoodiliseks aluseks „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis”.⁶² Natura hindamine esitatakse KSH aruandes selgelt eristuva eraldi osana, kus keskendutakse vaid konkreetsete alade kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ja liikidele.

KSH aruandes esitatakse ÜP elluviimisega kaasneva olulise negatiivse keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmed.

Otsene mõju avaldub tegevuse otsestes tagajärgedes tegevusega samal ajal ja kohas. Arvestatakse nii toimimisega kaasnevaid kui ka hädaolukordadega seotud mõjusid ning käsitletakse nii soovimatuid negatiivseid kui ka positiivseid mõjusid.

Kaudne mõju kujuneb keskkonnaelementide omavaheliste põhjus-tagajärg seoseahelate kaudu. See võib avalduda vahetust tegevuskohast eemal ning mõju võib välja kujuneda alles pikema aja jooksul.

On rida asjaolusid, mis mõjutavad konkreetseid kavandatava tegevusega seotud otseseid, kaudseid ja kumulatiivseid mõjusid ning mõjude interaktiivsust. Vastavalt sellele valitakse töö käigus praktiline(sed) ja sobiv(ad) meetodika(d) või nende kombinatsioonid, mille puhul on võimalik arvesse võtta mõju iseloomu, saadaolevate andmete olemasolu ja kvaliteeti ning aja ja muude ressursside olemasolu.

⁶⁰ KeÜS § 3 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062016019?leiaKehtiv>

⁶¹ KeÜS § 3 lg 2; § 7 lg 3 ja 5; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062016019?leiaKehtiv>

⁶² Koostajad: Aune Aunapu ja Riin Kutsar, KeMÜ; Tallinn 2016; Keskkonnaameti veebileht: https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura_m6ju_hindamis_juhis_2017-lopp.pdf

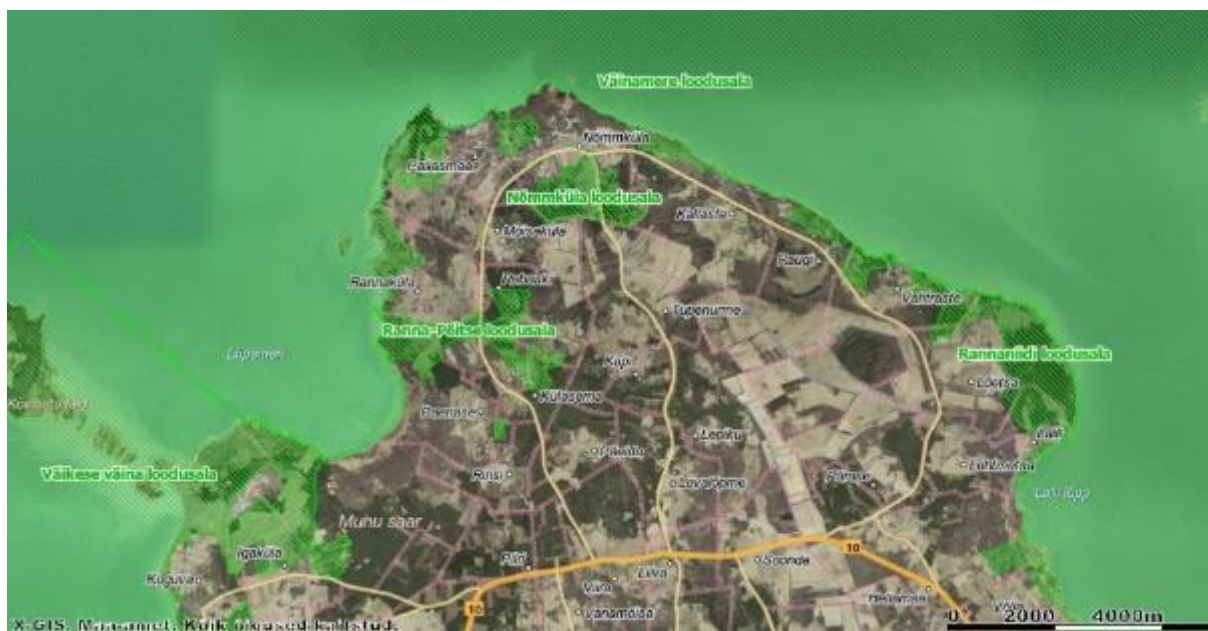
6. Võimaliku mõju hinnang Natura 2000 võrgustiku aladele

KSH erisused Natura 2000 võrgustiku alal on sätestatud KeHJS-i §-ga 45.⁶³ KSH käigus peab eelkõige arvestama ala kaitse eesmärki ja ala terviklikkust. Strateegilise planeerimisdokumendi võib kehtestada juhul, kui seda lubab Natura 2000 võrgustiku ala kaitsekord ning strateegilise planeerimisdokumendi kehtestaja on veendunud, et kavandatav tegevus ei mõju kahjulikult selle Natura 2000 võrgustiku ala terviklikkusele ega mõjuta negatiivselt selle ala kaitse eesmärki.

6.1. Natura 2000 võrgustiku alad ja nende kaitse-eesmärgid

6.1.1. Natura loodusalad

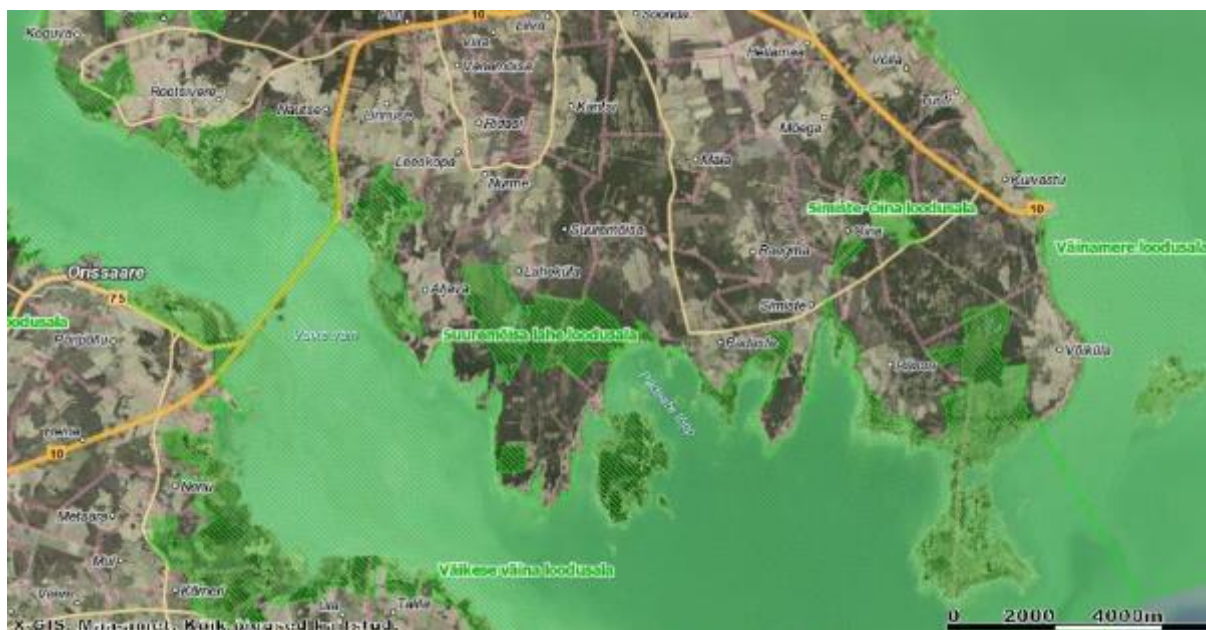
Muhu valla territooriumil on registreeritud seitse Natura 2000 võrgustiku loodusala: Nõmmküla, Rannaniidi, Ranna-Põitse, Simiste-Oina, Suuremõisa lahe, Väikese väina ja Väinamere.⁶⁴ Loodusalade paiknemine Muhu valla territooriumil vt Joonis 17 ja Joonis 18.



Joonis 17. Natura 2000 võrgustiku loodusalade paiknemine Muhu valla põhjaosas.
Allikas: Maa-amet, 04.07.2018

⁶³ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104052017005?leiaKehtiv>

⁶⁴ Allikas: Keskkonnaregister; vaadatud 04.07.2018



Joonis 18. Natura 2000 võrgustiku loodusalade paiknemine Muhu valla lõunaosas.
Allikas: Maa-amet, 04.07.2018

Nõmmküla loodusala

Nõmmküla loodusala (registrikood RAH0000021; rahvusvaheline kood EE0040447) paikneb Muhu valla põhjaosas, Kallaste, Möisaküla, Nõmmküla ja Põitse külade alal. Loodusala kogupindala on 136,5 ha, millest maismaa pindala moodustab 136,40 ha ja veeosa pindala 0,10 ha.

Nõmmküla loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp lood (alvarid – *6280);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud liik, mille isendite elupaika kaitstakse: kõnt-tanukas (*Encalypta mutica*).

Nõmmküla loodusala on siseriiklikult kaitse all Nõmmküla hoiualana (registrikood KLO2000219; vt ptk 4.2.2).

Rannaniidi loodusala

Rannaniidi loodusala (registrikood RAH0000512; rahvusvaheline kood EE0040457) asub Muhu valla kirdeosas, Lalli, Lehtmetsa, Lõetsa, Raugi ja Vahtraste külade territooriumil. Loodusala kogupindala on 397,9 ha, millest maismaa pindala on 394,30 ha ja veeosa pindala 3,60 ha.

Rannaniidi loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid: esmased rannavallid (1210), merele avatud pankrannad (1230), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), lood (alvarid – *6280), sinihelmikakooslused (6410), allikad ja allikasood (7160) ning lubjakivipaljandid (8210);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse: kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*) ja soohilakas (*Liparis loeselii*).

Rannaniidi loodusala on siseriiklikult kaitse all Rannaniidi pankade maastikukaitsealana (registrikood KLO1000233; vt ptk 4.2.1) ning Rannaniidi hoiualana (registrikood KLO2000226; vt ptk 4.2.2) ja väikeses osas Väinamere hoiualana (registrikood KLO2000339; vt ptk 4.2.2).

Ranna-Põitse loodusala

Ranna-Põitse loodusala (registrikood RAH0000429; rahvusvaheline kood EE0040458) asub Muhu valla loodeosas, Külasema, Paenase, Põitse, Rannaküla ja Tamse külade territooriumil. Loodusala kogupindala on 232,9 ha, millest maismaa pindala on 229,40 ha ja veeosa pindala 3,50 ha.

Ranna-Põitse loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid: rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), puisniidud (*6530), allikad ja allikasood (7160), liigirikkad madalsood (7230) ja puiskarjamaad (9070).

Ranna-Põitse loodusala on siseriiklikult kaitse all Ranna-Põitse hoiualana (registrikood KLO2000225), Madise hoiualana (registrikood KLO2000301) ja väikeses osas Väinamere hoiualana hoiu lana (registrikood KLO2000339) – vt ptk 4.2.2.

Simiste-Oina loodusala

Simiste-Oina loodusala (registrikood RAH0000407; rahvusvaheline kood EE0040470) asub Muhu valla kaguosas, Kuivastu, Mõega, Oina, Rässa ja Simiste külade territooriumil. Loodusala kogupindala (ja maismaa pindala) on 100,10 ha.

Simiste-Oina loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstav elupaigatüüp: lood (alvarid – *6280);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud liik, mille isendite elupaika kaitstakse: kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*).

Simiste-Oina loodusala on siseriiklikult kaitse all Oina hoiualana (registrikood KLO2000220; vt ptk 4.2.2).

Suuremõisa lahe loodusala

Suuremõisa lahe loodusala (registrikood RAH0000420; rahvusvaheline kood EE0040473) asub Muhu valla lõunaosas, Laheküla, Pädaste ja Suuremõisa külade alal. Loodusala kogupindala on 372,8 ha, millest maismaa osa moodustab 365,10 ha ja veeosa 7,70 ha.

Suuremõisa lahe loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid: lood (alvarid – *6280), lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusmetsad (*9010) ja puiskarjamaad (9070).

Suuremõisa lahe loodusala on siseriiklikult kaitse all Suuremõisa lahe looduskaitsealana (registrikood KLO1000661; vt ptk 4.2.1) ja Paeranna merikotka püsielupaigana (registrikood KLO3000248; vt ptk 4.2.4).

Väikese väina loodusala

Väikese väina loodusala (registrikood RAH0000596; rahvusvaheline kood EE0040486) hõlmab Muhu valla lõuna-, edela- ja lääneosa rannikupiirkonna ning sellega külgneva mereala. Muhu valla külad, mille territooriumil loodusala asub, on Aljava, Igaküla, Koguva, Kuivastu, Laheküla, Linnuse, Nautse, Nurme, Pädaste, Rootsivere, Rässa, Simiste ja Võiküla. Loodusala kogupindala on 17 730,7 ha, millest 3715,20 ha moodustab maismaa osa (kokku Muhu, Orissaare, Põide ja Saaremaa valdade aladel) ning veeosa 14 015,50 ha.

Väikese väina loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lähed (1160), esmased rannavallid (1210), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310),

väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), puisniidud (*6530), lubjarikkad madalsood lääne-möökhuga (*7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodumetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020) ja puiskarjamaad (9070);

- loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse: emaputk (*Angelica palustris*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), madal unilook (*Sisymbrium supinum*) ja viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*).

Väikese väina loodusala on siseriiklikult seotud 10 kaitstava loodusobjektiga, millest Muhu vallas asuvad järgmised (vt ptk 4.2):

- Vöilaiu hoiuala (KLO2000337);
- Väikese väina hoiuala (KLO2000341);
- Väinamere hoiuala (Saare) (KLO2000339);
- Või merikotka püsielupaik (KLO3000438);
- Aljava käpaliste püsielupaik (KLO3001234);
- Rässa merikotka püsielupaik (KLO3001706);
- Presidendi allee (KLO5000012).

Väinamere loodusala

Väinamere loodusala (registrikood RAH0000605; rahvusvaheline kood EE0040002) hõlmab Muhu valla loode-, põhja- kirde- ja idaosa rannikupiirkonna ning sellega külgneva mereala.⁶⁵ Muhu valla külad, mille territooriumil loodusala asub, on Hellamaa, Igaküla, Kallaste, Kesse, Kuivastu, Külasema, Lalli, Lehtmetsa, Lõetsa, Mõisaküla, Nõmmküla, Paenase, Pallasmaa, Rannaküla, Raugi, Tamse, Tusti, Vahtraste, Vöiküla ja Võlla. Loodusala kogupindala on 253 958,9 ha, millest maismaa pindala moodustab 42 442,20 ha ja veeosa pindala 211 516,70 ha.

Väinamere loodusala kaitse-eesmärk on:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid: veealused liivamadalad (1110), jõgede lehtersuudmed (1130), liivased ja mudased pagurannad (1140), rannikulõukad (*1150), laiad madalad lahed (1160), karid (1170), esmased rannavallid (1210), püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), soolakulised muda- ja liivarannad (1310), väikesaared ning laiud (1620), rannaniidud (*1630), püsitaimestuga liivarannad (1640), jõed ja ojad (3260), kuivad nõmmes (4030), kadastikud (5130), kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270), lood (alvarid – *6280), sinihelmikakooslused (6410), niiskuslembesed kõrgrohostud (6430), lamminiidud (6450), aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510), puisniidud (*6530), rabad (*7110), allikad ja allikasood (7160), lubjarikkad madalsood lääne-möökhuga (*7210), nõrgilubja-allikad (*7220), liigirikkad madalsood (7230), lubjakivipaljandid (8210), vanad loodumetsad (*9010), vanad laialehised metsad (*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), puiskarjamaad (9070), soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080), rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad – *9180), siirdesoo- ja rabametsad (*91D0) ning lammi-lodumetsad (*91E0);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse: hallhüljes (*Halichoerus grypus*), saarmas (*Lutra lutra*), tiigilendlane (*Myotis dasycneme*), viigerhüljes (*Phoca hispida bottnica*), harilik hink (*Cobitis taenia*), harilik võldas (*Cottus gobio*), jõesilm (*Lampetra fluviatilis*), harilik vingerjas (*Misgurnus fossilis*), emaputk (*Angelica palustris*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), nõmmnelk (*Dianthus arenarius subsp. arenarius*), roheline kaksikhammas (*Dicranum viride*), könt-tanukas

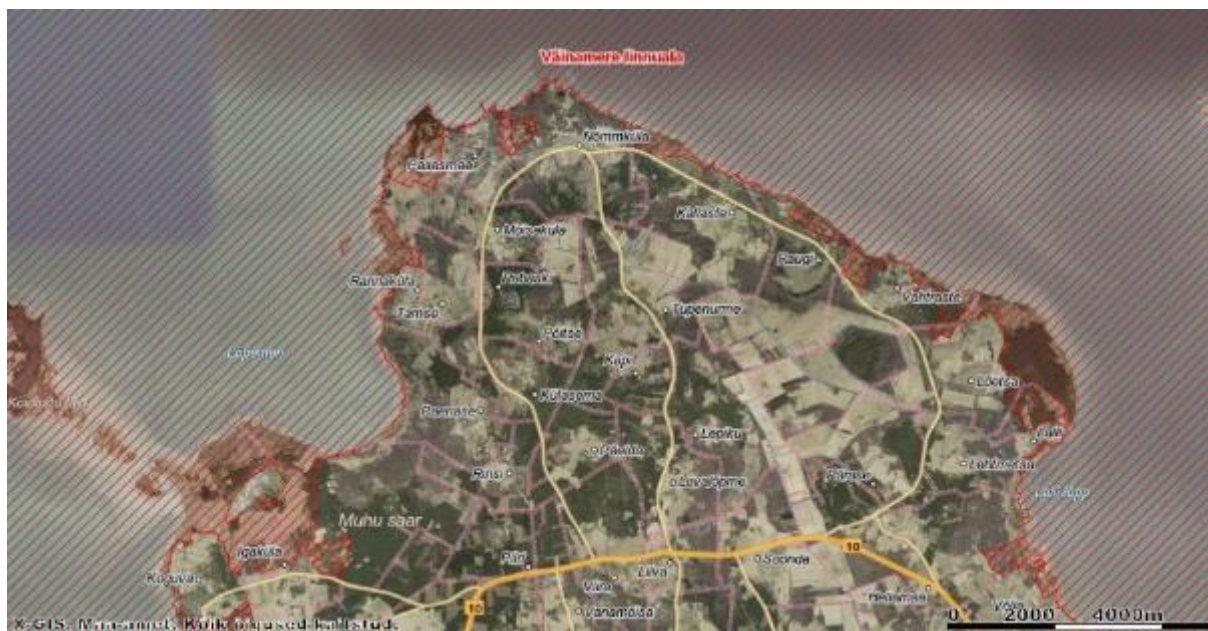
⁶⁵ Lisaks sellele hõlmab Väinamere loodusala Hiiumaa/Hiiumaa valla, Läänemaal Haapsalu linna, Lääne-Nigula valla ja Vormsi valla, Pärnumaal Lääneranna valla ja Saaremaal Saaremaa valla rannikualasid ning nendega piirnevat mereala.

(*Encalypta mutica*), soohiilakas (*Liparis loeselii*), madal unilook (*Sisymbrium supinum*), püst-linalehik (*Thesium ebracteatum*), jäik keerdsammal (*Tortella rigens*), teelehe-mosaiikliblikas (*Euphydryas aurinia*), suur-mosaiikliblikas (*Hypodryas maturna*), paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*), vasakkeermene pisitigu (*Vertigo angustior*), väike pisitigu (*Vertigo genesii*) ja luha-pisitigu (*Vertigo geyeri*).

Väinamere loodusala suure pindala tõttu on ala siseriiklikult seotud 81 kaitstava loodusobjektiga neljas maakonnas. Muhu valla kaitstavaid loodusobjekte on käsitletud ptk-s 4.2.

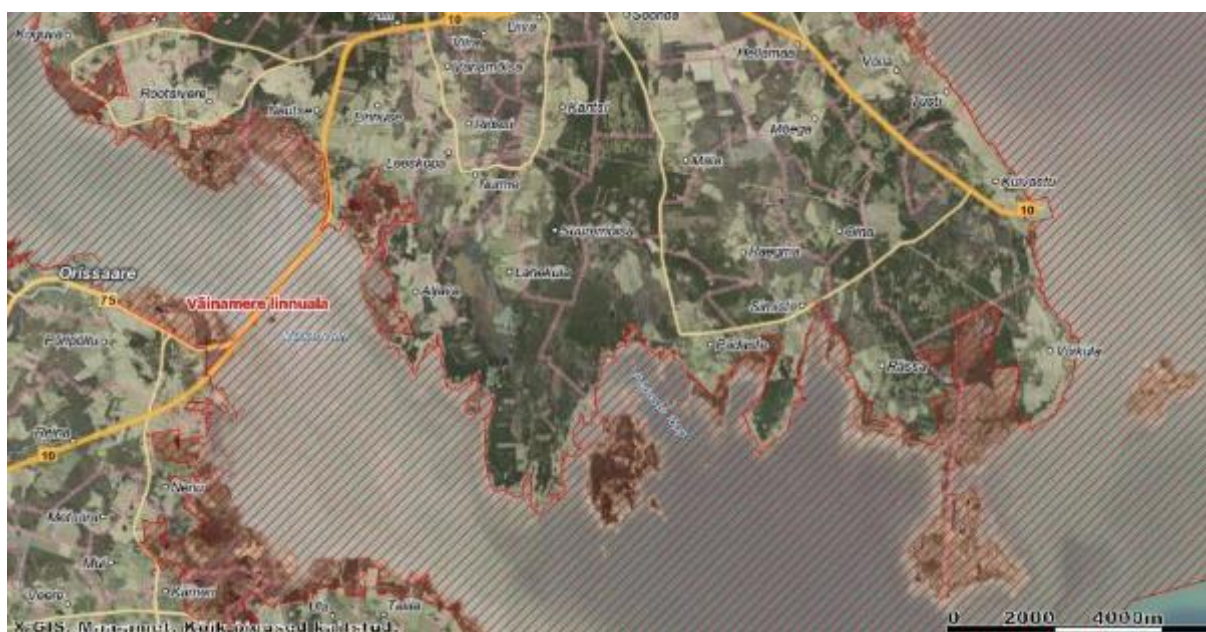
6.1.2. Natura linnuala

Muhu valla territooriumil on registreeritud üks Natura 2000 võrgustiku linnuala – **Väinamere linnuala**⁶⁶ (registrikood RAH0000133; rahvusvaheline kood EE0040001) –, mis hõlmab kogu valla rannikuala ja ümbritseva mereala (vt Joonis 19 ja Joonis 20). Muhu valla külad, mille territooriumil loodusala asub, on Aljava, Hellamaa, Igaküla, Kallaste, Kesse, Koguva, Kuivastu, Külasepa, Laheküla, Lalli, Lehtmetsa, Linnuse, Lõetsa, Möisaküla, Nautse, Nurme, Nõmmküla, Paenase, Pallasmaa, Pädaste, Rannaküla, Raugi, Rootsivere, Rässa, Simiste, Tamse, Tusti, Vahtraste, Võiküla ja Võlla küla. Väinamere linnuala kogupindala (hõlmab Hiiu, Lääne, Pärnu ja Saare maakonda) on 273 217,0 ha, millest maismaa pindala moodustab 46 799,30 ha ja veeosa pindala 226 417,70 ha.



Joonis 19. Natura 2000 võrgustiku linnuala paiknemine Muhu valla põhjaosas. Allikas: Maa-amet, 04.07.2018

⁶⁶ Allikas: Keskkonnaregister; vaadatud 04.07.2018



Joonis 20. Natura 2000 võrgustiku linnuala paiknemine Muhu valla lõunaosas. Allikas: Maa-amet, 04.07.2018

Väinamere linnuala kaitse-eesmärk

Liigid, mille isendite elupaiku kaitstakse, on soopart e pahlsaba-part (*Anas acuta*), luitsnökk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), suur-laukhani (*Anser albifrons*), hallhani e roohani (*Anser anser*), väike-laukhani (*Anser erythropus*), rabahani (*Anser fabalis*), hallhaigur (*Ardea cinerea*), kivrullija (*Arenaria interpres*), sooräts (*Asio flammeus*), punapea-vart (*Aythya ferina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), mustlagle (*Branta bernicla*), valgepõsk-lagle (*Branta leucopsis*), kassikakk (*Bubo bubo*), sõtkas (*Bucephala clangula*), niidurisla e rüdi e niidurüdi (*Calidris alpina schinzii*), suurrüdi e rüdi e suurrisla (*Calidris canutus*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), mustviires (*Chlidonias niger*), valge-toonekurg (*Ciconia ciconia*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), aul (*Clangula hyemalis*), rukkirääk (*Crex crex*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kühmnokk-luik (*Cygnus olor*), valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*), põldtsiitsitaja (*Emberiza hortulana*), lauk (*Fulica atra*), rohunepp (*Gallinago media*), värbkakk (*Glaucidium passerinum*), sookurg (*Grus grus*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmukajakas (*Larus fuscus*), naerukajakas (*Larus ridibundus*), plütt (*Limicola falcinellus*), vöötsaba-vigle (*Limosa lapponica*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), väikekoskel (*Mergus albellus*), jääkoskel (*Mergus merganser*), rohukoskel (*Mergus serrator*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), kormoran e karbas (*Phalacrocorax carbo*), tutkas (*Philomachus pugnax*), hallpea-rähn e hallrähn (*Picus canus*), plüü (*Pluvialis squatarola*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), väikehuik (*Porzana parva*), täpikhuik (*Porzana porzana*), naaskelnokk (*Recurvirostra avosetta*), hahk (*Somateria mollissima*), väiketiir (*Sterna albifrons*), räusktiir e räusk (*Sterna caspia*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tutt-tiir (*Sterna sandvicensis*), vööt-põdsalind (*Sylvia nisoria*), teder (*Tetrao tetrix*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

Väinamere linnuala suure pindala tõttu on ala siseriiklikult seotud 94 kaitstava loodusobjektiga neljas maakonnas. Muhu valla kaitstavaid loodusobjekte on käsitletud ptk-s 4.2.

6.2. Mõju hindamine Natura 2000 võrgustiku aladele

6.2.1. Mõju Nõmmküla loodusalale

Loodusala jääb ÜP kohaselt kogu ulatuses rohevõrgustiku koridori alale. ÜP-ga ei kavandata maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaks ala või vähendaks looduslike alade hulka või kvaliteeti. Seega negatiivsed mõjud ala terviklikkusele puuduvad.

Mõju Nõmmküla loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 20.

Tabel 20. Mõju Nõmmküla loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüüp	
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüübi esinemisalal ega selle vahetus naabruses ei kavandata maakasutuse muutusi ega rajatisi, mis võiks elupaigatüübi soodsat seisundit mõjutada. Elupaigatüübist 140 m kaugusel Nõmmkülas asub olemasolev tootmisküla, mis elupaigatüübile mõju ei avalda. Seega ÜP rakendamisel elupaigatüübi seisundile ebasoodsad mõjud puuduvad.
Liik	
Kõnt-tanukas	Liigi elupaigas ega selle läheduses ei kavandata maakasutuse muutusi ega rajatisi, mis võiks elupaigatüübi soodsat seisundit mõjutada. ÜP rakendamisel liigi seisundile ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.

6.2.2. Mõju Rannaniidi loodusalale

Loodusala jääb ÜP kohaselt kogu ulatuses rohevõrgustiku tugiala ja koridori alale. ÜP-ga ei kavandata maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaks loodusala või vähendaks looduslike alade hulka või kvaliteeti. Ka ÜP-ga kavandatav loodusala läbiv suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta.

Olulisi negatiivseid mõjusid ei kaasne olemasolevate lautrikohtade (Vahtraste lauter, Taguranna lauter, Sääre lauter) ega Lõetsa ja Lalli supluskohtade kasutamine ja maa sihtotstarbe muutmine nende naabruses (puhke- ja virgestusrajatiste maaks või supelranna maaks).

Ehituskeeluvööndi vähendamine Lalli külas kuni loodusala piirini alale negatiivseid mõjusid ei põhjusta. Seega ÜP rakendamisel negatiivsed mõjud ala terviklikkusele puuduvad.

Mõju Rannaniidi loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 21.

Tabel 21. Mõju Rannaniidi loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüübid	
Esmased rannavallid (1210)	Elupaigatüüp kattub väga vähesel määral (0,04 ha ulatuses) olemasolevale puhkealale kavandatava Püssina puhke- ja virgestusmaa alaga ning naabruses paikneb Sääre lauter, samuti kattub elupaigaga Lõetsa supelrand/supluskoht väikesel alal (0,23 ha). Võimalikud taristu arendused elupaigatüübi alal võivad põhjustada sellele negatiivseid mõjusid, mistõttu eeldavad need Natura mõjude hindamist.
Merele avatud	Elupaigatüübi alal ega selle vahetus naabruses ei kavandata maakasutuse muutusi ega rajatisi. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
pankrannad (1230)	seisundile puuduvad.
Kadastikud (5130)	Elupaigatüüp kattub vähesel määral (0,47 ha ulatuses) olemasoleva Sääre puhke- ja virgestusmaa alaga ning väga väikesel alal (0,08 ha) Lalli suplusranna maaga. Võimalikud taristu arendused elupaigatüübi alal võivad põhjustada sellele negatiivseid mõjusid, mistõttu eeldavad need Natura mõjude hindamist. Elupaigatüübi naabruses väljaspool loodusala kavandatakse ehituskeelu vööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega väljaspool elupaigatüübi ala sellele negatiivseid mõjusid ei avaldu.
Kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210)	Elupaigatüüp kattub vähesel määral (0,38 ha ulatuses) olemasoleva Lõetsa puhke- ja virgestusmaa alaga. Elupaigatüübi läheduses paikneb olemasolev Lalli sadama reservmaa, mille kasutamine elupaigatüüpi ei mõjuta. Täiendavaid elupaigatüüpi mõjutavaid objekte planeeringuga otseselt ei kavandata. Võimalikud taristu või sadama arendused elupaigatüübi alal võivad põhjustada sellele siiski negatiivseid mõjusid, mistõttu eeldavad need Natura mõjude hindamist.
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüübi ala läbib ca 320 m pikkusel lõigul olemasolev pinnastee, mis elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei põhjusta. Muid elupaigatüüpi mõjutavaid tegevusi planeeringuga ei kavandata. ÜP rakendamisel elupaigatüübi seisundile ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.
Sinihelmika-kooslused (6410)	Elupaigatüüp kattub väga väikesel alal (0,1 ha) olemasoleva Lalli supluskoha maaga, mille juhtotstarve on kavas muuta supelranna maaks. Elupaigatüübi ala läbib kahel lühikesel lõigul (kokku ca 65 m lõigul) olemasolev pinnastee, mis elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei põhjusta. Muid elupaigatüüpi mõjutavaid tegevusi planeeringuga ei kavandata. ÜP rakendamisel elupaigatüübi seisundile ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.
Allikad ja allikasood (7160)	Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lubjakivipaljandid (8210)	Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigid	
Kaunis kuldking	Liigi elupaiga piirkonnas maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Soohiilakas	Liigi elupaiga piirkonnas maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.

6.2.3. Mõju Ranna-Põitse loodusalale

ÜP kohaselt paikneb loodusala valdavas osas rohevõrgustiku aladel. ÜP-ga ei kavandata maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaksid loodusala või vähendaksid sellel looduslike alade hulka või kvaliteeti. Alal on olemasolev Oosaare supluskoht ja telkimispaik ning Oosaare lauter. Supluskoha juurde kavandatakse 2,3 ha suurust supelranna maa-ala. Loodusala läbib kavandatav suur matkarajaring, mis on planeeritud olemasolevale teele ning alale mõjusid ei avalda. ÜP-ga kavandatav loodusala läbiv suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta. Kokkuvõttes seoses ÜP-ga negatiivsed mõjud loodusala terviklikkusele puuduvad.

Mõju Ranna-Põitse loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 22.

Tabel 22. Mõju Ranna-Põitse loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüübid	
Rannaniidud (*1630)	Elupaigatüüp kattub 0,8 ha suurusel alal olemasoleva Oosaare supluskoha ja telkimisala juurde kavandatava supelranna maa-alaga. Täiendavaid mõjutusi planeeringuga elupaigatüübile otseselt ei põhjustata ning ebasoodsad mõjud tõenäoliselt puuduvad. Taristu arendamisel tuleks vältida elupaigatüübi ala või leida lahendus, mis elupaigatüüpi minimaalselt mõjutab. Taristu arendamine või laiendamine eeldab siiski Natura mõjude hindamist.
Kadastikud (5130)	Natura standardandmevormi kohaselt on elupaigatüübi pindala 0 ha ning elupaigatüüpi pole keskkonnaregistris alal kaardistatud. Kuna looduslal ei kavandata maakasutuse muutust, siis elupaigatüübi selle võimalikes asupaikades mõjusid ei avaldu. ÜP-ga seoses ebasoodsaid mõjusid elupaigatüübi seisundile ei avaldu.
Kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210)	Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270)	Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüüp kattub 1,5 ha suurusel alal olemasoleva Oosaare lautri juurde kavandatava supelranna maa-alaga, kus paikneb ka telkimisala. Täiendavaid mõjutusi planeeringuga elupaigatüübile otseselt ei põhjustata, kuid taristu arendamine või laiendamine eeldab siiski Natura mõjude hindamist. Elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala vähendatakse kahes paigas ehituskeeluvööndit, millega seoses elupaigatüübile tõenäoliselt negatiivseid mõjusid ei avaldu.
Puisniidud (*6530)	Elupaigatüübi alal ja naabruses maakasutuse muutusi ja rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Allikad ja allikasood (7160)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigirikkad madalsood (7230)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Puiskarjamaad (9070)	Elupaigatüübi alal ja naabruses maakasutuse muutusi ja rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad

6.2.4. Mõju Simiste-Oina loodusalale

ÜP kohaselt paikneb loodusala kogu ulatuses rohevõrgustiku tugialal. ÜP-ga ei kavandata looduslal maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaksid ala või vähendaksid selle looduslike alade hulka või kvaliteeti. Loodusala paikneb kahe lahustükina, mida eraldab metsaala. Planeeringuga ei kavandata maakasutuse muutust ega objekte lahustükkide vahelisele alale. Seega negatiivsed mõjud loodusala terviklikkusele puuduvad.

Mõju Simiste-Oina loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 23.

Tabel 23. Mõju Simiste-Oina loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüüp	
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüübi alal maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Naabruses kavandatakse tee rajamist elektriliini teenindamiseks mõeldud raja asemele, kuid see paikneb teisel pool loodusalaga piirnevat Kuivastu–Pädaste–Liiva maanteed. Seega ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liik	
Kaunis kuldking	Liigi elupaiga alal ega selle läheduses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.

6.2.5. Mõju Suuremõisa lahe loodusalale

ÜP kohaselt paikneb loodusala kogu ulatuses rohevõrgustiku aladel. ÜP-ga ei kavandata looduslal maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaksid ala või vähendaksid selle looduslike alade hulka või kvaliteeti. Juhul, kui on kavas olemasoleva pinnastee rekonstrueerimine, siis see ala terviklikkust ei mõjuta. Loodusala tuumiku ja lahustüki vahele ei kavandata maakasutuse muutust ega objekte, mis nende eraldatust suurendaks. ÜP-ga kavandatav loodusala piiril paiknev suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta. Seega negatiivsed mõjud loodusala terviklikkusele puuduvad.

Mõju Suuremõisa lahe loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 24.

Tabel 24. Mõju Suuremõisa lahe loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüübid	
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigirikkad madalsood (7230)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Vanad loodushõõtsad (*9010)	Elupaigatüübi ala läbib olemasolev pinnastee. Juhul, kui on kavas tee rekonstrueerimine, on tõenäoliselt võimalik olulisi mõjusid elupaigatüübile vältida. Mõju suurus ja olulisus sõltub eelkõige vajalikust raadamismahust. Tee projekteerimise staadiumis on vajalik Natura mõjude täpsustatud

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
	hindamine ning tee rajamise korral vähima mõjuga lahenduse leidmine. Nimetatud tingimuse täitmisel ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Puiskarjamaad (9070)	Elupaigatüübi alal ega vahetus naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.

6.2.6. Mõju Väikese väina loodusalale

ÜP kohaselt paikneb loodusala maismaaosa valdavas osas rohevõrgustiku aladel. ÜP-ga ei kavandata loodusalal maakasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatise, mis killustaksid ala või vähendaksid selle looduslike alade hulka või kvaliteeti. Kergliiklustee kavandamine olemasoleva maantee kõrvale ala terviklikkust oluliselt ei mõjuta. Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohuala kattumine loodusalaga ei killusta viimast ega põhjusta negatiivseid mõjusid ala terviklikkusele.

ÜP-ga kavandatakse loodusalal uut 7,4 ha suurust puhke- ja virgestusrajatiste maa ala Koguva sadama juures ja 4,2 ha suurust puhke- ja virgestusrajatiste maa-ala koos telkimiskohaga Koguva külas Eku lautri juures ning uut 1,5 ha suurust supelranna maa-ala Preisma lautri juures. Kuna antud paigad on juba praegu avalikult kasutatavad, siis puhke- ja telkimiskoha ning supelranna rajamine ei põhjusta loodusalale eeldatavalt olulisi negatiivseid mõjusid.

ÜP-ga kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist kuni loodusala piirini mitmetes paikades ning mõnedel juhtudel ka loodusalal. Antud juhud on väikese ruumilise ulatusega ning loodusalale olulisi mõjutusi ei põhjusta. Seega ÜP-ga kavandataval tegevusel negatiivsed mõjud loodusala terviklikkusele puuduvad.

Ka ÜP-ga kavandatav loodusala piiril kulgev ja paiguti seda läbiv suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta.

Mõju Väikese väina loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 25.

Tabel 25. Mõju Väikese väina loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüübid	
Veealused liivamadalad (1110)	Natura standardandmevormi kohaselt on elupaigatüübi pindala loodusalal 2871 ha, kuid keskkonnaregistris pole elupaigatüübi levikualasid määratletud. Planeeringuga ei kavandata olulisi arendusi merealadel ega põhjustata olulisi negatiivseid mõjusid merekeskkonnale. Seega ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Rannikulõukad (*1150)	Elupaigatüübi alal ega naabruses ei kavandata tegevusi, rajatise ega maa- ja merealade kasutuse muutusi, mis elupaigatüüpi võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Laiad madalad lähed (1160)	Natura standardandmevormi kohaselt on elupaigatüübi pindala loodusalal 2348 ha, kuid keskkonnaregistris on elupaigatüübina määratletud vaid üks 13 ha suurune ala. Planeeringuga ei kavandata olulisi arendusi merealadel ega põhjustata olulisi negatiivseid mõjusid merekeskkonnale. Seega ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Esmased rannavallid (1210)	Elupaigatüübi alal ega naabruses ei kavandata tegevusi, rajatise ega maa- ja merealade kasutuse muutusi, mis elupaigatüüpi võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Merele avatud	Elupaigatüüpi keskkonnaregistri kohaselt planeeringualal ei esine.

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
pankrannad (1230)	Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Soolakulised muda- ja liivarannad (1310)	Elupaigatüübi alal ega naabruses ei kavandata tegevusi, rajatisi ega maa- ja merealade kasutuse muutusi, mis elupaigatüüpi võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Väikesaared ning laiud (1620)	Elupaigatüübi alal ega naabruses ei kavandata tegevusi, rajatisi ega maa- ja merealade kasutuse muutusi, mis elupaigatüüpi võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Rannaniidud (*1630)	Planeeringuga kavandatakse uusi puhke- ja virgestusmaa ning supelranna maa-alasid Koguva külas Eku ja Pesima lautri juures, mis kattuvad elupaigatüübiga kokku 1,6 ha ulatuses. Tegemist on juba praegu avalikult kasutatavate aladega ning olulisi täiendavaid mõjusid elupaigatüübile ei kaasne. Taristu arendamise korral tuleb siiski hinnata mõju Natura elupaigatüübile. Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohuala kattub elupaigatüübiga 11,1 ha ulatuses, kuid ei põhjusta sellele negatiivseid mõjusid. Elupaigatüübi piiril paikneb mitmeid väikesadamaid ning hulgaliselt lautreid, mille puhul on samuti tegemist olemasolevate objektidega, millega seoses pole olulisi mõjusid ette näha. Lautritega seotud ehitustegevuste ja arenduste korral tuleb vältida elupaigatüübi mõjutamist ja kadu. Vajadusel tuleb täpsustavalt hinnata mõju Natura alale projekteerimise staadiumis. Aljava külas on elupaigatüübi piiril lühikesel lõigul olemasolev pinnastee. Juhul, kui selle asemele on kavas kattega tee rajamine, siis elupaigatüübi seisundit see tõenäoliselt ei halvenda. Linnuse külas kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist 0,7 ha ulatuses elupaigatüübi alal. Ehitustegevuse korral antud alal võivad kaasned elupaigatüübi kadu ja seisundi halvenemine, mistõttu on antud tegevuste kavandamisel vajalik hinnata mõju Natura alale. Rässa külas Mere katastriüksusel 47801:001:0757 kavandatakse elupaigatüübi alal ehituskeeluvööndi vähendamist 0,04 ha suurusel alal. Juhul, kui elupaigatüübi alal toimub ehitustegevus, võib see tuua kaasa elupaigatüübi kadu ja seisundi halvenemist. Seetõttu eeldab ehitustegevuse kavandamine seal mõjude hindamist Natura alale. Nautse külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega mõjud elupaigatüübile tõenäoliselt puuduvad. Ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamise korral võivad elupaigatüübile kaasned negatiivsed mõjud juhul, kui sellega kaasneb ehitustegevus või maakasutuse muutus elupaigatüübi alal, mistõttu tuleb sellisel juhul hinnata mõju Natura elupaigatüübile. Kokkuvõttes ÜP rakendamisega seoses elupaigatüübile ebasoodsaid mõjusid ei avaldu, sest loodusala on elupaigatüübi kogupindala Natura standardandmevormi kohaselt 1626 ha ja elupaigatüübi võimalik mõjutamine eelnimetatud väikestel aladel selle seisundile ebasoodsaid mõjusid ei avalda.
Kadastikud (5130)	Linnuse külas kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist 3,9 ha ulatuses elupaigatüübi alal. Ehitustegevuse korral antud alal võivad kaasned elupaigatüübi kadu ja seisundi halvenemine, mistõttu on antud tegevuste kavandamisel vajalik Natura mõjude hindamine. Rässa külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
	elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Simiste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Pädaste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Nautse külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Eeldades, et elupaigatüübi alale reaalselt hoonestust ei rajata (ehitamine kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi alale pole kaitseala valitseja loata lubatud), siis ebasoodsad mõjud elupaigatüübile puuduvad.
Kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210)	Aljava külas on elupaigatüübi piiril lühikesel lõigul olemasolev pinnastee. Juhul, kui selle asemele on kavas kavanda kattega tee rajamine, siis elupaigatüübi seisundit see tõenäoliselt ei halvenda. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270)	Elupaigatüübi alal maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Mõjud elupaigatüübile puuduvad. Pädaste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. ÜP rakendamisega seoses ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüüp jääb Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualasse 191 ha ulatuses. Ohualas elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Elupaigatüüp jääb 0,9 ha ulatuses kavandatavale supelranna maa-alale olemasoleva Pesima lautri juures Koguva külas, kus sellele olulisi täiendavaid mõjusid ei avaldu. Elupaigatüüp jääb olemasoleva Eku lautri juures Koguva külas kavandatavale puhke- ja virgestusrajatiste maa alale 1,7 ha ulatuses. Mõjude vältimiseks tuleb rajatiste kavandamiseks hinnata elupaigatüübile avalduvaid mõjusid ja leida vähimate mõjudega variant. Elupaigatüübi alal on olemasolev pinnastee 640 m lõigul (Pesima ninale kulgev tee Igakülas). Sama tee kulgeb lisaks 600 m lõigul elupaigatüübi piiril. Juhul, kui tee rekonstrueerimisel arvestatavat raadamist ei toimu, siis on tõenäoliselt võimalik vältida olulisi mõjusid elupaigatüübile. Mõjude välistamiseks tuleb siiski projekteerimise käigus täiendavalt hinnata Natura mõjusid. Rässa külas Mere katastriüksusel 47801:001:0757 kavandatakse elupaigatüübi alal ehituskeeluvööndi vähendamist 0,5 ha suurusel alal. Juhul, kui elupaigatüübi alal toimub ehitustegevus, võib see tuua kaasa elupaigatüübi kadu ja seisundi halvenemist. Seetõttu eeldab ehitustegevuse kavandamine Natura mõjude hindamist. Linnuse külas kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist 0,5 ha ulatuses elupaigatüübi alal. Ehitustegevuse korral antud alal võivad kaasneda elupaigatüübi kadu ja seisundi halvenemine, seetõttu on antud tegevuste kavandamisel vajalik Natura mõjude hindamine. Simiste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Rässa külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
	ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Pädaste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad. Juhul kui elupaigatüübi alal või piiril toimuvate arenduste puhul arvestatakse maksimaalselt elupaigatüübi säilitamisega, on ebasoodsaid mõjusid elupaigatüübi seisundile võimalik vältida. Ebasoodsate mõjude puudumist kinnitab ka asjaolu, et elupaigatüüp on looduslal laialt levinud (Natura standardandmevormi kohaselt 946 ha).
Puisniidud (*6530)	Elupaigatüüp jääb väikesel alal (0,1 ha) Koguva külla kavandatud puhke- ja virgestusmaa alale. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Liigirikkad madalsood (7230)	Elupaigatüüp jääb 2 ha ulatuses Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualale, kus elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Vanad loodusemetsad (*9010)	Elupaigatüüp jääb 6,8 ha ulatuses Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualasse, kus elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Vanad laialehised metsad (*9020)	Elupaigatüüp jääb 6 ha suurusel alal Koguva külla kavandatud puhke- ja virgestusmaa alale, kus elupaigatüübile olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Aljava külas on elupaigatüübi piiril ja lühikesel (30 m) lõigul elupaigatüübi alal olemasoleva pinnastee. Kui samas asukohas on kavas kattega tee rajamine, siis olulisi mõjusid elupaigatüübile see tõenäoliselt ei põhjusta. Juhul, kui kavandatakse raadamist elupaigatüübi alal, on vajalik täiendav Natura mõjude hindamine.
Puiskarjamaad (9070)	Aljava külas on elupaigatüübi piiril (50 m) lõigul elupaigatüübi alal olemasoleva pinnastee. Kui samas asukohas on kavas kattega tee rajamine, siis olulisi mõjusid elupaigatüübile see tõenäoliselt ei põhjusta. Juhul, kui kavandatakse raadamist elupaigatüübi alal, on vajalik täiendav Natura mõjude hindamine. Igakülas kavandatakse puhke- ja virgestusmaa alal ehituskeeluvööndi vähendamist elupaigatüübi alal 1,2 ha suurusel alal. Ehitustegevuse korral on võimalikud mõjud elupaigatüübile, seega eeldab see Natura mõjude hindamist. Pädaste külas kavandatakse elupaigatüübi piiril väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist. Võimaliku ehitustegevusega elupaigatüübile tõenäoliselt mõjud puuduvad.
Liigid	
Emaputk	Aljava külas on elupaigatüübi piiril 110 m lõigul elupaigatüübi alal olemasoleva pinnastee. Kui samas asukohas on kavas kattega tee rajamine, siis olulisi mõjusid elupaigatüübile see tõenäoliselt ei põhjusta. Juhul, kui toimub raadamine või kuivendus (teekraavide rajamine) elupaiga alal, on vajalik Natura mõjude täiendav hindamine.

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Kaunis kuldking	Liigi elupaigad jäävad Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualale, kus liigile ja selle elupaikadele olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Liigi elupaika läbib 60 m lõigul olemasolev Pesima ninale kulgev pinnastee Igakülas. Juhul, kui toimub raadamine või laiendatakse teeala praegusega võrreldes, on võimalik negatiivsete mõjude avaldumine liigile ning projekteerimise staadiumis on vaja täiendavalt hinnata Natura mõjusid.
Madal unilook	Liigi elupaik jääb Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohualale, kus liigile ja selle elupaigale olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Viigerhüljes	Planeeringuga kavandatud tegevused ei mõjuta merekeskkonda ja hüljeste elupaiku sel määral, et see põhjustaks liigile negatiivseid mõjusid. Olulist merealade kasutuse muutust ei toimu, samuti ei kavandata hüljestele häiringuid põhjustavaid objekte. Seega ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.

6.2.7. Mõju Väinamere loodusalale

ÜP kohaselt paikneb loodusala maismaaosa valdavas osas rohevõrgustiku aladel. ÜP-ga ei kavandata Väinamere loodusalal maakasutuse ega merealade kasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatisi, mis killustaks ala või vähendaks selle looduslike alade hulka või kvaliteeti. Kui on kavas kattega teede kavandamine olemasolevate pinnasteede kohale, siis see ala terviklikkust oluliselt ei mõjuta.

Samuti ei avalda ala terviklikkusele mõju uute väikesepindalaliste puhke- ja virgestusmaade ja sadama reservmaade seadmine.

ÜP-ga kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist kuni loodusala piirini mitmetes paikades ning mõnedel juhtudel ka loodusalal. Antud juhud on väikese ruumilise ulatusega ning loodusalale olulisi mõjutusi ei põhjusta.

Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohuala kattumine loodusalaga ei killusta viimast ega põhjusta negatiivseid mõjusid selle terviklikkusele.

ÜP-ga kavandatud paiguti loodusala läbiv ja selle piiril paiknev suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta.

Seega ÜP-ga kavandataval tegevusel negatiivne mõju loodusala terviklikkusele puudub.

Mõju Väinamere loodusala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 26.

Tabel 26. Mõju Väinamere loodusala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Elupaigatüübid	
Veealused liivamadalad (1110)	Planeeringuga ei kavandata olulisi arendusi elupaigatüübi aladel ja naabruses ega põhjustata olulisi negatiivseid mõjusid merekeskkonnale üldiselt. Seega elupaigatüübi seisundile ebasoodsad mõjud puuduvad.
Jõgede lehtersuudmed (1130)	Planeeringuala mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liivased ja mudased pagurannad (1140)	Planeeringuala mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Rannikulõukad (*1150)	Elupaigatüüp esineb Kesselaiule kavandataval puhke- ja virgestusmaa alal (0,15 ha ulatuses). Mõju on võimalik puhke- ja virgestusmaa võimalike rajatiste asukohtade planeerimisega tõenäoliselt vältida, sest tegemist on vee-elupaigaga, kuid taristu rajatakse maismaale. Seega tõenäoliselt ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Laiad madalad lahed (1160)	Planeeringuala mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Karid (1170)	Planeeringuala mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Esmased rannavallid (1210)	Elupaigatüüp esineb 0,6 ha ulatuses Tammiski nukil reserveeritud puhke- ja virgestusmaa alal. Mõju on võimalik puhke- ja virgestusmaa täpsema planeerimisega vältida. Juhul, kui randa rajatise ei kavandata, siis olulised negatiivsed mõjud elupaigatüübile puuduvad. Elupaigatüüp levib ka Kesselaiul olemasoleva Kesse-Jaani sadama juurde kavandatud sadama reservmaa alal. Olemasoleva sadama kasutusega seoses täiendavad mõjud elupaigatüübile puuduvad, kuid sadama reservmaa alal toimuvate arendustööde korral tuleb täiendavalt hinnata Natura mõjusid.
Püsitaimestuga kivirannad (1220)	Elupaigatüüp esineb Kesselaiu põhjaosas olemasoleva Kesse Abaja sadama juurde kavandatud puhke- ja virgestusmaa ja sadama reservmaa 2 ha ulatuses. Sadama piirkonnas toimuvate arendustööde korral tuleb täiendavalt hinnata Natura mõjusid.
Merele avatud pankrannad (1230)	Elupaigatüüp esineb olemasoleval puhke- ja virgestusmaa ja sadama reservmaa alal (0,07 ha ulatuses) Kesselaiul. Sadama piirkonnas toimuvate arendustööde korral tuleb hinnata Natura mõjusid.
Soolakulised muda- ja liivarannad (1310)	Planeeringualal ega selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Väikesaared ning laiud (1620)	Elupaigatüübi alal ega naabruses maakasutuse või merealade kasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Rannaniidud (*1630)	Võlla lautri juurde on kavandatud supelranna maa-ala, mis kattub 0,6 ha ulatuses elupaigatüübiga. Olulisi mõjusid lautri kasutamisel elupaigatüübile ilmselt ei kaasne (täpsema kavandamise käigus on võimalik neid vältida), kuid supelranna või lautri arendustegevuse korral on siiski vajalik täpsustav Natura mõjude hindamine. Võlla külas kavandatakse elupaigatüübi naabruses väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist, millega elupaigatüübile tõenäoliselt negatiivseid mõjusid ei kaasne. Elupaigatüüp esineb 0,3 ha alal Kesselaiul olemasoleva Kesse-Jaani sadama juurde kavandatud sadama reservmaa alal. Olemasoleva sadama kasutusega seoses täiendavad mõjud elupaigatüübile puuduvad, kuid sadama piirkonnas toimuvate arendustööde korral tuleb täpsustavalt hinnata Natura mõjusid.
Püsitaimestuga liivarannad (1640)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Jõed ja ojad (3260)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Kuivad nõmmed (4030)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Kadastikud (5130)	Elupaigatüüp esineb 0,24 ha suurusel alal kavandataval puhke- ja virgestusrajatiste maa alal olemasoleva Üügu lautri juures. Võimaliku puhketaristu rajamiseks vajalik ala on väiksem ja selle saab ilmselt rajada väljapoole reaalselt elupaigatüübi ala. Puhkealaga seotud taristu rajamisel ja lautri arendamise korral on siiski vajalik täpsustav Natura mõjude hindamine.
Kuivad niidud lubjarikkal mullal (*olulised orhideede kasvualad – 6210)	Elupaigatüübi alale ja naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (*6270)	Võlla külas kavandatakse elupaigatüübi naabruses väljaspool loodusala ehituskeeluvööndi vähendamist, millega elupaigatüübi seisundile tõenäoliselt negatiivseid mõjusid ei kaasne.
Lood (alvarid – *6280)	Elupaigatüüp esineb Kesselaiul olemasoleva Kesse-Jaani sadama juurde kavandatud puhke- ja virgestusmaa reservmaa alal 1,3 ha ulatuses. Sadama piirkonnas toimuvate arendustööde korral tuleb täiendavalt hinnata Natura mõjusid. Kallaste sadamas on kavas vähendada ehituskeeluvööndi ulatust väikesel pindalal (0,1 ha) elupaigatüübi alal, mis võib avaldada negatiivseid mõjusid elupaigatüübile, kui sellega kaasneb ehitustegevus. Seega eeldab ehitustegevus elupaigatüübi alal või piiril Natura mõjude hindamist
Sinihelmika-kooslused (6410)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Niiskuslembesed kõrgrohud (6430)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lamminiidud (6450)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Aas-rebasesaba ja ürt-punanupuga niidud (6510)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Puisniidud (*6530)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Rabad (*7110)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Allikad ja allikasood (7160)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga (*7210)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, negatiivsed mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Nõrglubja-allikad (*7220)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Liigirikkad madalsood (7230)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Lubjakivipaljandid	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatise ei

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
(8210)	kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Vanad loodumetsad (*9010)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatisei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Vanad laialehised metsad (*9020)	Elupaigatüübi alale ega naabrusesse maakasutuse muutusi ega rajatisei kavandata. Ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile looduslal puuduvad.
Rohunditerikkad kuusikud (9050)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Puiskarjamaad (9070)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Soostuvad ja soo-lehtmetsad (*9080)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Rusukallete ja jäärakute metsad (pangametsad – *9180)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Siirdesoo ja rabametsad (*91D0)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Lammi-lodumetsad (*91E0)	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas elupaigatüüpi ei esine, ebasoodsad mõjud elupaigatüübi seisundile puuduvad.
Liigid	
Hallhüljes	ÜP-ga kavandatavad tegevused ei mõjuta merekeskkonda ega hallhüljeste elupaiku sel määral, et põhjustaks liigile negatiivseid mõjusid. Olulist merealade kasutuse muutust ei kaasne, samuti ei kavandata hüljestele häiringuid põhjustavaid objekte. Hüljeste lesilatele ja poegimisaladele puuduvad samuti mõjud. Seega ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Saarmas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Tiigilendlane	Planeeringuala piirkonnas teadaolevad liigi elupaigad puuduvad, kuid esineb sobivaid lennu- ja toitumisalasid. Kavandatavad tegevused ei mõjuta olulisel määral liigi võimalikke elupaiku ega põhjusta liigile olulisi häiringuid. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Viigerhüljes	Planeeringuga kavandatavad tegevused ei mõjuta merekeskkonda ja viigerhüljeste elupaiku sel määral, et põhjustaks liigile negatiivseid mõjusid. Olulist merealade kasutuse muutust ei toimu, samuti ei kavandata hüljestele häiringuid põhjustavaid objekte. Hüljeste lesilatele puuduvad samuti mõjud. Seega ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Harilik hink	Planeeringuga kavandatavad tegevused ei mõjuta olulisel määral merekeskkonda ega liigi elupaigaks olevatele merealasid. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Harilik võldas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas teadaolevaid liigi elupaiku ei esine, võimalikuks elupaigaks olevaid merealasid kavandatavad tegevused olulisel määral ei mõjuta. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Jõesilm	Elupaigaks olevaid jõgesid planeeringualal pole. Merealasid, mis samuti

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
	on jõesilmule elupaigaks, planeeringuga kavandatavad tegevused olulisel määral ei mõjuta. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Harilik vingerjas	Vingerja elupaigaks olevaid merealasid planeeringuga kavandatavad tegevused olulisel määral ei mõjuta. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Emaputk	Liigi elupaikades ega nende naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile looduslal puuduvad.
Kaunis kuldking	Liigi elupaikades ega nende naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigil seisundile looduslal puuduvad.
Nõmmnelk	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Roheline kaksikhammas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Könt-tanukas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Soohiilakas	Liigi elupaikades ega nende naabruses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile looduslal puuduvad.
Madal unilook	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Püst-linalehik	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Jäik keerdsammal	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Teelehe-mosaiikliblikas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Suur-mosaiikliblikas	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Paksukojaline jõekarp	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Vasakkeermene pisitigu	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Väike pisitigu	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Luha-pisitigu	Planeeringualal ja selle mõjupiirkonnas liigi elupaiku teadaolevalt ei esine, ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.

6.2.8. Mõju Väinamere linnualale

ÜP kohaselt paikneb loodusala maismaaosa valdavas osas rohevõrgustiku aladel. ÜP-ga ei kavandata Väinamere linnualal maakasutuse ega merealade kasutuse muutusi, infrastruktuuriobjekte ega muid rajatise, mis killustaksid ala või vähendaksid selle looduslike alade ja linnustiku elupaikade hulka või kvaliteeti.

Kui on kavas kattega teede kavandamine olemasolevate pinnasteede kohale, siis ala terviklikkust see ei mõjuta. Samuti ei avalda terviklikkusele mõju uute väikesepindalaliste puhke- ja

virgestusmaade, supelranna maade ning sadama reservmaade seadmine kuna valdavas osas on tegmist juba olemasolevate ja avalikult kasutatavate objektidega.

ÜP-ga kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist kuni loodusala piirini mitmetes paikades ning mõnedel juhtudel ka looduslal. Antud juhud on väikese ruumilise ulatusega ning linnualale olulisi mõjutusi ei põhjusta.

Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohuala kattumine looduslaga ei killusta linnuala ega põhjusta negatiivseid mõjusid selle terviklikkusele. Seega ÜP-ga kavandatavatel tegevustel negatiivsed mõjud linnuala terviklikkusele puuduvad.

ÜP-ga kavandatav paiguti linnuala läbiv ja selle piiril paiknev suur matkarajaring kulgeb olemasolevatel teedel ja radadel ning negatiivseid mõjusid ei põhjusta.

Mõju Väinamere linnuala kaitse-eesmärkidele vt Tabel 27.

Tabel 27. Mõju Väinamere linnuala kaitse-eesmärkidele

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
Merikotkas	Planeeringualale jääva liigi pesitsuspaiga alal ega läheduses maakasutuse muutusi ega ehitisi ei kavandata. Pesitsuspaiga piirkonnas häiringute tase ei tõuse. Samuti puuduvad negatiivsed mõjud merikotka toitumisaladeks olevatele mere- ja rannikualadele. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Niidurüdi	Liigi elupaikade alal ega läheduses maakasutuse muutusi ega rajatise ei kavandata. Planeering toetab liigile vajaliku maakasutuse (rannaniitude karjatamise) jätkamist. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Tutkas	Liigi elupaikade alal ega läheduses maakasutuse ega merealade kasutuse muutusi ega ehitisi ei kavandata. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Väikeluik	Liigi elupaigaks olevatel merealadel ega nendega piirnevail rannikualadel ei kavandata maa- ja merealade kasutuse muutusi ega rajatise, mis liiki võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Naaskelnokk	Liigi elupaigaks olevate laidude ja merealade piirkonnas ei kavandata tegevusi, mis liiki võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Randtiir	Ainsaks liigi elupaigale kavandatavaks objektiks on puhke- ja virgestusmaa ala Kesselaiul. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu olulist kasvu, siis liigile tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Jõgitiir	Liigi elupaigaks olevate laidude ja merealade piirkonnas ei kavandata tegevusi, mis liiki võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Punajalg-tilder	Liigi elupaigaks olevatel rannikualadel ja laidudel ei kavandata tegevusi, mis liiki võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad. Planeering toetab liigile vajaliku maakasutuse (rannaniitude karjatamise) jätkamist.
Punaselg-õgija	Ainsaks liigi elupaigale kavandatavaks objektiks on puhke- ja virgestusmaa ala Kesselaiul. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu olulist kasvu, siis liigile tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Teistes teadaolevates elupaikades mõjud puuduvad. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Suurkoovitaja	Liigi elupaigaks olevatel rannikualadel ja laidudel ei kavandata tegevusi, mis liiki võiks mõjutada. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
	puuduvad. Planeering toetab liigile vajaliku maakasutuse (rannaniitude karjatamise) jätkamist.
Liivatüll	Ainsaks liigi elupaigale kavandatavaks objektiks on puhke- ja virgestusmaa ala Kesselaiul. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu olulist kasvu, siis liigile tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Teistes teadaolevates elupaikades mõjud puuduvad. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Vööt-põõsalind	Ainsaks liigi elupaigale kavandatavaks objektiks on puhke- ja virgestusmaa ala Kesselaiul. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu olulist kasvu, siis liigile tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Kassikakk, sooräts, värbkakk	Kakuliste teadaolevad elupaigad, peale kassikaku kes elutseb kaitstaval alal, planeeringuala piirkonnas puuduvad. Tõenäoliselt võib alal esineda veel sooräts, kes on iseloomulik rannikualadele. Tõenäoliselt ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Roo-loorkull, välja-loorkull	Loorkullide elupaiku pole planeeringualal registreeritud, kuid leidub sobivaid maastikke, eriti roo-loorkulli jaoks. Teadaolevad mõjud liikidele puuduvad. Planeering toetab traditsioonilist maakasutust ja maastike avatuna hoidmist, tagades loorkullidele sobivad elupaigatingimused. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Valgeselg-kirjurähn, hallpea-rähn e hallrähn	Rähnide elupaiku pole registreeritud, kuid planeeringualal leidub vähesel määral selleks sobivaid metsi. Tõenäoliselt ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad, sest metsa-aladele ei ole olulist maakasutuse muutust ja tegevusi kavandatud.
Soopart e pahlsaba-part, luitsnökk-part, piilpart, viupart, sinikael-part, rägapart, rääkspart, väikekoskel, jääkoskel, rohukoskel, lauk, tuttpütt	Nimetatud partlaste, laugu ja tuttpüti konkreetseid elupaiku pole registreeritud, kuid saare rannikualad pakuvad neile liikidele rohkelt elupaiku. Kavandatavad tegevused võimalikke elupaiku olulisel määral ei mõjuta. Seega võib järeldada, et ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Suur-laukhani, hallhani e roohani, väike-laukhani, rabahani, mustlagle, valgepõsk-lagle	Hanelised on linnualal rohkearvulised läbirändajad, kasutades peatumiseks ning toitumiseks põhiliselt rannikualasid. Hanelistele olulistel aladel olulisi maakasutuse muutusi ega ehitisi ei kavandata. Planeering toetab hanelistele sobiva maakasutuse (rannaniitude karjatamise) jätkamist. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Aul, punapea-vart, tuttvart, merivart, tõmmuvaeras, mustvaeras, sõtkas, hahk	Aulid, vardid, vaerad, sõtkas ja hahk on seotud eelkõige merealadega (enamjaolt planeeringualast kaugemale jääva avamerega) ning on linnualal peamiselt läbirändajad ja talvitujad. Osa liike võivad olla ka vähearvukad pesitsejad. Planeering merealade kasutust ega seisundit olulisel määral ei mõjuta. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Kivirullija, suurrüdi e rüdi e suurrisla, väiketüll, vöötsaba-vigle, mustsaba-vigle, plütt, plüü, väikehiuk, täpikhiuk, rohunepp, tumetilder, mudatilder, heletilder, kiivitaja	Kahlajad on seotud eelkõige rannikualade ning niitudega. Nimetatud liikide kohta puuduvad levikuandmed, kuid on tõenäoline vähemalt osade liikide esinemine planeeringuala piirkonnas. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis nendele liikidele sobivaid elupaiku vähendaks. Samal ajal toetab planeering traditsioonilise maakasutuse jätkumist, mistõttu on mõjud kahlajatele pigem positiivsed. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Kalakajakas, tõmmu-kajakas, naerukajakas, mustviires, väiketiiir,	Kajakad ja tiirud on seotud ranniku- ja rannikumere aladega. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis nende liikide võimalikke elupaiku vähendaks.

Kaitse-eesmärk	Mõju hinnang
räuskiir e räusk, tutt-tiir	Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Hallhaigur, hüüp	Liigid on seotud rannikualadega. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis nende liikide elupaiku vähendaks. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Rukkirääk, põldtsiitsitaja, valge-toonekurg	Liigid on seotud kultuurmaastike ja poollooduslike kooslustega, eelkõige niitudega. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis nende liikide võimalikke elupaiku vähendaks. Negatiivsed mõjud puuduvad. Planeering toetab traditsioonilise maakasutuse jätkumist, mistõttu on mõjud pigem positiivsed. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Laululuik, kümnokk-luik	Laululuik on vähearvukas, kümnokk-luik tavaline pesitseja. Mõlemad liigid on ka läbirändajad ning seotud nii mere kui ka rannikualadega. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis nende liikide võimalikke elupaiku vähendaks. Ebasoodsad mõjud liikide seisundile puuduvad.
Sookurg	Liik elutseb eelkõige soodes ja võimalikke elupaiku on planeeringualal vähe. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis liigi võimalikke elupaiku vähendaks. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Kormoran e karbas	Liik on seotud rannikumerega ja liigi arvukus on üldiselt kõrge (linnuala kohta andmed puuduvad) ning reaalne kaitseväärtus puudub. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis liigi võimalikke elupaiku vähendaks. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.
Teder	Liik on seotud eelkõige metsade ja soodega. Sobivaid elupaiku on planeeringualal vähe. Planeeringuga ei kavandata olulist maakasutuse muutust ega ehitisi, mis liigi võimalikke elupaiku vähendaks. Ebasoodsad mõjud liigi seisundile puuduvad.

6.2.9. Kumulatiivne ja kaudne mõju Natura aladele

Kumulatiivne mõju

Kuna planeeringuala hõlmab saart, siis on see muudest maismaa aladest ning olulistest inimõju allikatest ruumiliselt eraldatud, mis vähendab ka kumulatiivsete mõjude võimalikkust. Planeeringuga kavandatakse maakasutuse muutused ja rajatised on niivõrd väikese ruumilise mõju ning madala mõju tugevusega, et ei põhjusta mõjude sisulist kumuleerumist. Mõjud Natura aladele avalduvad eeskätt väikeste maakasutuse muutustena, mis – olles ruumiliselt eraldatud – omavahel ei kumuleeru. Samuti ei esine erinevate mõjufaktorite samaaegset avaldumist ühel alal, mille tulemusena võiks erinevad mõjud kumuleeruda. Pole teada arendusi Natura võrgustiku aladel, mis võiks koos planeeringuga kavandatuga avaldada kumulatiivseid mõjusid ühelgi käsitletud Natura võrgustiku alal.

Kaudne mõju

Kavandatava tegevusega ei kaasne olulisi kaudseid mõjusid müra ja vibratsiooni, veerežiimi muutumise, reostuse või veekvaliteedi muutuste või muude keskkonda muutvate faktorite kaudu.

Kaudsete mõjude avaldumine oleks käesoleval juhul teoreetiliselt võimalik eeskätt Natura aladel või nende lähistel toimuvate maakasutuse muutustega kaasneva kasutuskooormuse (enamasti rekreatiivse kooormuse) suurenemisega. Samuti on kaudsed mõjud võimalikud seoses sadamate väljaarendamisega suureneva mereliikluse ja sellega koos suureneva alade külastuskooormusega. Planeeringuga ei nähta siiski ette laialdast uute rekreatiivsete alade rajamist loodusaladele,

pigem on tegu juba olemasolevate paikade korrastamise ning külastuse suunamisega. Suures osas on rekreatiivsete alade näol tegemist poollooduslike koosluste piirkondadega, millele külastuse mõõduka suurenemisega olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Kuigi ÜP-ga kavandatavad tegevused selleks ohuks alust ei anna, on siiski oluline jälgida, et pesitsusperioodil ei kaasneks häiringute olulist kasvu linnustikule olulistes piirkondades. Natura alade rekreatiivse kasutuse korraldamisel tuleb kindlasti teha koostööd kaitsealade valitsejaga, ennetamaks negatiivseid mõjusid Natura aladele ning nende kaitse-eesmärkidele.

Kavandatava tegevusega ei kaasne kaudseid mõjusid veerežiimi muutumise, müra või muude keskkonda muutvate faktorite kaudu.

6.3. Natura eelhindamise tulemused ja järeldus

Kõikide Natura loodusalade puhul tuleb lähtuda põhimõttest, et enne iga konkreetset arendustegevust, sh kaitstavatele aladele puhke- ja telkimiskohtade ning supelranna ala rajamist, tuleb hinnata tegevuse konkreetseid mõjusid (koostada Natura eelhinnang) ning välja selgitada ja otsustada selle tegevuse lubatavuse üle edaspidise menetluse käigus.⁶⁷

Nõmmküla loodusala

Mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide seisundile ebasoodsad mõjud puuduvad.

Rannaniidi loodusala

Loodusale kavandatakse puhke- ja virgestusrajatiste ning supelranna maid, mille näol on suuresti tegemist olemasolevate objektidega ehk planeeringu reaalsusega vastavusse viimisega. Puhketaristu arendamisel kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alal võib see kaasa tuua negatiivseid mõjusid. Seega eeldavad arendused Natura mõjude hindamist.

Ranna-Põitse loodusala

Mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide soodsale seisundile puudub.

Alal on olemasolev Oosaare supelrand/supluskoht ja telkimispaik, mille taristu arendamine või laiendamine eeldab Natura mõjude hindamist.

Elupaigatüübi lood (alvarid – *6280) piiril väljaspool loodusala kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist, millega ei kaasne ebasoodsaid mõjusid elupaigatüübi seisundile.

Simiste-Oina loodusala

Loodusala terviklikkusele mõjud puuduvad ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide seisundile ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.

Suuremõisa lahe loodusala

Juhul, kui loodusala kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi (*9010) alale on kavas olemasoleva pinnastee asemel rajada kattega tee, siis ebasoodsa mõju avaldumine elupaigatüübile on tõenäoliselt välditav, kui ei toimu raadamist reaalset elupaigatüübi alal. Tee rekonstrueerimine eeldab Natura asjakohast hindamist kavandamise järgmises etapis. Ettevaatusabinõude rakendamise korral negatiivne mõju loodusala terviklikkusele ning ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile tõenäoliselt puudub.

Väikese väina loodusala

Loodusale kavandatakse kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alale puhke- ja virgestusmaa alasid (kokku 8,1 ha suurusel alal), millel eeldatavalt ei toimu elupaigatüüpide kadu

⁶⁷ Keskkonnaameti 03.07.2020 kiri nr 6-5/20/9833-2

ega avaldu olulist negatiivset mõju. Juhul, kui kavandatakse puhketaristu arendamist elupaigatüüpide alal, tuleb hinnata Natura mõjusid. Juhul, kui elupaigatüüpide alal ja kaitse-eesmärgiks oleva liigi elupaiga piiril kavandatakse lühikesel lõigul kattega teed pinnastee kohale, siis eeldatavalt ei põhjusta elupaigatüüpide reaalselt kadu. Juhul, kui kavandatakse raadamist elupaigatüübi alal, on vajalik täiendav Natura mõjude hindamine.

Loodusalal kavandatakse mitmes kohas ehituskeeluvööndi vähendamist mitme kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi aladel: rannaniidud (*1630), kadastikud (5130), lood (alvarid – *6280), puiskarjamaad (9070). Arendustegevused vajavad Natura mõju täpsemat hindamist kavandamise järgmises staadiumis. Ettevaatusabinõude rakendamise korral negatiivne mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile tõenäoliselt puudub.

Väinamere loodusala

Väinamere loodusalale kavandatakse kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alale puhke- ja virgestusmaa alasid (kokku 4,5 ha suurusel alal), millel eeldatavalt ei toimu elupaigatüüpide kadu ega avaldu olulist negatiivset mõju. Juhul, kui kavandatakse puhketaristu arendamist elupaigatüüpide alal, tuleb hinnata Natura mõjusid. Kui Kesselaiul elupaigatüüpide alale kavandatakse kattega teed pinnastee kohale, siis eeldatavalt ei põhjusta elupaigatüüpide reaalselt kadu. Arendustegevused, sh ehituskeeluvööndi vähendamise piirkondades, vajavad Natura mõju täpsemat hindamist kavandamise järgmises staadiumis. Tegevuse hoolika kavandamise ja ettevaatusabinõude rakendamise korral on negatiivset mõju loodusala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide soodsale seisundile võimalik tõenäoliselt vältida.

Väinamere linnuala

Väinamere linnualal toimub kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide elupaikade alal maakasutuse muutus ainult Kesselaiul, kus randtiiru, väiketüll, punajalg-tildri ja võõt-põõsalinnu elupaigad kattuvad kavandatava puhke- ja virgestusmaa alaga. Juhul, kui ala külastuskoormuses ei toimu olulist kasvu, siis tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid liikidele ei avaldu. Mõjud nende liikide soodsale seisundile puuduvad.

Enamuse Väinamere linnuala kaitse-eesmärgiks olevate liikide kohta puuduvad adekvaatsed levikuandmed, kuid arvestades sobivate elupaikade levikut võib järeldada, et negatiivsed mõjud nende soodsale seisundile puuduvad, sest planeeringuga kavandatavad maakasutuse muutused ning rajatised on oma pindalalt ning mõjult linnustikule väga väikesed. Positiivseks mõjuks on traditsioonilise maakasutuse tagamine planeeringuga, mis parandab elupaikade seisundit mitmete rannikualade ning niitudega seotud liikide jaoks.

Kokkuvõttes puudub negatiivne mõju linnuala terviklikkusele ja ala kaitse-eesmärgiks olevate liikide soodsale seisundile.

7. Hinnang kavandatava tegevusega kaasnevale keskkonnamõjule

7.1. Mõju kaitstavatele loodusobjektidele

Muhu valla ÜP koostamisel on lähtutud Saare maakonnaplaneeringus 2030+ esitatud põhimõtetest kaitstavate loodusobjektidega arvestamiseks ÜP-s.

ÜP koostamisel on arvestatud kaitstavate loodusobjektidega (vt ptk 4.2) ja nende kaitse-eeskirjadega. Vältitud on konflikte looduskaitse ja muu maakasutuse vahel. ÜP-ga ei tehta ettepanekuid uute kaitsealade loomiseks ning kehtivate kaitse-eeskirjade täpsustamiseks. ÜP-ga tehakse ettepanek kaitstavate alade hulgast välja arvata Liiva park, sest pargil puuduvad olulised kaitseväärtused ja pargi väärtuslikum osa jääb kultuurimälestisena kaitse alla.

Edasiste tegevuste kavandamisel tuleb arvestada olemasolevate kaitstavate loodusobjektidega ja nende kaitse-eeskirjadega. Samuti tuleb igakordselt lähtuda kaitstavate loodusobjektide aktuaalsest seisust (vastavalt keskkonnaregistri andmetele) ning tegevuse kavandamise ja elluviimise ajal kehtivatest kaitse-eeskirjadest, sest see olukord võib aja jooksul muutuda.

7.1.1. Mõju kaitsealadele

Kesselaiu maastikukaitseala

Maastikukaitsealale (saare põhjaossa) on kavandatud puhke- ja virgestusmaa ala ning Kesse Abaja sadama reservmaa ala, mis kattub ca 3 ha ulatuses kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpidega: püsitaimestuga kivirannad (1220), merele avatud pankrannad (1230), lood (alvarid – 6280*). Samuti on alal registreeritud kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide randtiiru ja vööt-põõsalindu elupaigad. Puhkema praegune väheintensiivne kasutus ei põhjusta elupaigatüüpidele ning linnuliikidele olulisi negatiivseid mõjusid. Puhkealal ja sadamaalal toimuvate arenduste korral tuleb hinnata mõjusid kaitsealale. Kuna võimalik puhketaristu vajab reaalset paljukordselt vähem maad kui 3,8 ha suurune puhke- ja virgestusmaa ala, siis on tõenäoliselt võimalik ala arendada ilma oluliste mõjudeta kaitse-eesmärkidele.

Kokkuvõttes ei avaldu ÜP-ga kavandatud tegevusega Kesselaiu maastikukaitsealale tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid, kuid võimalike arendustööde käigus tuleb mõjusid täpsustada.

Rannaniidi pankade maastikukaitseala

Kaitsealal asub juba olemasoleva Püssina puhke- ja virgestusmaa ala ning Sääre lauter ja Lõetsa supelrand/supluskoht. Täiendavaid maakasutuse muutusi ega ehitisi ÜP-ga kaitsealale ei kavandata. Seega negatiivsed mõjud kaitsealale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele puuduvad.

Suuremõisa lahe looduskaitseala

Kaitseala ning kaitse-eesmärgiks olevat metsaelupaigatüüpi vanad loodusmetsad (*9010) läbib olemasolev pinnastee. Kui selle asemele kavandatakse kattega teed, siis tee rajamisel on tõenäoliselt võimalik olulisi mõjusid elupaigatüübile vältida. Mõjude suurus ja olulisus sõltub eelkõige vajalikust raadamismahust. Tee projekteerimisel on vajalik täpsem mõjude hindamine ning tee rajamise korral vähima mõjuga lahenduse leidmine.

Muud mõjud ÜP-I looduskaitsealale ja selle kaitse-eesmärkidele puuduvad.

Üügu maastikukaitseala

Kaitsealal paikneb olemasolev Üügu lauter, mille juurde kavandatakse 0,24 ha suurust puhke- ja virgestusmaa ala, mis kattub kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübiga kadastikud (5130). Muid maakasutuse muutusi ega objekte kaitsealal ei kavandata. Võimaliku puhketaristu rajamiseks vajalik ala on väiksem ja selle saab ilmselt rajada väljapoole reaalselt elupaigatüübi ala. Puhkealaga seotud taristu rajamise ja lautri arendamise korral on siiski vajalik täpsustav mõju (eel)hindamine.

Tupenurme pank

Kaitstava panga alale ja naabrusesse ei kavandata maakasutuse muutust ja ehitisi. Osa alast jääb olemasolevasse riigikaitsealase ehitise piiranguvööndisse, mis kaitseala ei mõjuta. Mõju kaitstavale objektile puudub.

Kaitstavad pargid

Liiva pargi ala jääb ÜP kohaselt keskuse maale, kuid see ei too kaasa muutusi pargi alal. Kaitstava ala piiril, kuid reaalsest pargialast kaugemal kulgeb kavandatav kergliiklustee, mis pargile negatiivset mõju ei avalda.

Keskkonnaamet tellis 2016. aastal maastikuarhitekt Sulev Nurmelt ekspertiisi⁶⁸, milles hinnati Liiva pargi puistu, kus esineb kümme liiki puittaimi, liigivaeseks. Tehtud elustiku inventuuride põhjal on pargis märkimisväärselt punasesse raamatusse arvatud pärna-salusamblik (*Parmelia tiliacea*), mille populatsioon on teadaolevalt Eesti üks suurimaid. Keskkonnaregistri andmetel pargis kaitsealuseid liike ei esine. Pargi ajalooline maht on aimatav, struktuur on praktiliselt hääbunud. Algne puistu on asendunud isetekkelise puistuga, põõsarinne puudub, kuid park on väga hästi hooldatud ja igapäevaselt kasutatav. Ekspert hinnanguga tehakse ettepanek Liiva park looduskaitsealuste parkide hulgast välja arvata, sest pargil puuduvad olulised kaitseväärtused ning pargi ajaloo- ja pargikunstiväärtuste säilimine on tagatud ka pargiala kattumisega muinsuskaitse all oleva Muhu pastoraadi pargiga (reg nr 21010).

Tuginedes ekspert hinnangule on Keskkonnaamet seisukohal, et Liiva park tuleb riikliku looduskaitse all olevate objektide nimekirjast välja arvata. Kaitseväärtuste kadumisel või loodusobjekti hävimise korral arvatakse objekt eraldi määrusega kaitse alt välja ja kustutatakse seejärel keskkonnaregistrist. Määruse eelnõu valmistab ette Keskkonnaameti kaitse planeerimise büroo. Kaitse alla võtmise otsuse kehtetuks tunnistamisele kohaldatakse looduskaitse seaduse §-des 8 ja 9 sätestatut.

Keskkonnaamet küsis 06.09.2017 kirjaga nr 7-4/17/5784 Muhu Vallavalitsuselt eelnevat seisukohta Liiva pargi kohta, eelkõige seda, kas Muhu Vallavalitsus soovib võtta Liiva pargi kaitse alla kohalikul tasandil.

Muhu Vallavalitsus andis oma seisukoha 20.09.2017 kirjaga, milles selgitas, et Liiva pargi kaitsestaatus küsimust arutati 13.09.2017 vallavalitsuse istungil ning arutelust tulenevalt ei esita Muhu Vallavalitsus vastuväiteid Liiva pargi riikliku looduskaitse all olevate objektide nimekirjast väljaarvamisele. Liiva pargi kui kaitsealuse objekti piiride muutmise ettepanek on tehtud varasemalt ka läbi pargi hoolduskava (Koppel Koppel Arhitektid OÜ töö nr 1517). Hoolduskava tegi ettepaneku muuta kaitseala piire nii, et lisaks säilinud ajaloolisele pargiosale ja hävinenud ajaloolisele pargiosale võetaks kaitse alla ka ajalooline külatanum, ajalooline majandusõu ja kirikuaed kui ühtset kaitset vääriv tervik ning arvataks kaitse alt välja koolihoone ja spordihoone territoorium. Muhu Vallavalitsus ei soovi Liiva parki arvata kohaliku kaitse alla, sest pargile laienevad peale looduskaitse alt välja arvamist endiselt kehtiva hoolduskava (Keskkonnaameti seisukoht 12.10.2015 nr HLS 14-4/15/20430-3) koostamise aluseks olnud muinsuskaitse piirangud ning edaspidine tegevus pargi territooriumil on lisaks looduskaitse seaduses sätestatule reguleeritud ka teiste kehtivate õigusaktidega.

⁶⁸ Saare maakonna kaitsealuste parkide, arboreetumi ja puistute piiride eelnõu ekspertiis. AB Artes Terrae OÜ, töö nr 1607HI2; 2016

Kuna aga Liiva pargi kaitse alt väljaarvamist praegu Keskkonnaameti tööplaanis ei ole⁶⁹, siis on seda ÜP-s ja KSH-s käsitletud kaitsealuse pargina. Tuginedes aga Keskkonnaameti ja Muhu Vallavalitsuse eeltoodud seisukohtadele ning asjaolule, et Liiva pargi looduslikult väärtuslikum osa jääb kultuurimälestisena kaitse alla (Muhu pastoraadi park, reg nr 21010), on soovitatav ÜP-ga teha ettepanek Liiva pargi väljaarvamiseks kaitstavate loodusobjektide hulgast.

Pädaste pargi ja Musta männi puistu alal ÜP-ga maakasutuse muutusi ega ehitisi ei kavandata, seega mõju puudub.

7.1.2. Mõju hoiualadele

Madise hoiuala

Hoiualale ja selle naabrusesse ei kavandata maakasutuse muutust ega ehitisi. Mõjud hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevale elupaigatübile puuduvad.

Nõmmküla hoiuala

Hoiualale ja selle vahetusse naabrusesse ei kavandata maakasutuse muutust ega ehitisi. Mõjud hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevale elupaigatübile puuduvad.

Oina hoiuala

Hoiualale ei kavandata maakasutuse muutust ega ehitisi. Naabrusesse kavandatakse tee rajamist elektriliini teenindamiseks mõeldud raja asemele, kuid see paikneb teisel pool loodusalaga piirnevat Kuivastu–Pädaste–Liiva maanteed. Seega mõjud hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevale elupaigatübile ja liigile puuduvad.

Rannaniidi hoiuala

Hoiualal paikneb olemasolev Vahtraste lauter Lalli supluskoht. Viimase juurde kavandatakse 0,55 ha suurust supelranna maa-ala, mis kattub väga väikesel alal kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpidega kadastikud (5130) ja sinihelmikakooslused (6410). Võimalikku taristut on tõenäoliselt võimalik paigutada väljapoole elupaigatüüpide ala ning mõjusid elupaigatüüpidele vältida. Arenduste korral tuleb siiski võimalikke mõjusid ala eesmärkidele hinnata. Kaitseala läbiv olemasolev pinnastee elupaigatüüpidele olulisi negatiivseid mõjusid ei põhjusta.

Ranna-Põitse hoiuala

Hoiualal asuvad olemasolevad Oosaare puhke- ja virgestusmaa alad ning Oosaare supluskoht ja telkimisala. Elupaigatüüp rannaniidud (*1630) kattub 0,8 ha suurusel alal ja elupaigatüüp lood (alvarid – *6280) 1,5 ha suurusel alal Oosaare supluskoha ja telkimisala juurde kavandatava supelranna maa-alaga. Täiendavaid mõjutusi planeeringuga elupaigatübile otseselt ei põhjustata ning olulised mõjud tõenäoliselt puuduvad. Taristu arendamisel tuleks vältida elupaigatüübi ala või leida lahendus, mis elupaigatüüpi minimaalselt mõjutab. Taristu arendamine või laiendamine eeldab siiski hoiualale avalduvate mõjude hindamist. Täiendavad mõjud hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele puuduvad.

Võilaiu hoiuala

Ala läbib juba varem kavandatud perspektiivne kergliiklustee, mis ala eesmärgiks olevaid elupaigatüüpe tõenäoliselt ei mõjuta. Täiendavad mõjud hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele puuduvad.

Väikese väina hoiuala

ÜP-ga kavandatakse hoiualal uut 7,4 ha suurust puhke- ja virgestusrajatiste maa ala Koguva sadama juures ja 4,2 ha suurust puhke- ja virgestusrajatiste maa ala koos telkimiskohaga Koguva külas Eku lautri juures ning uut 1,5 ha suurust supelranna maa ala Preisma lautri juures.

⁶⁹ Keskkonnaameti kaitse planeerimise spetsialisti Imbi Metsa 21.09.2018 e-kiri

Kuna nende alade puhul on tegemist juba praegu avalikult kasutatavate aladega, siis olulisi täiendavaid mõjusid hoiualale ja selle kaitse-eesmärkidele ei kaasne. Hoiualal või selle piiril paikneb mitmeid väikesadamaid ning hulgaliselt lautreid, mille puhul on samuti tegemist juba olemasolevate objektidega, millega seoses pole olulisi mõjusid reeglina ette näha. Lautritega seotud ehitustegevuste ja arenduste korral tuleb vältida kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ning liikide elupaikade mõjutamist ja kadu. Vajadusel tuleb mõjusid täpsustada keskkonnamõju hindamise või eelhindangu abil.

ÜP-ga kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist kuni hoiuala piirini mitmetes paikades ning mõnedel juhtudel ka hoiualal. Antud juhud on väikese ruumilise ulatusega ning alale ja selle kaitse-eesmärkidele olulisi mõjutusi ei põhjusta. Siiski kattuvad ehituskeeluvööndi vähendamise alad mitmete eesmärgiks olevate elupaigatüüpidega. Sellistel juhtudel tuleb arendamise korral mõjusid hinnata ning ehitustegevust vältida või selle mõjud minimeerida.

Aljava külas on olemasoleva pinnastee. Kui sellele kohale on lühikesel lõigul kavas kattega tee rajamine, siis tõenäoliselt alal esinevatele elupaigatüüpidele (*1630, 6210, *9020, 9070) olulisi mõjusid ei avalda.

Igakülas Pesima ninale kulgev olemasolev pinnastee läbib 640 m lõigul elupaigatüüpi lood (alvarid – *6280) ning kulgeb lisaks 600 m lõigul elupaigatüübi piiril, samuti jääb tee kõrvale kauni kuldkinga elupaik. Juhul, kui arvestatavat raadamist ei toimu, siis on tee rekonstrueerimisel tõenäoliselt võimalik vältida olulisi mõjusid elupaigatüübile ja liigile. Mõjude välistamiseks tuleb siiski arenduse käigus keskkonnamõjusid täpsustada.

Koguva külas asuva ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala ohuala kattub hoiualaga 263 ha ulatuses ning sellele alale jääb kaitse-eesmärgiks olevaid elupaigatüüpe ja taimeliikide elupaiku. Ohualast tingitult kaitseväärtustele olulist mõju ei avaldu.

Väinamere hoiuala (Saare)

Planeeringuga on reserveeritud puhke- ja virgestusmaa ala Tammiski nukil, mis kattub 0,6 ha alal elupaigatüübiga esmased rannavallid (1210). Juhul, kui randa rajatise ei kavandata, siis olulised negatiivsed mõjud elupaigatüübile puuduvad, kuid arendustegevuste korral on vajalik mõjude täpsem hindamine.

Võlla lautri juurde on kavandatud puhke- ja virgestusmaa, mis kattub 0,2 ha ulatuses elupaigatüübiga rannaniidud (*1630). Olulisi mõjusid lautri kasutamisel elupaigatüübile ilmselt ei kaasne, kuid arendustegevuste korral on vajalik mõjude täpsem hindamine.

Kallaste sadamas on kavas vähendada ehituskeeluvööndi ulatust väikesel pindalal (0,1 ha) elupaigatüübi sinihelmika-kooslused (6410) alal. Seetõttu tuleb ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamisel arvestada, et ehitisi kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide ja liikide alale ei kavandataks. Arendustegevuse kavandamisel on vaja hinnata keskkonnamõjusid täpsemalt. Mitmetel aladel toimub ka ehituskeeluvööndi ulatuse laiendamine, nii et kokkuvõttes on ehituskeeluvööndi ulatuse muutmised pigem positiivse mõjuga.

7.1.3. Mõju kaitstavatele liikidele

Käesolevas peatükis antakse hinnang nendele kaitstavatele liikidele (seisuga aprill 2020), mille leiukohad asuvad väljaspool kaitstavaid alasid (kaitsealasid, hoiualasid ja püsielupaiku).

I ja II kaitsekategooria loomaliikide elupaigad paiknevad planeeringualal pea täielikult kaitstavatel aladel. Vaid neli II kategooria käsitiivaliste (kanakull, põhja-nahkhiir, tiigilendlane ja veelendlane) elupaika on registreeritud väljaspool kaitstavaid alasid. Tõenäoliselt on käsitiivaliste elupaiku märksa rohkem, sest need on Eestis puudulikult kaardistatud, kuid olulist ohtu planeeringuga kavandatu nahkhiirtele ei kätke. Samuti on valdav osa registreeritud III kategooria liikide elupaiku kaitse all, erandiks on mõned kahepaiksete ja roomajate (rabakonn, arusisalik, nastik) elupaigad. Seega on kaitstavate loomaliikide elupaigad planeeringualal kaitstud Eesti keskmisest märksa paremini. Kaitstavate loomaliikide väljaspool kaitsealasid asuvate

teadaolevate elupaikade alal puuduvad kavandatavad infrastruktuuri arendused ning sellised maakasutuse muutused, mis võiksid liikide elupaiku olulisel määral mõjutada.

I kategooria taimeliikide kasvukohad paiknevad täielikult kaitstavatel aladel ning II kategooria liikidest paikneb suurem osa samuti kaitstavatel maadel. Siiski esineb suhteliselt rohkelt kaitstavaid taimeliike ka väljaspool kaitstavaid alasid. II kaitsekategooria liikidele väljaspool kaitstavaid alasid seoses planeeringuga siiski olulisi negatiivseid mõjusid reeglina ei avaldu.

Ka III kategooria taimeliikide elupaikadest jääb enamus kaitstavatele aladele, kuid suhteliselt rohkelt esineb elupaiku ka kaitsmata maadel. Seoses ÜP-ga seotud maakasutuse muutuste ning objektide kavandamisega on III kategooria taimeliikidele ette näha vaid üksikutes paikades ja pigem suhteliselt väheolulisi mõjusid. Samuti on kaitstavate taimeliikide levik ilmselt märksa laialdasem kui EELIS infosüsteemis kajastub.

I kategooria seene- ja samblikuliigid teadaolevalt planeeringualal puuduvad. II kategooria seene- ja samblikuliikide elupaikadest asub kaitstavatel aladel ligi pool. Kahe seeneliigi (Bloxami punalehik, kellukmürkel) elupaigad paiknevad väljaspool kaitstavaid alasid, kuid mõjusid ÜP-ga neile ei kaasne.

Kõik registreeritud III kategooria kaitstavad seene- ja samblikuliigid jäävad kaitstavatele aladele.

Kokkuvõttes jääb valdav osa kaitstavate liikide teadaolevatest elupaikadest kaitstavatele aladele. Planeeringuga kavandatavate tegevuste mõjud kaitstavatele liikidele väljaspool kaitstavaid alasid on suhteliselt väikesed.

7.1.4. Mõju püsielupaikadele

Muhu vallas on 13 kaitsealuse liigi püsielupaika – vt ptk 4.2.4.

Aljava käpaliste püsielupaiga alal on olemasolev pinnastee. Kui selle asemele rajatakse kattega tee, siis juhul, kui ei toimu raadamist (teeala laiendamise või õgvendamise tõttu) ja kuivendust (teekraavide rajamist), siis olulised mõjud püsielupaigale puuduvad. Juhul, kui toimub raadamine või kuivendamine, tuleb keskkonnamõju täpsustada.

Teiste püsielupaikade alal ja vahetus naabruses ei kavandata maakasutuse muutusi ja rajatise, mis püsielupaiku mõjutaks.

7.1.5. Mõju kaitstavatele looduse üksikobjektidele

Muhu valla territooriumil on kaks kaitstavat looduse üksikobjekti – vt ptk 4.2.5.

Raagi mänd on kuivanud, kuid väliselt paistab tugev. Tehtud on ettepanek, et puu võiks olla kaitse all kuni ümberkukkumiseni, sest see on väärt elupaigaks teistele liikidele. Männi naabruses kulgeb kavandatav kergliiklustee, mis objekti ei mõjuta.

Võlla rändrahn naabruses jääb kavandatav kergliiklustee, mis kaitstavale objektile negatiivseid mõjusid ei avalda.

7.1.6. Mõju kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavatele loodusobjektidele

Muhu valla territooriumil on kolm kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavat loodusobjekti – vt ptk 4.2.6.

Lõetsa jõe äärne puisniit

Kaitstava puisniidu alal ega naabruses maakasutuse muutust ega ehitisi ei kavandata. Mõjud puuduvad.

Peedu pangad ja nende lähiümbrus

Kaitstava loodusobjekti piiril paikneb kavandatav tootmis ja ärimaa. Ala arenduste korral on vaja arvestada kaitstava ala naabrusega ja vajadusel mõjusid täpsustada.

Presidendi allee

Presidendi allee kõrvale on kavandatud kergliiklustee. Tee rajamisel tuleb leida lahendus, mis ei mõjutaks alleed (puude kasvutingimusi) negatiivselt.

7.2. Mõju põhjaveele

7.2.1. Põhjavee kaitstusega arvestamisest

Tegevuste kavandamisel on oluline meeles pidada, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi enamasti looduslikult kaitsmata (väga kõrge reostusohhtlikkusega) või nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohhtlikkusega)⁷⁰. Vähesel määral (enamasti soistel või liigniisketel aladel) esineb ka keskmiselt kaitstud põhjaveega (keskmise reostusohhtlikkusega) piirkondi. Vt ptk 4.4. Seetõttu on vajalik jälgida, et objektide ja tegevuste kavandamisel ning nende elluviimisel ja kasutamisel ei satuks pinnasesse ja põhjavette sellises koguses saasteaineid, mis võivad ohustada põhjavee kvaliteeti.

Kuna põhjavee keemiline koostis sõltub konkreetse puurkaevu sügavusest ja konstruktsioonist, võivad kõrvuti paikneda vägagi erineva vee keemilise koostisega puurkaevud. Probleemiks on eelkõige kvaliteetse mageda põhjavee ebaühtlane jaotus. Valdav enamus põhjavee juurdevoolust toimub põhjavee pindmistes kihtides, aluspõhjakihtide ülaosast kuni 20 meetri sügavuselt. Sealt saab joogivee ka enamik saare talukaevudest. Järgnevates kihtides on veeandvus väike. Veelgi sügavamatest veekihtidest (80-160 meetrit) saavad saarel vett üksikud puurkaevud. Olles küll enam kaitstud pindmise peamiselt lämmastikuühendite reostuse eest, on nende sügavamatest veekihtidest toituvate kaevude oluliseks puuduseks sügavuti suurenev kloori- ja fluorisisaldus.

Seetõttu on saarel eriline tähtsus õhukese pindmise põhjaveekihi puhtuse hoidmisel.⁷¹

Mere lähedusest mõjutatud kloriididerikast soolakat põhjavett esineb rannäärsetel aladel saare põhjaosas (Lõetsa, Raugi, Nõmmküla), aga ka mujal. Mereäärsetes piirkondades võib intensiivne põhjavee väljapumpamine kaasa tuua soolase merevee sissetungimise põhjavette. Sellise ohuga peaks arvestama Kuivastus, Nõmmkülas ja teistes mereäärsetes külates. Kuna Muhu veekasutus põhineb enamasti ülemistel avatud põhjaveekihtidel, ei ole Muhu alal vaja enamasti siiski vee soolasust karta. Vesi on mageda keset Suurt väina asuval Kesselaiul.⁷²

Muhu saare hõredalt asustatud looduslikes ja poollooduslikes piirkondades on põhjavesi üldiselt heas seisundis. Õhukese pinnakattega ja intensiivse põllumajandusega aladel võib suuremate punktireostusallikate (farmid, sõnnikuhoidlad, sõnnikulaamad põldudel, silohoidlad) ümbruses põhjavesi ka Muhu saarel kergesti sattuda reostusohu, mistõttu reostuse ärahoidmine nõuab nii vallaametnikelt kui elanikelt rohkem teadmisi saare erinevate piirkondade põhjavee reostusohhtlikkusest. Põhjavee hea seisundi tagamine on otseselt või kaudselt seotud ka rahaliste võimalustega. Veeseadus nõuab reostunud põhjavee seisundi parandamist reostaja või, kui

⁷⁰ Maapinnalt esimese põhjaveekihi kaitstuse all mõeldakse selle kaetust vettpidavate või nõrgalt vett läbilaskvate setetega.

⁷¹ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

⁷² Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

reostajat pole võimalik kindlaks teha, siis riigi kulul. **Igal juhul on reostuse ennetamisele tehtud kulutused oluliselt otstarbekamad kui kulutused põhjavee puhastamisele.**⁷³

Kanaliseerimisrajatiste kavandamisest vt ptk 7.15.4.

7.2.2. Põhjavee kasutamine

Veevõtul on veemajanduse eesmärgiks põhjaveevaru taastumise tagamine. Muhu vald kuulub Lääne-Eesti vesikonna Läänesaarte alamvesikonna koosseisu. Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas⁷⁴ loetakse peamiseks vesikonna probleemseteks koormusallikateks põhjaveevõttu joogiveeks asulates ning põhjavee ärajuhtimist kaevandustest.

Muhu vallas võetakse vett peamiselt Siluri põhjaveekompleksist. Tarbevee põhiallikaks on kõige maapinnalähedasemates aluspõhja kihtides leviv Jaagarahu veekiht. Veekihi paksus saare lõunaosas on 28–32 meetrit, põhjaosas kuni 20 meetrit. Muhu saare puuraukudes tehtud vooluhulga karotaaž näitas, et üle 90% põhjavee juurdevoolust toimub puuraugu ülaosast kuni 20 meetri sügavuselt, kõige veerikkam kiht jääb aluspõhjas 5–10 meetri sügavusele.⁷⁵

Keskkonnaministri 06.04.2006.a käskkirjaga nr 404 on kinnitatud Saare maakonna põhjaveevaru, kus aga Muhu valda ei käsitleta, seega Muhu vallas ei ole kinnitatud põhjavee tarbevaru.⁷⁶

Seisuga august 2018 on vee erikasutusluba veevõtuks Muhu vallas järgmistel ettevõtetel: AS Saarte Liinid, OÜ Pädaste Mõis, Muhu Farmid OÜ ja AS Kuressaare Veevärk. Vee erikasutuslubadega lubatud veevõtt Muhu vallas on toodud alljärgnevas tabelis (vt Tabel 28).

Tabel 28. Vee erikasutuslubadega lubatud veevõtt Muhu vallas (seisuga august 2018). Allikas: keskkonnalubade infosüsteem (KLIS)

Ettevõtte, loa nr	Veehaarde nimetus	Puurkaevu katastri nr	Põhjavee-kogumi kood	Lubatud veevõtt, m³				
				I kv	II kv	III kv	IV kv	aastas
AS Saarte Liinid, L.VV/326136	Kuivastu sadama II pk	22160	S_Saaremaa ⁷⁷	1500	1500	1500	1500	6000
	Kuivastu sadama I pk	12441	S_Saaremaa	3000	3000	3000	3000	12 000
OÜ Pädaste Mõis, L.VV/324729	Pädaste mõisa puurkaev	12805	S_Saaremaa	1840	1840	1840	1840	7360
Muhu Farmid OÜ, L.VV/324607	Hellamaa tootmis-kompleksi puurkaev	12806	S-O_saared ⁷⁸	4600	4600	4600	4600	18 400
AS Kuressaare Veevärk, L.VV/327003	Liiva asula pk	12302	S_Saaremaa	2650	2650	2650	2650	10 600
	Piiri asula pk	25253	S_Saaremaa	730	730	730	730	2920

⁷³ Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

⁷⁴ Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2016–2021; Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-estis-vesikonna_veemajanduskava_2.pdf; vaadatud 28.08.2018

⁷⁵ Muhu valla ühisveevärgi ja -kanaliseerimise arendamise kava aastateks 2015–2026

⁷⁶ Muhu valla ühisveevärgi ja -kanaliseerimise arendamise kava aastateks 2015–2026

⁷⁷ Siluri Saaremaa põhjaveekogum

⁷⁸ Silur-Ordoviitsiumi Läänesaarte põhjaveekogum

Nõuded puur- ja salvkaevudele

Alates 01.07.2015 toimub puurkaevude, puuraukude⁷⁹ ja salvkaevude projekteerimine, rajamine, kasutusele võtmine, konserveerimine ja lammutamine vastavalt ehitusseadustiku⁸⁰ (EhS) ptk-s 14 sätestatule. Puurkaevu või -augu rajamist kavandav isik (taotleja) peab rajatava puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastama kohaliku omavalitsuse üksusega. Kohaliku omavalitsuse üksus arvestab puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamisel üld- ja detailplaneeringut, kohaliku omavalitsuse üksuse ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arengukava ning vee-ettevõtja olemasolevaid teeninduspiirkondi.

Mõju hindamise seisukohast tuleb eraldi juhtida tähelepanu puurkaevu või -augu lammutamise ja konserveerimise nõuetele, sest kasutusest ja järelevalveta puurkaev või -auk on üks põhjaveereostuse võimalikke ohuallikaid.

Puurkaevu omanik või maaomanik on kohustatud lammutama kasutamiskõlbmatu, põhjavee seisundile ohtliku või kasutusotstarbe kaotanud puurkaevu või -augu. Lammutamine peab toimuma vastavalt Keskkonnaametiga kooskõlastatud lammutamise ehitusprojektile. Keskkonnaametil on õigus keelduda puurkaevu või -augu lammutamise ehitusprojekti kooskõlastamisest, kui: 1) puurkaev või -auk on riikliku keskkonnaseire jaam; 2) kohaliku omavalitsuse üksus on põhjendanud puurkaevu vajalikkust joogivee reservpuurkaevuna; 3) ehitusprojekt ei taga põhjavee kaitse nõuete täitmist. Vt täpsemalt EhS § 128 ja keskkonnaministri määrusega⁸¹ sätestatud täpsustatud nõuded.

Puurkaevu või -augu omanik või maaomanik on kohustatud konserveerima üle ühe aasta kasutusest väljas olnud puurkaevu või -augu, teavitades sellest Keskkonnaametit ja kohaliku omavalitsuse üksust (EhS § 129). Konserveerimise kord vt keskkonnaministri määrusest⁸².

Salvkaevu rajamise, ümberehitamise ja lammutamise kord ning nõuded salvkaevu konstruktsiooni kohta vt keskkonnaministri määrusest⁸³. Salvkaevu konstruktsioon peab tagama põhjavee kaitstuse reostuse eest ja välistama saastunud vee sissevoolu salvkaevuga avatavasse põhjaveekihti.

Kui puurkaevude, puuraukude ja salvkaevude projekteerimine, rajamine, kasutusele võtmine, konserveerimine ja lammutamine toimub õigusaktides sätestatud korras, siis ei kaasne sellega olulist negatiivset keskkonnamõju.

7.2.3. Põhjavee koormusallikad

Alljärgnevalt on, lähtudes peamiselt veemajanduskavast, välja toodud olulisemad põhjavee koormusallikad. Lähtudes ÜP-ga kavandatavast tegevusest on välja selgitatud, milliste koormusallikatele tuleb Muhu vallas enam tähelepanu pöörata.

Hajukoormus

Muhu valla territoorium asub valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alal ning põllumajanduslik tegevus (sh taimekaitsevahendite ja väetiste kasutamine, loomakasvatus) on

⁷⁹ Puurauk on põhjaveeseire ja soojussüsteemi puurauk. Vt EhS § 123 lg 2

⁸⁰ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001?leiaKehtiv>

⁸¹ Keskkonnaministri 09.07.2015 määrus nr 43 „Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteate, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteate, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teate vormid“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/114072015001>

⁸² Vt eelmine viide

⁸³ Vt eelmine viide

kohati suhteliselt aktiivne. Hajureostuse seisukohalt on oluline põhjaveekogumi maakasutus. Seetõttu on tõenäoline, et põllumajanduslik hajukoormus võib intensiivsemalt kasutatavates piirkondades (põllumaadel, loomakasvatushoonete ümbruses) olla oluline koormusallikas piirkonna põhjaveele, kui ei järgita põllumajandustegevusele esitatud keskkonnanõudeid (nõuded väetamisele, sõnniku ja läga laotamisele, sõnniku- ja lägahoidlatele jms). Kui keskkonnanõuded on täidetud, siis olulist negatiivset keskkonnamõju ei kaasne.

Hajukoormus sõltub suurel määral ka konkreetse aasta veerohkusest ning põllumajanduse osas kasutatud väetiste hulgast ja koristatud saagi suurusest. Põllumajanduse intensiivsus sõltub suurel määral looduslikest oludest, kõige enam mullaviljakusest. Põllumajanduslik hajukoormus ohustab eelkõige maapinnalähedaste põhjaveehaarete (salvkaevude) vee kvaliteeti kaitsmata põhjaveega aladel.

Väga intensiivse põllumajandusliku tegevusega piirkondades võib põhjavee olukord muutuda halvemaks, eriti suurte põllumassiivide keskele ja nende äärtele jäävates erakaevudes. Eriti ohustatud on salvkaevud. Oluliseks vee kvaliteeti ohustavaks faktoriks on loomakasvatused, millel puuduvad korralikud sõnnikuhoiud ning suurtootmiste sõnniku laotamise kontsentreerumine loomapidamishoonetele lähematele põldudele. Hajureostuse osas tuleb peatähelepanu pöörata mürkkemikaalide, sõnniku ja väetiste kasutamise keskkonnanõuetest kinnipidamisele. Negatiivset mõju aitab vähendada ka parima võimaliku tehnika rakendamine põllumajanduses.

Kogumissüsteemidega ühendamata majapidamised hajaasustusalal on võrreldes põllumajandusliku hajukoormusega vähem tähtis koormusallikas, kuid vajavad samuti tähelepanu. Nõuetele mittevastavad reoveelahendused on Muhu vallas kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel üsna suur probleem. Muhu Vallavalitsusest saadud info põhjal on aegajalt tuvastatud bakteriaalset reostust kaevuvees ning enamikel juhtudel on see tingitud puudulikest reoveelahendustest.

Punktkoormusallikad

Lääne-Eesti valgala veemajanduskavas loetakse väga olulisteks punktreostusallikateks reoveepuhasteid, mille reostuskoormus on suurem kui 2000 inimekvivalenti (ie). Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026 andmetel ei ole Muhu vallas ühiskanalisatsiooni reoveepuhasteid, mille reoveekogumisala koormus ületaks 2000 ie. Liiva küla reoveekogumisala koormus on 377 ie.

Punktreostusallikate koormuse põhinäitajateks on BHT₇, P_{üld} ja N_{üld}. Nõuetele mittevastavate reoveepuhastite peamiseks mittevastavuse põhjuseks on suur üldfosfori sisaldus väljuvas heitvees.

Muhu vallas on väljastatud vee erikasutusluba kokku 7 reoveepuhastile (vt Tabel 29). Reoveepuhastid asuvad Liiva, Kuivastu ja Hellamaa külates, Pädaste mõisas ja Kuivastu sadamas. Nendest üks puhasti on seotud Liiva reoveekogumisalalt (vt ptk 4.8.3) kogutava reovee puhastamisega (haldaja AS Kuressaare Veevärk).

Tabel 29. Vee erikasutusloaga reoveepuhastid Muhu vallas⁸⁴

Registri-kood	Puhasti nimetus	Suubla	Vee erikasutusluba	Loa saaja
PUH0740440	Liiva reoveepuhasti	Targa kraav	L.VV/327003	AS Kuressaare Veevärk
PUH0000019	Hellamaa reoveepuhasti	Patisilla kraav		
PUH0000183	Kuivastu sadama sademevee puhasti 3	Väinameri (Kalama rand)	L.VV/326136	AS Saarte Liinid
PUH0000184	Kuivastu sadama sademevee puhasti 2	Väinameri (Kalama rand)		

⁸⁴ Allikad: Keskkonnaregister, KLIS; vaadatud 31.08.2018

Registri-kood	Puhasti nimetus	Suubla	Vee erikasutusloa	Loa saaja
PUH0000185	Kuivastu sadama sademevee puhasti 1	Väinameri (Kalama rand)		
PUH0740450	Kuivastu reoveepuhasti	Väinameri (Lalli rand)		
PUH0740730	Pädaste mõisa reoveepuhasti	Pädaste laht	L.VV/324729	OÜ Pädaste Mõis

Oluline on tagada:

- reoveepuhastite tehniline korrasolek,
- puhasti võimsuse vastavus puhastamist vajavale reoveehulgale,
- suublasse juhitava heitvee vastavus kehtestatud nõuetele ja
- vee erikasutusloaga antud tingimuste täitmine.

Reoveekogumisala teenindava reoveepuhasti vastavust tuleb muuhulgas analüüsida ÜVK arendamise kava koostamise ja ülevaatamise käigus ning vajadusel näha ette ressursid puhasti rekonstrueerimiseks või laiendamiseks.

Põllumajanduslikeks punktkoormusallikateks on sõnnikuhoidlad, silohoidlad, olme- ja tootmisreovesi ning loomapidamishoonete territooriumil saastunud sademevesi. Põllumajanduse intensiivistumise ja kontsentreerumise korral on potentsiaalseteks punktireostusallikaks pinna- ja põhjaveele suured loomapidamiskompleksid ja vedelsõnniku-hoidlad. Reostuse vältimise üheks abinõuks on ehitiste kontroll. Saastust aitab tuvastada seirekaevude rajamine nende vahetusse lähedusse ja/või olemasolevate puurkaevude kasutamine veeseisundi muutuste seireks. Seisundi muutusel saab rakendada operatiivselt saaste leviku takistamise meetmeid. Põhilised loomakasvatusest tulenevad probleemid on seotud sõnnikukäitlusega. Punktireostusallikate nõuetele vastavusse viimisel on oluline reovee puhastusseadmete ja lautade sõnniku- ning silohoidlate korrastamine. Halva hooldamise korral on punktireostusallikaks lihaste talvised söötmisalad, kus loomade kontsentratsioon pinna kohta on suur.

Keskkonnanõuded tuleb täita ka muude punktireostusallikate osas (kütusehoidlad, trafoalajaamad, kemikaalide laod). Kütusehoidlad ja jääkreostuskolded ohustavad põhjavett peamiselt nende vahetus ümbruses, kusjuures kõige sagedasem on üksikkaevude (salvkaevude ja madalate puurkaevude) reostumine.

Muhu vallas on teada üks jääkreostusobjekt – Hellamaa endine kolhoosi õililadu aadressil Palmi (vt ptk 4.17). Reostusallikaks on kütusemahutid, kütus on sattunud pinnasesse. Reostuse ulatus ja vajalik puhastustööde maht ei ole teada. Objekt on eraomanduses, reostus on kavas likvideerida Keskkonnainvesteeringute Keskuselt taotletava toetuse abil.⁸⁵

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava ptk-s 8.4 on seatud üldised tingimused/meetmed põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks. Saare maakonnaplaneeringus 2030+ (ptk 3.1.4) on toodud üldised põhimõtted planeeringute koostamiseks arvestades põhjavee kaitse vajadust. Muhu valla seisukohast olulised tingimused ja meetmed põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks on kajastatud ÜP seletuskirjas ja käesoleva KSH aruande ptk-s 9.

Kliimamuutuste mõju põhjaveele vt ptk 7.19.10.

7.3. Mõju pinnaveele

Mõju hindamisel on peamiselt keskendutud sellele, et hinnata, kas ÜP-ga kavandatava maakasutuse ja objektidega võib kaasneda pinnaveekogude seisundi halvenemine.

⁸⁵ Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016-2020, ptk 7

Kliimamuutuste mõjust pinnaveele vt ptk 7.19.10.

7.3.1. Mõju voolu- ja seisuveekogudele

Mõju jõgedele ja ojadele

ÜP-s on arvestatud jõgede ja ojade kaitsevöönditega, sh on juhitud tähelepanu kaldal paikneva metsamaa ehituskeeluvööndi erisusele⁸⁶. Täpsustatud on olukorrad, millal tuleb edasiste tegevuste kavandamisel täiendavalt määrata juurdepääs avalikult kasutatava veekogu kallasrajale.

Jõed ja ojad on ühtlasi maaparandussüsteemide eesvoolud, mis peavad tagama maaparandussüsteemide jätkusuutliku funktsioneerimise (vt allpool). Maaparandussüsteemide kasutustingimusi on käsitletud ÜP seletuskirjas.

ÜP-ga ei kavandata sellist maakasutust või objekte, millega võiks kaasneda jõgede ja ojade seisundi halvenemine. Kui tegevuste edasisel kavandamisel ja elluviimisel järgitakse veekaitset reguleerivate õigusaktide nõudeid, siis ei ole negatiivne keskkonnamõju tõenäoline.

Mõju peakraavidele ja kraavidele ning maaparandussüsteemide toimimise tagamine

Valla territooriumil asuvad peakraavid ja kraavid kuuluvad reeglina maaparandussüsteemide koosseisu või on nende eesvoolud. ÜP-ga ei kavandata tegevusi, mis võiksid negatiivselt mõjutada peakraavide ja kraavide seisukorda.

Kuivendatud maa-alade kasutamisel on oluline tagada maaparandussüsteemide jätkusuutlik funktsioneerimine. Maaparandussüsteemide kasutustingimusi on käsitletud ÜP seletuskirjas. Seatud tingimused tagavad maaparandussüsteemide toimimise.

Lääne-Eesti vesikonna maaparandushoiukavas⁸⁷ on märgitud, et kõigi riigi poolt korrashoitavate eesvoolude (riigieesvoolude) korrashoidmiseks ei ole eraldatud piisavalt vahendeid, mistõttu on maaparanduse riskide hindamise raames tehtud riigieesvoolude riskide analüüs ja riigieesvoolude survetegurite piirkondlike osakaalude määramine, mille alusel on riigieesvoolud järjestatud. Esmatähtsate riigieesvoolude hoiutööd korraldatakse kõige kiiremini. Pikaajalises perspektiivis võib alarahastatus põhjustada kuivendatud maatulundusmaa vähenemise riigieesvoolude amortiseerumise ja äravoolutingimuste halvenemise tagajärjel.

Maaparandussüsteemide drenaaži toimimise seisukohalt on probleemsed peenliiv-, turvas- ja savipinnased (peenliivas suur ummistumiseoht, turbalasundis veetaseme alanemisest tingitud turba kokkusurumine, savipinnastes halb vee läbilaskvus). Suur osa ehitatud drenaažisüsteemist vajab põllukuivendusena kasutamiseks rekonstrueerimist. RMK valduses olev maaparanduse reguleeriv võrk on enamuses töökorras, kuid erametsamaa majandusmetsade kuivendusseisund on valdavalt mitterahuldav. Majandusmetsa sihtotstarbelist eesmärki silmas pidades tuleb erametsamaadele rajada uusi kuivendussüsteeme.

Maaparandussüsteemide seisukorra parandamiseks ja hoolduse kavandamise ettevalmistamiseks on soovitatav tutvuda Lääne-Eesti maaparandushoiukavas välja toodud olulisemate probleemidega (vt kava ptk 2.7). Maaparandussüsteemide ja nende eesvoolude muutmist põhjustavad tegevused on vajalik kooskõlastada Põllumajandusametiga.

⁸⁶ Looduskaitse seaduse § 38 lg 2: Rannal ja järve või jõe kaldal metsamaal metsaseaduse § 3 lõike 2 tähenduses ulatub ehituskeeluvöönd ranna või kalda piiranguvööndi piirini.

⁸⁷ Kinnitatud maaeluministri 15.07.2016 käskkirjaga nr 119; vt: http://www.pma.agri.ee/docs/pics/Ministri_kk_119_2016.pdf

Mõju järvedele

ÜP-s on arvestatud järvede kaitsevöönditega, sh on juhitud tähelepanu kaldal paikneva metsamaa ehituskeeluvööndi erisusele⁸⁸. Täpsustatud on olukorrad, millal tuleb edasiste tegevuste kavandamisel täiendavalt määrata juurdepääs avalikult kasutatava veekogu kallasrajale.

ÜP-ga ei kavandata sellist maakasutust või objekte, millega võiks kaasneda järvede seisundi halvenemine. Kui tegevuste edasisel kavandamisel ja elluviimisel järgitakse veekaitset reguleerivate õigusaktide nõudeid, siis ei ole negatiivne keskkonnamõju tõenäoline.

Mõju allikatele

Muhu valla territooriumil on registreeritud kaheksa allika olemasolu (vt ptk 4.5). Arvestades piirkonna geoloogilist ehitust ja hüdrogeoloogilisi tingimusi on tõenäoline, et allikaid võib olla rohkem.

Tegevuste edasisel kavandamisel tuleb arvestada, et kõikide allikate piiranguvööndi ulatus on 50 m, ehituskeeluvööndi ulatus 25 m ja veekaitsevööndi ulatus 10 m.

7.3.2. Mõju rannikumerele

Inimtegevusega kaasnev negatiivne mõju rannikumerele võib avalduda erinevate tegurite kaudu. Olulisemateks loetakse üldjuhul merekeskkonna eutrofeerumist, sadamate jm rannikuehitistega kaasas käivaid süvendus- ja kaadamistõid, reoainete sattumist merekeskkonda, võõrliikide levikut ja mererelupaikade muutmist.

Muhu ümbruse rannikumeri ei ole võrreldes mõne teise rannikumere osaga suure inimsurve all, sest tegevust maismaal ja ümbritsevat merekasutust võib lugeda pigem tagasihoidlikuks. Muhu vallas ei ole ega pole ka kavandatud suuri kaubasadamaid, mille puhul võiks ilmned oht võõrliikide levikuks koos ballastveega. Samuti ei kavandata ÜP-ga tegevusi, mis võiks endaga kaasa tuua rannikumere elupaikade muutmist. Seega uute oluliste survetegurite lisandumist seoses ÜP elluviimisega ei ole ette näha.

Muhu ümbruse rannikumerele avalduvaid mõjusid võib hinnata suhteliselt mõõdukaks ja need ei ole põhjustanud piirkonnas olulist merekeskkonna kvaliteedi langust. Siiski on Muhu valda ümbritsev rannikumeri oma kesise ökoloogilise seisundi (vt ptk 4.5.2⁸⁹) poolest probleemne mereala, mille seisundi parandamisse tuleb igakülselt ja kõigi võimalike vahenditega panustada.

Reostuskoormusest tingitud mõju

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava kohaselt on Muhu saart ümbritsevate rannikuveekogumite koondseisund halb (vt ptk 4.5.2). Probleemsed näitajad on füüsikalise-keemilised kvaliteedinäitajad, fütoplankton, suurtaimed ning suurselgrootud põhjaloomad.

Rannikumere olulisim probleem eutrofeerumine, mida põhjustab toitainete sissekanne merre. See avaldub eriti tugevalt rannikumere madalates osades, näiteks Muhu saarega piirnevas Väikeses väinas (vt allpool).

ÜP-ga ei kavandata maakasutust või objekte, millega võiks otseselt või kaudselt kaasneda rannikumere reostuskoormuse oluline suurenemine.

⁸⁸ Looduskaitseaduse § 38 lg 2: Rannal ja järve või jõe kaldal metsamaal metsaseaduse § 3 lõike 2 tähenduses ulatub ehituskeeluvöönd ranna või kalda piiranguvööndi piirini.

⁸⁹ Muhu valda ümbritsevate rannikuveekogumite koondseisundi hinnang on halb nende veekogumite halva keemilise seisundi tõttu, mida põhjustab kõrge elavhõbeda sisaldus (ilma elavhõbedata on keemiline seisund hea). Kuna Muhu valla territooriumil ei ole teada reostusallikaid, millest võiks elavhõbedat merre sattuda, siis on põhjendatud, et keskendutakse eelkõige asjaoludele, mis aitavad parandada rannikuveekogumite ökoloogilist seisundit.

Rannikuveekogumite seisundi parandamiseks tuleb komplekselt rakendada kõiki punkt- ja hajukoormuse vähendamise meetmeid, sh ka neid, mis on mõeldud põhjavee ja siseveekogude kaitseks (vt ptk 9).

Sadamate arendamine

Sadamad on sellised objektid, mille teenindamiseks või toimimise tagamiseks võib olla vajalik muuta rannajoont, teha süvendus- või kaadamistõid mere põhjas või paigaldada tahkeid aineid mere põhja. ÜP täpsusastmes määratakse ainult (väike)sadamate asukohad, kuid täpsemaid planeeringulisi või ehituslikke tegevusi ei kavandata. Seetõttu saab KSH käigus anda ainult üldiseid soovitusi, millega sadamate kavandamisel edaspidi tuleks arvestada.

Sadamate süvendamise ja kaadamisega (nii ehitusperioodil kui ka korduvsüvendamisel) kaasneb setete paiskamine veesambasse, mis avaldab ajutiselt (ehitusperioodil) mõju merepõhjakooslustele. Koosluste keskkonnatingimused halvenevad ulatuses (pindalal), mis ületab kordades otseselt tegevusega hõlmatud pindala. Seda liiki mõju võib siiski lugeda lokaalseks ja, nagu hilisemad seireandmed erinevate (peamiselt suuremate) sadamate juures on näidanud, suures osaliselt taastuvaks.

Üks sadamate arendamisega kaasnev mõju, mida võib osaliselt lugeda ka puuduliku projekteerimise tagajärjeks, on probleem seoses setete kandumisega sadama basseini ja sissesõiduteele ning sellest tuleneva vajadusega sadama akvatooriumi ja sissesõidukanaleid sageli puhastada. Seetõttu on vajalik sadamate projekteerimise staadiumis läbi viia kõik vajalikud eeluuringud, sh lainetuse ja merepõhjasetete liikumise modelleerimine, et hilisemas staadiumis võimalikult vältida ebasoovitavaid mõjusid nii sadamas kui ka sellega piirneval rannikualal (nt pinnase soovimatu kuhjumine või ärakanne). Halvasti kavandatud sadamas võib selliste tagajärgede likvideerimine osutuda ebamõistlikult kulukaks.

Kuna sadamarajatiste⁹⁰ täpsusaste jääb ÜP-st väljapoole, siis tuleb nende keskkonnamõju hinnata (vähemalt eelhindangu tasemel) DP-de või ehitusprojektide juures.

Väikese väina tamm

Märkimisväärseks keskkonnaprobleemiks on kujunenud Muhu ja Saaremaa vahel oleva Väikese väina seisund. Üle 100 aasta tagasi rajatud Väina tamm on tekitanud sisuliselt kaks eraldi madalat lahte, sest veevahtus läbi tammis olevate avade on ebapiisav. Tammi tõttu on soodustatud mereala eutrofeerumine ja roostumine ning halvenenud kalade kudemistingimused.

ÜP seletuskirjas on märgitud, et Väikese väina tammi restaureeritud lõik Muhu saare poolses otsas on üks Muhu saare vaatamisväärsusi. Seega juhul, kui Väikese väina seisundi parandamiseks hakatakse millalgi rekonstrueerima Väikese väina tammi, siis tuleks ka selle aspektiga võimaluse korral arvestada. ÜP-ga kavandatav maakasutus ei mõjuta tammi ja Väikese väina seisundit. Seetõttu ei käsitleta tammiga seotud mõjusid põhjalikumalt ka käesolevas KSH aruandes, sest Muhu valla ÜP-ga ei ole võimalik kujunenud olukorda mõjutada.

Ajutiselt kasutatav laskeväljaõppeala

Teatud mõju merealale (peamiselt selle kasutamisele) avaldab Koguva külas asuv ajutiselt kasutatav laskeväljaõppeala, sest selle ohuala ulatub merele. Merekeskkonnale ajutiselt kasutatava laskeväljaõppeala kasutamine negatiivset mõju ei avalda, kuid see puudutab inimeste ohutust lisaks maismaale ka merealal.

Kaitseministeerium edastas Muhu Vallavalitsusele tingimused⁹¹, mida Kaitseliit järgib Koguva karjääris väljaõppe korraldamisel, sh inimeste ohutuse tagamisel (vt ÜP seletuskiri). Piirangud kehtivad ainult ohtliku tegevuse korral, st laskeharjutuste läbiviimise ajal.

⁹⁰ Sadamaseaduse § 2 p 9: Sadamarajatis – sadama maa-alal või akvatooriumil (mõlemad koos *sadamaala*) turvanõuete täitmiseks määratud laeva ja sadama vahelise koostöö ja liidese koht, mis hõlmab vajaduse korral ka sadama territooriumi, akvatooriumi ja sissesõiduteed.

⁹¹ Kaitseministeeriumi 14.09.2018 kiri nr 12-3/18/2407

Merega seotud muutused kliima indikaatorites

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava ptk-s 9.1 on kirjeldatud veega seotud muutusi kliima indikaatorites. Merega seoses on täheldatud järgmisi muutusi:

- merejää ulatus on vähenenud, jää tekib hiljem ja sulab varem;
- Eestis on meretase viimastel aastakümnetel tõusnud, seda nii maailmamere taseme üldise tõusu kui ka tugevama tuulesurve tõttu. Nende tegurite mõju veetaseme tõusule on osaliselt kompenseeritud maakerkega;
- Eesti rannikumere pinnavee temperatuuris on viimastel aastakümnetel märgatud olulist tõusu. Seda on põhjustanud üldine õhutemperatuuri tõus ja jääkatte vähenemine. Veetemperatuur on rohkem tõusnud talvel ja kevadel, vähem aga suvel ja sügisel. Aasta keskmise veetemperatuuri tõus rannikumeres on olnud umbes 1 kraad kümnendi kohta.

Kliimaatilistest teguritest tingitud surved rannikumererele vt ptk 7.19.10.

Muhu valla ÜP-ga kavandatud tegevus neid kliimaindikaatoreid otseselt ei mõjuta. Rannikuäärsete ehitiste kavandamisel tuleb kliimast tingitud muutuseid arvesse võtta.

7.4. Korduva üleujutusega alad

Käesoleva peatüki koostamisel on kasutatud Muhu Vallavalitsuse poolt 2019.a koostatud tööd „Muhu valla korduva üleujutusega alade kaardistamine ja ettepanekud ehituskeeluvööndi vähendamiseks Muhu valla üldplaneeringus“.

Looduskaitseaduse (LKS) § 35 lõike 4 järgi koosnevad korduva üleujutusega veekogude ranna piiranguvöönd, veekaitsevöönd ja ehituskeeluvöönd üleujutatavast alast ja LKS-i §-des 37–39 sätestatud vööndi laiusest. ÜP koostamise käigus küsis Muhu VV Keskkonnaministeeriumilt seisukohta korduva üleujutusega alade määramise osas. Keskkonnaministeerium kui seaduse väljatöötaja peab põhjendatuks, et ehituskeeluvööndi laius liidetakse üleujutatava ala laiusele. Samuti selgitab Keskkonnaministeerium, et lauged perioodiliselt üleujutatavad rannaalad vajavad lisapuhvrit, et oleksid täidetud nende kaitse eesmärgid (vt ptk 7.5.3). Ühtlasi on tegemist omandi täiendava kaitsega üleujutuste eest, mis esinevad äärmuslike ilmastikutingimustega, sest kliima soojenemisest tingitud tormisuse kasv võib tuua Läänemere tuulepealsel rannal asuvalle Eesti rannikule sagenevaid ja üha kõrgemaid tormiüleujutusi. Oluline on hõlmata korduva üleujutusega alade hulka madalad rannaalad, kus on tegemist pidevalt teatud kindlate perioodide järel üleujutatava alaga.⁹² Seega ei ole põhjendatud arvata korduva üleujutusega ala hulka alasid, mis ujutatakse üle harukordsetel juhtudel esinevate tormide või üleujutuste aegselt. Korduvalt üleujutatav ala on ala, mille mullastikust ja taimestikust on võimalik järeldada, et tegemist on pidevalt teatud kindlate perioodide järel üleujutatava alaga⁹³. Korduva üleujutusega alasid iseloomustavad sooldunud rannikumullad ja vastavad taimekooslused (roostik, märjad rannaniidud jne).

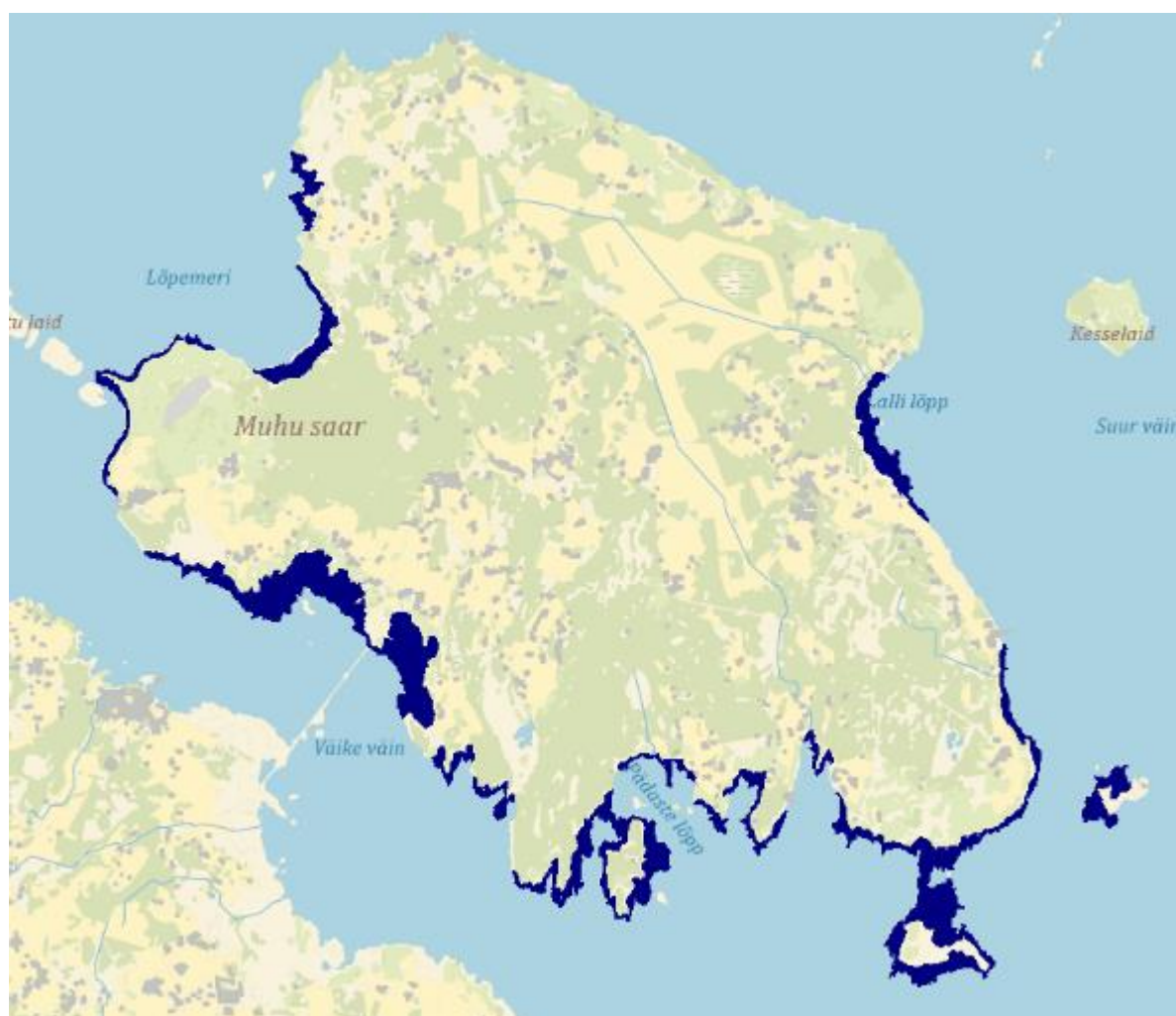
Lähtudes eeltoodud põhimõtetest analüüsiti korduva üleujutusega alade esinemist ja nende piiride määramist, kaardistades korduva üleujutusega alad Muhu saare ja suuremate laidude rannikul lähtudes mullastikust, kõrgusandmetest ning taimestikust. Lisaks sellele hinnati, millistel aladel on korduvast üleujutusest tingitud negatiivsete mõjude riskid suuremad ja kus väiksemad, ning jäeti kõrvale väisema riskiga alad. Riskide suuruse määramisel lähtuti eelkõige üleujutatava ala territoriaalsest ulatusest. Riskide hindamine on vajalik, sest ühest küljest on vaja tagada looduskaitseaduse kohaste ranna kaitse-eesmärkide saavutamine, kuid teisest küljest tuleb silmas pida, et maaomanikele ei tekitataks põhjendamatuid piiranguid maaomandi kasutamisel.

⁹² Keskkonnaministeeriumi 05.09.2018 kiri nr 7-15/18/5002-2

⁹³ Keskkonnaministeeriumi 14.10.2009 kiri nr 20-1/13095-2

Analüüsi tulemusel määratleti korduva üleujutusega aladena valdav osa Muhu saare lõuna- ja läänerannikust ning samuti rannikuala saare idaküljel Võiküla, Lalli ja Võlla külade juures. Korduva üleujutusega alad määrati ka Võilaiu, Suurlaiu ning Viirelaiu rannikul (vt Joonis 21). Korduva üleujutusega alade ja sellest lähtuva ehituskeeluvööndi määramine võimaldab säilitada laugete randade eripära ning kaitseb ka inimeste vara üleujutuste eest, mis võivad kaasneda äärmuslike ilmastikutingimustega.

Korduva üleujutusega alade mõju asustuse suunamisele ei ole väga suur, sest valdavalt laineb ehituskeeluvöönd piirkondades, kus juba on looduskaitseks kitsendused või ÜP-ga sätestatud üldjuhul elamuehitust välistavad alad (raskesti ligipääsetavad alad, väärtuslikud põllumajandusmaad). Siiski ulatub uus ehituskeeluvöönd mõningates piirkondades aladele, kus olemasolev ja ajalooline asustusjoon on rannikule lähemal kui ehituskeeluvööndi piir. Nendes piirkondades on asjakohane kaaluda ehituskeeluvööndi vähendamist ÜP-ga (ehituskeeluvööndi vähendamise mõju hinnang vt pkt 7.5).



Joonis 21. Korduva üleujutusega alade määramise ettepanek (näidatud tumesinisega)⁹⁴

⁹⁴ Allikas: „Muhu valla korduva üleujutusega alade kaardistamine“. Koostaja: Muhu Vallavalitsus, Liiva 2019

7.5. Ehituskeeluvööndi ulatuse vähendamise mõju ranna ja kalda kaitse eesmärkidele

Looduskaitseaduse⁹⁵ (LKS) § 34 järgi on ranna või kalda kaitse eesmärk: 1) rannal või kaldal asuvate looduskoosluste säilitamine, 2) inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju piiramine, 3) ranna või kalda eripära arvestava asustuse suunamine ning 4) seal vaba liikumise ja juurdepääsu tagamine.

ÜP-ga kavandatakse ehituskeeluvööndi ulatuse muutmist mitmes asukohas rannikul (vt ÜP seletuskiri). Vallas asuvate siseveekogude kalda ehituskeeluvööndi ulatuse muutmist (vähendamist) ÜP-ga ei kavandata. Sellest lähtuvalt antakse alljärgnevalt hinnang, kas kavandatava tegevusega kaasnev ehituskeeluvööndi ulatuse muutmine (eelkõige vähendamine) avaldab olulist negatiivset mõju ranna kaitse eesmärkidele.

LKS § 38 lg 1 järgi on ranna ehituskeeluvööndi laius meresaartel 200 m. LKS-i § 35 lg 5 järgi koosneb ranna ehituskeeluvöönd üle 5 m kõrgusel ja tavalisele veepiirile lähemal kui 200 m oleval kaldaastangul kaldaastangu alla kuni veepiirini jäävast alast ja LKS-i §-s 38 sätestatud ehituskeeluvööndi laiusest (antud juhul 200 m).

LKS § 38 lg 3 järgi on ranna ehituskeeluvööndis uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud. Ehituskeeld ei laiene LKS § 38 lõigetes 4 ja 5 nimetatud objektidele. Lautrit ja paadisilda tohib rannale rajada, kui see ei ole vastuolus ranna ja kalda kaitse eesmärkidega ja veeseaduse § 8 lõikega 2. Ehitamisele kaitsealal kohaldatakse LKS-i peatükis 6 (Rand ja kallas) sätestatud, kui kaitse-eeskirjaga ei ole sätestatud teisiti. Hoiualal reguleerib ehitamist lisaks LKS-is hoiuala kohta sätestatule ka peatükk 6.

Ranna ehituskeeluvööndit võib vähendada, arvestades ranna või kalda kaitse eesmärke ning lähtudes taimestikust, reljeefist, kõlvikute ja kinnisasjade piiridest, olemasolevast teede- ja tehnovõrgust ning väljakujunenud asustusest. Ranna ehituskeeluvööndi vähendamine võib toimuda Keskkonnaameti nõusolekul. Ranna ja kalda ehituskeeluvööndit võib kohalik omavalitsus suurendada ÜP-ga.

7.5.1. Mõju rannal asuvate looduskoosluste säilimisele

Ehituskeeluvööndi vähendamine toimub kaitstaval alal (sh loodus- ja linnualal) paiknevate elupaigatüüpide alal kokku ca 7 ha suurusel alal. Ehitustegevus looduslike kaitse-eesmärgiks olevate elupaigatüüpide alal on võimalik vaid kaitseala valitseja loal ning juhul, kui kaitse-eesmärkidele olulisi negatiivseid mõjusid ei avaldu. Seega on reaalne elupaigatüüpide kadu tõenäoliselt oluliselt väiksem ning olulised negatiivsed mõjud kaitstavatel aladel paiknevatele looduskooslustele eeldatavalt puuduvad.

Ehituskeeluvööndi vähendamine toimub mitmetel juhtudel looduslike ja poollooduslike koosluste (ehk Natura elupaigatüüpide) alal ka kaitsealadest väljaspool, kus kokku jääb vööndi vähendamise alale 18 paigas ca 23 ha elupaigatüüpe. Suurimal alal (4,7 ha) jääb elupaigatüüpe Pädaste külas kavandatud vööndi vähendamise alale. Võikülas kavandatavale ehituskeeluvööndi vähendamise alale jääb elupaigatüüpe 4,1 ha ulatuses.

Kokku väheneb ehituskeeluvöönd kaardistatud looduslike ja poollooduslike elupaigatüüpide alal ca 23 ha võrra, mis on planeeringuala suurus ning eelnimetatud elupaigatüüpide laialdast levikut arvestades siiski suhteliselt väikene ala. Kindlasti ei too ehituskeeluvööndi vähendamine kaasa selle vähenduse alal olevate looduslike koosluste täielikku hävimist ning tegelikult kaduv elupaigatüüpide pindala on tõenäoliselt mitu korda väiksem. Seega on antud mõju looduskooslustele pigem väheoluline.

⁹⁵ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122011013?leiaKehtiv>

7.5.2. Hinnang inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju olulisusele

Kõikide ehituskeeluvööndi vähendamise ettepanekute taga ei ole ÜP koostamise ajal veel konkreetset ehitussoovi, mistõttu ei ole täpselt teada, kui palju on kavandatud ehitisi ehituskeeluvööndi vähendamise aladele. Mitmes kohas on tegemist ajaloolise asukohaga, kus vallavalitsuse hinnangul oleks võimalik hoonestust taastada. Üldjuhul on tegemist üksikute majapidamistega ja juba olemasoleva ala hoonestuse tihendamisega. Seoses elamuehituse ja muu hoonestuse rajamisega võib toimuda väikesel pindalal raadamisi ning taimkatte teisenemist hoonestuse naabruses (õuealadel). Nimetatud mõju avaldub väikesel pindalal ja hajutatult ning ei too kaasa olulisi muutusi rannaalade üldilmes ning looduslikus seisundis.

Korduva üleujutusega alade korral ulatub ranna ehituskeeluvööndi laius kaugemale kui 200 m. Kuna tavapärane ehituskeeluvöönd rannikul (ilma üleujutatava alata) on piisavalt lai, siis üleujutatavatel aladel on tagatud piisav ehituskeeluala ka ehituskeeluvööndi vähendamisel.

Peamine võimalik mõju, mis võib kaasneda väikesadamates ja lautrikohtades kavandatava tegevusega, on tõenäoliselt tallamine. Sõltuvalt väikesadamast võidakse seal pakkuda teenuseid mitte ainult väikelaevnikele, vaid ka avalikkusele, sh piirkonna elanikele. Samas ei saa seda mõju lugeda oluliseks, kui väikesadama alale on kavandatud rajatised – vastavalt looduslikele tingimustele ja reljeefile näiteks teed, parklad, trepid, nõlvakindlustused –, mis aitavad kaasa inimeste ja autode liikumise organiseerimisele. Mugavad ja suunatud liikumisvõimalused vähendavad rannapiirkonna tallamiskahjusid märkimisväärselt.

Mõnel juhul vähendatakse ehituskeeluvööndit puhke- ja virgestusmaa alal, kus võib samuti kaasneda mõju tallamise näol, kuid ka ehitiste ja rajatiste ehitamisega kaasneva otsese taimkatte kao näol. Viimati nimetatud mõju võib toimuda väga väikesel alal ning väärtuslikke looduslikke kooslusi neis paikades kaardistatud pole. Seega on negatiivne inimõju puhke- ja virgestusmaa aladel suhteliselt väike ja pigem ebaoluline. Tallamise mõju puhke- ja virgestusaladel on võimalik leevendada rajatiste kavandamisega, mis aitavad kaasa inimeste ja autode liikumise organiseerimisele (vastavalt looduslikele tingimustele ja reljeefile näiteks teed, parklad, trepid, nõlvakindlustused).

Kui väikesadamate territooriumil, lautrikohtades ning puhke- ja virgestusaladel on jäätmekäitlus asjakohaselt korraldatud ning ümbruse heakord tagatud, siis ei kaasne sellega piirkonna märkimisväärselt prahistamist.

Kokkuvõttes on ehituskeeluvööndi vähendamise ulatus väike ning inimõju on neil aladel suhteliselt hajutatud.

7.5.3. Ranna eripära arvestava asustuse suunamine

Muhu valla ÜP-ga ei moodustata ranna piiranguvööndis uusi tiheasustusalasid (kompaktse hoonestusega alasid). ÜP näeb ette, et kompaktse asustuse põhimõttel tiheneb ainult Liiva küla, kuid see ei asu rannikul. Mujal valla territooriumil toimub ehitustegevus lähtuvalt külade struktuurist ja hajaasustuse põhimõtetest.

Planeeringulahendus arvestab Muhu rannapiirkonna eripäradega:

- ÜP lubab ehitustegevust valla territooriumil (sh rannikul) lähtuvalt külade struktuurist;
- laugetel randadel on määratud korduva üleujutusega alad, kus ehitamine ei ole võimalik.

Saare ajalooline asustusstruktuur on sõltunud ranniku iseloomust ning paiguti on asustus paiknenud rannajoonele lähemal kui 200 m. Siiski tuleb märkida, et kui mandril on ehituskeeluvööndi laius rannal 100 m, siis saartel, kus inimene on veelgi enam olnud seotud merega, ei tundu 200 m laiune ehituskeeluvöönd asustusstruktuuri aspektist alati loogiline ja põhjendatud.

Ranna eripärast lähtuvalt on määratud ka korduva üleujutusega alad (vt ptk 7.4), mis tagavad puhvri laugel perioodiliselt üleujutatavatel rannaaladel, et oleksid täidetud nende kaitse eesmärgid. Samuti tuleb arvestada asjaoluga, et kliima soojenemisega kaasneb tormide sagenemine ja tugevnemine (vt ptk 7.19), mille tagajärjel suureneb ka tormiga kaasnevate üleujutuste tõenäosus tuulepealsel rannal. Korduva üleujutusega alade ja sellest lähtuva ehituskeeluvööndi määramine kaitseb inimeste vara üleujutuste eest, mis sageli kaasnevad äärmuslike ilmastikutingimustega.

Rannapiirkonda ehitamisel on oluline jälgida, et ehitised (sh elamud, abihooned, sadamahooned jm) kavandatakse rannaala ja puhkeala jaoks arhitektuuriliselt sobivatena. Hoonete projekteerimisel tuleb lähtuda etteantud mahtudest (ehitusaluselt pinnast ja hoone kõrgusest), et need ei avaldaks piirkonna vaadetele ja muudele keskkonnaaspektidele olulist negatiivset mõju.

Mitmes kohas saare rannikul on väikesadama tegevus ja mereäärse puhkeala kasutusvõimalused lahendatud integreeritult ning ranna eripärasid arvestades, mis on igati mõistlik ja põhjendatud.

Ajaloolise asustusstruktuuri säilitamise seisukohast on põhjendatud ka ajalooliste sadama- ja lautrikohtade taastamine ja kasutuselevõtt. Seda järjepidevust on soovitatav lähtudes ÜP-ga kavandatud maakasutusest ja tegevusest jätkata, võttes arvesse nii ÜP põhimõtteid ja tingimusi kui ka kaasaja nõudeid ja vajadusi.

7.5.4. Mõju vaba liikumise ja juurdepääsu tagamisele rannal

Ehituskeeluvööndi vähendamine iseenesest reeglina ei takista inimese liikumist rannal ega juurdepääsu rannikule. Erandiks võivad olla sadamate territooriumid, kuid nende sulgemise vajadus ei seostu ehituskeeluvööndiga.

Teadaolevalt ei suleta vähendatud ehituskeeluvööndi aladel toimuvate arendustega seoses rannale viivaid teid ega takistata inimeste liikumist olulisel määral muul viisil. Vähendatud ehituskeeluvööndiga osades toimuvate arenduste aladel väheneb lokaalselt inimeste vaba liikumine (nt õuealade tõttu), kuid see ei takista olulisel määral rannale pääsu ega rannal liikumist. Ka vähendatud ehituskeeluvööndiga aladel ei ulatu hoonestus ja õuealad rannani ega takista kallasrajal liikumist.

Sadamate ümbruses ja rannapiirkonna puhkealadel on oluline inimeste liikumise suunamine ning vajadusel liikumisteede ja platside väljaehitamine ja tähistamine, et vältida ja vähendada tallamisega seotud kahjustusi rannal. Suunatud ja läbimõeldud liikumisteed aitavad märkimisväärselt kaasa rannal oleva looduse paremale säilitamisele. Liikumisteed peavad olema inimeste jaoks ohutud ja mugavad, arvestada tuleb ka erivajadustega inimestega (vt ptk 7.12.5).

Väikesadamate territooriumil (teenindusalal) on soovitatav võimaldada jalakäijatele vaba läbipääs liikumiseks piki randa ning võimalusel mitte kavandada sadama territooriumile piirdeaedu ega muid liikumistõkkeid.

Järeldus

Ehituskeeluvööndi vähendamise eesmärk ei ole hoonestuse suunamine rannikualale, vaid ajalooliselt välja kujunenud ja juba kasutuses olevate aladel ehitustegevuse võimaldamine ja lihtsustamine. Ettepanekuga hõlmatud aladel on soovitatav jätkata piirkonnale iseloomuliku külastruktuuri toetava hoonestuse rajamist ning ajalooliste talukohtade taastamist. Muhu vald on hajaasustusega piirkond, kus elamukruntide minimaalseks krundisuuruseks on üldjuhul 1 ha. Seega ei saa ehituskeeluvööndi vähendamise ettepanekutega aladel toimuda tiheda hoonestuse kavandamist ja võib eeldada, et ehituskeeluvööndi vähendamisega ei avaldata olulist negatiivset mõju rannal asuvate looduskoosluste säilimisele (ehituskeeluvööndi vähendamise mõju hinnang Natura elupaigatüüpidele vt ptk 6.2).

Kokkuvõtteks saab öelda, et ÜP-ga kavandatav tegevus ei avalda olulist negatiivset mõju rannal asuvate looduskoosluste säilimisele. Inimtegevusest lähtuv kahjulik mõju planeeringuala

rannapiirkonnale ei ole oluline. Planeeringulahendus arvestab ranna eripäraga. Vaba liikumine ja juurdepääs rannal on tagatud. Seega eeltoodule tuginedes võib väita, et ehituskeeluvööndi vähendamine planeeringualal ei avalda olulist negatiivset mõju ranna kaitse eesmärkidele.

7.6. Mõju taimestikule ja loomastikule

7.6.1. Mõju taimestikule

ÜP-ga kavandatakse maakasutuse muutust ning peamiselt infrastruktuuriobjektide rajamist, mis paratamatult võib toimuda taimestunud alade arvelt. Kuna valdavas mahu on planeeritud alad puhke- ja virgestusmaad, mille puhul taimestik reeglina säilib, ning uute äri- ja tootmismaade pindala ning kergliiklusteede ja teiste rajatiste alune pind on väike, siis on taimkattega üldine alade kadu valla alal suhteliselt väikene.

Taimestunud alade kadu ei toimu enamasti väärtuslike looduslike või poollooduslike koosluste (Natura elupaigatüüpide) arvelt. Väärtuslike kooslusi jääb ka kavandatud kergliiklusteede alale, kuid kuna need paiknevad enamasti olemasolevate maantee ääres (koosluste servades) on tegelik koosluste kadu väike.

Mereäärset ehituskeeluvööndit on kokkuvõttes enam suurendatud (korduva üleujutusala võrra) kui vähendatud ning selle muutuste mõju on taimkattele pigem positiivne, sest piirab elamuehitust väärtuslike rannikukoosluste alal.

Planeering toetab traditsioonilist maakasutust (rohumaade, rannikualade ja puisniitude niitmist ja karjatamist) ning avatud maastike (sh poollooduslike koosluste) säilitamist, omades positiivset efekti taimestikule ning tagades väärtuslike poollooduslike koosluste pindala püsimist või kasvu ja nende seisundi paranemist.

Kokkuvõttes on mõjud taimestikule neutraalsed, sest vähesed negatiivsed mõjud taimkatte kao näol kompenseeritakse positiivsete mõjudega poollooduslike koosluste jätkusuutliku ja looduslähedase majandamise kaudu.

7.6.2. Mõju loomastikule

Loomastikule võiks mõju avaldada elupaikade kadu või teisenemine ning elualade sidususe vähenemine, samuti häiringute taseme tõus.

ÜP tagajärjel ei toimu olulist looduslike koosluste ning muude taimestikuga alade kadu, seega elupaikade kadu võib loomastiku aspektist pidada tühiseks ja ebaoluliseks. Elupaikade sidususe vähenemist võivad tingida suuremad maastiku muutused ning loomade liikumist tõkestavad infrastruktuuriobjektid (näiteks laiema või tarastatud maanteed). ÜP-ga uusi suuremaid teid ega teisi loomade liikumist tõkestavaid rajatisi ei kavandata. Seega on ka mõjud elupaikade sidususele pigem tühised. Häiringute taseme olulist tõusu pole seoses ÜP-ga kavandatuga samuti ette näha.

Seega on ÜP-ga kavandatu mõjud loomastikule pigem ebaolulised või avalduvad lokaalselt konkreetsete arendusalade ja objektide naabruses. Ka olulisi lokaalseid negatiivseid mõjusid loomastikule pole ette näha.

7.7. Mõju rohelisele võrgustikule

Rohevõrgustiku konstrueerimisel oli aluseks Saare maakonna teemaplaneeringuga "Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnanähtused" määratud ja ka Saare maakonnaplaneeringusse 2030+ üle võetud rohevõrgustik.

ÜP koostamise käigus täiendati rohevõrgustikku olulisel määral, lisades väiksemaid rohekoridore (rohevõrgustiku peenstruktuure) aladele, kus võrgustiku sidusus oli madalam, kuid maastikus esines rohekoridoride jaoks sobivaid elemente. Olulisimaks täienduseks on rohevõrgustiku täiendamine sinivõrgustiku elementide kaasamisega – rannikualadele kavandati rohekoridore, mis seovad saare siseosast rannikule jõudvaid koridore. Täienduste käigus suurenes vähesel määral rohevõrgustiku katvus, kuid olulisel määral paranes selle sidusus.

Planeeringuala rohevõrgustik on kogupindalaga 117,3 km², Muhu saare rohevõrgustik (arvestamata väikesaari ja laide) hõlmab 112 km² ehk ligi 56% saare pindalast. Rohevõrgustiku katvus ning sidusus on piisav tagamaks selle küllaldaselt hea toimimise. Ainsaks olulisi konfliktikohti põhjustavaks rajatiseks on saart poolitav olemasolev Risti-Virtsu-Kuivastu-Kuressaare maantee.

Planeeringuga seatud tingimused rohevõrgustiku tagamiseks on üldjoones põhjendatud ja piisavad. Tingimus nr 3 "Sidususe tagamiseks peab koridoride aladel ehitades koridori alaga risti suunas vähemalt 50 m laiune koridori riba jääma katkematuks" on põhjendatud ajalooliselt tiheda asustusstruktuuri ja kitsaste koridoride olemasoluga. Laiemate ning loodusmaastikus paiknevate koridoride korral võib 50 m laiune katkematu riba olla liiga kitsas koridori efektiivseks toimimiseks.

7.8. Mõju kultuuriväärtustele

7.8.1. Mõju kultuurimälestistele

Kultuurimälestis on riigi kaitse all olev kinnis- või vallasasi või selle osa või asjade kogum või terviklik ehitiste rühm, millel on ajalooline, arheoloogiline, etnograafiline, linnaehituslik, arhitektuuriline, kunstiline, teaduslik, usundilooline või muu kultuuriväärtus. ÜP koostamisel on asjakohases täpsusastmes⁹⁶ arvestatud riiklikus registris olevate kinnismälestistega. ÜP koostamise käigus ei ole tehtud ettepanekuid uute objektide määramiseks kultuurimälestiste hulka. Kultuurimälestiste kaitset reguleerib muinsuskaitseseadus⁹⁷.

Kinnismälestise kaitseks võib kehtestada kaitsevööndi, kaaludes selle vajalikkust ja ulatust kaitsevööndi eesmärkidest lähtudes.⁹⁸ Kinnismälestise kaitsevööndi eesmärk on:⁹⁹

- 1) kinnismälestise säilimine sobivas ja toetavas keskkonnas ning seda ümbritsevate mälestisega seotud kultuuriväärtuslike objektide ja elementide säilimine;
- 2) kinnismälestise vaadeldavus ja mälestiselt avanevate algupäraste vaadete säilimine;
- 3) kinnismälestist ümbritseva arheoloogilise kultuurikihi säilimine.

Enne 2008. aasta 19. detsembrit ministri määruse või käskkirjaga mälestiseks tunnistatud asja kaitsevöönd on 50 meetri laiune maa-ala mälestise väliskontuurist või piirist arvates, kui õigusaktis ei ole määratud teisiti.¹⁰⁰

Lähtudes ÜP lahendusest ja seatud tingimustest on kinnismälestiste säilimine ja kaitse tagatud. Samuti on oluline säilitada vaateid kultuuriväärtustele ÜP-ga määratud vaatekoridoride osas.

Kaudselt võib järeldada, et piirkondades, kus arheoloogiamälestiste kontsentratsioon on kõige suurem, võib ka uute arheoloogiliste leidude ilmsikstuleku tõenäosus olla suurem, kui teistes valla piirkondades. Aladel, kuhu ei ulatu mälestis või selle kaitsevöönd, tuleb ehitus- ja kaevetöödel arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku

⁹⁶ ÜP täpsusastmes ei käsitleta vallasmälestisi.

⁹⁷ Elektrooniline Riigi Teataja: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019013>

⁹⁸ Muinsuskaitseseaduse § 14 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019013>

⁹⁹ Muinsuskaitseseaduse § 14 lg 2; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/119032019013>

¹⁰⁰ Muinsuskaitseseaduse § 95

võimalusega. Seetõttu tuleb ehitustööde, aga ka põlluharimise käigus olla tavalisest tähelepanelikum, et võimalikke leide mitte kahjustada.

Muinsuskaitseamet juhhib tähelepanu¹⁰¹, et paljude külade kunagised põllud on maastikul hästi säilinud (põllupiirded ja kivikoristuse käigus kokku kuhjatud hunnikud). Sellised muistsed põllud võivad olla ajaliselt väga vanad, ulatudes muinasaega ning põllujäänustega kaetud aladel võib olla säilinud teisigi muinasaegsest asustusest pärinevaid jälgi (asulate kultuurkiht, kalmed). Muistsed põllud paiknevad sageli tänapäeval kinnikasvanud või metsastunud aladel ning on hästi jälgitavad Maaameti reljeefikaardil. Lisaks muinsuskaitse all olevatele muistetele põldudele on ulatuslikke põllujäänustega komplekse teada näiteks Rinsi, Külase ja Põitse külade vahelisel alal, Igaküla küla ümbruses ning Rootsivere külas. Aladel, kus leidub kompaktselt säilinud põllupeenraid, kiviaia jäänuseid ja kiviunnikuid, tuleb erinevate tööde käigus (sh metsatöodel) jälgida, et nimetatud struktuure ei lõhutaks, samuti tuleb ehitus- ja maaparandustöid kavandades põllujäänuseid eelnevalt arheoloogiliselt uurida.

Muinsuskaitseaduse § 60: Kui mistahes paigas avastatakse ehitamisel, teede, kraavide ja trasside rajamisel või muude mulla- ja kaevetööde tegemisel arheoloogiline kultuurikiht või maasse, veekogusse või selle põhjasettesse mattunud ajaloolised ehituskonstruksioonid, on leidja kohustatud tööd peatama, säilitama koha muutmata kujul ning viivitamata teavitama sellest Muinsuskaitseametit.

7.8.2. Mõju maastikele ja vaadetele

Mõju väärtuslikele maastikele

Maakonnaplaneeringust¹⁰² lähtuvalt on Muhu vallas ÜP-ga määratletud kuus väärtuslikku maastikku (vt ptk 4.19.6 ja Tabel 30). Väärtuslike maastike piire ei ole ÜP koostamise käigus muudetud, vähesel määral on täpsustatud maakasutustingimusi.

Tabel 30. Muhu valla väärtuslikud maastikud ala klassi, tähtsuse ja tüübi järgi

Väärtuslik maastik	Ala klass*	Ala tähtsus**	Ala tüüp***							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Põhja-Muhu	I	MK		X	X		X	X		
Võiküla	I	K				X	X			
Pädaste	I	MK		X	X		X		X	X
Mäla	P	K			X					X
Suuremõisa-Liiva	P	K			X					X
Koguva-Nautse	I	MK/PR		X	X		X			X

* Ala klass: I – kõige väärtuslikumad, maakondliku (ja/või võimaliku riikliku) tähtsusega alad; II – väga väärtuslikud, maakondliku või kohaliku tähtsusega alad; P (probleemsed alad) – alad, mis omaksid suurt väärtust (I-II kl), kui nad oleksid paremini hooldatud.

** Ala tähtsus: MK/PR – maakondlik / potentsiaalne riiklik; MK – maakondlik; K – kohalik.

*** Ala tüüp: 1 – linna- või asulamaastik; 2 – põhiliselt põllumajandusmaastik/küla; 3 – põllumajandus- ja loodusmaastik; 4 – põhiliselt loodusmaastik; 5 – sisaldab suuremat veekogu või piirneb sellega; 6 – ajaloo kontsentraat; 7 – mõisakeskus või -park; 8 – ajaloolise ja/või kultuuriloolise tähtsusega paik.

¹⁰¹ Muinsuskaitseameti 05.09.2019 kiri nr 1.1-7/2577-6 (Muinsuskaitseameti kooskõlastamise komisjoni 27.08.2019 koosoleku protokoll nr 411)

¹⁰² Saare maakonna teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnaningimused“

Enamus Muhu valla väärtuslikke maastikke kujutab endast põllumajandus- ja loodusmaastike kombinatsiooni. Olulised väärtusliku maastiku komponendid on ka ajaloolise ja/või kultuuriloolise tähtsusega paigad ja suurem veekogu (meri).

Kaks kohaliku tähtsusega väärtuslikku maastikku (Mäla ja Suuremõisa-Liiva) on maakonna teemaplaneeringus klassifitseeritud probleemseteks, sest need ei ole piisavalt hooldatud. Seda potentsiaali tuleks paremini ära kasutada, sest väärtuslikud maastikud on üks olulisi aspekte, miks Muhu vald on soovitud puhke- ja turismipiirkond.

Kaaluda tuleks väärtuslike maastike kohta maastikuhoolduskavade koostamist ja tagada vajalikud ressursid, mis võimaldavad väärtuslikke maastikke hoida hooldatuna.

Eraldi on välja toodud **Koguva–Nautse väärtuslik maastik**, mis on klassifitseeritud potentsiaalseks riikliku tähtsusega maastikuks. Koguva–Nautse väärtuslikule maastikule annavad väärtuse:

- Koguva küla ja Muhu muuseum – kultuurimälestisena on kaitse all 90 Koguva küla hoonet, samuti küla planeering kiviaedade, haljastuse ja teedega;
- Igaküla, Rootsivere, Linnuse ja Nautse küla – hästi säilinud struktuuriga (kiviaiad, teed, hoonestuse paiknemine) külad, mis on ka Muhu valla poolt määratletud miljööväärtuslikeks;
- Muhu linnus – kultuurimälestis;
- Eemu pukktuulik, nn Presidendi allee ja Väikese väina tammi algupärane lõik Linnuse külas;
- pärandkooslused – rannaniidud ja loopealsed, mis on osaks Väikese väina hoiualast.

Väärtuse püsimiseks on vajalikud järgmised tegevused:

- miljööväärtuslikele küladele täpsemate ehitus- ja kasutustingimuste määramine vastava teemaplaneeringuga;
- presidendi allee taastamine täies ulatuses;
- pärandkoosluste (loo- ja rannaniitude) järjepidev hooldus – niitmine, loomade karjatamine, puu- ja põõsarinde harvendamine ning kujundamine.

ÜP seletuskirjas on piisava põhjalikkusega esitatud üldised tingimused väärtuslike maastike säilitamiseks, samuti kultuurilis-ajaloolise ning esteetilise väärtusega ja puhkemaastike maakasutustingimused. Muhu valla väärtuslike maastike loodusväärtus on enamasti seotud kaitstavate loodusobjektidega, mille kaitse on tagatud looduskaitsealadega ja kaitstavate alade kaitse-eeskirjadega. Muhu valla ÜP-ga loodusväärtusega maastikele täiendavaid maakasutustingimusi ei seata.

Mõju ilusa vaatega aladele

Ilusa vaatega aladena käsitletakse Muhu valla ÜP-s peamiselt teelõike, millelt vaadeldav maastik on kaunis ja vaheldusrikas (vt ka KSH aruande ptk 4.19.6). Sellised teelõigud kulgevad Muhus reeglina ranniku lähedal ja neilt avanevad vaated merele ja rannikumaastikule. Enamasti on need alad seotud esteetilise ja puhkeväärtusega maastikega, aga ka kaitstavate aladega.

Ilusate vaadetega aladega, sh teelõikudega, seotud suuremad probleemid on vaadete sulgemine ehitistega (nt suvemajad) või vaadete kadumine võsastumise ja metsastumise tõttu. Ehitustingimuste seadmisel on ÜP-s arvestatud ilusa vaatega aladel ja ilusatel teelõikudel vaadete säilitamise või avamise vajadusega ning seatud piirangud ehitustegevusele. Kaaluda tuleks ilusate vaadetega alade kohta maastikuhoolduskavade koostamist ja tagada vajalikud ressursid, mis võimaldavad ilusaid vaateid avatuna hoida.

Ilusa vaatega kohad on üldiselt kergesti ligipääsetavad. Kui sellistele aladele rajatakse vaadete nautimist soodustavad vaatekohad (nt vaatetornid, puhkekohad), siis tuleb nendele tagada avalik

juurdepääs. Vaatekohtade vaatesektorisse ei tohi kavandada visuaalset häirimist põhjustavaid objekte (sh erinevad liinirajatisi ja tehnoehitisi).

Maastik kui elu- ja töökeskkond

Euroopa maastikukonventsioon (*European Landscape Convention*) on 20.10.2000 Firenzes vastu võetud ja 01.03.2004 jõustunud üleeuroopaline kokkulepe kaitsta kõiki maastikke ja edendada koostööd maastike hindamisel ja väärtustamisel. Eesti allkirjastas konventsiooni 20. detsembril 2017. aastal ning konventsioon jõustub Eesti suhtes 1. juunil 2018. Vastupidi UNESCO maailmapärandi kaitse konventsioonile, mis keskendub erilisele loodus- ja kultuuripärandile, rõhutatakse maastikukonventsioonis, et **igasugune maastik kui inimeste elukeskkond vajab kaitset, hoolt ja kokkuleppeid**. Maastik mõjutab olulisel määral inimeste elukvaliteeti ja identiteeti. Sel on suur tähtsus ka ühiskonna kultuuri, sotsiaalse heaolu, ökoloogia ja majanduse seisukohalt.¹⁰³ Konventsiooni põhimõtted puudutavad ka planeeringute koostamist.

Konventsioon selgitab ja põhjendab maastike tähtsust järgmiselt:¹⁰⁴

- maastikud aitavad kaasa sotsiaalsete vajaduste, majandustegevuse ja keskkonna vahelisele tasakaalustatud ja harmoonilisel suhtel põhineva säästliku arengu saavutamisele;
- maastik pälvib kultuurilises, ökoloogilises, keskkonnavalas ja ühiskondlikus valdkonnas suurt avalikkuse huvi ning on kasulik majandusressurss, mille õige kaitse, korraldus ja planeerimine võib kaasa aidata töökohtade loomisele;
- maastikel on tähtsus kohalike kultuuride kujunemisel ning roll loodus- ja kultuuripärandi ühe põhiosana, mis edendab inimeste heaolu ning aitab kindlustada piirkonna identiteeti;
- maastik on inimeste elukvaliteedi osana ühtviisi tähtis kõikjal: linnalistes ja maapiirkondades, degradeerunud ja rikkumata ning nii märkimisväärselt kaunitel kui ka harilikel aladel;
- põllumajanduse, metsanduse, tööstuse ja maavarade kaevandamise tehnoloogiate ning regionaal- ja linnaplaneerimise, transpordi, infrastruktuuride, turismi ning puhkemajanduse areng ehk üldisemalt muutused maailma majanduses kiirendavad sageli maastike ümberkujunemist;
- üldsus soovib näha heatasemelisi maastikke ja maastike kujunemises aktiivselt osaleda;
- maastikud mängivad võtmerolli isikliku ja sotsiaalse heaolu tagamisel ning maastike kaitsmisel, korraldamisel ja planeerimisel on kõigil nii õigusi kui ka kohustusi;
- maastikukonventsioonil on seosed loodus- ja kultuuripärandi kaitset ja korraldust, regionaal- ja ruumiplaneerimist ning kohalike omavalitsusi ja piiriülest koostööd puudutavate rahvusvaheliste õigusaktidega;¹⁰⁵
- maastike kvaliteet ja mitmekesisus on ühiskondlik ressurss, mille kaitseks, korralduseks ja planeerimiseks on oluline teha koostööd;

¹⁰³ Keskkonnaministeeriumi veebileht: <https://www.envir.ee/et/euroopa-maastikukonventsioon> (vaadatud 23.05.2018)

¹⁰⁴ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/228022018001>

¹⁰⁵ eriti Euroopa looduskeskkonna ja looduslike elupaikade kaitse konventsioon (sõlmitud 19. septembril 1979 Bernis), Euroopa arhitektuuripärandi kaitse konventsiooni (sõlmitud 3. oktoobril 1985 Granadas), Euroopa arhitektuuripärandi kaitse konventsiooni redaktsioon (sõlmitud 16. jaanuaril 1992 Vallettas), territoriaalsete kogukondade ja võimuorganite vahelise piiriülese koostöö Euroopa raamkonventsioon (sõlmitud 21. mail 1980 Madridis) ja selle lisaprotokollid, Euroopa kohaliku omavalitsuse harta (sõlmitud 15. oktoobril 1985 Strasbourgis), bioloogilise mitmekesisuse konventsioon (sõlmitud 5. juunil 1992 Rio de Janeiros), maailma kultuuri- ja looduspärandi kaitse konventsioon (sõlmitud 16. novembril 1972 Pariisis) ning konventsioon üldsuse juurdepääsust infole, osalemisest otsuste tegemisel ja juurdepääsust õigusemõistmisele keskkonna alal (sõlmitud 25. juunil 1998 Århusis)

Maastikul on tähtis roll piirkondliku ja kohaliku kultuuri kujunemises. Maastik on mängulava mitmele majandussektorile. Maastik on oma olemuselt kergesti mõjutatav ja haavatav ning majanduses toimuvad arengud kiirendavad maastike ümberkujunemist. Samas on maastik ka majandusressurss, mis õige majandamise korral aitab kaasa töökohtade loomisele. Maastikku peetakse üheks indiviidi ja ühiskonna heaolu võtmeks ning maastikel on kultuurilises, ökoloogilises ja sotsiaalses sfääris tähtis avalikkust ühendav roll.

Eesti maastikukorraldus on seni olnud peamiselt kaitsealadepõhine, väärtustades esteetilisi maastikupilte, mis toovad meieni (kunagise) traditsiooni ja ajaloo. Erinevus maastikukonventsiooni lähenemisest seisnebki selles, et Eestis klassifitseeritakse väärtuslikuks küll tüüpilised, esinduslikud ja haruldased maastikud, ent harilik igapäevamaastik jääb tähelepanuta, kohalik elanik justnagu lahutatakse maastikust. Kahtlemata omavad kaunid pildid hingelist väärtust, ent **maastikus elavate ja seda loovate inimeste jaoks ei oma need oluliseks peetud maastikud erilist tähtsust.** Kohalik ei suhtu maastikku kui kultuurisündmusse ja museaali, tema jaoks on maastik igapäevane töö- ja elukeskkond.¹⁰⁶

Ka Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020¹⁰⁷ (ptk 2.3) käsitleb maastikku eelkõige kui loodusliku mitmekesisuse elupaigaülest tasandit. Arengukavaga ette nähtud tegevussuunad ja peamised tegevused (meede: maastike mitmekesisuse tagamine) puudutavad maastikuväärtusi (rõhuasetusega loodus- ja kultuuriväärtustele), kaitstavaid maastikke (sh pargid), risustatud alade korrastamist ja risustavate üksikelementide likvideerimist ning rohevõrgustiku toimimise analüüsi koostamist ja vajadusel täiendavate tegevuste kavandamist. Maastikuhoolduskavade koostamine on kavandatud rohevõrgustiku toimimise tagamiseks.

Vajalik on tugevdada maastike kaitse sotsiaalset poolt, st leida viisid ja vahendid maastiku käsitlemiseks kohaliku elaniku igapäevase elu- ja töökeskkonnana. Selle teema alla kuuluvad peale traditsiooniliste külamaastike mitmekesisuse ja mosaiiksuse (vt allpool) muuhulgas ka suuremad ja väiksemad külakeskused, nende visuaalne ja funktsionaalne atraktiivsus/identiteet ja heakord, korrastatud teed ja teeääred jne – see keskkond, kus kohalik elanik liigub ja toimetab. Inimene tunneb ennast paremini läbimõeldud ja korrastatud ning meeldivas keskkonnas. See võib saada mõnelgi puhul argumendiks ka elukoha valikul ja tuua piirkonda juurde uusi elanikke.

Kaalutlusi Eesti maapiirkondade maastike planeerimisel¹⁰⁸

Maastik on kompleksne ja keeruline mõiste. Maastiku üks kõige tähtsamaid omadusi on muutumine. Eesti maastike peamised ohud on rahvastiku vähenemine ja põllumajandusmaade hülgamine koos kõigi sellega kaasnevate muutustega visuaalses kvaliteedis ja maastike toimimises.

Üks peamisi probleeme, millega planeerijad, eksperdid ja maastikuteadlased peavad arvestama, on inimeste erinev arusaam maastiku mõistest. Kohalikul tasandil maastiku mõistet igapäevakõnes ei kasutata, vaid räägitakse pigem kohtadest. Seepärast tuleb planeerijatel ja uurijatel teha palju eeltööd, et leida kohalike elanikega ühine keel ning saada mõistetest ühtmoodi aru. Vastasel korral võivad planeeringud, strateegiad, poliitikad või muud eesmärgiks seatud meetmed luhtuda.

Kohalike elanike maastikueelistuste uurimine näitas, et positiivselt mõjutasid eelistusi eeskätt maastikul nähtavad looduslikud tunnusjooned ning piirkonnale iseloomulik ajaloolis-kultuuriline pärand (nt mõisad, kirikud). Kohalikul tasandil võib ilmuda veel arvukalt mõjutusi, nt

¹⁰⁶ Diana Rimm. Euroopa maastikukonventsiooni rakendamise vajadus ja võimalused Eestis. Magistr töö, Eesti Maaülikool, 2007

¹⁰⁷ Keskkonnaministeeriumi veebileht: https://www.envir.ee/sites/default/files/lak_lop_0.pdf (vaadatud 23.05.2018)

¹⁰⁸ Helen Alumäe. *Landscape Preferences of Local People: Considerations for Landscape Planning* (Kohalike elanike maastikueelistused: kaalutlusi Eesti maapiirkondade maastike planeerimisel). *Institute of Geography, University of Tartu, 2006. Dissertationes Geographicae Universitatis Tartuensis 26:* <http://hdl.handle.net/10062/984> (<http://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/10062/984/5/alumaehelen.pdf>)

kirjandusteoste mõju, aktiivsete kodulooürijate või piirkonnast pärit tuntud inimeste mõju. Loomulikult mõjutab inimeste maastikueelistusi ka nende päritolu, tegevusala, hariduslik taust ja palju muid individuaalseid tegureid, kuid üldjoontes, sh valla tasandil on võimalik inimeste maastikueelistusi ja nende suhtumist maastikusse analüüsida ja nendega arvestada ka individuaalsetesse eripäradesse laskumata. Valdav osa avalikkusest hindab moodsat tööstuslikku põllumajandusmaastikku madalalt ja eelistab „vanamoodsat“ maastikku ja/või maastikke paljude „looduslike elementidega“. Eesti maaelanikud eelistavad selgelt avatud vaadete ja enamasti väiksemastaabiliste maastikuelementidega mitmekesist külamaastikku. Küsitluse kohaselt sisaldab ideaalne Eesti külamaastik põlde, lehmakarju ja talumajapidamisi koos taustal oleva metsaga.

Traditsiooniliselt on põllumajandus olnud kõige olulisem Eesti maastike kujundaja. Viidatud doktoritöö tulemused tõendasid, et käsitletud maakondade¹⁰⁹ kohalikud elanikud eelistavad mitmekesist, elavat külamaastikku koos selles nähtavate ja tajutavate inimtegevuse mõjudega. Oluline on tõdemus, et enamike kohalike elanike arvates ohustab Eestimaa külamaastikke eelkõige põllumajanduse allakäik ning sellega kaasnevad protsessid nagu külade tühjenemine ja lagunemine, põllumaade söötijätmine ja võsastumine. Samas hindavad inimesed kõige kõrgemalt just selliseid külamaastikke, kus vaateväljas on haritud põllud, kariloomad ja toimivad talukohad. See annab selge signaali vajadusest maapiirkondade maastike arengule ja tulevikule enam tähelepanu pöörata, arvestades ka seal elavate inimeste eelistuste ja väärtushinnangutega. Juba praegu on traditsiooniline põllumajandusmaastik asendumas nn post-produktiivse külamaastikuga, milles sageli annavad tooni turismirajatised ja põllumajanduses mittehõivatud elanikud. Muutumas on ka kohalike elanike väärtushinnangud maastiku osas: kui keerulisemal, majanduslikult raskel ajal hinnati enam maastiku majanduslikku väärtust, siis nüüd peetakse oluliseks ka maastiku identiteediväärtust, samuti ajaloolis-kultuurilist pärandit ja maastiku esteetilist aspekti.

Kuigi me võime teada kohalike elanike maastikulisi eelistusi ja maastikega seotud väärtusi ning teeme plaane, mis peavad kaasa aitama soovitud tuleviku täitumisele, ei ole maastike arengu tulevik siiski täielikult ennustatav ega planeeritav. Veel enam, tuleviku maastikel on mitmeid alternatiive, mis sõltuvad nii üksikisikute otsustest kui ka poliitikatest, strateegiatest ja muudest elluviidavatest meetmetest. Üks viis maastike tuleviku käsitlemiseks on kasutada erinevaid stsenaariume. Visualiseeritud stsenaariumide väljatöötamine ja kohalike elanike eelistuste väljaselgitamine annab tagasisidet poliitikele ja otsustajatele, kusjuures lõpptulemus võib sisaldada elemente erinevatest stsenaariumidest.

Kohalikke elanikke kaasav planeerimine või maastiku-uurimine aitab inimesi ja neid ümbritsevaid maastikke lähendada ning innustada inimesi maastiku ja selles peituvat pärandi eest hoolt kandma. Praegu jääb kohalikul tasandil sageli puudu enesekindlusest, huvist ja teadmistest, mis suunavad inimesi maastikule rohkem kavandatud tähelepanu pöörama. Kaasav planeerimine saab aidata tekkida sisemisel huvil ja vajadusel omi maastikke austada, harida ja hoida, mis omakorda tugevdab kohaliku kogukonna identiteeti ja elujõudu, luues aluse külamaastike säilimisele.

7.8.3. Mõju XX sajandi arhitektuuripärandi objektidele

XX sajandi arhitektuuri eripära seisneb selle mitmepalgelisuses ning arhitektuuris kajastuvates tehnoloogilistes ja ühiskondlikes protsessides, mis on XX sajandi elukeskkonda radikaalselt muutnud. Esineb arvukalt uusi hoonetüüpe, lisandusid uued ehitismaterjalid ja muutusid

¹⁰⁹ Võrumaa (Obinitsa piirkond Meremäe vallas), Põlvamaa, Valgamaa, Tartumaa, Viljandimaa, Jõgevamaa, Saaremaa, Harjumaa

ehitustavad. Eriti mastaapselt avalduvad need muutused linnaplaneerimises ja maa-asulate ilme teisenemises.¹¹⁰

Muhu vallas on registreeritud viis XX sajandi arhitektuuripärandi objekti, mis annavad omamoodi läbilõike kohaliku arhitektuuri muutumisest sajakonna aasta jooksul, alates tsaariajast kuni nõukogude aja lõpuni (vt ptk 4.19.2). Enamus nimetatud objektidest on kasutusel ja heas seisukorras. Ainult Piiri külas asuv Muhu-Suure vallamaja seisab kasutuseta ja selle seisukord on hinnatud halvaks. Kasutuseta hoonete tuleks leida otstarve, et selle seisukord ei halveneks.

XX sajandi arhitektuuri puhul väärtustatakse enamasti seda, et hooned on säilinud valmimisjärgsel kujul ja neid on hiljem vähe muudetud. Selle nimekirja objektide kaitse alla võtmine saab käia ainult paralleelselt olemasolevate mälestiste nimekirja analüüsiga, et oleks tagatud erinevate mälestiste liikide, tüüpide ja ajastute esindatus kultuurimälestiste nimekirjas. Mitte kõik XX sajandi arhitektuuripärandi objektide nimekirjast kaitse alla võtmiseks esitatud objektid ei pruugi kultuurimälestisteks saada. Hinnata tuleb konkreetse kultuuriväärtuse olulisust ja avalikku huvi selle säilimiseks, aga teiselt poolt ka kitsenduste/piirangute/kohustuste ulatust, mida mälestiseks tunnistamine selle omanikule või mõnele teisele avalikule huvile (nt maakasutuse planeerimine) kaasa toob. Kui riik soovib mõnda objekti mälestiseks tunnistada, peab ta tuvastama objektil mälestise tunnused ning kaaluma, kas avalik huvi kaalub üles eraomaniku huvi asja vabalt vallata, kasutada ja käsutada. Mälestiseks tunnistamisel peab ka selgitama, miks võetakse kaitse alla just see objekt ja mitte mõni teine samalaadne.

Kõigil teistel objektidel, mis on kultuurimälestiste riiklikus registris peale alaliselt ja ajutiselt riikliku kaitse all olevate kultuurimälestiste, puudub õiguslik staatus. Seega nende objektide puhul puudub riigil, kohalikul omavalitsusel ja omanikul kohustus neid kuidagi kaitsta või nendega erinevate tasandite planeeringutes arvestada. Küll aga võimaldab see neid objekte planeeringutes määratleda ja väärtustada kui kohalikku arhitektuuripärandit, mida koostatavas ÜP-s on ka tehtud. Kui Muhu valla XX sajandi arhitektuuripärandi objektide hulka arvatud ehitiste hea seisukord tagatakse, siis negatiivset mõju ei avaldu.

7.8.4. Mõju militaarpärandi objektidele

Piiri seniitraketibaasi asukohta on ÜP-ga kavandatud puhke- ja virgestusrajatiste maa-ala. Endise raketibaasi kujundamisel rekreatiivalaks on soovitatav kaaluda olemasolevate militaarrajatiste kasutuselevõttu aktiivseks tegevuseks (nt teema- või seikluspargi kujundamise võimalus, rakendades huvitavaid maastikuarhitektuurseid lahendusi). Teemapargi kontseptsioon võimaldab ka objekti ajalugu paremini tutvustada (nt infotahvliid). Oluline on seejuures arvestada inimeste ohutusega.

Võiküla 10" patarei ja Võiküla 100 mm patarei piirkonnas ÜP-ga maakasutust ei muudeta ja uusi objekte ei kavandata. Seega otsest negatiivset mõju nendele objektidele ei ole. Objektide säilimisele aitab kaasa ning nende lagunemist ja kinnikasvamist aitab vältida/vähendada objektide regulaarne hooldamine.

Militaarpärand on käsitletav sisuliselt sarnaselt XX sajandi arhitektuuripärandi nimekirja kantud objektidega (vt ptk 7.8.3) ja pärandkultuuriobjektidega (vt ptk 7.8.5). Militaarpärandi objektidele võiks teatud määral rakendada kohalik kaitse, sest need objektid omavad arhitektuurset ja ajaloolist väärtust maastikul. Militaarpärandi kohaliku kaitse seisukohast on ennekõike oluline, et neid objekte ei hävitataks ning olulised osad neist säiliks osana Muhumaa pärandist. Militaarpärandi objektide säilimine eeldab maaomanike head tahet, teadvustamist ja arvestamist edaspidiste tegevuste korral, et neid ei hävitataks. Militaarpärandi objektide puhul on oluline eelkõige objekti ohutuse tagamine (eemaldada klaasikillud, traat, võsa, muu olme- ja

¹¹⁰ Vt täpsemalt: Eesti XX sajandi (1870-1991) väärtusliku arhitektuuri kaardistamine ja analüüs.

Lõpparuanne. Eesti Kunstiakadeemia, 2012;

https://register.muinas.ee/ftp/XX_saj._arhitektuur/projekti%20dokumendid/lopparuanne.pdf (vaadatud 12.04.2018)

ehituspraht) ning säilitamise tagamine, sh vaadeldavus. Kui need objektid on külastatavad kohalike elanike ja turistide poolt, siis võib vajadusel üles panna teavitavad/hoiatavad sildid („Objektile viibimine omal vastutusel“ vms), et suunata inimesi ettevaatlikkusele.

Soovitused militaarpärandi säilitamiseks ja kasutamiseks vt ka ptk 9.4.

7.8.5. Mõju pärandkultuuriobjektidele

Pärandkultuuri objekte kaardistatakse seetõttu, et hoida elus teadmist sellest, millist kultuurilist väärtust põlised talukohad, veskid, puud ja kivid, kõrtsid, keldrid, punkrid, vanad kohanimed ja muud pärandkultuuri objektid kunagi on kandnud. Pärandkultuuri inventeerimise eesmärk on seni varjul olnu uuesti päevavalgele tuua ja seeläbi tõsta maaomanike ning maastikul tegutsejate teadlikkust pärandkultuurist. Pärandkultuuriobjektid aitavad väärtustada piirkonna aja- ja kultuurilugu ning luua eeldused nt matka- ja õpperadade mitmekesistamiseks, turismi arendamiseks ning piirkonna aja- ja kultuuriloo (koduloo) uurimise ergutamiseks.

Kaardistatud pärandkultuuri objektid kajastuvad Maa-ameti andmebaasis, mis on töövahendiks kinnisvaraarendajatele ja planeerimisotsuste tegijatele, et võimalusel vältida pärandkultuuri objektide hävimist. Pärandkultuuriobjektide registri täiendamiseks ja täpsustamiseks tuleb pöörduda pärandkultuuriobjektide registri haldaja Riigimetsa Majandamise Keskuse (RMK) poole¹¹¹ või teha seda läbi Maa-ameti kaardirakenduse.¹¹²

Pärandkultuuriobjektid ei ole riikliku kaitse all. Nende säilimine ja kaitse sõltub eelkõige maaomaniku teadlikkusest, väärikusest ja soovist.

Kohalikul omavalitsusel on soovitatav pärandkultuuriobjektide säilitamise ja kaitse vajadust ÜP koostamise käigus teadvustada ning see ÜP-s kogukondliku kokkuleppena fikseerida.

7.8.6. Mõju looduslikele pühapaikadele

Looduslik pühapaik (inglise keeles *sacred natural site*) on rahvusvaheliselt kasutatav mõiste, mis Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) määratluse kohaselt tähendab maa- või veeala, millel on rahvastele ja kogukondadele eriline vaimne tähendus.¹¹³

Ehkki looduslikke pühakohti võib pidada siinse põliskultuuri lahutamatuks osaks, on nende järkjärguline taandumine elavast kultuuripildist alanud ammu. Paljud looduslikud pühapaigad ei ole aga hävinud, vaid on lihtsalt unustusse langenud, sest läbi suurte aja- ja kultuurimurrangute pole teadmised, tõekspidamised ja arusaamad ühelt põlvkonnalt teisele edasi kandunud. See, mis oli tähtis vanasti, on praeguseks tihti asetunud mälu ääremaadele ja teadmine paikadest, mille kohta võib rahvaluulearhiividest leida veel küllaltki üksikasjalikke pärimusi, püsib täna sageli vaid kohanimedena. Ka nõukogude aeg tõi suuri katkestusi asustuse ja teadmiste järjepidevusse. Vaatamata aegade muutumisele pole pühapaigad kaotanud oma tähendust ka kaasaegses Eestis. Ühiskonnas on selgesti olemas loodust, keskkonda ja traditsioone toetavad väärtushinnangud ning pühakohti ja teadmist nende kohta vajatakse ka praegu.¹¹⁴

¹¹¹ <https://www.rmk.ee/metsa-majandamine/parandkultuur/milleks-mulle-parandkultuur/anna-teada-objektist>; vaadatud 09.07.2018

¹¹² http://media.rmk.ee/files/Kuidas_saata_teave_parandkultuuri_objekti_asukohast.pdf; vaadatud 09.07.2018

¹¹³ Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) suunised „Looduslikud pühapaigad. Juhend kaitsealade valitsejatele“; https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/ALPAK/iucn_sns_estonia.pdf

¹¹⁴ Heiki Valk. Saateks. Kogumikus: Looduslikud pühapaigad. Väärtused ja kaitse. Õpetatud Eesti Seltsi Toimetised 36. Maavalla Koda, Tartu Ülikool, Õpetatud Eesti Selts. Tartu 2007; https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/ALPAK/looduslikud_pyhapaigad_vaartused_ja_kaitse.pdf

Ajaloolist looduslikku pühapaika eristab mistahes muust paigast maastikul vaimne pärand – paljude põlvkondade loomingu sünninud ja arenenud vaimne ruum, mis muudab pühapaiga eriliseks ja väärtuslikuks. Väärtustest, mis asuvad ajaloolistes looduslikes pühapaikades või on nendega seotud, tuleneb avalik huvi nende paikade hoidmiseks ja edasikestmise kindlustamiseks. Avalik huvi tingib vajaduse kaitsta ja hoida pühapaiku, sõltumata maa omandivormist või eraomandi puutumatusest.¹¹⁵

Kultuuriministri 10.03.2015 käskkirjaga nr 1-2/57 on aastateks 2015–2020 kinnitatud arengukava „Eesti looduslikud pühapaigad. Uurimine ja hoidmine”.¹¹⁶ Arengukava koostamise lähtekohaks on vajadus tegeleda sihipäraselt selle pärandiliigi teadvustamise ja säilitamisega. Arengukava järgi on looduslikud pühapaigad loodusliku välisilmega paigad ja maastikud, millega seostub ohverdamisele, ravimisele, palvetamisele vm religioossele tegevusele viitavaid folkloorseid, arheoloogilisi, ajaloolisi, etnoloogilisi vm andmeid. Need võivad olla üksikud puud, puuderühmad ja metsad, allikad, jõed, ojad vm veekogud, erinevad maastikuvormid nagu künkad, orud, pangad, kivid, mitmesugused ohvripaigad jm. Looduslike pühapaikade hulka on arvatud ka ristipuud, millega seostub ajalooline matusekombestik.

Arengukavas märgitakse, et Eesti looduslikud pühapaigad kujutavad endast erilist ja haruldast nähtust, sest õhtumaises kristlikus Euroopas on samalaadsed muistised ja nendega seotud kultuuritraditsioon enamasti hääbunud. Pühapaikades on tihedalt põimunud loodus- ja kultuuripärand ning Eesti looduslikes pühapaikades ka eesti ja soome-ugri identiteet. Hiied, pühad puud, allikad, ohvikivid, ohvriiad, ristipuud jm on Eesti ajaloo ja kultuuri oluline osa. Eesti kohanimedele on tunnuslik sõna püha sage esinemine. Paljud looduslikud pühapaigad on kasutusel ka tänapäeval. Seal ravitakse, ohverdatakse, palvetatakse, mälestatakse lahkunuid ning järgitakse muid tavasid. Pühapaik on põlvkondade sideme ning järjepidevuse, samuti looduse ja vaimse pärandi hoidmise koht.

Muhu valla ÜP maakasutuse planeerimisel on arvesse võetud Maavalla Koja ning Tartu Ülikooli, Kirjandusmuuseumi ja Muhu Muuseumi koostöös teostatud inventeerimise tulemusena valminud looduslike pühapaikade asukohainfot. ÜP kaardile on kantud vaid sellised looduslikud pühapaigad, mille puhul on looduslike pühapaikade ekspertnõukogu asunud seisukohale, et nende avalikustamine ei too kaasa rüüstehtu. Maaomanikel on võimalik pühapaikade kohta informatsiooni saada Muhu vallavalitsuselt (vt ka ÜP seletuskiri).

Kultuuritraditsioonidest lähtuvalt on Eestis looduslike pühapaikade kaitse toiminud paljuski n-ö rohujuure tasandil. 19. ja 20. sajandi suurte sotsiaalsete ja majanduslike muutuste tõttu on pühapaikade traditsioonilised kaitsemehhanismid nõrgenenud, pühapaiku ohustavate väliste tegurite hulk ja mõju aga oluliselt kasvanud. Arengukava toob välja järgmised peamised probleemid pühapaikade kaitsmisel: enamik looduslike pühapaiku on kaardistamata ning pühapaiku puudutav teave ei ole kättesaadav, mistõttu avalikkus ei tea, kus nad asuvad ega oska neid väärtustada ja nende säilitamisele tähelepanu pöörata.

Tänapäevaks on olukord mõnevõrra paranenud, sest looduslike pühapaikade uurimise ja kaardistamisega tegeletakse aktiivselt. Samas tuleb ÜP elluviimisel arvestada, et looduslike pühapaikade avastamine ja uurimine jätkub ning nende loetelu ei ole lõplik. Looduslikud pühapaigad ja nendega kaasnev pärimus rikastavad piirkonna ajaloolist traditsiooni ning muudavad maastikku tähenduslikumaks, kuid nende säilimine ja kaitsmine (sarnaselt pärandkultuuriobjektidega – vt ptk 7.8.5) sõltub eelkõige maaomaniku teadlikkusest, väärikusest ja soovist. Seetõttu on kohalikul omavalitsusel soovitatav ka looduslike pühapaikade säilitamise ja

¹¹⁵ Ahto Kaasik. Ajaloolised looduslikud pühapaigad – väärtused looduse ja kultuuri piirimail. Kogumikus: Looduslikud pühapaigad. Väärtused ja kaitse. Õpetatud Eesti Seltsi Toimetised 36. Maavalla Koda, Tartu Ülikool, Õpetatud Eesti Selts. Tartu 2007; https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/ALPAK/looduslikud_pyhapaigad_vaartused_ja_kaitse.pdf

¹¹⁶ https://www.muinsuskaitseamet.ee/sites/default/files/content-editors/ALPAK/alpak_arengukava_2015-2020.pdf

kaitse vajadust ÜP koostamise käigus teadvustada ning see ÜP-s kogukondliku kokkuleppena fikseerida.

7.8.7. Kultuuriteenuste osutamisega seotud taristu olulisus

Kultuuriteenuste osutamisega seotud taristu olulisus seisneb eelkõige vaimse kultuuripärandi järjepidevuse hoidmise ja edasiandmise võimaldamises. Kuna need objektid (nt rahvamajad, laululavad, külaplatsid jms) asuvad või on kavandatud enamasti keskustesse, siis on oluline tagada nendes pakutavate kultuuriteenuste mitmekesisus ning kättesaadavus ka kaugemal maapiirkondades elavatele inimestele. See aspekt vajab muuhulgas analüüsimist ka seoses valla ühistranspordi korraldamisega. Kuna taristu rajamine ja käigushoidmine on reeglina suures osas projektipõhine, siis on oluline tagada taristu ülalpidamise järjepidevus KOV-i ja riigi toel, et inimestel, sh ürituste/ringide/õpitubade jms korraldajatel, ning kogukonnal tekiks kindlustunne tuleviku suhtes.

Üks oluline teema, mis seoses kultuuripärandi kaitsega vajab riiklikul, maakondlikul ja kohalikul tasandil kokkuleppeid, on väärtuslike hoonete ja rajatiste korrashoidmiseks vajalikud finantsid. Eestis on üksjagu näiteid, kus ajaloolised väärikad hooned, mis on seni toimunud nt koolimajade või hooldekodudena, jäetakse maha põhjendusega, et nende ülalpidamine on kulukas. Seejuures ehitatakse sageli lähedusse uus sama otstarbega, kuid nii ehitamise kui ka ülalpidamise mõttes „soodne“ hoone. Tegemist on lühinägeliku mõtteviisiga, sest ei nähta laiemat pilti. Asi on sageli ka suhtumises ja kergema vastupanu teed minekus. Enne otsuste tegemist tasuks muuhulgas mõelda ka sellele, millise suhtumise me anname sellega edasi järeltulevatele põlvetele.

Kui tehakse koostööd, ei tohiks ajalooliste ja kultuuriväärtusega hoonete rekonstrueerimine reeglina olla ületamatu ülesanne, kuigi see võib esialgu olla kallim. Asi ei ole ainult ühepoolne – ka muinsuskaitsetel tuleb mõnikord teha järeleandmisi, kui kaalul on objekti säilimine. Et ajaloolised hooned oleksid kasutatavad, tuleb neis muuhulgas tagada ka tuletõrje- ja ohutusnõuded ning kaasajastada tehnovõrgud. Kaasaegse küttelahendusega ning asjatundlikult soojustatud hoone ülalpidamiskulud ei pruugi uue hoone omadest olla suuremad. Samas võib rahasse (otseselt) mittekonverteeritav tulu olla suurem, sest tegemist on inimeste elu- ja töökeskkonda kujundavate väärtustega.

Samas, kui on tehtud otsus, et mõni ajalooline objekt väärib kaitset, tuleb selle omanikuga teha koostööd ning vajadusel leida ka (kompromiss)lahendused ja ressursid, et objekti säilimine ja kaitse oleks tagatud. Piirangute, kohustuste ja vastutuse seadmine ainult objekti omanikule ei ole õigustatud. Seetõttu on ka oluline, et mälestiste omaniku motiveerimiseks leitaks vajalikud ressursid (nt nõustamine, restaureerimistoetused, muinsuskaitse eritingimuste koostamise kulud, eritingimustest tulenevate kulude kompenseerimine jms). Kindlasti ei piisa toetuste eraldamisest ainult avariiliste objektidele.

Kultuuripärandi säilimise üheks oluliseks aluseks on näha kultuuripärandit kui piirkondlikku konkurentsieelist ja majanduse edendajat. Hästi hoitud kultuuripärand on üheks eeliseks nt (kultuuri)turismi arendamisel.

Kultuuripärandi hoidmine ei ole ainult muinsuskaitsete ja väheste fanaatikute ülesanne. Tegemist on valdkonnaülese teemaga, kus ideede ja ressursside ühitamine peaks olema kõigi, sh riigi ja kohaliku omavalitsuse üks põhiülesandeid. Erinevad huvid peavad olema tasakaalus ning omavahel lõimitud. Kultuurimälestiste säilimine tuleb poliitikate ja arengukavade kaudu siduda teiste valdkondade ja huvidega nagu sotsiaalvaldkond, säästev areng, elamisväärne keskkond jms.

Ajaloolistele hoonetele ja rajatistele on vaja leida väärikas sisu, et areng selles osas oleks säästev ja samas jätkusuutlik. Ekstensiivset poliitikat, kus vana ja ajalooline hoone jäetakse maha, et ehitada kõrvale uus ja odav, ei saa nimetada säästvaks ja jätkusuutlikuks. Sellega kaob ära motivatsioon ajalooliste hoonete säilitamiseks ja ülalpidamiseks või veeretatakse need kulud kellegi teise kanda.

Ajaloolised hooned ja rajatised, paigad, kohanimed jms on üks osa komponentidest, mis kujundavad piirkonnale iseloomuliku keskkonna. Tänaseks on suur osa neist inventeeritud ja uuritud ning arvele võetud kas Muinsuskaitseameti eestvedamisel (vt uuringud¹¹⁷) või RMK poolt pärandkultuuri inventeerimise käigus (vt pärandkultuuri kaardirakendus¹¹⁸). Vallamajade, palvemajade ja maakoolimajade kohta on koostatud alusuuringud.¹¹⁹

KOV-il, kultuurimälestiste valdajatel ja Muinsuskaitseametil on soovitatav teha omavahel koostööd, et saada asjakohast teavet ning leida sobivad lahendused kultuurimälestiste ja teiste väärtuslike objektide säilitamiseks, kaitseks ning jätkuva kasutuse tagamiseks.

7.9. Mõju asustusele ja piirkonna identiteedile

Nagu ÜP seletuskirjas on märgitud, lähtuvad Muhu valla ruumilise arengu vajadused valla asustusstruktuuri säilitamise ja jätkusuutliku edasiarendamise põhimõttest. Juba väljakujunenud asustusstruktuuris muudatusi ei kavandata. Muhu vald jääb hajaasustusega alaks. ÜP-ga nähakse ette, et kompaktse asustuse põhimõttel tiheneb vaid Liiva küla, mujal valla territooriumil toimub ehitustegevus lähtuvalt külade struktuurist. Uusi kompaktse hoonestusega alasid ei kavandata.

ÜP-ga nähakse ette asustusstruktuuri säilimine koos rõhuasetusega taluarhitektuurile ja miljööväärtusele. Seda loetakse üheks Muhu saare väärtuseks (vt ÜP seletuskiri).

Liiva küla on ja jääb saare elanike jaoks oluliseks tõmbekeskuseks. Küla keskuse arendamine toimub kompaktse asustusega alale omaste põhimõtete alusel, hõlmates elamuid, tootmis- ja äriüksusi, avalikku teenust pakkuvaid asutusi, atraktiivset avalikku ruumi ja puhkealasid jne.

Piirkonna identiteedi säilitamiseks pannakse suurt rõhku kogu valla miljööväärtusele, ilma erilisi piirkondi välja toomata. See võimaldab kogu valla territooriumil säilitada väljakujunenud ajaloolist asustusmustrit. Seda toetab ÜP-s toodud nõue, et uute hoonete ehitamisel või olemasolevate laiendamisel ja ümberehitamisel tuleb arvestada külas välja kujunenud miljöoga, sh hoonete arhitektuurse ilmega. Hooned peavad esteetiliselt konkreetse piirkonna arhitektuurse ilme ja miljöoga sobituma.

Eeltoodu võimaldab säilitada Muhu omapärast asustusstruktuuri ja piirkonna identiteeti.

Muhu valla arengu kavandamisel lähtutakse eeldusest, et rahvaarv pikas perspektiivis pigem kasvab või säilitab vähemalt tänase taseme. Selleks tuleb soodustada töökohtade loomist, kujundada kohapõhiste väärtuste hoidmisel põhinev elukeskkond, luua elukoha osas valikuvõimalusi ning arendada mitmekülgseid sotsiaalteenuseid ja puhkevõimalusi. ÜP loob selleks maakasutuslikud eeldused ning ühtlasi seab ka tingimused asustusstruktuuri ja iseloomuliku miljöo säilitamiseks.

7.10. Mõju sotsiaalsetele vajadustele ja varale

Ruumiline planeerimine loob eeldused inimeste vajadusi ja huve arvestava kvaliteetse elukeskkonna kujundamiseks, soodustades sellega majanduslikult, kultuuriliselt ja sotsiaalselt jätkusuutlikku arengut. Koostatavas ÜP-s on otsese sotsiaalse suunitlusega ühiskondlike ehitiste maa, üldkasutatava maa ning puhke- ja virgestusalade määratlemine. Kaudne mõju on elamu-, äri- ja tootmismaal. Mitmekesine ettevõtetus soodustab piirkonna arengut, pakkudes töövõimalusi erinevatele sotsiaalsetele gruppidele ning parandades teenuste kättesaadavust kohalikele elanikele, külastele ja teistele ettevõtetele.

¹¹⁷ Muinsuskaitseameti veebileht: <http://www.muinas.ee/uuringud>

¹¹⁸ Maa-ameti X-GIS kaardirakendus: <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS>

¹¹⁹ Programmi „Eesti XX sajandi (1870-1991) väärtusliku arhitektuuri kaardistamine ja analüüs“ käigus; vt: <https://register.muinas.ee/public.php?menuID=methodologicalmaterial>

Põhirõhk valla elanike sotsiaalsete vajaduse tagamisel on valla arengukavaga ette nähtud tegevustel. Suur osa valla arengukavaga seatud ülesannetest on otsese sotsiaalse suunitlusega ning mõeldud eelkõige laste ja eakate olukorra parandamiseks. ÜP annab valla sotsiaalsete ülesannete elluviimiseks ruumilise väljundi, st määrab nendeks tegevusteks vajaliku maakasutuse.

Tegevuste kavandamisel tuleb arvestada, et kasvamas on saare hooajalise elanikkonna arvukus. Suveperioodil suureneb elanike arv hinnanguliselt ligi kaks korda. See esitab väljakutseid teenuste pakkujatele, et hooajast tingitud koormuse ebaühtlase jaotusega toime tulla. Turismiteenuste pakkumine on üks olulisi tegevusalasid vallas, mis on väga suurel määral seotud hooajalisusega. Lisaks Muhu elanike arvu suurenemisele suveperioodil tarbivad teenuseid ka Muhu saart transiidina läbivad puhkajad. Turismiteenuste pakkumise juures tuleb leida tasakaal selles mõttes, et see ei mõjutaks negatiivselt kohalikku eluviisi ja traditsioone, millel kohalik turism tegelikult põhineb. Samuti tuleb jälgida, et pakutavad teenused ja korraldatavad üritused ei hakkaks liialt häirima neid püsielanikke ja suvemuhulasi, kes soovivad vaikust ja rahu, ega koormama liialt Muhu saare tundlikku looduskeskkonda. Kokkuvõttes võib öelda, et ÜP on suunatud vallaelanike sotsiaalsete vajaduste paremale rahuldamisele ning seega positiivse mõjuga.

ÜP mõju inimeste varale on kaudne. Maakasutuse korrastamine ja perspektiivse maakasutuse määramine annab piirkonna maaomanikele ja elanikele teatud kindlustunde, sest ÜP koostamise käigus arutatakse avalikult läbi kavandatavad muudatused valla maakasutuses. See võimaldab kohalikul omavalitusel, ettevõtetel ja eraisikutel oma tegevusi paremini planeerida. Kaudne mõju inimeste varale avaldub ka looduslikult ja/või asustusstruktuurilt väärtuslike alade kasutustingimuste määramise kaudu, mis tagab nende väärtuste säilimise. ÜP mõju inimeste varale on valdavalt positiivne.

7.11. Mõju ettevõtlusele

ÜP-s on ette nähtud varasemate ja traditsiooniliste ettevõtlusvaldkondadega jätkamine ning nende arendamine vastavalt võimalustele ja vajadustele. Valdavalt on nendeks turismindus, käsitöö, põllumajandus ja kalapüük. Ettevõtlusvorm on ainult väikeettevõtlus ja -tootmine, kuna suureettevõtlust ja/või -tootmist saarel ei ole ja seda ka ei kavandata.

ÜP-s on ette nähtud äri- ja tootmismaa juhtotstarbega maa-alad, kuhu kavandatakse suunata ja koondada vastavad tegevused.

ÜP-s on välja toodud keskkonnaaspektid, millega tuleb arvestada äri- ja tootmistegevuse kavandamisel. Sellised keskkonnaaspektid on muuhulgas müra, lõhn, vesi ja jäätmed. Igal konkreetset juhul tuleb hinnata, kas tegevus võib kaasa tuua keskkonnamõjusid või -häiringuid ning vajadusel ette näha mõju vältivad või vähendavad tegevused.

Ettevõtluse arendamiseks on oluline tööjõu olemasolu. Statistikaameti andmetel¹²⁰ oli Muhu vallas demograafiline töötururindeindeks¹²¹ kahel viimasel aastal 0,47–0,49, mis näitab, et vallas siseneb järgmisel kümnendil tööturule oluliselt vähem inimesi (noori), kui sealt vanaduse tõttu potentsiaalselt välja langeb. Kuna Muhu vallas puudub gümnaasiumi-, kutse- ja kõrgharidust pakkuv haridusasutus, liiguvad Muhu valla õpilased pärast põhikooli lõpetamist neid teenuseid tarbima mujale. Peamiselt suundutakse gümnaasiumiharidust omandama Kuressaarde, aga ka mandrile. Seega on tööjõu olemasolu jaoks vajalik, et noored pärast hariduse omandamist tagasi koju suunduksid. Noorte naasmine kodukohta on aga otseses seoses töökohtade olemasoluga.

¹²⁰ Statistikaamet: <https://www.stat.ee/ppe-53916>; vaadatud 03.10.2018

¹²¹ Demograafiline töötururindeindeks – eelseisval kümnendil tööturule sisenevate noorte (5–14-aastased) ja sealt vanuse tõttu väljalangevate inimeste (55–64-aastased) suhe. Kui indeks on ühest suurem, siseneb järgmisel kümnendil tööturule rohkem inimesi, kui sealt vanaduse tõttu potentsiaalselt välja langeb.

Oluline on avatus ja koostöövalmidus, mis aitab luua vallast hea kuvandi tööandjate seas ning parandab sel viisil ettevõtluskeskkonda. Ettevõtluse arendamise eelis võrreldes piirkonna teiste omavalitsustega võib seisneda kiires asjaajamises.

ÜP lahendus toetab ettevõtluse arengut ja loob head eeldused sellega tegelemiseks. Mõju maakasutuse planeerimise aspektist on positiivne. Eesti rahvaarvu üldine vähenemine ja rahvastiku vananemine, samuti puhkemajanduse kui Muhu valla ühe peamise ettevõtlusvaldkonna hooajalisus esitavad aga ettevõtluse arendamisele vallas suuri väljakutseid.

7.12. Mõju inimeste tervisele ja heaolule

7.12.1. Mõju joogivee kvaliteedile

Muhu valla ÜP-ga kavandatud tegevus ei avalda negatiivset mõju elanike joogivee kvaliteedile, kui tegevuste käigus järgitakse igati veekaitsenõudeid, sh välditakse pinnase ja põhjaveereostuse tekkimist ning reostuse tekkimisel likvideeritakse see operatiivselt ja asjatundlikult. Hajaasustuses (põllumajandusaladel) on oluline ka väetamise ja sõnnikulaotamise nõuetest kinnipidamine, et nitraatide ja fosfaatide sattumine ümbritsevasse keskkonda oleks minimaalne ja kontrolli all.

Meeles tuleb pidada, et praktiliselt kogu Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimene aluspõhjaline põhjaveekiht reostuse eest kaitsmata või nõrgalt kaitstud (vt ptk 4.4.2).

Ühisveevärgi torustik on rajatud Hellamaa, Liiva, Linnuse ja Piiri küladesse. Ühisveevärgi puurkaevud asuvad Hellamaa, Liiva ja Piiri külades. Ülejäänud puurkaevud on kasutusel ühe-kahe majapidamise või ettevõtete tarbeks.

Valla ühisveevärgi süsteemi puurkaevudele ei ole tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala (vt ptk 7.15.2). See suurendab riske joogivee kvaliteedile. Liiva keskuse puurkaevule on ÜP-ga leitud uus asukoht. Teiste ühisveevärgi puurkaevude puhul on ÜVK arendamise kava ülevaatamise käigus vajalik kaaluda, kas on võimalust sanitaarkaitseala viimiseks nõuetele vastavaks, nt sanitaarkaitseala vähendamiseks (kui see tagab joogivee kvaliteedi), või on otstarbekas olemasolev puurkaev-pumpla likvideerida ja rajada uus veehaare kohta, kus puurkaevule on tagatud vajalik sanitaarkaitseala.

Hoonestusalade laiendamisel on soovitatav kõigepealt analüüsida, kas veevarustust on võimalik tagada mõne olemasoleva puurkaevu baasilt. Alles siis, kui on kindlaks tehtud, et see pole võimalik, teha otsus uue puurkaevu rajamiseks.

Joogiveeallikana kasutatavad salvkaevud peavad olema nõuetekohaselt rajatud ja hooldatud. Sellekohased nõuded on esitatud keskkonnaministri 09.07.2015 määruses nr 43¹²² (vt määruse ptk 4 „Salvkaevu rajamise, ümberehitamise ja lammutamise kord ning nõuded salvkaevu konstruktsiooni kohta“). Määruse eesmärk on vältida põhjavee seisundi halvenemist, kaitsta salvkaevu konstruktsiooni ning tagada soovitud koguses inimese tervisele ohutu vee kasutamine. Salvkaevu omanik peab regulaarselt kontrollima kaevu (sh kaevukaane) seisukorda, et vältida sademevee, kõrvaliste esemete ja elusolendide sattumist kaevu. Salvkaevude reostustundlikkuse tõttu ei ole soovitatav rajada uusi salvkaeve joogiveeallikana.

¹²² Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteatise, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteatise, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/114072015001>

7.12.2. Suplusvee ja supelrandade/supluskohtade kvaliteedinõuete tagamisest

Supluskohaks loetakse veekogu või selle osa, mida kasutatakse suplemiseks, ja sellega piirnevat maismaa osa, mis on tähistatud üldsusele arusaadavalt.¹²³ Muhu valla ÜP maakasutuse joonisel on näidatud planeeritavad supelrannad, mida vallal on ressurside olemasolul soov välja ehitada. Enamus neist supelrandadest on seotud mereäärsete puhkekohtadega.

Vastavalt looduskaitseaduse § 42 lõikele 4 määrab kohalik omavalitsus supelranda teenindavate rajatiste iseloomu ja paigutuse DP-ga (DP koostamise kohustuse korral) või projekteerimistingimustega. Supelrannal ei ole veekaitsevööndit.

Supelrannad/supluskohad peavad vastama Vabariigi Valitsuse 03.04.2008 määruse nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“¹²⁴ nõuetele. Vastavalt looduskaitseaduse § 42 lõikele 3 kehtestab supelranna kasutamise ja hooldamise korra kohalik omavalitsus.

Õigusaktide nõuetest kinnipidamisel on supelrandade/supluskohtade kasutamine inimeste tervisele ohutu. Asjatundlikult rajatud ning hooldatud suplus- ja puhkekohad avaldavad positiivset mõju valla elanike ja külaliste tervisele ning heaolule.

7.12.3. Mõju välisõhu seisundile

Peamisteks välisõhu seisundit mõjutavateks teguriteks on transpordist ja tootmisest tulenev õhusaaste. Muhu vallas on registreeritud neli paikset õhusaasteallikat ja välisõhu saastelood on väljastatud kolmele Muhu valla kaitisele (vt ptk 4.7). Olemasolevatel välisõhu saasteallikatel puudub oluline mõju välisõhu kvaliteedile ning esitatud kaebused on piirdunud haisuprobleemidega sõnnikulaotamisel ja lautade juures. Muhu saare teedevõrk on suhteliselt tihe ning välisõhku mõjutab peamiselt transport, kus suvisel ajal levib tolmu kruuskattega teedelt ümbruskonna elamuteni. Kruusateede tolumamise vähendamiseks kasutatakse kloreerimist. Tööd teostatakse üks kord aastas, kevadel. Kloreeritakse teelõike, kus majad asuvad teele väga lähedal ja seetõttu on tolmu suureks probleemiks. Suurem osa riigiteedest on tolmuvaba kattega, aga kohalikud teed on valdavalt kruusakattega.

Tulenevalt liiklussagedusest kuulub põhimaantee nr 10 Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare III teeklassi, mille puhul on tee kaitsevööndi laius 30 m sõidutee servast. Tee kaitsevööndis võib õhusaaste perioodiliselt ületada lubatud piirkontsentratsiooni, võib esineda pinnase saastumist ja maastiku muutusi. ÜP-ga teede kaitsevööndisse müra- ja saastetundlike hooneid üldjuhul ei kavandata (va Liiva küla keskuse maa-ala), kui pole saadud DP-le või muule ehitamise aluseks olevale dokumendile Maanteeameti nõusolekut.

Juhul, kui kohalikust teest 30 m raadiuses kavandatakse müra- ja saastetundlike arendustegevusi, peab arendaja arvestama liiklusest tuleneva kahjuliku mõjuga ja tagama normidele vastavuse läbi leevendavate meetmete tarvitusele võtmise ning finantseerimise.

ÜP-ga ei kavandata maakasutust või tegevusi, millega võiks praeguste teadmiste põhjal kaasneda oluline mõju piirkonna välisõhu seisundile. Peamine välisõhu seisundit mõjutav tegur on eeldatavalt äri- ja tootmistegevus. Äri- ja tootmistegevuse piirkonnas võib õhusaastet põhjustada tootmistegevus ja suurenev liiklus. ÜP-ga ei kavandata konkreetseid objekte ning äri- ja tootmistegevus on suunatud eelkõige ÜP-ga määratud äri- ja tootmismaa juhtotstarbega maa-aladele ning äri- ja väikeettevõtlus on lubatud ka keskuse maa-alal Liiva külas. Mujal valla territooriumil väljaspool juhtotstarbega maa-alasid (kus ehitustegevus on lubatud), on hoonestatud külakeskustes või nende vahetus läheduses äri- ja tootmistegevuse planeerimisel ja ehitamisel olulisim tingimus säilitada kvaliteetne elukeskkond. Hoonestatud külakeskustes ja nende vahetus läheduses on lubatud arendada pigem väikesemahulist ja keskkonnasõbralikku

¹²³ Mõiste allikas: Vabariigi Valitsuse 03.04.2008 määrus nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“ (§ 2 p 1)

¹²⁴ eRT: <http://www.riigiteataja.ee/akt/129082011006?leiaKehtiv>

äri- ja tootmistegevust, samuti traditsioonilisi tegevusalasid (põllumajandus, kalapüük, puidutöö jne) ja puhkemajandusega seotud ettevõtlust.

ÜP-s on seatud tingimused äri- ja tootmise alade arendamiseks. ÜP kohaselt ei tohi ettevõtlusega kaasneda olulisi häiringuid (müra, õhusaaste, sh ebameeldiv lõhn, oluline liikluskoormuse tõus) tundlikele aladele (elamud, puhkealad, ühiskondlikud alad jms). Olemasolevad tootmisalad tuleb korrastada ning kasutusest väljas olevad ohtlikud ehitised tuleb rekonstrueerida või lammutada. Tootmistegevus tuleb suunata eelkõige juba tegutsevate tootmisettevõtete piirkonda ja endistele tootmisterritooriumitele (nt endised põllumajanduslikud tootmisterritooriumid). Sageli on nendes piirkondades olemas tehniline taristu (teed, tehnovõrgud jms), mis on eelduseks tootmistegevuse jätkamisele ja vajadusel territooriumi laiendamisele. Suuremamahulise äri- või tootmistegevusega seotud transpordivood tuleb võimalusel suunata elamu-, puhke- ja ühiskondlikest aladest mööda neid läbimata.

Iga arenduse korral tuleb juhtumipõhiselt analüüsida, kas ja milliseid häiringuid see võib põhjustada ning vajadusel tuleb mõju piirkonna välisõhule täpsemalt hinnata. Seejuures tuleb iga järgneva ettevõtte kavandamise käigus võtta arvesse lähipiirkonda varem kavandatud/rajatud ettevõtete keskkonnamõju, st hinnata, kas lisanduva tegevusega võib kaasneda koosmõju, mis võib osutuda oluliseks. Õhusaaste puhul peab arvestama mitmest saasteallikast tuleneva võimaliku koosmõjuga.

Muhu vald ja tee valdaja võiksid kaaluda kriitilistes kohtades (teelõikudel, kus elamud on teele väga lähedal ja tolmu on probleemiks) teede viimist mustkatte alla, see muudaks teed püsivalt tolmuvabaks. Vt ka ptk 7.15.1.

Lõhnasaaste vältimiseks elamualade läheduses on parimaks võimalikuks tehnikaks (PVT) sõnniku laotamise vältimine nädalavahetustel ja pühade ajal, samuti tuule suunaga arvestamine. Nimetatud kriteerium tuleneb heast põllumajandustavast ning on soovituslik. Elamualade vahetus läheduses paiknevad tahesõnnikuhoidlad tuleks ümbritseda õhu liikumist suunavate barjääridega (hekid, puud, varjed). Elamute või lähima asula suhtes peaks laut võimalusel paiknema reljeefilt madalamal ja valitsevate tuulte suhtes allatuult. Samuti ei tohi laut piirata naabrite väljavaadet, takistada juurdepääsuteid, häirida ümbritsevat keskkonda müra, suitsu, halva lõhna jms-ga.

Saare maakonnas, sh Muhu vallas, on Eesti parim potentsiaal päikeseenergia tootmiseks, samuti hea tuuleressurss ja potentsiaal arendada tuuleenergeetikat. Seega on eelistatud taastuvatel energiaallikatel põhinevad mittesaastavad küttesüsteemid.

Eestis on õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid määratud keskkonnaministri 27.12.2016 määrusega nr 75¹²⁵. Tagada tuleb õhusaaste piir- ja sihtväärtused tootmisterritooriumi piiril. Kuna kogu Muhu valla näol on tegemist olulise turismi, puhke- ja virgestusalaga, siis tuleb vältida valla üldise saastetaseme tõusu.

7.12.4. Müra mõju

Eestis on müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil kehtestatud keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel, samuti müratekitavate ettevõtete paigutamisel elamutesse ja muudesse hoonetesse. Vastavalt ÜP maakasutuse juhtotstarbele on Muhu valla ÜP-ga määratud atmosfääriõhu kaitse seaduse (AÕKS) ¹²⁶ § 57 järgsed mürakategooriad:

- 1) I kategooria – virgestusrajatise maa-alad;

¹²⁵ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122016044>

¹²⁶ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122017026?leiaKehtiv>

- 2) II kategooria – haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuse ning elamu maa-alad, rohealad;
- 3) III kategooria – keskuse maa-alad;
- 4) IV kategooria – ühiskondliku hoone maa-alad;
- 5) V kategooria – tootmise maa-alad;
- 6) VI kategooria – liikluse maa-alad.

AÕKSi kohaselt jaotatakse müra normtasemed järgmiselt:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanäringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute planeeringutega aladel.

Vastavalt loetletud mürakategooriatele tuleb uute tegevuste kavandamisel järgida keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71¹²⁷ toodud müra sihtväärtuseid:

- 1) I kategooria (virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad): tööstusmüra sihtväärtus päeval 45 dB ja öösel 35 dB, liiklusemüra sihtväärtus päeval 50 dB ja öösel 40 dB;
- 2) II kategooria (haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuste ning elamu maa-aladel ja rohealadel): tööstusmüra sihtväärtus päeval 50 dB ja öösel 40 dB, liiklusemüra sihtväärtus päeval 55 dB ja öösel 50 dB;
- 3) III kategooria (keskuste maa-alad) ja IV kategooria (ühiskondlike hoonete maa-alad): tööstusmüra sihtväärtus päeval 55 dB ja öösel 45 dB, liiklusemüra sihtväärtus päeval 60 dB ja öösel 50 dB.

Müra tasemete reguleerimise seisukohast on päevane aeg 7.00–23.00 ning öine aeg 23.00–7.00.

Muhu vald on hajaasustusega ala, kus uute elamumaade planeerimisel on reeglina asjakohane rakendada II kategooria alade nõudeid. Liiva küla on muhu valla suurim küla, kus asustus on kompaktne ning kuhu on koondunud erinevad teenused ja valdav osa saare töökohtadest. Liiva külas asub ka keskuse maa-ala, kus on asjakohane rakendada III kategooria alade nõudeid.

Ehitusmüra piirväärtusena rakendatakse kella 21.00–7.00 asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtaseme. Impulssmüra piirväärtusena rakendatakse asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtaseme. Impulssmüra põhjustavat tööd, näiteks lõhkamine, rammimine jne, võib teha tööpäevadel kella 7.00–19.00. Tehnosedmetele ning äri- ja kaubandustegevuse tekitatava müra piirväärtusena rakendatakse tööstusmüra sihtväärtust.

Keskkonnaministri määruse nr 71 nõudeid tuleb täita asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel, samuti müra tekitavate ettevõtete paigutamisel elamutesse ja muudesse hoonetesse. Lisanduv müra taseme tootmisala poolt ei tohi halvendada piirkonna olemasolevat müra taseme, mis ületaks lubatud müra normtaseme. Iga lisanduva ettevõtte puhul tuleb otsustajal (vallavalitsusel) kaaluda, kas KMH algatamine on vajalik (tehes enne KMH eelhinnangu võimaliku olulise mõju tuvastamiseks). Kui tootmisalade väljaarendamise käigus (koosmõjus) esineb või võib tekkida müra probleeme, siis tuleb läbi viia müra uuring ja võtta tarvitusele asjakohased meetmed.

Hinnata tuleb uute sotsiaalobjektide rajamise vajadust ning teha kindlaks millised piirkonnad ja keskkonnanäringused sobivad vastavate objektide rajamiseks.

Tootmisalade ja müra tundlike alade (eelkõige elamualade) kõrvuti planeerimist tuleb vältida igal juhul, isegi kui tegu on keskkonnasõbraliku tootmisetegevusega. Elamu- ja tööstusala vahele tuleb planeerida piisav puhverala, mis leevendaks tootmisest põhjustatud negatiivseid mõjusid ning tagaks elamualal müra- ja välisõhu tasemed, mis oleks normide piires. ÜP kohaselt tuleb tootmisetegevus suunata eelkõige juba tegutsevate tootmisettevõtete piirkonda ja endistele

¹²⁷ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja müra taseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122016027>

tootmisterritooriumitele ning ettevõtlusega ei tohi kaasneda olulisi mürahäiringuid tundlikele aladele.

Liiklusmüra

ÜP-s käsitletaval alal on kõrgeima liiklussagedusega maanteelõik põhimaantee nr 10 Risti–Virtsu–Kuivastu–Kuressaare km 68,102–88,403. Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (edaspidi AKÖL) lõigul 68,102–79,994 oli 2017. aastal 1799 autot ööpäevas, millest 90% moodustasid sõiduautod ning 10% raskeliiklus. Lõigul km 79,994–88,403 oli AKÖL 2017. aastal 2398 autot ööpäevas, millest 94% moodustasid sõiduautod ning 6% raskeliiklus¹²⁸. Kuivastu külas on põhimaanteel kiirusepiirang 20 km/h ja 50 km/h ning Liiva külas 50 km/h. Teistes Muhu valla piirkondades on kiirusepiirang põhimaanteel 90 km/h¹²⁹.

Terviseamet ei soovita planeerida müra- ja saastetundlikke objekte tiheda liiklussagedusega teede lähedusse. Uute teede projekteerimisel tuleb arvestada liiklusest tulenevate negatiivsete mõjudega ning tagada tuleb kehtivate müra-, õhusaaste ja vibratsiooni normide täitmine. Muhu valla ÜP-ga ei kavandata teede kaitsevööndisse müratundlikke hooneid. Kui seda soovitakse siiski teha, on selleks vaja Maanteeameti nõusolekut. Mürataseme piirnormide ületamise korral tuleb ette näha leevendavad meetmed müratasemete alandamiseks elamumaadel. Kuna liiklussagedus Muhu valda läbival põhimaanteel on suhteliselt madal, ei ole eeldada piirnorme ületavate müratasemete levikut tee kaitsevööndist väljaspool paiknevatele müratundlikele aladele.

Muhu vallas paiknevatel kõrvalmaanteedel ja kohalikel teedel on liiklussagedus niivõrd madal, et ei ole eeldada piirnorme ületavate müratasemete levikut müratundlikele aladele.

Elektrituulikute müra

Muhu vallas ei ole sobivaid arendusalasid ja -piirkondi tuulikuparkide rajamiseks. Valla territooriumile on võimalik paigutada üksnes väiketuuliku kogukõrgusega kuni 30 m. Väiketuulikute poolt tekitatav müra on võrreldes suurte tuulikute poolt tekitava müraga väiksem. Suuremate tuulekiiruste (8 m/s) korral on tuule poolt tekitatav müra suurem, kui tuulikumüra¹³⁰.

Siiski tuleb elektrituuliku sobivuse hindamiseks võimalikku asukohta esmalt hinnata selle mõju (müra, varjutus jms) ümbruskonnale. Elektrituuliku kavandamisel tuleb arvestada (tööstus)müra normtasemetega ning teostada müratasemete modelleerimine.

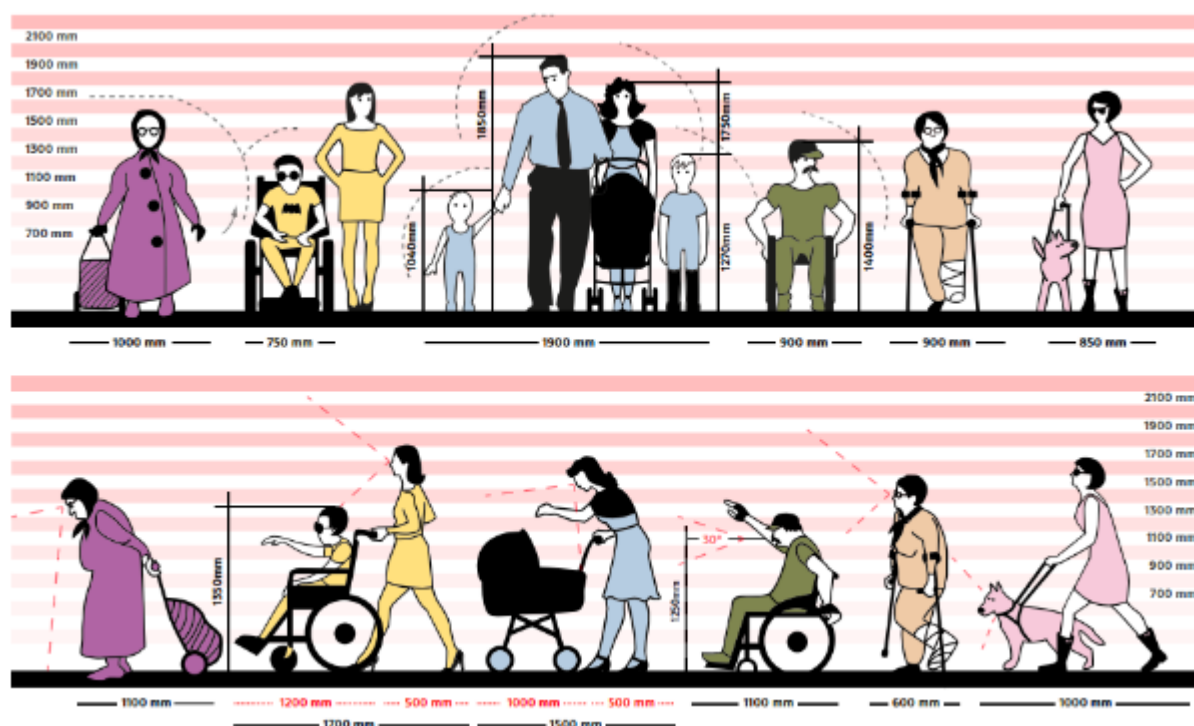
7.12.5. Erivajadustega inimestega arvestamine

ÜP seletuskirjas on ebapiisavalt käsitletud erivajadustega inimeste liikumisvõimalustega arvestamise vajadust. Erivajadustega inimestega arvestamise nõue ei kehti ainult ühiskondlike hoonete ja keskuse maa-ala kavandamisel. Liigagi paljude inimeste liikumisvabadus on keskkonnas olevate takistuste tõttu olulisel määral piiratud. See määr on tihti nii suur, et mõjub diskrimineerivalt ning väarikust alandavalt. Kuigi avalik arvamus kipub piiratud liikumisvabadust seostama väga väikese inimrühmaga, puudutab see tegelikult palju rohkemaid, sh ealised erisused ja ajutised erivajadused (vt Joonis 22). Keskkonnakohanduste abil või, veelgi parem, ligipääsetavuse ja kaasamise printsiipide järgimisega juba keskkonna planeerimisfaasis muutub kõigi, mitte ainult liikumisraskustega inimeste liikumine mugavamaks, tervislikumaks ning kvaliteetsemaks.

¹²⁸ Maanteeameti veebileht: <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/liiklussageduse-statistika>

¹²⁹ Maa-ameti X-GIS geoportaali Maanteeameti kaardirakendus

¹³⁰ Grün, O., W. Väiketuulikud Eestis. Tallinn, 2014



Joonis 22. Elukeskkonna erinevad kasutajad. Allikas: Juhendmaterjal „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“

Juhendmaterjalist „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“¹³¹ leiab vajalikku teavet kaasava elukeskkonna mõttesuundade ja ülddefinitsioonide kohta, ülevaate teiste riikide praktikast, elukeskkonna erinevate kasutajate kirjeldused, kommunikatsiooni põhimõtted, liikumise ja liikumisteede erinevad aspektid, ühiskondlike hoonete ja korterelamute kavandamise juhised, disainimeetodid jms ning hulgaliselt viiteid erinevatele teemakohastele allikatele.

Juhendmaterjali põhifookuses on ehitatud keskkonna, selle kasutamise võimaluste ning selles pakutavate teenuste planeerimine ja kujundamine võimalikult paljude inimeste vajadustest lähtudes. Samas on keskkonna valmimine vaid eelprotsess selle kasutamisele, seal elamisele, töötamisele ja liikumisele. Lisaks keskkonna kohandustele on äärmiselt vajalik laiaulatuslik muutus suhtumises, mis väärtustab kõiki ühiskonnaliikmeid. Vanadus ega puue ei tohi olla aluseks erinevas vormis diskrimineerimise ilmingutele. Käitumismustrite muutumised on aga väga pikad ja keerulised protsessid, kus elukeskkond saab vaid toeks olla.

Suhtumisega on otseselt seotud ka elukeskkonna hooldamise ja korrashoiuga seonduv. Ehitamisest ja ehitiste valmimisest jääb väheks, et saavutada kõigile ligipääsetav ja mugav lahendus. Kui invaparkimiskohti kasutatakse talvisel ajal lume ladustamiseks või sissepääsuni viivalt panduselt sügisel lehti ei koristata, siis ei ole võimalik neid sihipäraselt kasutada. Selle tulemusel ei saa aga inimesed, kelle ainsaks juurdepääsuks teenusele on spetsiaalselt avaram parklakoht või kaldtee, teenuseid tarbida ega ühiskonnaelus kaasa lüüa.

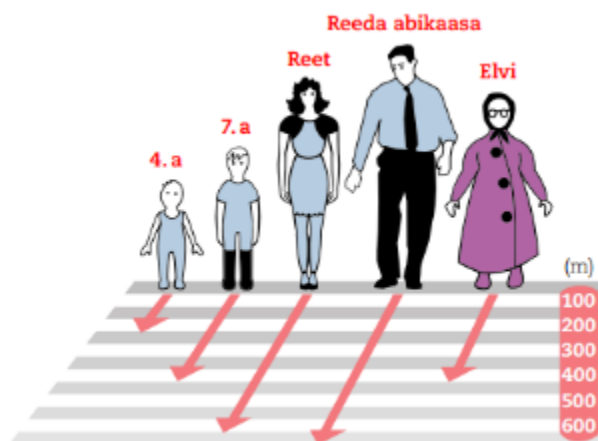
Kolmas oluline eeldus kogu keskkonna kvaliteetsemaks arendamisel on seotud kogu planeerimisprotsessi süsteemsuse ja terviklikkuse juurutamisega. Senine praktika lähtub kruntidest ja omandist ning kahe kinnistu piiril toimuv ei ole kellegi vastutusalas. Ometi võib just sinna jääv teekatte muutus põhjustada teekäijatele ebamugavusi, mõne abivahendiga liikuja tee võib ootamatute trepiastmete tõttu seal ka lõppeda. Seega on soovitatav rohkem arvestada kogu süsteemi kui terviku toimimist ning kooskõlastada oma tegevused naabrite omadega.

¹³¹ Juhendmaterjal „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“. Koostajad: Eesti Arhitektide Liit, Eesti Disainikeskus, Eesti Kunstiakadeemia: <http://www.astangu.ee/kohandused/kasulikud-materjalid/kaasav-elukeskkond/>

Takistustevaba väliskeskkond kaasab erinevat tüüpi kasutajaid, tagades neile liikumisvabaduse. Selle võib jagada tinglikult kolmeks osaks:

- 1) liikumisvabadus avalikel aladel, tänavaruumis ja puhkealadel;
- 2) liikumisvabadus ehitiste vahetus läheduses ning sisenemisel nendesse;
- 3) liikumisvabadus kergliiklusteedel ja radadel väljaspool tänava- ja teeruumi.

Erinevate kasutajate keskmine igapäevase jalgsi liikumise vahemaa sõltub nii east, füüsilisest vormist, vajadusest kui ka paljudest teistest asjaoludest (Joonis 23). Välisruum peab olema inimesest lähtuvas mõõtkavas ja tema liikumiskiiruselt hästi tajutav.



Joonis 23. Erinevate kasutajate keskmine igapäevase jalgsi liikumise vahemaa. Allikas: Juhendmaterjal „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“

Oluline on seada eesmärgiks luua selline elukeskkond, kus kõik elanikkonna grupid tunneksid ennast ühtviisi turvaliselt, ohutult ja mugavalt. Erivajadustega inimestega arvestamise nõue erinevates planeerimise ja projekteerimise etappides ning objektide kasutuse korraldamisel tuleb ÜP-sse sisse kirjutada kõiki maaomanikke ja -valdajaid ning teenusepakkujaid puudutava üldise põhimõttena. ÜP koostamisel ning järgmiste tasandite planeeringutele ja projektidele lähtetingimuste väljatöötamisel on soovitatav rakendada juhendmaterjalis „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“ esitatud soovitusi.

7.12.6. Hinnang pinnaste radoonisisaldusega arvestamise vajadusele

Radoon on radioaktiivne looduslik, värvitu ja lõhnatu inertgaas, mis ei osale keemilistes reaktsioonides ja eraldab lagunemisel ioniseerivat alfa-kiirgust (α -kiirgust). Radoon on üks vahelüli loodusliku uraani (U^{238}) lagunemisel stabiilseks pliiks. Uraani leidub suuremal või vähemal määral kõikjal maakoores, samuti ka kõikides mineraalsetes ehitusmaterjalides, mis tähendab, et ka radooni leidub kõikjal.

Radooni gaasiline olek soodustab radooni aatomite edasiliikumist eelkõige poorsetes pinnastes ja ainetes. Jõudes atmosfääri hajub radoon kiiresti, mistõttu selle kontsentratsioon välisõhus ühe meetri kõrgusel maapinnast on tavaliselt 10–30 Bq/m³, siseõhus võib see aga ulatuda kuni mitmekümne tuhande bekerellini kuupmeetri kohta. Radoon siseneb hoonesse peamiselt ehitise all olevast pinnasest, vähem ehitusmaterjalidest ja tarbitavast veest. Hoone siseruumides on õhurõhk tavaliselt väiksem kui hoonet ümbritsevas pinnases, mistõttu on gaasilisel radoonil hõlbus imbuda majja läbi vundamendipragude või erinevate tehnovõrkude avauste.

Radooni radioaktiivse lagunemise tulemusena tekivad radioaktiivsed metalliioonid (tütarisotoobid), mis kinnituvad õhus lenduvate tolmuosakeste külge või mitmesugustele pindadele (seintele, kardinale jne) ning emiteerivad α - või β -kiirgust. Tolmuses ja suitsuses õhus on radooni ja selle tütarprodukte rohkem kui näiteks puhtas õhus. Radoon pole väliselt

ohtlik ega põhjusta probleeme seni, kuni see ei ole sattunud organismi. Radoon võib lahustuda vähesel määral vees, veres ja koevedelikes. Õhuga sisse hingatud radoonist ja selle tütarproduktidest vabanev α -kiirgus suurendab kopsuvähki haigestumise riski. Mida suurem on radoonist põhjustatav kiirgusdoos, seda suurem on risk haigestuda kopsuvähki. Kopsuvähki haigestumise riski mõjutavad lisaks mitmed faktorid: näiteks suurendavad riski rohke viibimine siseruumides ning seal suitsetamine. Ruumis suitsetamisel tekib õhus palju osakesi, mis sobivad radooni ja selle tütarisotoopide kandjateks. Suitsuse õhu sissehingamisel satub kopsu rohkem α -kiirgust emiteerivaid aatomeid, põhjustades täiendava kiirgusdoosi ka limaskestadele.¹³²

Geoloogilisest ehitusest tulenevalt ulatub Muhu valla pinnaste radoonisisaldus kõrge kuni normaalseni. Muhu valla lääneosa pinnasõhus on maksimaalne radoonisisaldus kõrge, vahemikus 50-100 kBq/m³, ning valla kesk- ja idaosas normaalne, vastavalt vahemikus 30-50 ja 10-30 kBq/m³ (vt Joonis 24).¹³³

Aladel, kus radooni (Rn) sisaldus pinnaseõhus ületab lubatud piirväärtuse (50 kBq/m³), ning sellega piirnevatel normaalse radoonisisaldusega (30-50 kBq/m³) aladel tuleb elamute, olme- ja teiste samaotstarbeliste hoonete projekteerimisel eelnevalt teha detailsemad radooniriski uuringud ja vajadusel rakendada standardis esitatud radoonikaitse meetmeid. Samuti on nendel aladel soovitatav kontrollida radoonitaset olemasolevates hoonetes ja vajadusel rakendada asjakohaseid radoonikaitse meetmeid. Üldjuhul võib kõrgeenenud radoonitaset siseruumides esineda eelkõige keldrites ja esimese korruse tasandil.

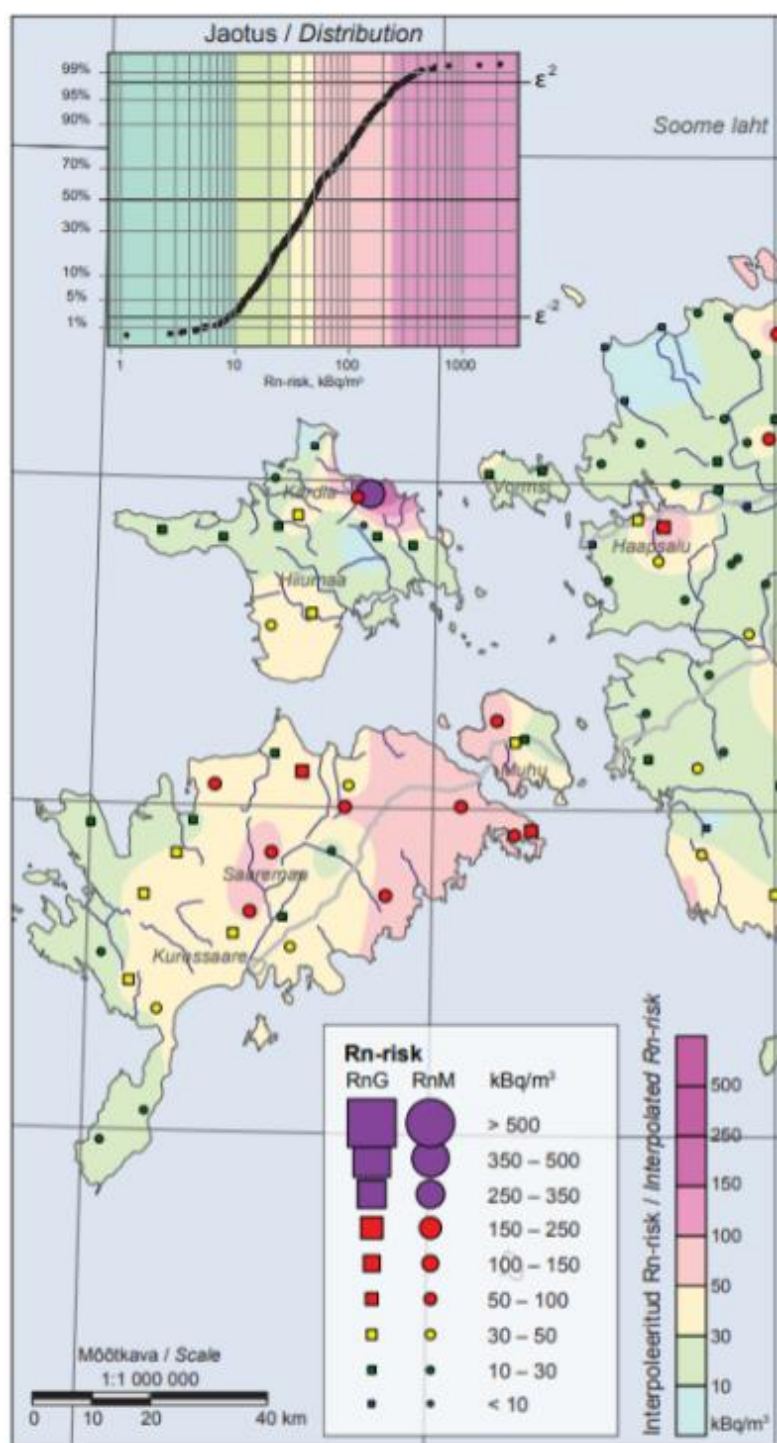
Vastavaid juhiseid saab Eesti Vabariigi standardist EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“¹³⁴. See standard annab juhiseid nii uue radooniohutu hoone projekteerimiseks kui ka olemasoleva hoone radooniohutuks muutmiseks. Samuti käsitleb standard põhjalikult radooniohu vähendamise meetmeid, alustades radooniohutu ehitamise üldpõhimõtetest ja lõpetades näiteks spetsiifiliste lahendustega vanadele keldriga hoonetele. Standard sisaldab tekstilist ja pildilist materjali, et toetada radoonitõrje meetmete efektiivset kasutuselevõttu.

Rohkem teavet radooni esinemise, mõju ja radoonisisalduse vähendamise meetmete kohta on toodud Keskkonnaministeeriumi veebilehel <https://www.envir.ee/et/radoon>.

¹³² Keskkonnaministeeriumi veebileht: https://www.envir.ee/sites/default/files/radooniohu_arvestamine.pdf (vaadatud 19.04.2018)

¹³³ Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlas. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 2017

¹³⁴ Vt Eesti Standardikeskus: <https://www.evs.ee/tooted/evs-840-2017> (vaadatud 19.04.2018)



Joonis 24. Maksimaalne ^{222}Rn -sisaldus pinnaseõhus (kBq/m^3). Allikas: Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlas. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 2017 (väljavõte kaardist 6.1)

7.12.7. Raiepiirangute seadmisest (kaitsemetsade kavandamisest)

Vastavalt PlanS-i § 75 lõike 1 punktile 21 on üks ÜP ülesandeid asula või ehitiste kaitseks õhusaaste, müra, tugeva tuule või lumetuisku eest või tuleohu vähendamiseks või metsatulekahju leviku tõkestamiseks lageraie tegemisel langi suurusele ja raievanusele piirangute seadmine. Metsaseaduse § 23¹ täpsustab, et planeeringuga keskkonnaseisundi kaitseks määratud metsa

majandamisele võib kohaliku omavalitsuse üksus kokkuleppel maaomanikuga planeeringuga seada piiranguid uuendusraie tegemisel raieliigile ning lageraie tegemisel langi suurusele ja raievanusele.

Muhu valla territoorium on ca 50% ulatuses metsaga kaetud või metsastuv. Suur osa valla territooriumist on ulatuslike rohevõrgustiku struktuuridega hõlmatud. Metsaraiele kehtivad juba täna piirangud kaitsealadel, veekaitsevööndis (ilma Keskkonnaameti nõusolekuta ei ole raie lubatud) ning majandusmetsas seoses vääriselupaikadega ja kaitstavate liikide leiukohtadega. Muinsuskaitseamet soovib seada raiepiiranguid kalmistu kaitsevööndis. Rannal ja kaldal metsamaal laieneb ehituskeeluvöönd piiranguvööndi piirini, mis muuhulgas tagab näiteks selle, et uusi elamualasid ei kavandata tuultele avatud piirkonda.

Metsa kaitsvat efekti õhusaaste, müra, tugeva tuule või lumetuisu eest on üsna keeruline põhjendada, sest võimalikke mõjusid saab leevendada ka alternatiivsete meetmetega. Samas loovad metsad näiteks tootmisalade/-objektide ja elamute/elamualade vahel elanike jaoks positiivsema miljöö ja aitavad elukeskkonda vähemalt tunnetuslikult parandada (psühholoogiline efekt, mida ei tasu alahinnata). Viimasel ajal on olnud ka teemaks nõ kultuuriliselt ja kogukondlikult oluliste metsade majandamise reguleerimine.

Planeeringulahendust analüüsiti sellest aspektist, kas valla territooriumil on selliseid võimalikke konfliktikohti, kus mõju võiks/peaks leevendada raiepiirangute seadmisega. Samuti analüüsiti, kas selleks on alternatiivseid meetmeid või esineb siiski olukordi, kus tuleb hakata raiepiiranguid seadma, või kas on selliseid metsi, mis on kogukonna jaoks olulised ja kus tuleks mingitel põhjustel metsaraiet piirata. Selliseid kohti ei tuvastatud, kus vajadusel ei oleks alternatiivsete võimalustega võimalik PlanS-i § 75 lõike 1 punktis 21 loetletud häiringuid leevendada.

Õigusaktidega sätestatud nõuetest lähtuvalt peab müra ja õhusaaste tase vastama kehtestatud normidele häiringuid tekitava tootmisettevõtte krundi piiril. Metsa kaitsev efekt nende häiringute eest on, olenevalt asukohast, suhteliselt küsitav. Lauda haisu näiteks mets kinni ei püüa ning efektiivse müratõkkena toimib ainult tihe ja mitmesaja meetri laiune mitmerindelise segamets.

Reeglina kaitseb mets tugevate tuulte ja lumetuisu eest. Samas on ÜP KSH-s keeruline hinnata metsa kaitsvat mõju lähtudes konkreetsetest asulatest või ehitistest, sest keset merd asuval Muhu saarel on reeglina ükskõik mis suunast puhuva tuulega tuuline ning rannikul ongi tuulisem kui sisemaal. Reeglina 200 m laiune ehituskeeluvöönd tagab selle, et tuulisele avatud rannikule ehitamine on pigem erandlik ning teadlik valik. Hajaasustuses paiknevate üksikmajapidamiste omanikel on soovi korral võimalik oma maal rajada täiendavat kõrghaljastust kaitseks valdavatest suundadest puhuvate tuulte eest. Lumetuisu eest kaitseks võib vajadusel rajada tihedama heki, miljöösse sobiva kiviaia (mille juurde aja jooksul reeglina kasvab ka puid-põõsaid) või paigaldada lumeredelid (nt teede äärde).

Tuleohu vähendamiseks ja metsatulekahju leviku tõkestamiseks on maaomanik/valdaja kohustatud igas metsas järgima tuleohutuse seaduse¹³⁵ 5. jaotises (§§ 16–18) sätestatud metsa- ja muu taimestikuga kaetud ala tuleohutuse nõudeid, sh tuleohtliku aja määramise põhimõtted ning maaomaniku kohustused metsaga kaetud alal ja riigimetsa majandaja kohustused. Seda ei pea ÜP-s või selle KSH-s üle kordama.

ÜP KSH ülesanne ei ole analüüsida olemasolevaid metsade majandamise plaane ja teha ettepanekuid nende muutmiseks. Seda aga piirangute seadmine uuendusraie tegemisel raieliigile ning lageraie tegemisel langi suurusele ja raievanusele põhimõtteliselt on.

Eeltoodud analüüsist lähtuvalt ei ole Muhu valla ÜP-ga peetud vajalikuks seada lageraie tegemisel asukohapõhiseid piiranguid langi suurusele ja raievanusele.

¹³⁵ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/112122018071?leiaKehtiv>

7.13. Mõju maavaradele ja maardlatele

Saare maakonnaplaneeringus 2030+ on märgitud, et maakonnas paiknevad maardlad hajusalt ja tiheasustusest eemal, sellest tulenevalt märkimisväärseid konflikte mäetööstusmaa ja muude maakasutuste vahel pole esinenud.

Siiski tuleb juhtida tähelepanu, et Koguva ehitusdolokivi aktiivsete varudega maardla plokk 2 kattub suuremas osas Väikese väina hoiualaga, ühtlasi ka Väikese väina looduslaga ja Väinamere linnualaga (vt Joonis 25). Kaitstavate aladega kattuvatel maardlaosadel ei ole kaevandamise alustamine reeglina võimalik. Kaitstavate alade piiril või naabruses eeldab kaevandamisega alustamine keskkonnamõju hindamist. Kaevandamiseks Koguva dolokivikarjääris on moodustatud mäeeraldis pindalaga 5,62 ha (plokk 1), mille kohta on 16.12.2015 Muhu Vallavalitsusele väljastatud maavara kaevandamise luba L.MK/327053 (kehtib kuni 16.12.2040).



Joonis 25. Koguva dolokivimaardla (plokk 1 ja plokk 2) paiknemine Väikese väina hoiuala suhtes (hoiualade piirid on tähistatud tumepunase joonega). Allikas: Maaameti maardlate kaardirakendus, vaadatud 20.09.2018

Avalik huvi on maakonna tasandil eelkõige ehitusmaavarade varustuskindluse¹³⁶ vastu, kuna neid tarbitakse kohalikus ehituses ega ole tasuv kaugelt vedada (normaalseks varustuspiirkonnaks peetakse kuni 50 km kaevandamiskohast). Saare maakonnaplaneeringu 2030+ kohaselt on enamike ehitusmaavarade varustuskindlus maakonnas piisav, erandiks on täitekruus. Samuti on probleem Ida-Saaremaa ja Muhu ehitusmaavaradega varustamine, mis jäävad peamiselt Lääne-

¹³⁶ Varustuskindlus on rahuldav, kui maavara jätkub 15 aastaks, ja see on puudulik alla 10-aastase jätkuvuse korral.

Saaremaal asuvatest mäeeraldistest kaugele. Piirkonna peamiseks ehitusmaavarade allikaks on Koguva dolokivikarjäär (plokk 1); vt Joonis 25.

ÜP-ga uusi maardlaid, aktiivseid mäeeraldisi ja uuringualasid ei kavandata. Maardlate kasutuselevõtt maavara väljamise eesmärgil toimub juhtumipõhiselt ja õigusaktides sätestatud korras.

Muhu valla ÜP-ga ei kavandata maakasutust, mis halvendaks maavara kaevandamisväärsena säilimist või maavarale juurdepääsu olemasolevat olukorda.

ÜP seletuskirjas on toodud kaevandamistegevusel kehtivad tingimused, mis on piisavad olulise negatiivse keskkonnamõju vältimiseks ja vähendamiseks. Igal konkreetse juhtumil tuleb nendest tingimustest lähtuda ning vajadusel hinnata konkreetse maardla/mäeeraldisi kasutuselevõtmisega ja sellega kaasneva tegevuse (õhusaaste, müra, liiklus jms) keskkonnamõju.

7.14. Mõju põllumajandusmaale

7.14.1. Mõju väärtuslikule põllumajandusmaale

Väärtuslik põllumajandusmaa (VPM) on haritav maa ja püsirohumaad ning ja püsi kultuuride all olev maatulundusmaa, mille tootlikkuse hindepunkt ehk boniteet on võrdne või suurem Eesti põllumajandusmaa kaalutud keskmisest boniteedist (40). Kui maakonna keskmine boniteet on väiksem Eesti keskmisest boniteedist, määratletakse VPM-na maakonna keskmise boniteediga võrdne või sellest suurema boniteediga põllumassiiv. Maaeluministeeriumi käsitle aluseks on põllumajandusmaa massiivide keskmine reaالبoniteet.

Keskmisest kõrgema boniteediga põllumajandusmaa kui piiratud ja taastumatu ressurss on väärtus, mida tuleb kasutada sihipäraselt põllumajanduslikuks tegevuseks, eelkõige toidu tootmise eesmärgil.

Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukavas aastani 2030¹³⁷ (ptk 3.4.4) on välja toodud, et põllumajandusmaa ja muld on põllumajanduse peamine ressurss ja tootmise eeldus, mida tuleb hoida. Selleks et põllumajandustootmise potentsiaali tagamiseks ka tulevikus on vaja olemasolevat ressursi tõhusate ja asjakohaste meetmetega kaitsta. Arengukavas märgitakse, et kasutusele tuleb võtta õiguslikud meetmed, mis kaitseksid väärtuslikku kõrge boniteediga põllumajandusmaad ja selle mullastikku, piirates kõrge viljelusväärtusega põllumajandusmaa hõlmamist ehitiste ja metsastamisega.

Eelviidatud arengukava kohaselt tuleb Maaeluministeeriumis koostamisel olevate vastavate õigusaktide jõustumisel VPM-i kasutamistingimuste määramisel edaspidi lähtuda nendest dokumentidest.

ÜP seletuskirjas on toodud tingimused VPM-i kasutamiseks, mis loovad eeldused selle säilimiseks võimalikult suures ulatuses ja kasutamiseks sihipäraselt põllumajanduslikuks tegevuseks. Samas on tasakaalustatult ja põhjendatult arvestatud võimalusega arendada/laiendada muud majandustegevust, et säiliks elu maal.

Väärtuslikud põllumajandusmaad võimaldavad säilitada piirkonnale iseloomulikke avatud maastikke ja ajaloolist asustusstruktuuri ning koos sellega võimaldada põllumajanduslikku tegevust.

¹³⁷ Heaks kiidetud Vabariigi Valitsuse poolt jaanuaris 2020; arengukava tervikteksti eelnõu (seisuga 29. jaanuar 2020): <https://www.agri.ee/sites/default/files/content/arengukavad/poka-2030/poka-2030-eelnou-2020-02-21.pdf>

7.14.2. Kohaliku tähtsusega põllumajandusmaa olulisus

Lisaks väärtuslikule põllumajandusmaale (vt ptk 7.14.1) on ÜP-ga määratud ka kohaliku tähtsusega põllumajandusmaa. Selle määramise esmane eesmärk on toetada saarele omase külamaastiku ja põldude struktuuri säilitamist. Samuti on oluline tagada nende maade kasutamine põllumajanduslikuks tegevuseks. ÜP-ga seatakse maakasutuse ja hoonestuse kavandamise tingimused kohaliku tähtsusega põllumajandusmaal.

Kohaliku tähtsusega põllumajandusmaa määramisel ei lähtuta boniteedist, vaid eelkõige sellest, et vältida (ka põllumajanduslikult väheviljakate) põldude ning heina- ja karjamaade võsastumist ja metsastumist, aga ka nendele aladele ehitiste rajamist. Lisaks põllumajandusmaa vähenemise peatamisele võimaldab see säilitada Muhu saarele iseloomulikke mosaiikseid maastikke ja avaraid vaateid. Kõik see kokku koos muude meetmetega toetab saare kultuurilist identiteeti, mis on ka ÜP koostamise üks olulisematest eesmärkidest.

7.15. Mõju tehnilisele taristule

7.15.1. Mõju teedevõrgule ja liikluskorraldusele

Autoteed

Muhu valla teedevõrk on piisav ja tihendamist ei vaja. Et vähendada liikluskoormust Kuivastu–Võiküla munakiviteel (arhitektuurimälestis), on ühenduse parandamiseks perspektiivis vajalik rajada uus juurdepääsutee Võikülla. ÜP-ga on määratud uue tee asukoht, mis kulgeb paralleelselt olemasoleva kõrgepingeliiniga ja seetõttu olulist negatiivset keskkonnamõju ei põhjusta.

Riigimaanteede teedevõrgu arendamine toimub vastavalt teehoiukavale. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 13.09.2018 korraldusega nr 220¹³⁸ vastu võetud „Riigiteede teehoiukavale aastateks 2018-2022“¹³⁹ viiakse kõik kõrvalmaanteed tolmuva katte alla hiljemalt aastaks 2030. See tagab teedel muuhulgas ka sõidusujuvuse ja ohutuse. ÜP teeb ettepaneku arvestada Muhu valla territooriumil riigimaanteede tolmuva katte alla viimise vajadusega ka teehoiukava uuendamisel või uue teehoiukava koostamisel. Transpordi arengukavas 2014-2020 on püstitatud eesmärk, et põhimaanteedel tuleb tee seisukorra taset hoida ning parandada ohutust ja liiklemise sujuvust, tugi- ja kõrvalmaanteedel aga vähendada halvas ja väga halvas seisukorras olevate teede osakaalu.

„Riigiteede teehoiukavas aastateks 2018-2022“ märgitakse, et kõrvalmaanteede keskmine tasasuse (IRI¹⁴⁰) näitaja osas toimub paranemine, kuid keskmise tasasuse väärtus on kõrvalmaanteedel siiski liialt kõrge. Teekasutaja jaoks tähendab kõrge IRI väärtus suuremat ebatasasust, mistõttu teedel liikudes on sõidumugavus väiksem ja kulutused suuremaid.

Põhiliseks kõrvalmaanteede säilitusremondi meetmeks on pindamine (katte kulumiskigi uuendamine), mis ei taga küll sõidumugavuse parandamist, kuid hoiab katteid lagunemast. Kohalike teede hoid on kohalike omavalitsuste ülesanne ja selle rahastamine sõltub otseselt kohaliku omavalitsuse prioriteetide seadmisest eelarve koostamisel. Riigieelarvest toetatakse kohalikke omavalitsusi teehoiu ülesande täitmisel vastavalt võimalustele ning riigipoolne sihtfinantseerimine on kohalike teede hoiu täiendav rahastamine. Riigiteede teehoiu rahastamise maht ning kohalike teede teehoiu toetuste maht aastate kaupa nähakse ette riigi eelarvestrateegias.

¹³⁸ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/318092018004>

¹³⁹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/riigiteede_teehoiukava_2018-2022.pdf

¹⁴⁰ IRI (*International Roughness Index*) on rahvusvaheliselt heaks kiidetud sõidumugavust iseloomustav väärtus, mis arvutatakse standardse sõiduki kere vertikaalsuunaliste võngete summana 100 m lõigule (ühik – mm/m). Tee on seda tasasem, mida väiksem on IRI väärtus.

Vastavalt liiklusseaduse §-le 1¹ võib riigiteede teehoiukavaga kinnitatud riigiteede rekonstrueerimis- ja ehitusobjektide raames kavandada ka riigile mittekuuluva tee osalist ehitamist või rekonstrueerimist või liiklusohutuse tegevuste toetamist, kui see on tingitud tee-ehituse ja korrashoiu tehnoloogiast või toimivast liikluskorraldusest. Riigiteede teehoiukava alusel koostatavate ehitus- ja rekonstrueerimisobjektide ning liiklusohutuse kohtade nimekirjas olevate objektide projektides seotakse vajadusel projekteeritav liikluskorralduse lahend osaliselt teise teeomaniku maal paikneva teerajatisega ja sellised tegevused rahastatakse riigiteede hoiust. Vajadus muu tee osaliseks ehitamiseks, tulenevalt ehitamise või korrashoiu tehnoloogiast või teedevõrgu terviklikkuse tagamisest avalikes huvides, selgub riigitee ehitusprojekti koostamise raames ning liiklusseaduse § 1¹ lõike 6 kohaselt peab antud lahendus olema ette nähtud ka riigitee ehitusprojekti. Riigiteede teehoiukava võib lisaks riigiteedele sisaldada ka kohalike teede liiklusohutust toetavaid tegevusi.

Kohalikud teed on valdavalt kruusakattega. Asjakohaselt on ÜP-s seatud kohalike teede tolmuva katte alla viimise põhimõtted, mille järgi on prioriteetsed suurema liiklusköormusega teelõigud, arvestades majapidamiste ja ettevõtete paiknemist, jalgratta- ja jalgteede paiknemist ning ühistranspordi marsruute.

Kohalikul omavalitsusel tuleb teede ehitamise ja rekonstrueerimise kavandamisel analüüsida toimunud ja ÜP-ga kavandatavast maakasutusest tulenevaid prognoositavaid muutusi riigi ja kohalike teede liiklustiheduses. Seejuures on oluline anda hinnang ka valda läbivate riigiteede seisukorrale ja vajadusel esitada ettepanekud meetmete rakendamiseks, milleks annab võimaluse liiklusseaduse § 1¹ (vt eespool). Tulenevalt ettevõtluse arengust ja/või elamualade paiknemisest tuleks eelisarendada nende teede rekonstrueerimist või ehitust, kus vajadus selleks on kõige suurem. Samas tuleb arvestada sellega, et ka hajaasustuses vastaksid teed vajalikele tehnilistele nõuetele.

Teehoiukava ülevaatamise käigus ning teede ehitus- ja rekonstrueerimistöödeks vajalike ressursside planeerimisel tuleb tähelepanu pöörata liiklusest tingitud keskkonnamüra ja tekkiva tolmu vähendamisele. Riigiteede osas käsitleb seda teemat „Riigiteede teehoiukava aastateks 2018-2022“ (riiklik programm "Eesti teed tolmuvaaks aastaks 2030"). Eesmärk on ehitada riigiteedele tolmuvabad katted kõigile suurema kasutusega (liiklussagedus üle 50 autot/ööp) kruusateedele aastaks 2030, arvestades elanikkonna paiknemist ja tee kasutamise intensiivsust. Väiksema liiklusega kruusateedel tagatakse tolmuvabad katted vajaduse põhiselt, teostades elamute läheduses olevatel teelõikudel perioodiliselt tolmutõrjet CaCl₂-ga. Seda meetodit saab kasutada ka karjäärde väljaveoteedel.

Suurimaks probleemiks kruusateede juures on tolmu mõju keskkonnale ja selle suurus sõltub enim elanikkonna paiknemisest ja liiklussagedusest. Teedelt leviv tolmu mõjutab nii kohalikke elanikke kui ka puhkajaid, eriti suvel, kui on puhkuste kõrghooaeg. Riigi teehoiukavas märgitakse, et kahjuks ei ole võimalik kasutada materjale, millest saaks ehitada sideainega töötlemata peaaegu tolmuvabu katteid (graniitkillustik ja väike kogus savi). Nõuete järgi peab ka Eestis kruusateel kasutatav kruus sisaldama saviosakesi, mis tagab tee parema püsivuse, kuid tolmu tekkimist see ei vähenda. Seetõttu on üheks väheseks võimaluseks tolmu vabanemiseks kruusateedele kergkatendi¹⁴¹ ehitamine.

Välisõhu seisundi kohta vt ka ptk 7.12.3.

Nagu on näha allolevalt jooniselt (Joonis 26), on valdav osa riigiteid Muhu vallas saanud tolmuva katte, samas enamik kohalikke teid on kruusa- või pinnasteed, mis kuival perioodil võivad osutada oluliseks tolmuallikaks. Suurimaks probleemiks kruusateede juures on tolmu mõju keskkonnale. Mõju suurus sõltub enim elanikkonna paiknemisest ja liiklussagedusest. Üheks võimaluseks tolmu vabanemiseks on kruusateedele kergkatendi ehitamine. Kui puuduvad võimalused kohalike teede viimiseks tolmuva katte alla, siis tuleks elamute

¹⁴¹ Kergkatend on kergemat tüüpi katend – mustkate, kahekordne pindamine või freesipurust või stabiliseeritud kate, mis hiljem pinnatakse, mille tulemusel muudetakse tee tolmuvaaks.

läheduses olevatel kruusa- ja pinnasteede lõikudel teostada perioodiliselt (eelkõige kuival perioodil) tolmutõrjet (näiteks CaCl_2 -ga). Lisaks teede kastmisele on soovitatav kaaluda ka muude alternatiivsete võimaluste rakendamist, mis (eriti suvisel liikluse kõrgr perioodil) aitaksid kaasa eesmärgi saavutamisele, nt erinevad liikluse rahustamise võtted (ajutised kiiruspiirangud, lamavad politseinikud) vms. Seejuures tuleb igakordselt juhtumipõhiselt analüüsida konkreetset olukorda ning meetmete sobivust ja põhjendatust.



Joonis 26. Teekatte liigid Muhu vallas. Allikas: Maa-ameti maanteede kaardirakendus (vaadatud 24.09.2018)

Teehoiukava ülevaatamise käigus tuleb tähelepanu pöörata ka liiklusohutusele. Maanteeametil on konkreetsete liiklusohutuse objektide määramise aluseks majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 70 „Tee ohutuse määramise tingimused ja nõuded tee ohutuse määramisele“ ning Politsei- ja Piirivalveametilt saadud liiklusõnnetuste info. Lisaks analüüsitakse sõidukite ning jalakäijate ja jalgratturite liiklemise konfliktkohti ning võetakse arvesse liiklejatelt ja kohalikelt omavalitsustelt tulnud ettepanekuid. Kõrgema tulutasuvuse alusel pannakse Maanteeameti poolt kokku objektide nimekiri, mille vaatab üle ja kinnitab Maanteeameti investeeringute komitee. Nagu on näha liiklusõnnetuste kaardistamise tulemustest (vt Joonis 27), vajab Muhu vallas liiklusohutuse seisukohast suuremat tähelepanu saart läbiv põhimaantee lõik.

Oluline on näha ette ressursid teede maa-ala regulaarseks puhastamiseks võsast ja puudest, et tagada vajalik külg- ja pikinähtavus.



Joonis 27. Liiklusõnnetused Muhu vallas. Allikas: Maa-ameti maanteede kaardirakendus (vaadatud 24.09.2018)

Jalg- ja jalgrattateed (kergliiklusteed)

Liikuvuse parandamiseks on ÜP-ga kavandatud rida jalg- ja jalgrattateid (kergliiklusteid) asulate ühendamiseks omavahel, et moodustuks jalg- ja jalgrattateede võrgustik. Esmatähtsad põhimõtted, mida on jalg- ja jalgrattateede planeerimisel arvestatud, on võrgustiku turvalisus, loogilisus ja ühenduvus. ÜP-s on arvestatud, et olulised sihtpunktid nagu koolid, vaba aja veetmise paigad, matkaradade lipipääsud ja asukohad, kauplused, suuremad tööandjad, (teenindus)ettevõtted, ameti- ja meditsiiniasutused, ühistranspordisõlmed oleksid kergliiklusteede võrgustiku kaudu omavahel seotud.

Jalg- ja jalgrattateede kasutamine mitmekesistab transpordiliigi valikut erinevaate elanikkonna gruppide jaoks ning loob võimalused tervisliku liikumisviisi harrastamiseks. Jalg- ja jalgrattateede rajamine maanteede äärde muudab kergliiklejate olukorra ohutumaks. Jalgrattaparklate rajamine asulakeskuste bussipeatuste juurde võimaldab rakendada „pargi ja reisi“ süsteemi bussile minekuks.

Jalg- ja jalgrattateede projektide koostamisel ja teede väljaehitamisel tuleb lisaks ohutusele ja mugavusele arvestada erinevate elanike gruppide vajadustega, sh erivajadustega kasutajatega.

Jäättee juurdepääs

Muhu saarel Kuivastus asub juurdepääs ühele ametlikule jäätetele (Kuivastu–Virtsu). Jäättee rajamist korraldab Maanteeamet (tellib jäättee rajamise ja hooldamise selleks vastavat kompetentsi omavatel ettevõtjatel)¹⁴². Alates sellest, kui ilmnevad märgid jääkatte

¹⁴² Maanteeameti veebileht: <https://www.mnt.ee/et/tee/jaateed> (vaadatud 17.05.2019)

moodustumisest, peatab Veeteede Amet Maanteeameti taotlusel laevaliikluse Väinameres. Majandus- ja taristuministri 20.10.2015 määrus nr 127 „Avalikult kasutatava jäätee rajamise ja korrashoiu nõuded”¹⁴³ sätestab avalikult kasutatava jäätee ning sellele juurdepääsu rajamise, liikluse korraldamise ja korrashoiu minimaalsed nõuded.

Kuivastu jäätee juurdepääsu algus kulgeb avalikult kasutataval kohalikul teel ja väikesel lõigul üle eramaa, seejärel üle Kuivastu sadamale kuuluva parkla. Liikluskorralduslikult peab jäätee poolt tulev liiklus keerama läbi bussipeatuse laienduse. Juurdepääsuks on vajalik 10 m laiune koridor koos 50 m² platsiga koridori ääres, kuhu saaks paigaldada soojaku ning jääteed teenindavad masinad ja seadmed.¹⁴⁴ ÜP-ga on jäätee juurdepääsule seatud avalik kasutus, mis võimaldab jääteele pääsu (kui jäätee rajatakse). Kuigi Kuivastu jäätee juurdepääs jääb valdavalt ehituskeeluvööndisse, on see kavandatud olemasolevatele (pinnas)teedele. Jäätee olemasolu korral on seda juurdepääsu ka varem kasutatud ja see ei ole kaasa toonud negatiivset keskkonnamõju. Lisaks sellele on sisuliselt tegemist ka Kuivastu sadama tagamaaga, mis on niikuinii inimtegevuse poolt mõjutatud, mistõttu võib jääteega seotud mõjusid lugeda suhteliselt veelgi ebaolulisemaks. Arvestades asjaolu, et jäätee avamine muutub kliimamuutuste tõttu iga aastaga üha vähetõenäolisemaks (ning avamise korral jäätee kasutus tõenäoliselt ka lühiajaliseks), siis ei kaasne juurdepääsu kasutamisega kirjeldatud asukohas olulist keskkonnamõju.

7.15.2. Hinnang veeliiklustaristule (sadamatele)

ÜP seletuskirjas on asjakohaselt märgitud, et sadamad on saare taristuobjektide oluline osa, mis võimaldab majandusel areneda ja ettevõtetel tegutseda. Sadama asukoht, tagamaa ja looduslikud eeldused (sügavus, navigatsioonitingimused) määravad suuresti selle kasutusviisi. ÜP võimaldab Kuivastu sadama ja väikesadamate mitmekülgset arendamist. Toimiva sadamate võrgustikuga kaasneb positiivne mõju kohalikule majandusele ja rannasustuse püsimisele. Sadamate kasumliku majandamise võimaldamiseks ja väikeettevõtluse arengu soodustamiseks tuleb väikesadamatesse integreerida võimalikult lai tegevuste baas.

ÜP-ga valla territooriumile kavandatud väikesadamate võrgustik on piisav. Olemasolevad sadamad võimaldavad erineva kasutusotstarbega veesõidukite sildumist. Üksteisest optimaalsel kaugusel asuvad, mitmekesiste teenustega varustatud ning piisava kaikohtade arvuga kodu- ja külalissadamad toetavad ka mereturismi arengut. ÜP-s on põhjendatult esitatud põhimõte, et väikesadamate arendamisel on soovitatav lähtuda väikesadamate soovituslikust teenusstandardist¹⁴⁵. Standard annab väikesadamates pakutavate teenuste osas ette rahvusvaheliselt üheselt arusaadava loetelu sõltuvalt väikesadama tasemest (külalis-, kodu- või paadisadam). Standardis toodud teenuste loetelu osas tasub tähele panna ka seda, et korralikust kodusadamast külalissadama väljaarendamine ei pruugi olla seotud väga suurte kulutustega.

Sadamate muulid jm kaldakindlustuse rajatised tuleb projekteerida ja rajada selliselt, et need oleksid mere mõjule vastupidavad ja arvestaksid konkreetse asukoha eripärasid (valdavad tormituulte suunad, hoovuste ja lainetuse mõju jms) ega mõjutaks oluliselt kõrvalolevat rannajoont. Vältida tuleb tehisrajatistest tingitud merepõhjasete ebasoovitavat kuhjumist või ärahtumist.

Väikesadamate võrgustiku väljaarendamisega ei kaasne olulist negatiivset keskkonnamõju Muhu rannikuala ja rannikumere looduskeskkonnale. Samas sotsiaalne ja majanduslik mõju on tõenäoliselt positiivne.

¹⁴³ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/123102015003?leiaKehtiv>

¹⁴⁴ Maanteeameti jääteede pealesõitute vajalike servituutide kirjeldus

¹⁴⁵ Väikesadamate soovituslik teenusstandard on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud dokumendi „Väikesadamate võrgustiku arendamise kontseptsioon 2014–2020” lisa 1; vt: https://www.mkm.ee/sites/default/files/lisa_1_vaikesadamate_standard_27_2_2014.pdf (vaadatud 15.04.2020)

7.15.3. Hinnang veevarustuse lahendusele

Valla ÜVK arendamise kava¹⁴⁶ käsitleb ainult ühisveevärgiga seotud ehitisi ja nende arendamist. Ühisveevärg on rajatud nelja asulasse: Hellamaa, Liiva, Linnuse¹⁴⁷ ja Piiri küladesse. Uusi ühisveevärgi alasid ei ole ÜP-ga kavandatud.

Keskkonnamõju seisukohast (potentsiaalne oht põhjaveele ja joogivee kvaliteedile) on oluline välja tuua asjaolu, et ÜVK arendamise kava kohaselt ei ole ühelgi töötaval ühisveevärgi puurkaevul tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala raadiusega 50 m (vt Joonis 28).



Hellamaa küla puurkaev (PRK0012807)



Liiva küla puurkaev (PRK0012302)



Piiri küla puurkaev (PRK0025253)



Piiri puurkaev (PRK0012303)¹⁴⁸

Joonis 28. Nõuetele mittevastava sanitaarkaitsealaga ühisveevärgi puurkaevud Muhu vallas. Sanitaarkaitseala ulatus (50 m) on märgitud punase joonega. Piltide allikas: EELIS-VEKA (vaadatud 24.09.2018)

Veeseaduse § 3⁶ lõike 1 kohaselt on määratud kaitset vajavad alad (maismaa- või veealad, kus kehtivad tavapärasest rangemad keskkonnanõuded ning neist tulenevad piirangud). Nende alade hulka kuuluvad muuhulgas nende veehaarete sanitaarkaitsealad, mida kasutatakse või kavandatakse kasutada joogivee võtmiseks ja mille projektikohane tootlikkus ööpäevas on rohkem kui 10 m³ või mis teenindavad enam kui 50 inimest. Muhu vallas on selliseks alaks Liiva küla ühisveevärgi puurkaevu sanitaarkaitseala, sest ÜVK arenguava (ptk 2.3.2) andmetel on praeguseid ja prognoositud veekasutajaid 92 inimest. Teistes ühisveevärgiga hõlmatud asulates on veekasutajaid alla 50.

¹⁴⁶ Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2015–2026

¹⁴⁷ Ühisveevärgi vesi saadakse Piiri küla puurkaevust.

¹⁴⁸ ÜVK arengukava andmetel on see puurkaev aktiivsest kasutusest väljas ja kasutatakse vaid tuletõrjeauto paagi täitmiseks.

Veeseadusega (§ 28¹) on sätestatud kitsendused veehaarde sanitaarkaitsealal. Selle kohaselt on põhjaveehaarde sanitaarkaitsealal laiusega kas 30 m või 50 m majandustegevus keelatud, välja arvatud:

- 1) veehaarderajatiste teenindamine;
- 2) metsa hooldamine;
- 3) heintaimede niitmine;
- 4) veeseire.

Sanitaarkaitsealal võivad viibida ainult need inimesed, kes täidavad keskkonnajärelevalve ja tervisekaitse, veehaarderajatiste teenindamise, metsa hooldamise, heintaimede niitmise ja veeseirega seotud tööülesandeid.

Oluline on tagada nõuetekohane sanitaarkaitseala kõikidel puurkaevudel. Kas need nõuded vallas on täidetud, vajab eraldi analüüsi. ÜP KSH läbiviimisel keskenduti ühisveevärgi puurkaevude sanitaarkaitsealadele, sest nende seisukorral võib olla mõju suurema arvu inimeste tervisele.

Valla ühisveevärgi puurkaevude osas on sanitaarkaitseala nõuete tagamiseks teoreetiliselt kolm võimalust:

- 1) kui põhjavee kaitstuse olukord seda lubab, siis vähendada puurkaevu sanitaarkaitseala ulatust 50 meetrilt 30 meetrile (vajab täiendavat analüüsi, mis ei ole ÜP KSH ülesanne, kuid kuna piirkonnas on põhjavesi valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud, siis ei pruugi see võimalus olla reaalne);
- 2) viia määratud sanitaarkaitsealast välja kõik objektid ja tegevused, mis seal ei ole lubatud (nagu Joonis 28 piltidelt näha, võib see võimalus olla tõenäoliselt reaalne Piiri küla puurkaevude sanitaarkaitsealadel, kuid see vajab täpsemalt analüüsi);
- 3) olemasoleva puurkaev-pumpla likvideerimine ja uue veehaarde rajamine asukohta, kus on tagatud nõuetekohane puurkaevu sanitaarkaitseala (Hellamaa ja Liiva külade ühisveevärgi puurkaevud).

ÜP-ga on määratud uus asukoht Liiva keskuse puurkaevule. Valla ÜVK arendamise kava ülevaatamisel tuleb leida lahendused ka teistele ühisveevärgi puurkaevudele nõuetekohase sanitaarkaitseala tagamiseks. Joogivee vastavuse kvaliteedinõuetele peab tagama joogivee käitleja.

ÜP seletuskirjas on asjakohaselt välja toodud, et valla territooriumil, kus ei ole perspektiivis ühisveevärgiga liitumist ette nähtud, tuleks soodustada ühiskasutatavate veehaardete rajamist, et vältida olukorda, kus igale kinnistule rajatakse oma puurkaev, millega võib kaasneda keskkonnoaht. Võimalusel tuleks soodustada uute majapidamiste liitumist olemasolevate puurkaevude veehaardesse. Vt ka ptk 4.8.3.

Puurkaevude registriandmetest

Võrreldes kahe riikliku puurkaevude andmeid sisaldava registri – keskkonnaregistri¹⁴⁹ ja EELIS-Veka¹⁵⁰ – andmeid tuleb esile märkimisväärne erinevus registreeritud puurkaevude arvandmetes (vt Tabel 31). Erinevus andmetes näitab, et registrite andmed vajavad korrastamist. Küsimusi tekitab ka see, miks on riigil vaja pidada kahte paralleelset puurkaevude registrit.

Tabel 31. Muhu valla puurkaevude/puuraugude arvandmete võrdlus erinevates registrites (seisuga 24.09.2018)

Puurkaevu/puuraugu tüüp	Keskkonnaregister	EELIS-Veka
Puurkaev olmevee saamiseks	358	369
Hüdroteoloogilise uuringu puurkaev	5	7

¹⁴⁹ <http://register.keskkonnainfo.ee>

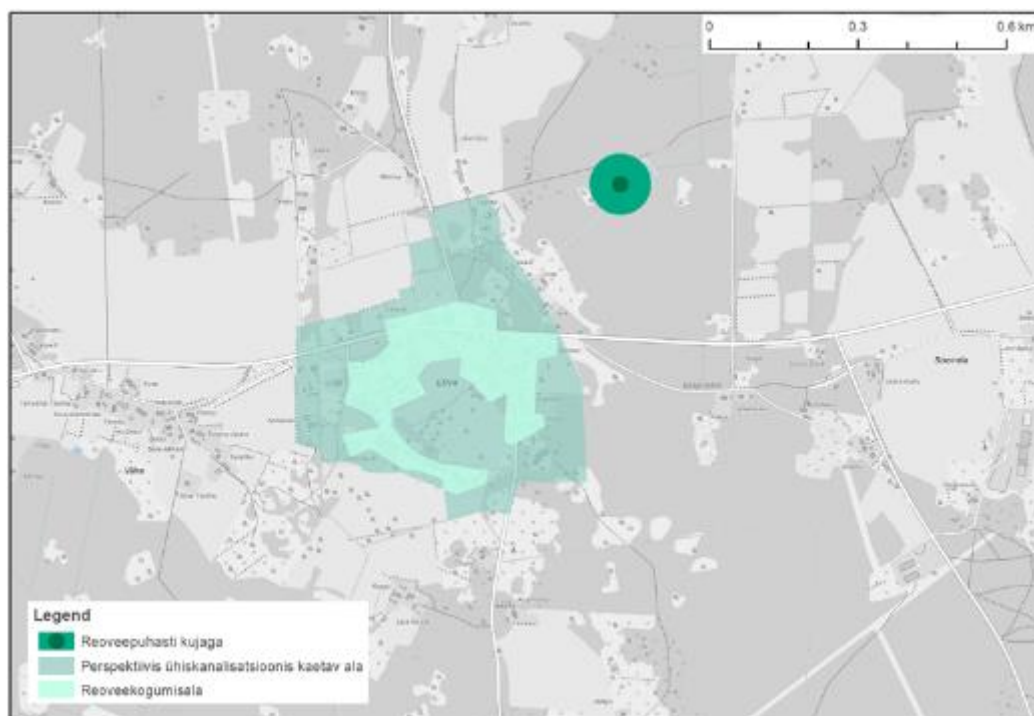
¹⁵⁰ <https://veka.keskkonnainfo.ee>

Puurkaevu/puuraugu tüüp	Keskkonnaregister	EELIS-Veka
Kinnise soojussüsteemi puurauk/puurkaev	2	2
Puurkaev põllumajandustootmise tarbeks	-	1
Puurkaev tootmisvee saamiseks	1	1
Tüüp määramata	7	-
Kokku:	373	380

7.15.4. Hinnang kanaliseerimise lahendusele

Reoveekogumisala Liiva külas ja selle laiendamine

Muhu vallas on üks keskkonnaministri käskkirjaga kinnitatud reoveekogumisala (reostuskoormus alla 2000 ie), mis asub Liiva külas (vt ÜP seletuskiri). Liiva küla keskuse maa-ala (kus on lubatud paindlik areng ja erineva kasutusotstarbega maakasutus) väljaspool kinnitatud reoveekogumisala määratakse ÜP-ga perspektiivis ühiskanaliseerimisega kaetavaks alaks (vt Joonis 29), hõlmates keskuse maa-ala väljaspool reoveekogumisala. Perspektiivis ühiskanaliseerimisega kaetav ala kirjeldab piirkonda, kuhu planeeritakse ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni torustikud rajada tulevikus.



Joonis 29. Liiva küla reoveekogumisala ja perspektiivis ühiskanaliseerimisega kaetav ala. Allikas: ÜP seletuskiri

Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni (ÜVK) arendamise kava ülevaatamisel tuleb hinnata, kas vahepealse perioodi jooksul toimunud planeerimis- ja ehitustegevuse tulemusena (elamute, ühiskondlike hoonete ning äri- ja tootmisüksuste rajamine) vastab hoonestatud ala reoveekogumisalade määramiseks kehtestatud tingimustele ja kriteeriumitele. Seejuures tuleb arvestada piirkonna põhjavee kaitstust ja sotsiaal-majanduslikke tingimusi. Vastavalt ülevaatamise tulemustele tuleb vajadusel reoveekogumisaladega ja nende laiendustega kaetavate alade ulatust ÜVK arendamise kavas korrigeerida.

Reovee käitlemine

Arvestades asjaolu, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi looduslikult valdavas ulatuses kas kaitsmata või nõrgalt kaitstud (vt ptk 4.4.2), on reovee käitlemine üks olulisemaid teemasid, millega tuleb tegeleda. Liiva küla ühiskanalisisatsioon hõlmab praegu põhiliselt kortermaju ning valla ühiskondlikke ja -sotsiaalobjekte. Keskasula ülejäänud piirkonnas toimub reovee kogumine eeldatavalt kogumismahutitesse, mille seisukorra kohta Muhu vallavalitsusel ja kohalikul vee-ettevõttel ülevaade puudub.

Ühiskanalisisatsioon on rajatud ka Hellamaa, Linnuse ja Piiri külade keskustesse, kust reovesi juhitakse puhastusseadmetele. Muhu vallas on registreeritud kokku seitse reoveepuhastit (vt ptk 4.8.3). Nendest üks puhasti (Liiva) on seotud reoveekogumisalalt kogutava reovee puhastamisega (haldaja AS Kuressaare Veevõrk, vee erikasutusluba L.VV/327003).

Teistes valla külates, sh hajaasustuses, ühiskanalisisatsioon puudub ja selle rajamist ei nähta ette ka koostatavas ÜP-s. Majapidamistes kasutatakse reovee kogumiseks enamasti kogumiskaevu, mille seisukorra kohta ülevaade puudub.

Reoveepuhastitele tuleb tagada regulaarne hooldus, et eesvoolu juhitud heitvesi vastaks kehtestatud nõuetele. Reoveekogumisala laiendamisel ja puhastamist vajava reovee koguste suurenemisel tuleb vastavalt vajadusele rekonstrueerida ka reoveepuhasteid, tagades nende nõuetekohase kuja. Sellekohased arvutused ja analüüsid tuleb koostada ÜVK arendamise kava ülevaatamise või uue kava koostamise käigus.

Mujal valla territooriumil ei ole ühiskanalisisatsiooni väljaehitamine suurte kulude tõttu üldjuhul majanduslikult põhjendatud. Reovesi tuleb juhtida kinnistesse kogumismahutitesse, mida tuleb vastavalt täituvusele tühjendada, või rakendada teisi reovee kohtkäitluslahendusi. Heitvett saab pinnasesse imutada ainult nendel aladel, kus looduslikud tingimused seda võimaldavad. Kaitsmata põhjaveega piirkonnas on õhukesest pinnakattest tulenevalt pinnase puhastusefekt nõrgem ja nendel aladel tuleb tagada vähemalt minimaalselt reovee bioloogiline puhastus ning rakendada biopuhasti ja imbväljaku kombinatsioonis omapuhastit. Omapuhastite paigutamisel tuleb arvestada kujade ja veekaitseliste piirangutega, mistõttu ei pruugi alati nende süsteemide paigaldamine kinnistutele olla võimalik.

Heitvee pinnasesse juhtimisel tuleb lähtuda õigusaktides sätestatud korrast. Reoveekogumissüsteemi rajamisele eelnevalt on reeglina vajalik koostada hüdrogeoloogiline ekspertiis, mille peamiseks eesmärgiks on määrata põhjavee kõrgeim tase ja aluspõhjakiivimi sügavus konkreetses asukohas, et hinnata imutamise võimalusi.

Nõuded kanalisatsioonirajatistele

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas¹⁵¹ on märgitud, et reoveekogumissüsteemidega ühendamata (üksik)majapidamised hajaasustusalal on kaitsmata põhjaveega aladel vähem tähtis koormusallikas. See aga ei tähenda, et hajaasustusalal asuvate eramajapidamiste reoveekogumissüsteemid ei pea vastama nõuetele, eriti olukorras, kus valdaval osal valla territooriumist on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi kaitsmata või nõrgalt kaitstud (vt ptk 4.4.2). Kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjavee olemasoluga tuleb arvestada kanalisatsioonirajatiste kavandamisel ning muude pinnast ja põhjavett ohustada võivate objektide või tegevuste kavandamisel, samuti nende seisukorra tagamisel.

Probleemiks on süsteemse teabe puudumine eramajapidamiste reoveekogumissüsteemide nõuetekohasuse kohta.

Puhastite kavandamisel tuleb kindlasti arvestada asjaoluga, et pinnakatte koostis ja pinnakatte tüsedus on Muhu saarel enamasti väga varieeruv. Olukord võib kiiresti muutuda ka väga

¹⁵¹ Ptk 5.2.2.1; Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-eesi-vesikonna-veemajanduskava_2.pdf (vaadatud 12.07.2018)

väikestel pindadel (kaasa arvatud üks katastriüksus). Seetõttu on otstarbekas puhasti paigutusotsuse tegemisel lisaks kaardimaterjalile tutvuda välitööde käigus keskkonnatingimustega ka kavandatava puhasti asukohas.¹⁵²

Heit- ja sademevee juhtimisel pinnasesse¹⁵³ tuleb järgida Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrust nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“¹⁵⁴.

Kui heitvee juhtimine kaugel asuvasse veekogusse ei ole majanduslikult põhjendatud ning põhjavee seisundi halvenemise ohtu ei ole, võib heitvett juhtida pinnasesse, arvestades veeseaduse § 24¹ lõigetes 8 ja 9 sätestatud erisusi, järgmistes kogustes:

- 1) kuni 50 m³ ööpäevas kaitstud, suhteliselt kaitstud ja keskmiselt kaitstud põhjaveega aladel pärast reovee bioloogilist puhastamist;
- 2) kuni 5 m³ ööpäevas kaitstud, suhteliselt kaitstud ja keskmiselt kaitstud põhjaveega aladel, kasutades vähemalt reovee mehaanilist puhastamist;
- 3) kuni 5 m³ ööpäevas nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel pärast reovee mehaanilist puhastamist juhul, kui puhastatakse ainult olmereovett, välja arvatud vesikäimlast pärit reovesi;
- 4) kuni 10 m³ ööpäevas kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel pärast reovee bioloogilist puhastamist;
- 5) 10–50 m³ ööpäevas kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel pärast reovee süvapuhasust, mille tulemusel heitvesi vastab nõuetele, mis on lisas 1 esitatud reoveekogumisala kohta, mille reostuskoormus ületab 100 000 ie.

Reoveepuhasti kavandamisel on soovitav küsida ekspertarvamust keskkonnatingimuste osas, millega tuleb reoveepuhasti projekteerimisel ja ehitamisel arvestada. Siinjuures tuleb arvestada ka eelnimetatud määruses toodud nõudega, et heit- ja sademevee immutussügavus peab olema aasta ringi vähemalt 1,2 m ülalpool põhjavee kõrgeimat taset ning jääma 1,2 m kõrgemale aluspõhja kivimitest.

Kui määruses ning selle lisades esitatud nõudeid, sh reostusnäitajate ja ohtlike ainete piirväärtuste ning immutussügavuse osas, ei ole võimalik täita, tuleb paigaldada hermeetiline kogumismahuti ja tagada nõuetekohane reovee väljavedu selleks ette nähtud purgimiskohta.

Muhu Vallavolikogu on vastu võtnud reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskirja Muhu vallas¹⁵⁵, mis reguleerib õigussuhteid, mis tekivad reovee kohtkäitluse planeerimisel, ehitamisel ja kasutamisel, sealhulgas kogumismahutitest reovee äraveol, selle transportimisel ühiskanalisatsiooni purgimiskohta ja/või vahemahutisse Muhu valla haldusterritooriumil. Reovee kohtkäitlussüsteemide planeerimine, rajamine, kasutamine ja hooldamine toimub ehitusseadustiku, veeseaduse ja nende alusel kehtestatud õigusaktide kohaselt. Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri kehtib juriidilistele ja füüsilistele isikutele, kes: 1) tegelevad reovee kohtkäitlusega; 2) osutavad või kasutavad purgimisteenust.

Kui täidetakse heit- ja sademevee ärajuhtimist ning põhjavee kaitset käsitlevaid õigusakte, siis ei ole oluline negatiivne keskkonnamõju põhjaveele tõenäoline.

¹⁵² Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013; Keskkonnaameti veebileht: <https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/public/Muhu2013aruanne.pdf> (vaadatud 28.08.2018)

¹⁵³ Heit- ja sademevee pinnasesse juhtimine on heit- ja sademevee hajutatult pinnasesse immutamine.

¹⁵⁴ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/1161220160067leiaKehtiv>

¹⁵⁵ Muhu Vallavolikogu 17.05.2018 määrus nr 12; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/422052018060>

7.15.5. Hinnang sademevee ärajuhtimise võimalustele

Üldiselt Muhu vallas sademevee ärajuhtimisega suuri probleeme ei ole, sest hajaasustuspäikonnana on valla territooriumil piisavalt nõ looduslikku puhvrit, mis tagab vihmavee imbumise maapinda. Sademeveega on olnud probleeme vaid Liiva külas kortermajade juures, kus sademevesi kipub majade keldrisse. Probleem on lahendatav tee rekonstrueerimisel kallete muutmisega.

Kohati võib esineda probleeme kevadise liigveega, sest vanad sademeveekraavid on sageli umbes. Muhu Vallavalitsus on välja toonud vastuolulise teema seoses rannaniite läbivate kraavide puhastamisega, kus Keskkonnaamet pole andud luba kraave puhastada, mistõttu vesi ei jõua mereni.

Sademevee ärajuhtimise lahendused tuleb leida igal konkreetsel juhul vastavalt olukorrale, ärajuhitava sademevee kogustele ja piirkonna eripärale. Mitmetes valla piirkondades on põhjavee tase suurveeperioodidel suhteliselt kõrgel ja esineb liigniiskeid alasid ning sellega tuleb sademevee ärajuhtimisel arvestada. Õigete lahenduste rakendamisel on tagatud sademevee piisav ärajuhtimine ja üleujutuste vältimine.

Heit- ja sademevee juhtimisel pinnasesse¹⁵⁶ tuleb järgida Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrust nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“¹⁵⁷. Õigusaktide nõuete järgimisel ei ole olulist negatiivset keskkonnamõju ette näha.

7.15.6. Mõju soojavarustusele

Muhu vallas on üks kaugküttepiirkond, mis asub Liiva külas (vt ptk 4.8.4). Liiva kaugküttepiirkonda tuleks käsitleda ka ÜP seletuskirjas ning tähistada see asjakohasel ÜP joonisel. Valla ülejäänud objektide juures on soojavarustus lahendatud lokaalselt, kasutades erinevaid tehnilisi lahendusi ja kütteallikaid.

Kaugkütte lahendust tuleb eelistada kaugküttevõrgu ja piisava hoonestustihedusega ala olemasolul või nende kavandamisel. Muhu valla soojusmajanduse arengukava aastateks 2016-2030 järgi on vald otsustanud oma hoonete kui tuumiktarbijate varustamist Liiva külas jätkata kaugkütte baasil.

Lokaalsete küttesüsteemide rajamisel on soovitatav kasutada energiasäästlikke ning keskkonda minimaalselt saastavaid süsteeme. Keelatud on märkimisväärselt jääkaineid lendu paiskavad kütteallikad, näiteks raskeõlid ja kivisüsi. Lokaalse soojavarustuse kavandamisel tuleb võimalusel eelistada taastuvaid soojusallikaid (maasoojuspump, õhk-vesi soojuspump, päikesepaneelid, puit jms).

Soojavarustust (energiavajadust) mõjutab märkimisväärselt ka hoonete soojapidavus. Seetõttu tuleb parandada hoonete energiatõhusust, lähtudes hoone energiatõhususe miinimumnõuetest.¹⁵⁸

7.16. Mõjudega arvestamisest taastuvenergeetika kavandamisel

Kuna ÜP eskiisiga ei ole ette nähtud konkreetseid taastuvenergeetika arendusalasid ega asukohti, siis käesolevas KSH-s võimalikke asukohapõhiseid mõjusid täpsemalt hinnata ei saa, seda tuleb vajadusel teha iga arendusprojekti korral eraldi. Alljärgnevalt tuuakse välja põhimõtted, mida tuleks taastuvenergeetika objektide kavandamisel edaspidi arvesse võtta.

¹⁵⁶ Heit- ja sademevee pinnasesse juhtimine on heit- ja sademevee hajutatult pinnasesse immutamine.

¹⁵⁷ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/116122016006?leiaKehtiv>

¹⁵⁸ Majandus- ja taristuministri 03.06.2015 määrus nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105062015015?leiaKehtiv>

7.16.1. Tuuleenergia

Muhu vallas on hea tuuleressurss ja potentsiaal tuuleenergeetika arendamiseks. Peamised takistused on elektrivõrkude tootmissuunalise võimsuse ammendumine ja võrgu tugevdamise vajadus ning riigikaitselased piirangud.

Tuulikuparkide rajamiseks sobivad arendusalad ja arenduspiirkonnad ning ülekandeliinide põhimõttelised asukohad määrati Saare maakonna tuuleenergeetika teemaplaneeringuga¹⁵⁹, milles jõuti järeldusele, et Muhu vallas tuulikuparkide paigaldamiseks sobivad arendusalasid ja arenduspiirkondi ei ole. Üksikute tuulikute rajamise võimaluste väljaselgitamiseks on Muhu valla territooriumi osas koostatud ruumianalüüs¹⁶⁰, milles käsitletakse üksikute, 30-250 meetri kogukõrgusega tuulikute, rajamise võimalikkust, kuid ei käsitleta väiketuuliku¹⁶¹. Koostatud ruumianalüüsi ja Kaitseministeeriumi poolt koostatud võimalike kõrguspiirangute analüüsi tulemusena selgus, et Muhu valla territooriumile on võimalik paigutada üksnes väiketuuliku kogukõrgusega kuni 30 m. Sellest tulenevalt on ka ÜP seletuskirjas käsitletud ainult väiketuuliku, mis on mõeldud majapidamiste või väiksemate ettevõtete tarbeks.

Elektrituuliku sobivuse hindamiseks võimalikku asukohta tuleb hinnata elektrituuliku mõju (müra, varjutus jms) ümbruskonnale. ÜP seletuskirjas on samuti esitatud tingimused, et elektrituuliku masti ja pöörlevate labade varjud ei tohi langeda elamu õuemaale ega puhkealale. Juhul, kui kavandatava elektrituuliku varjud langevad õuemaale või hoonete ehituseks sobivale alale, peab olema kinnistuomaniku nõusolek. Elektrituuliku kavandamisel tuleb arvestada ka müra normtasemetega. Elektrituuliku kavandamisel tuleb ehitusprojekti juurde lisada müra modelleerimise ja varjutuse hindamise tulemused (varjukaart).

Kõikide tuulikute kavandamisel, sõltumata nende kõrgusest, tuleb juba asukohavaliku staadiumist alates teha koostööd Kaitseministeeriumiga, kes hindab, kas kavandatav tuulik (tuulegeneraator) võib mõjutada mõne riigikaitselise ehitise töövõimet.¹⁶² Tuuliku projekteerimistingimused või nende andmise kohustuse puudumisel ehitusloa eelnõu või ehitamise teatis tuleb kooskõlastada Kaitseministeeriumiga. Kaitseministeerium võib projekteerimistingimuste kooskõlastamise käigus esitada kõrvaltingimuseks nõude projekteerimistingimuste alusel antava ehitusloa eelnõu täiendavaks kooskõlastamiseks.

Väiketuulikud¹⁶³ on üks vähestest tarbijale kättesaadavatest viisidest koduseks elektritootmiseks. Elektri genereerimisel tarbimise läheduses on mitmeid eeliseid:

- hajatootmine vähendab investeeinguvajadust elektri ülekandevõrkudesse ning liinikadusid;
- elektritootmise minek kohalikku omandisse soosib regionaalset arengut, andes tuulises piirkonnas elavatele inimestele ja ettevõtetele soodsa hinnaga tootmissisendi;
- kui elektrit toodetakse taastuvast allikast, vähendab see fossiilsete kütuste põletamisest tulenevat lokaalselt saastet ning globaalseid kliimasüsteemi kahjustusi.

Väiketuulikud (nn ühemajapidamise tuulikud) on seadmed, mis muundavad tuuleenergia elektrienergiaks tarbijate vahetus läheduses. Väiketuuliku paigaldatud tihti asukohtadesse, kuhu suurte tuulikute püstitamine ei ole erinevate piirangute tõttu võimalik. Samuti on need tuulikud oma mõõtmelt väga erinevad.

¹⁵⁹ Võetud üle Saare maakonnaplaneeringusse 2030+, käsitleb ainult maismaa tuuleparke.

¹⁶⁰ Muhu vallas tuuleenergeetika arendamisvõimaluste analüüs. Muhu Vallavalitsus, 2017

¹⁶¹ Tuulik kogukõrgusega kuni 30 m.

¹⁶² Ehitusseadustiku § 120 lg 1 p 3; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/103032017002?leiaKehtiv>; Kaitseministri 26.06.2015 määrus nr 16 „Riigikaitselise ehitise töövõime kriteeriumid, piirangute ruumiline ulatus ja andmed riigikaitselise ehitise töövõimet mõjutavate ehitiste kohta“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/107042016009?leiaKehtiv>

¹⁶³ Väiketuulikute osas on kasutatud Tuuleenergia Assotsiatsiooni veebilehel olevat infot – vt: <http://www.tuuleenergia.ee/vaiketuulikud/>; 22.05.2018

Eestis defineeritakse väiketuuliku kui tuuliku kogukõrgusega kuni 30 m (kõrgus maapinnast kuni tuuliku laba tipuni). Rahvusvahelise Elektrotehnika Komitee standard annab väiketuuliku piiriks rootori pindala 200 m². Tuuliku kõrgus ja rootori pindala omavad visuaalse poole pealt rohkem mõju tuuliku suuruse määramiseks kui tuuliku nominaalvõimsus.

Väiketuuliku klassifitseeritakse üldjuhul tehniliste parameetrite järgi, kuid neid saab eristada ka:

- kasutusotstarbe järgi (nt võrguga ühendamata *Off-Grid*, võrguga ühendatud *On-Grid*, soojusenergia tootmiseks, vee pumpamiseks jne);
- tuuliku mehaanilise konstruktsiooni järgi (nt pöörlemistelje asendi järgi horisontaalse rootoriga ja vertikaalse rootoriga; horisontaalse rootoriga tuulikud jagunevad omakorda rootori asendit masti suhtes arvestades alla- ja ülestuult rootoriga tuulikuteks);
- paigaldamise mooduse järgi (nt eraldi masti otsa paigaldatud, hoonega integreerituna paigaldatud).

Väiketuuliku paigaldamise üle otsustamiseks on põhikriteeriumiteks tuuleressursi ja vajaliku ruumi olemasolu. Ühtset reeglit vajalikule minimaalsele aasta keskmisele tuulekiirusele on raske anda, kuna see sõltub konkreetsest rakendusest. Autonoomse süsteemiga tuuliku paigaldamiseks võib aktsepteerida väiksemat tuuleressurssi, sest alternatiivsed energiaallikad on kallimad ja tihti suuremate keskkonnamõjudega. Autonoomse süsteemi puhul võiks tuuliku paigaldamisele mõelda alates tuulekiirusest 3,5 m/s ja võrguühendusega kohas alates 4,5 m/s.

Väga oluline on tuuliku paigutamine eemale läheduses olevatest objektidest, sest kõik looduslikud ja tehisoobjektid takistavad tuule sujuvat voolamist, vähendades tuule kiirust ja tekitades õhukeeriseid ehk turbulentsi. Sellistes oludes väheneb tuuliku toodang oluliselt ja turbulentsi poolt põhjustatud vahelduva mehaanilise koormuse tõttu ka tuuliku komponentide eluiga. Seetõttu tuleb tuulik paigutada eemale puudest, majadest ja muudest tuult segavatest objektidest.

Arvestama peab ka sellega, et tuuliku hooldamiseks on tuuliku mehhanismide juurde vaja ohutult pääseda, mis võib piirata planeeritava masti kõrgust. Masti maksumuse suurenemine on otseselt seotud masti kõrgusega.

Enamasti on autonoomsetes süsteemides mõistlik kombineerida päikese- ja tuuleenergia muundamise seadmeid. Ainult suvilates võib mõistlikum olla paigaldada ainult päikesepaneelid. Tuuliku kasutamise eelis päikesepaneelide ees on asjaolu, et energia muundamine toimub ööpäevaringselt ja ka talvekuudel.

Väiketuuliku paigaldamiseks on vaja taotleda kohalikust omavalitsusest projekteerimistingimused. Kooskõlastused määratakse projekteerimistingimustes (või DP-s). Ehitusloa annab kohalik omavalitsus. Paigaldatud väiketuuliku võtab vastu ja annab kasutusloa kohalik omavalitsus, kaasates vajalike ametkondade esindajad.

Väiketuuliku kavandamisel tuleb seoses selle mõjuga arvestada järgmiste asjaoludega:

- müratase on määratud keskkonnaministri vastava määrusega¹⁶⁴ (sõltub ümbritsevast maakasutusest) ja tuuliku tehniliste andmetega;
- tuuliku ümbrusesse selle kõrguse raadiuses ei tohi jääda naaberkinnistu. Kui tuuliku projektsiooni ala ulatub naaberkinnistule, siis tuleb tuuliku paigaldamine kooskõlastada naaberkinnistu(te) omanikuga/omanikega;
- visuaalne mõju; hinnata tuleb tuuliku pöörlemisega tekkivate varjude liikumist; masti ja pöörlevate labade varjud ei tohi langeda eluhoonetele või puhkealale. Kui varjud

¹⁶⁴ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122016027>

langevad eluhoonetele või puhkealale, tuleb tuuliku paigaldamine kooskõlastada naabritega;

- masti kõrguse ja kinnituste valikul tuleb kinni pidada tuuliku tootja poolt ette antud andmetest (kui masti ei tarnita koos tuulikuga).

Muhu vald jääb sellele alale, mida lähtudes tuuleoludest loetakse väiketuulikute (kogukõrgus <30 m ja võimsus 1,5–15 kW) rajamiseks sobivaks piirkonnaks (vt Joonis 30). Seetõttu on tõenäoline, et väiketuuliku, aga ka mikrotuuliku (kogukõrgus <16 m ja võimsus kuni 1,5 kW) rajamine tasub ennast majanduslikult ära. See võib aga Muhu vallas kaasa tuua märkimisväärse ehitussurve väike- ja mikrotuulikute rajamiseks.

Erinevus võrreldes päikesepaneeliga (vt ptk 7.16.2) seisneb selles, et väike- ja mikrotuulikut ei saa tavaliselt rajada õuealale, kus on õhukeeriseid tekitavad takistused (hooned, suured puud), vaid see tuleb paigaldada pisut eemale lagedale alale, sest tuuliku rootor peab jääma turbulentsest alast väljapoole. Vaatamata sellele ei saa mikrotuuliku (kogukõrgus <16 m ja võimsus kuni 1,5 kW) lugeda sellisteks objektideks, mis maastikku või vaateid oluliselt mõjutavad. Seetõttu võiks väärtuslikel maastikel lubada ühemajapidamise mikrotuuliku rajada projekteerimistingimuste alusel (st ilma DP-ta). Väiketuulikute (kogukõrgus <30 m ja võimsus 1,5–15 kW) puhul on piirangute/keeldude seadmine väärtuslikel maastikel ning vaadetega arvestamise (sh maastikuanalüüsi koostamise) nõue asjakohane. Põhjendatud vajadusel tuleb kaaluda DP koostamise algatamist.



Joonis 30. Väiketuulikute perspektiivikamad piirkonnad Eestis (tähistatud punase joonega)¹⁶⁵

Elektrituulikute seotud müra mõju on kirjeldatud peatükis 7.12.4.

7.16.2. Päikesepargid

ÜP tasandil käsitletakse suuremate, omaette maakasutust vajavate päikeseparkide kavandamist. Üksikmajapidamiste tarbeks mõeldud ja/või tootmishoonete katustele-seintele paigaldatavate päikesepaneelidega tegeletakse projekti tasandil. Olemasolevate hoonete katustele ja seintele

¹⁶⁵ Allikas: Criss Uudam. Säätva energia koolitusprogramm. Kuressaare 12.03.2015; http://skk.ee/fileadmin/media/dokumendid/Koolituste_materjalid/energia_koolitusprogramm/CrissUudam_Vaiketuilikud.pdf; vaadatud 29.08.2018

päikesepaneelide kavandamisel tuleb eelnevalt hinnata hoone konstruktsioonide vastuvõtuvõimet täiendavale koormusele.

Saare maakonnaplaneeringuga 2030+ on antud üldised põhimõtted päikeseparkide arendamiseks:

- majanduslikel ja visuaalsetel kaalutlustel on päikeseparke kõige mõistlikum rajada hoonete katustele ja olemasolevatele ning endistele tööstusaladele, kus on olemas sobivad liitumisvõimalused;
- päikeseparkide rajamiseks sobilikena tuleb käsitleda elektriliinide ja alajaamade vahetus läheduses asuvaid lagedaid ja vähemetsaseid alasid.
- mikrotootmisele piiranguid ei ole; mikrotootmist toetab tugev elektrivõrk tarbijate läheduses.

Muhu vallas on väga head päikesetingimused päikeseenergia tootmiseks. Päikeseparkide rajamine ja kasutuselevõtt aitab suurendada taastuenergiaallikate kasutuselevõtu osakaalu ja vähendada taastumatute energiaallikate kasutamist.

ÜP-s on asjakohaselt juhitud tähelepanu majanduslikele ja visuaalsetele kaalutlustele, millega tuleb päikeseparkide planeerimisel arvestada. Päikeseparkide kavandamisel tuleb analüüsida, kas lähikonnas on olemas sobivad elektrivõrguga liitumise võimalused. Kuna päikeseparkidel on oluline visuaalne mõju maastikule ja vaadetele, siis tuleb nende asukohavalikul sellele tähelepanu pöörata. Muhu valla ÜP kohaselt on nende päikeseparkide, mille peamine eesmärk on elektrienergia müümine üldvõrku, kavandamiseks väärtuslikule maastikule vajalik detailplaneeringu koostamine. See võimaldab asukoha sobivust igakülgsest analüüsida ning avalikkust otsustusprotsessi kaasata. Rohelise võrgustiku alale on suurte päikeseparkide rajamine keelatud seoses üldise nõudega, et rohevõrgustiku funktsioneerimiseks ei tohi looduslike alade osatähtsus katastriüksusel langeda alla 90%. Saare maakonnaplaneeringus on juhitud tähelepanu sellele, et päikeseparkide rajamiseks sobivaid sellised lagedad maa-alad, mis ei kuulu väärtuslike põllumajandusmaade hulka. ÜP lubab päikeseparke rajada väärtuslikule põllumajandusmaale juhul, kui selle eesmärk on olemasolevate hoonete päikeseenergia varustamine (tootmine valdavalt oma tarbeks) või see on kohaliku kogukonna huvides. Päikesepaneelid tuleb paigaldada põllumassiivi serva.

Keskkonnaamet on juhtinud tähelepanu, et päikeseparkide kavandamisel tuleb arvestada ökoloogiliste väärtuste paiknemisega (nt poollooduslikud ja looduslikud niidud).¹⁶⁶ Tõenäolise mõjuga nendele aladele tuleb arvestada, sest taimekoosluse seisukohast muudab päikesepark taimekoosluse valgustingimused päikeselisest poolvarjuliseks. Muhu vallas asuvad peaaegu kõik (üksikute eranditega) väärtuslikud looduskooslused (Maa-ameti looduskaitse kaardirakenduses toodud poollooduslikud kooslused) kaitstavatel aladel. Ülejäänud väärtuslikud looduskooslused paiknevad rohevõrgustiku alal (kus suurte päikeseparkide rajamine ei ole võimalik – vt eespool) ning mõnel juhul on need alad võetud ka kohaliku kaitse alla. Üks, umbes hektari suurune poolloodusliku kooslusega ala asub väärtuslikul maastikul, kuhu saaks päikesepargi rajada ainult detailplaneeringu kaudu. Eeltoodut kokku võttes on ökoloogiliselt väärtuslikud taimekooslused päikeseparkide kavandamise kontekstis ÜP-ga piisavalt hästi kaitstud, ning täiendavate meetmete rakendamine ei ole vajalik.

7.16.3. Muud taastuenergiaallikad

Bioenergia tootmine sõltub peamiselt üksikobjekti iseloomust. Biogaasi tootmist saab kavandada kohtades, kus selleks on eeldused, näiteks põllumajandusettevõtete sõnnikuhoidlate juures. Samuti saaks biogaasi toota maahoolduse käigus purustatavast massist, kui see kokku koguda, ja reoveesettest. Biogaasi on puhul tegemist perspektiivse ressursiga, mida saaks kasutada elektri ja sooja tootmisel ning mootorikütusena.

¹⁶⁶ Keskkonnaameti 22.10.2020 kiri nr 7-15/19/3625-7

Biomassi (puiduhaket ja -jäätmel, energiavõsa, saepuru, põhku jms) on võimalik kasutada kütteks.

Hüdroenergia saamiseks puuduvad Muhu vallas ressursid.

Maasoojus (geotermaalenergia) on üha suuremat populaarsust koguv energialiik, mida kasutatakse järjest rohkem nii eramajade kui ka ühiskondlike hoonete kütmisel. Maasoojuse kasutamise kavandamisel tuleb hinnata selleks vajaliku vaba maa olemasolu. Probleemiks on investeringu mahukus, eeliseks väikesed eksploatatsioonikulud.

Taastuenergiaallikate rakendamine vajab eelnevat põhjalikku tehnilist ja majanduslikku analüüsi iga üksikobjekti puhul eraldi. Taastuenergiaallikate kasutuselevõttu mõjutab ka nn tavakütuste hind, mis pikemas perspektiivis eeldatavalt tõuseb. ÜP tasandil ja keskkonnamõjust lähtuvalt võib ainult soovitada erinevate taastuenergiaallikate rakendamist. Siiski tuleb seejuures arvestada ka naabrite heaolu ja huvidega.

7.17. Hinnang jäätmekäitlusele

Jäätmemajanduse korraldamise aluseks Muhu vallas on Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016-2020¹⁶⁷ ja Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmehoolduseeskiri.¹⁶⁸

Muhu vallas on korraldatud olmejäätmevedu, v.a Kesselaiul. Muhus on korraldatud jäätmeveoga hõlmatud ainult segaolmejäätmed, st sortimata olmeprügi. Muhu ja Saaremaa vald on moodustanud ühise jäätmeveopiirkonna, mis hõlmab mõlema valla haldusterritooriumi. Lisaks korraldab Muhu vald kord aastas nii ohtlike kui ka suurjäätmete kogumisringe.

Mitmetesse küladesse on paigutatud taaskasutatavate jäätmete kogumise konteinerid. Sorditud jäätmeid on võimalik ära anda ka Maasi või Kudjape jäätmejaama. Maasi jäätmejaam asub Saaremaa (endises Orissaare) vallas Mäekülas. Jäätmejaamas võetakse hetkel vastu segaolmejäätmeid, ehitus-lammutusjäätmeid, suurjäätmeid, biolagunevaid jäätmeid, paberit ja kartongi, metallijäätmeid, elektri- ja elektroonikaromusid, vanarehve, pakendijäätmeid ja ohtlikke jäätmeid.

ÜP-ga uusi jäätmejaamasid ei kavandata ning seda ei nähta ette ka Muhu ja Ida-Saaremaa valdade jäätmekavas. Maasi jäätmejaama kasutavad Muhu valla elanikud küllaltki aktiivselt (ca 40% jäätmejaama toodud jäätmetest on Muhu valla elanike toodud). Olemasolevat jäätmejaamade võrgustiku võib lugeda piisavaks. Soonda küla Lao maaüksusele nähakse ÜP-ga ette koht võimaliku tulevase jäätmekäitluskoha jaoks, kui selle rajamiseks peaks vajadus tekkima. Sulgemist vajavaid prügilaid Muhu vallas ei ole.

Omavalitsuse tasandil on raske mõjutada tekkivate jäätmete koguseid, kuid saab suunata jäätmete sortimist ja keskkonnanõuetele vastavat käitlemist. Põhieesmärk on maksimaalne jäätmete liigiti kogumine tekkekohas. Kui jäätmete käitlemisel tagatakse jäätmete nõuetekohane kogumine ja sorteerimine ning käitlemine, ei kaasne ÜP elluviimisel jäätmemajandusest tingitud olulisi negatiivseid mõjusid ümbritsevale keskkonnale.

7.18. Hinnang keskkonnaohtlike objektidega arvestamisele

Keskkonnaohtlike objektide kavandamisel ja ka olemasolevate haldamisel tuleb suurt tähelepanu pöörata asjaolule, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi

¹⁶⁷ Vastu võetud Muhu Vallavolikogu 27.01.2016 määrusega nr 42; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/406022016046>

¹⁶⁸ Vastu võetud Muhu Vallavolikogu 19.05.2014 määrusega nr 16; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/430052017014?leiaKehtiv>

põhjavesi looduslikult valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Sellest lähtuvalt on eelkõige oluline tagada õigusaktidega sätestatud veekaitsenõuetest kinnipidamine.

ÜP-ga ei kavandata konkreetseid keskkonnaohtlikke objekte.

Mahutid ja tanklad

Lähtuvalt asjaolust, et Muhu vallas on põhjavesi looduslikult valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud, tuleb suurt tähelepanu pöörata põhjavett ohustada võivaid aineid sisaldavate maa-aluste ja maapealsete mahutite seisukorrale. Siia kuuluvad erinevad kemikaalimahutid (sh kütusemahutid), lägahoidlad, reoveekogumismahutid jms, mille lekkimine või purunemine võib endaga kaasa tuua põhjavee reostumise ulatuses, mille tagajärgi on geoloogilise ehituse tõttu (nt lõhed ja karstipiirkonnad lubjakivis jms) keeruline ette näha.

Igapäevaselt tuleb jälgida, et kõik olemasolevad ja tulevikus kavandatavad (potentsiaalselt) keskkonnaohtlikud objektid (peamiselt erinevad maapealsed ja maa-alused mahutid) ei kujutaks endast reaalselt ohtu ümbritsevale keskkonnale, eriti pinnasele ja põhjaveele.

Ohtlikud ettevõtted

ÜP seletuskirjas on märgitud, et olulise ruumilise mõjuga ehitisi¹⁶⁹ ja suurõnnetuse ohuga (A- ja B- kategooria) ettevõtteid¹⁷⁰ Muhu valda ei planeerita ning et ohtlikud (C-kategooria) ettevõtted¹⁷¹ tuleb planeerida elamualladest vähemalt 300 meetri kaugusele. KSH aruande koostamise ajal ei ole Muhu vallas registreeritud ühtegi ohtlikku ettevõtet¹⁷².

Kemikaaliseaduse § 22 sätestab ohtliku ettevõtte käitaja kohustused. Selle järgi määrab ohtliku kemikaali käitleja oma ettevõtte ohtlikkuse lähtuvalt käideldavate kemikaalide maksimaalsest võimalikust kogusest¹⁷³. Ohtliku (C-kategooria) ettevõtte käitaja koostab järgmised dokumendid: teabeleht, riskianalüüs ja ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaan. Õnnetuse ennetamisel ja õnnetuse korral tuleb rakendada riskianalüüsis ja ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaanis kajastatud abinõusid. Kui ohtliku ettevõtte puhul on tõenäoline dominoefekt, vahetavad nende käitajad omavahel vajalikku teavet, et rakendada asjakohaseid meetmeid, ning teevad koostööd avalikkuse teavitamisel.

Põllumajandusloomade (loomsete jäätmete) võimalikud matmispaigad

Veterinaar- ja Toiduamet pöördus 13.07.2018.a. kirjaga nr 1.1-23/6410 Muhu vallavalitsuse poole palvega teha ÜP koostamisel valikud põllumajandusloomade võimalike (erakorraliste) matmispaikade osas ning anda tagasisidet ÜP-s kehtestatavate võimalike matmispaikade või põhjendusi nende puudumise kohta.

Muhu Vallavalitsus palus ametil täpsustada, millised tingimused ja nõuded sellistele erakorralistele matmispaikadele (edaspidi matmispaik) kehtivad ja millega peaks võimaliku asukoha valikul arvestama. Amet soovitas matmispaikade valikul lähtuda põllumajandusministri

¹⁶⁹ Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määrus nr 102 „Olulise ruumilise mõjuga ehitiste nimekiri”; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106102015006>

¹⁷⁰ Kemikaaliseaduse § 21 lg 4: Suurõnnetuse ohuga ettevõtte on käitis, kus kemikaali käideldakse künniskogusest suuremas koguses. Suurõnnetuse ohuga ettevõtted jagunevad ohtlikkuse suurenemise alusel B- ja A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõteteks. Künniskogused ja alammäärad on kehtestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 02.02.2016 määrusega nr 10 "Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskoguse ning ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramise kord".

¹⁷¹ Kemikaaliseaduse § 21 lg 3: Ohtlik ettevõtte on käitis, kus kemikaali käideldakse ohtlikkuse alammäärast suuremas ja künniskogusest väiksemas koguses. Ohtlik ettevõtte on C-kategooria ettevõtte. Künniskogused ja alammäärad on kehtestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 02.02.2016 määrusega nr 10 "Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskoguse ning ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramise kord".

¹⁷² Allikas: Maa-ameti X-GIS ohtlike ettevõtete kaardirakendus; vaadatud 25.09.2018

¹⁷³ Künniskogused ja alammäärad on kehtestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 02.02.2016 määrusega nr 10 "Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskoguse ning ettevõtte ohtlikkuse kategooria määramise kord".

10.11.2000.a määruse nr 65 „Loomsete jäätmete liigitus, nende käitlemise veterinaarnõuded ning käitlemisega tegelevate ettevõtete tunnustamise kord“ nõuetest. Kuigi soovitatud määrus on alates 2004. (!) aastast kehtetu, võib selles toodud nõudeid loomsete jäätmete matmispaigale sisu poolest lugeda asjakohasteks. Selle järgi peab loomsete jäätmete matmispaik asuma vähemalt 500 meetri kaugusel hoonetest, veekogust, maatulundusmaast, puurkaevust ning üldkasutatavast teest. Matmispaik peab asuma keskmiselt või hästi kaitstud põhjaveega alal vastavalt Vabariigi Valitsuse 20. jaanuari 1998.a määrusele nr 11 „Veekogusse või pinnasesse juhitava heitvee kohta esitatavate nõuete kinnitamine“¹⁷⁴. Loomsed jäätmed tuleb matta vähemalt 2 m sügavusele ning katta vähemalt 0,5-meetrise maapinnakihi, vältimaks nende väljakaevamist metsloomade poolt. Pindmine maapinnakiht, millel asetsevad loomsed jäätmed, tuleb matta koos jäätmetega.

Muhu Vallavalitsus tegi vastava kaardianalüüsi, lisades põhjavee kaitstuse kaardile 500 meetrise puhvri veekogudest ja hoonetest, mille tulemusena ühtegi vaba maatükki alles ei jäänud. Seetõttu puudus ka vajadus teede, kaevude jm objektide lisamiseks, mida eeltoodud nõuetest lähtuvalt peaks arvestama. Tulemus on loogiline, sest Muhu vallas on valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega ala. Keskmiselt kaitstud on põhjavesi vaid nn sooladel, mis aga on valdavas ulatuses maaparanduskraavidega (veekogud) varustatud. **Seega ei ole Muhu valda võimalik kavandada nõuetele vastavat loomsete jäätmete matmispaika.**

Ekspert on seisukohal, et põllumajandusloomade (loomsete jäätmete) matmispaikade asukohtade määramist kui riiklikult olulist teemat ei peaks lahendama üksikute valdade kaupa, vaid see peaks olema riigi ülesanne. Samuti puuduvad kehtivad kriteeriumid (keskkonna- ja veterinaarnõuded) nende alade määramiseks. Kuna Muhu Vallavalitsuse poolt oli sisuline töö aga juba tehtud, siis on seda teemat ÜP KSH aruandes käsitletud. Lahendamata on aga küsimus, kuhu tuleb vajaduse (erakorralise olukorra) tekkimisel matta Muhu valla põllumajandusloomad (loomsed jäätmed). Sellele küsimusele vastuse leidmine väljub ühe kohaliku omavalitsuse ning selle ÜP ja KSH raamidest.

7.19. Kliimamuutustega arvestamine tegevuste kavandamisel

Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel on koostatud kliimamuutustega kohanemise arengukava ja selle juurde kuuluv rakendusplaan.¹⁷⁵ Arengukava sisendina on läbi viidud valdkondlikud uuringud kaheksa võtmevaldkonna lõikes: planeeringud ja maakasutus; inimtervis ja päästevõimekus; looduskeskkond; biomajandus; taristu ja ehitised; energeetika ja energiavarustus; majandus; ühiskond, teadlikkus ja koostöö. Nende alusel on koostatud neli valdkondlikku uuringut: looduskeskkond ja biomajandus¹⁷⁶; energeetika ning taristu ja ehitised¹⁷⁷; planeeringud ja maakasutus ning inimtervis ja päästevõimekus¹⁷⁸; majandus ning ühiskond, teadlikkus ja koostöö¹⁷⁹. Arengukava koostamise käigus on välja selgitatud kohanemismeetmed lühikeses perspektiivis (kuni 2030) ja pikaajalises perspektiivis (kuni 2050 ja 2100).

¹⁷⁴ Samuti kehtetu määrus. Seda teemat reguleerib nüüd Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrus nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104122012001?leiaKehtiv>

¹⁷⁵ Keskkonnaministeeriumi veebileht: <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>; vaadatud 31.10.2018

¹⁷⁶ Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/bioclilm_lopparuanne.pdf; vaadatud 30.08.2018

¹⁷⁷ Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/enfra_lopparuanne.pdf; vaadatud 30.08.2018

¹⁷⁸ Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/kati_lopparuanne.pdf; vaadatud 30.08.2018

¹⁷⁹ Keskkonnaministeeriumi veebileht: http://www.envir.ee/sites/default/files/rake_lopparuanne.pdf; vaadatud 30.08.2018

Arengukavas on nenditud, et kuigi Eestis pole kliimamuutused nii äärmuslikud kui paljudes teistes maailma ja Euroopa Liidu (EL) riikides, võib ka meil prognooside alusel 21. sajandi jooksul oodata järgmisi muutusi:

- **temperatuuritõus**, mis on Eestis 20. sajandi teises pooles olnud kiirem kui maailmas keskmiselt, sellest tulenevad jää- ja lumikatte vähenemine; kuum- ja põuaperioodid; muutused taimekasvus; võõrliikide, sh uute taimekahjurite ja haigustekitajate levik, külmumata ja liigniiske metsamaa, mis piirab raievõimalusi, sesoonsete energiatarbimistippude muutused; elanike terviseprobleemide sagenemine jms;
- **sademe hulga suurenemine** eriti talveperioodil ja sellest tulenevad üleujutused, kuivenduskraavide ja -süsteemide ning paisude hoolduse mahu suurenemine, jõgede kaldaerosiooni ja sellest tuleneva kaldakindlustamise mahu suurenemine, surve elamute/rajatiste ümberpaigutamiseks, kaevandusvete pumpamismahu suurenemine jms;
- **merepinna tõus** ja sellest tulenev kaldaerosioon, oht kaldarajatistele, surve ehitiste ümberpaigutamiseks jms;
- **tormide sagenemine** ning sellest tulenevad nõuded taristu ja ehitiste vastupidavusele ja tormitagajärgede likvideerimise võimele.

Äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine toob suure tõenäosusega kaasa raskemate ilmastikuoludega seotud loodusõnnetuste sagenemise. Veetaseme muutus, sademe hulga ja temperatuuri äärmuslikud muutused mõjutavad põllumajandust ja sellest tingitult omakorda toiduainetega varustatust, tervishoidu, tööstust ning transpordi ja infrastruktuuri muude elementide toimimist ning ökosüsteemi terviklikkust. Kliimamuutuste tõttu on paljude maismaa-, magevee- ja merevee liikide geograafiline levik, hooajaline aktiivsus, rände mustrid, esinemine ja liikide koostoimimine muutunud. Kliimamuutustel võivad olla märkimisväärsed majanduslikud ja sotsiaalsed tagajärjed.

Kliimamuutuste mõjusid on maakasutuse ja planeerimise meetmetega võimalik leevendada, kuid kindlasti mitte täielikult kõrvaldada. Siin hakkavad kaalukat rolli mängima mitte-klimatoloogilised tegurid, sh poliitilised, majanduslikud ja sotsiaalsed suundumused. Mõjude olulisus ei sõltu ainult kliimateguri ja selle mõju erakorralisusest, vaid mõju eksponeeritusest ja keskkonna haavatavusest. Seejuures tuleb silmas pidada nii kliima loomulikke muutlikkust, kliima inimtekkelist muutust kui ka riske võimendavaid sotsiaal-majanduslikke arenguid. Kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed sõltuvad suuresti asula või mõne muu piirkonna kui kompleksse süsteemi haavatavusest, sh nii omavalitsuse ametnike kui ka elanikkonna teadlikkuse tasemest.

Arengukavas on märgitud, et kuigi leidub aktiivseid omavalitsusi, ei teata Eesti regionaalsel ja kohalikul tasandil kliimamuutuste mõjudest ja nendega kohanemise võimalustest veel piisavalt. Sellest tulenevalt tuleb riiklikul tasemel tõhustada teema teadvustamist ja teabe jagamist, et ka kohalikul tasemel aktiveeruks kliimamuutuste mõju hindamine ning ennetavate meetmete planeerimine ja rakendamine.

Alljärgnevalt on arengukavas esitatud kliimamuutustega seotud valdkondade kaupa kokkuvõtlikult esitatud mõjud, millele tuleb tegevuste edasisel kavandamisel arvestada konkreetsetest oludest lähtuvalt.

7.19.1. Mõju tervisele

Inimeste tervisele avaldab kõige otsesemat mõju õhutemperatuuri tõus ja kuumalainete sagenemine. Kõrgemad temperatuurid suurendavad kuumapäevade ja kuumalainete arvu, mis omakorda põhjustab kuumaga seotud haigestumiste ja surmade sagenemist. Ei tohi alahinnata ka väga madalate õhutemperatuuride ja kiilajää tekkega seotud terviseriske. Äärmuslikest

ilmastikunähtustest võivad elanike tervist ohustada veel tormid ja paduvihmad (sellest tingitud üleujutused), mille tõttu võib väheneda või katkeda ka arstiabi kättesaadavus.

Tervisele avaldab olulist mõju õhukvaliteet. Kuigi suurened võib õhu saasteainete sisaldus (kuumalainete ajal intensiivistub maapinnalähedase osooni teke, teatud perioodidel võivad peente osakeste hajumistingimused halveneda ning metsatulekahjud sagedeneda), on kõige otsesem õhukvaliteeti puudutav kliimamuutuste mõju siiski õietolmu leviku suurenemine.

Muutuv kliima mõjutab selliste liikide levikut, kes võivad edasi kanda ohtlikke nakkushaigusi (nt kirbud, puugid, sääsed). Pehmemad talved ja niiskemad perioodid üldiselt soosivad ning põuaperioodid takistavad haiguste levikut.

Paduvihmad ja põuaperioodid mõjutavad ka vee kvaliteeti. Paduvihmadega võib keskkonnast vette kanduda ohtlikke aineid ja liigseid toitaineid ning parasiite. Pikaajalised põuad võivad salvkaevud ja madalad puurkaevud jätta joogiveeta. Sagedasematel kuumadel suvedel võib suurened veeõitsengute hulk, mis halvendab suplusvee kvaliteeti.

Tulevikus suureneb kokkupuude ultraviolettkiirgusega eeldatavalt veelgi, mis suurendab nahavähki haigestumise tõenäosust¹⁸⁰. Sombusemad talved vähendavad päikesevalguse hulka talveperioodil (vähendab D-vitamiini sünteesi ja suurendab depressiooni riski).

Kokkuvõttes võivad kliimamuutused põhjustada olulisi keskkonnamuutusi ja terviseohtude kaudu võib halveneda elukvaliteet.

7.19.2. Mõju päästevõimekusele

Esmajoones tuleb arvestada ulatusliku metsa- ja maastikutulekahjuga. Selle hädaolukorra risk on hinnatud kõrgeks. See hädaolukord ei kujuta tõenäoliselt väga suurt ohtu inimeste elule ja tervisele, kuid võib põhjustada suurt varalist kahju. Metsatulekahjudega kaasnevad üldiselt ka ulatuslikud looduskeskkonna kahjustused.

Sellised hädaolukorrad võivad põhjustada ka häireid operatiivsete päästetööde tegemisel ja hädaabi õnnetusteadete menetlemisel. Kliimamuutuste mõjude teravnemisel tuleks arvestada nii vabatahtlike kui ka kaitsestruktuuride ning erasektori laialdasema kaasamisega hädaolukordade lahendamisse, samuti suurema inimvara ja rahalise kuluga.

7.19.3. Mõju rannikualadele

Arvestades maatõusu kiirusega Eesti alal ja maailmamere taseme tõusu prognoosidega, asendub pikaajaline, jääajajärgsest kerkest tingitud suhteline meretaseme languse trend sel sajandil kliimamuutuste tõttu tõusutrendiga, mis võib 21. sajandi lõpuks tähendada keskmise meretaseme tõusu Eesti rannikutele¹⁸¹. Planeeringutes ja päästesüsteemide väljatöötamisel tuleb arvestada, et tulevikus paiknevad vastavad üleujutusohuga ala samakõrgusjooned meretaseme tõusu tõttu senisest sisemaa pool.

Rannikuid võivad aina sagedamini ohustada tormide põhjustatud veetõusud ja üleujutused, mille ulatus tulevikus on tõenäoliselt suurem. Tormiajude põhjustatud üleujutuste täpsemaks ja operatiivsemaks hindamiseks ning riskide maandamiseks tuleb käigus hoida ja edasi arendada meretaseme prognoosisüsteeme ja elanikkonna hoiatuskanaleid. Suurenev üleujutusrisk eeldab planeeringute ja päästesüsteemide muutmist – pöörata tähelepanu eelkõige asustatud rannikualadele.

Maailmamere taseme tõusu, läänetormide sagenemise ja talvise jääkatte vähenemise koosmõjul kulutusprotsessid rannikualadel järgmistel aastakümnetel tõenäoliselt intensiivistuvad, mistõttu võivad ohtu sattuda rannavööndi vahetus läheduses asuvad objektid ning võib kannatada

¹⁸⁰ Eestis on kasv viimastel aastatel olnud 2–4% aastas.

¹⁸¹ optimistliku tulevikustsenaariumi järgi 20–40 cm ning pessimistlikuma stsenaariumi järgi 40–60 cm

rannaturism. Riskide ennetamiseks ja tagajärgede leevendamiseks tuleb käigus hoida ja arendada randade seiremetoodikaid ja -süsteeme, identifitseerida olulised ohustatud objektid ja kavandada nende kaitse ning arvestada planeeringutes rannaerosiooni riskidega.

Arengukavas on märgitud, et Eestis on kliimamuutustest haavatavamad piirkonnad tiheasustatud rannikualad ning siseveekogude äärsed piirkonnad. Muhu vallas ei ole rannikupiirkonnas tiheasustusalasid, samuti ei ole vallas selliseid siseveekogusid, mille suurenenud vooluhulgast tingitud veetaseme tõus ja äärmuslikud sademed, mis võiksid kaasa tuua sagedasemaid ja suuremaid üleujutusi.¹⁸² ÜP-s on määratud korduva üleujutusega alad, mis tagavad puhvri lauetel perioodiliselt üleujutatavatel rannaaladel.

7.19.4. Mõju maaparandusele

Kliimamuutuste tagajärjel prognoositav põhjavee taseme tõus ei ole suur, kuid see võib põhjustada olulisi muutusi maapinnalähedase veekihi veerežiimis, millest sõltub muldade veerežiim ja kuivendatud maade kasutamine. Kliimamuutused koosmõjus kuivendussüsteemide seisundi halvenemisega (amortiseerumisel) hakkavad põhjustama muutusi maakasutuses. Kasvatatavate kultuuride valik hakkab sõltuma nii liigniiskuse kui ka põua taluvusest. Kõrgemat lisandväärtust andvate põllukultuuride (kartuli, rapsi ja teraviljade) jaoks sobilike põllumaade vähenemine võib kaasa tuua rohumaa pindala suurenemise.

Suure intensiivsuse ja sademete hulgaga sajud võivad hakata põhjustama lokaalseid üleujutusi. Sademete hulga kasv suurendab toitainete väljakandmise riski mullast pinna- ja põhjavette. Pehmed talved vähendavad mullaveearu vegetatsiooniperioodi esimesel poolel, mis tingib omakorda niisutusvajaduse suurenemise.

Maaparandussüsteemide töökindluse tagamine vajab senisest suuremaid ja järjepidevaid investeeringuid. Kuna maaparandusobjektide renoveerimine on väga ressursikulukas, tuleb lähitulevikus otsustada, millised kuivendussüsteemid on olulised ja millised tuleb hüljata.

7.19.5. Mõju looduskeskkonnale

Prognoositavad muutused kliimaparameetrites mõjutavad elurikkust tervikuna, samuti erinevaid ökosüsteeme (maismaa-, magevee- ja mereökosüsteeme) ning viimaste poolt ühiskonnale pakutavaid hüvesid ning teenuseid. Kliimamuutuste negatiivseid mõjusid aitab puhverdada elurikkuse kaitse tervikuna. Lähtuda tuleb ökosüsteemipõhisest lähenemisviisist – jätkusuutliku majandustegevusega tagatakse ökosüsteemide terviklikkus, tootlikkus ja elujõulisus ning teenuste säilimine ja kasutamine.

Kliimamuutuste tagajärjel muutuvad talved soojemaks ning muld ei külmu läbi, mis suurendab pindmise juurestikuga liigniisketes metsades eelkõige talviste tormikahjustuste esinemist ning raskendab metsatööde tegemist. Talviste metsatööde käigus suureneb mullakahjustuste oht. Kevad-suviste põua perioodide sagenemine ja pikenemine suurendab metsatulekahjude esinemise sagedust ning soodustab metsakahjurite paljunemist ja levikut.

Kliimamuutuste mõju vähendamiseks on vaja siseveekogude kaitsemeetmete tõhustamist reostuse, toitainekoormuse, võõrliikide sissetoomise ja geomorfoloogiliste muutuste vastu.

Läänemere muutunud kliimatingimused, sh merejää ulatuse ja paksuse vähenemine ning veetemperatuuri tõus, mõjutavad kõiki elusorganisme ja nende vahelisi suhteid. Režiimihked elustikus muudavad merekeskkonna ebastabiilseks ning vastuvõtlikumaks surveteguritele. Merevee soojenedes jäävad Läänemeres paremini ellu võõrliigid, kes selle kaudu võivad täielikult

¹⁸² Seoses üleujutuste direktiivi 2007/60/EÜ rakendamisega on hinnatud Eestis aset leidnud üleujutusi, millega eristati olulise kahjuliku mõjuga üleujutused ning keskkonnaministri 17. jaanuari 2012. a käskkirjaga nr 75 määrati 20 üleujutusohuga seotud riskipiirkonda. Muhu valla territoorium nende piirkondade hulka ei kuulu. Vt: <http://www.envir.ee/et/uleujutusohuga-seotud-riskide-esialgne-hinnang>

reorganiseerida kohaliku ökosüsteemi toimimise. Eri kliimanäitajate (tormid, suurenev merevee temperatuur, vähenev soolsus) mõju ja koosmõju hindamiseks mereökosüsteemi eri elementidele on vaja läbi viia täiendavaid uuringuid, et paremini teada saada põhjus-tagajärg seoseid.

7.19.6. Mõju majandusele

Kliimamuutustest tingitud tormid, üleujutused ja ekstreemsed temperatuurid tekitavad kahju varale ja infrastruktuurile ning inimeste tervisele. See omakorda põhjustab suuri kulusid ühiskonnale ja majandusele. Enim on mõjutatud majandussektorid, mis sõltuvad kõige rohkem temperatuurist või sademete hulgast, nt põllu- ja metsamajandus ning turism (vt ptk 7.19.7), energeetika jms. Seetõttu on kasulik teada võimalikke kliimamuutusi tulevikus ja nende tagajärgi ning otsida lahendusi nende ennetamiseks või kahju tekke minimeerimiseks, aga ka uute võimaluste leidmiseks.

Kuna kliimamuutused on aeglasemad kui ettevõtete reageerimiskiirus väliste muutuste suhtes, siis suudetakse tõenäoliselt kliimamuutustega kohaneda hästi, isegi kui kohanemine seisneb kliimamuutustest oluliselt mõjutatud piirkondades tegevuse lõpetamises või selle iseloomu märgatavas muutumises. Tähtsam on see, et majandus tervikuna suudaks ära kasutada kliimamuutustega avanevaid uusi võimalusi.

Kliimamuutustega kohanemise kontekstis jaguneb majandus mitmeks süsteemseks alavaldkonnaks¹⁸³, millest valla tasandil on olulisemad:

- tööhõive – mõjud on otsesed (konkreetses valdkonnas) ja kaudsed (nt uut tüüpi töökohad kliimamuutuste ennetamisega seotud protsesside kaudu); peamised valdkonnad: põllumajandus, kalandus, metsatööstus, ehitussektor, energeetikasektor, turism ja tervishoiusektor; kliimamuutuste mõju tööhõivele on pigem tagasihoidlik, enam annavad tooni poliitilised ja demograafilised muutused;
- äri ja ettevõtlus – keeruline toime tulla kliimamuutusest tulenevate mõjude määramatuse ja kaasnevate riskidega; kliimamuutustest tulenevad ohud avalduvad eelkõige üksikute äärmuslike ja ootamatute ilmastikunähtuste kaudu, pidevate muutustega kohanetakse jooksvalt; tundlikumad on ilmast sõltuvad ettevõtlussektorid: põllumajandus, kalandus, metsandus, turism, ehitussektor, energeetikasektor; ettevõtted on valmis reageerima välistele muutustele kiiremini kui muutub kliima ning nende jaoks on olulisem kasutada ära kliimamuutustega kaasnevad uued äritegevuse võimalused;
- tööstus – mõjud avalduvad eeskätt kaudselt, leevendusmeetmete kaudu: hoonete kohandamine, toorme kättesaadavus ja hind, tarneahela ja transpordi muutumine; otsesed mõjud on seotud tootmisprotsesside häiringutega, mis nõuavad tootmistsükli taastamiseks kiiret reageerimist ning ootamatuid täiendavaid kulusid; väga oluline on elektrivarustuse kindlus, mis väljaspool linnu on suurematest tuultest tugevasti mõjutatud.

Peamiselt mõjutavad kliimamuutused majanduse valdkonda riiklike regulatsioonide ja maksusüsteemi muutumise ning ka tarbijate surve kaudu. Ettevõtted peavad arvestama ajapikku kujunenud keskkonnaohutusnõuete ja -kasutuse piirangutega. Näiteks avalduvad kliimamuutuse mõjud tööstusele eeskätt leevendamismeetmete kaudu – hoonete kohandamine, toorme kättesaadavus ja hind, tarneahela ja transpordi muutumine. Kliimamuutuste ohust tingitud tarbijate surve on samas seni jäänud Eestis pigem tagasihoidlikuks.

Äärmuslike ilmastikunähtuste tõenäosuse ja ulatuse suurenemine on tinginud mitme uudse riski tekke, mis võiks muuta oluliselt kindlustusvaldkonnas toimuvat. Maailmas on kindlustussektor kujunenud kliimamuutusega kohandumisel üheks olulisemaks majandusharuks, kuid Eesti

¹⁸³ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse kliimamuutustega kohanemise veebileht: <http://www.klab.ee/kohanemine/valdkonnad/majandus/>; vaadatud 30.08.2018

kindlustusturg on mahult väike ja elanikkond pigem vaene ning seetõttu domineerivad siin kohustuslikud ja poolkohustuslikud kindlustusliigid. Kliimariski hajutamisega kindlustus Eestis seni tegelenud praktiliselt ei ole.

Maailmapraktika näitab, et kliimamuutustega võitlemisel juhtrolli on võtmas finantssektor, millel on võim mõjutada eri sidusgruppe finantseerimistingimuste, kuid ka uudsetesse lahendustesse ja tehnoloogiatesse investeerimise kaudu.

Järgnevates planeerimise ja projekteerimise staadiumides ning majandustegevuse kavandamisel on asjakohane arvestada kliimamuutustega kohanemise arengukavas välja töötatud meetmete ja soovitustega.

7.19.7. Mõju biomajandusele

Põllumajanduses mõjutavad kliimamuutused peamiselt kultuuride ja sortide valikut, nende saagikust, loomakasvatuse tõhusust ja produktiivsust ning taimekahjustajate ja loomataudide levikut. Tingimused traditsiooniliste kultuuride kasvatamiseks, nt taliviljade talvitumine, võivad halveneda. Külumumata mullast leostub talvel taimetoitaineid, mis võivad kanduda põhjavette või veekogudesse. Varasema kevade tõttu on olnud võimalik kultuuride varasem külv ja hilisema sügise tõttu hilisem koristus. Hilisem saagikoristus võib paiguti olla raskendatud liigniiskuse tõttu. Äärmuslikud ilmastikunähtused suurendavad ikalduseohtu ning võivad kaasa tuua põllumajandusloomade hukkumist elektrikatkestuste ja üleujutuste tõttu. Suvised kuumalained ja põuaperioodid ohustavad loomade heaolu, produktiivsust ja söödaga varustatust. Pikem kasvuperiood suurendab haljasmassi saaki, pikem karjatamisperiood vähendab kulutusi põllumajandusloomade talvisele ülalpidamisele. Kõrgemad temperatuurid sobivad külmatundlike kultuuride kasvatamiseks. Aianduses toob välistemperatuuri tõus kaasa olulise muutuse katmikviljeluse rentaabluses ja avamaataimede sortimendis.

Meetmete tõhusus selgub alles pikemas perspektiivis, mistõttu on jätkuvalt tarvis paljusid mõjusid komplekselt täiendavalt uurida. Põllumajanduses on kohanemismeetmete rakendamise käigus olulisim parandada tootmise tõhusust ja jätkusuutlikkust.

Kliimamuutused võivad oluliselt mõjutada **metsandussektori** võimekust ning osakaalu majanduses ja tööhõives. Puistute koosseis ja puidu kvaliteet ning puidu kättesaadavus liigniisketest metsadest võib halveneda ja kulutused metsanduses suurened. Järjest suurenevat ohtu kujutavad metsakahjustusi põhjustavad liigid (sh invasiivsed võõrliigid). Metsakasvatajaile ja metsaomanikele tuleb anda nõu looduslähedaste ja kliimamuutusi pehmendavate metsakasvatuviiside kasutamiseks. Suuremat tähelepanu on vaja pöörata metsataimekasvatusele, metsaselektatsioonile, puistute hooldamisele, metsakaitsele ja metsapatoloogiale.

Kalandus kui looduslikel populatsioonidel põhinev majandusharu on kliimamuutustest tugevasti haavatav. Prognoositud kliimamuutused võivad põhiliselt mõjutada kalavarude suurust ja liigilist koosseisu, millest sõltuvad otseselt tööndusliku ja harrastusliku kalapüügi võimalused. Kliimamuutuste ilmingud võivad oluliselt mõjutada kalamajanduslikult tähtsate ja kliimamuutustele vähem vastupidavate (tundlike) kalaliikide arvukust ja varude suurust. Kliima soojenemine võib kaasa aidata invasiivsete võõrliikide ning uute kalaparasiitide ja haiguste levikule, mis mõjutavad negatiivselt kalavarusid.

Kliimamuutuste detailset mõju kalastikule kaugemas tulevikus on keeruline prognoosida, sest äärmuslike ilmastikunähtuste esinemissageduse ja intensiivsuse muutusi ei suudeta ette näha ning erinevate kliimakomponentide mõju kaladele võib olla vastassuunaline. Prognooside parandamiseks on vaja kompleksseid uuringuid.

Jahinduse (ulukimajanduse) roll on kohalikke looduslikke tingimusi ja majandussituatsiooni silmas pidades väga tähtis. Ulukite optimaalset arvukust tagamata on jätkusuutlik metsamajandus häiritud ja põllumajanduslik tootmine oluliselt raskendatud. Kliima soojenemine võib põhjustada nihkeid fauna koosseisus. Kõige tõenäolisem ja märgatavam muutus toimub

kodumaiste liikide arvukuse proportsioonides ja asustustiheduse muutustes. See võib tähendada ka teatud liiki ulukikahjustuste suurenemist.

Uudne olukord nõuab kompensatsioonimeetmete väljatöötamist ja rakendamist ning huvigruppide vaheliste suhete reguleerimist. Ulukimajanduslike meetmete elluviimisel on oluline jahimeeste motiveeritus ja teadlikkus, samuti (üha enam loodusest võõrduva) elanikkonna toetus.

Kliima muutub **turismi** soodustavaks peaaegu kõikide hooegade lõikes, kuid arvestada tuleb talitursismi potentsiaali vähenemist. Turismi arenguga kasvab surve keskkonnale, muutub sesoonne turismikäitumine. Küllastajate suurem arv nõuab turismiteenuste ning ka sellega seonduvate teenuste pakkumise suurenemist. Prognoosimatud/muutlikud ilmastikuolud esitavad kõrgemad nõuded turismiehitistele. Kliimamuutuste mõju turismile sõltub paljude füüsiliste, sotsiaalsete, majanduslike ja poliitiliste tegurite koostoimest, sh turistide käitumismustritest. Kliimamuutuste mõju usaldusväärsema prognoosimise huvides oleks vaja uurida muutusi turistide käitumismustrites, arvestades sotsiaal-majanduslikke tegureid ning kliimamuutusi, samuti kohanemisvalmidust prognoositavast suurema turistidevoo vastuvõtmiseks suvel.

7.19.8. Mõju kogukonnale ja inimeste teadlikkus kliimamuutustest

Ei ole alust arvata, et Eesti ühiskonda ootavad seoses kliimamuutustega ees väga suured väljakutsed, sest kliima muutub võrreldes ühiskondlike muutustega suhteliselt aeglaselt. Indiviidi käitumist mõjutab eelkõige kogukond, mille osa ta on, sotsiaal-majanduslik struktuur tema ümber ja tema enda sotsiaalsed suhted ja majanduslik olukord.

Sagenevate äärmuslike ilmastikunähtustega kasvab vajadus sotsiaaltöötajate abi järele, eriti haavatavate gruppide teenindamisel. Suureneb vajadus päästetöödega seotud asutuste, organisatsioonide ja indiviidide vahelise koostöö järele. Kliima soojenedes võib eeldada inimeste eluasemekulude vähenemist, kuid äärmuslike ilmanähtuste sagenemine võib suurendada ettenägematut varalist kahju.

Äärmuslike ilmastikunähtustega kaasnevad ohud ei mõjuta elanikkonna gruppe võrdselt. Mõjud varieeruvad lokaalselt (nt tulvaveed mereäärsetes või madalamates piirkondades) ja sõltuvalt inimgrupist (nt on eakamad enam tundlikud külma- ja kuumaäärmuste suhtes). Tervisemõjud avalduvad eelkõige lastel, eakatel ja krooniliselt haigetel või mitme terviseprobleemiga inimestel. Seetõttu võivad äärmuslikud ilmastikunähtused süvendada ebavõrdsust kogukonnas. Kõige enam on ohustatud vähekindlustatud inimesed.

Edukas kohanemine eeldab valdkonnaülest koostööd nii keskvõimu, regionaalsel kui ka kohalike omavalitsuste tasandil, aga ka kogukondade vahel. Arvestama peab sellega, et isegi kui inimene tunneb muret ja isiklikku vastutust, ei pruugi see tema käitumist mõjutada, kui ei ole loodud kohanemiseks soodsaid struktuurseid võimalusi.

Aktiivne kohanemismeetmete rakendamine võib põrkuda ka ühiskondlikest protsessidest ja seaduspäradest tulenevate piirangutega. Näiteks võib teave mõjudest olla inimestele ülemäära heidutav, seda võib olla liiga palju (toimub küllastumine) või liiga vähe (teadmatuse). Samuti ei ole kliimaküsimused inimeste igapäevaelus kuigi prioriteetsed. Seetõttu on Eesti elanike teadlikkus kliimamuutustest, kliimamuutuste mõjuga kohanemisest ja kliimarisikide maandamise võtetest üsna madal. Keskne ülesanne on seni väga abstraktse kliimamuutuse küsimuse tõlkimine inimestele võimalikult käegakatsutavateks lahendusteks.

7.19.9. Mõju tehnilisele taristule ja muudele ehitistele

Sagenevad ning oma mõjult tugevnevad äärmuslikud ilmaolud nagu tormid, paduvihmad ja kuumalained võivad põhjustada olukordi, mis taristu toimimist häirivad. Prognoositud on selgelt eristuvate suurveeperioodide vähenemist, kuid samas äärmuslike valingvihmade suurenemist ja sagenemist.

Kliimamuutused võivad mõjutada mitmeid transpordisüsteemi tegureid, sh ühenduskindlus, reisi kestus, tarneaeg, transporditaristu seisund ja hooldusvajadus, liiklusohutus ja turvalisus, kaubaveo ja ladustamise ohutus, liikumis- ja sõidumugavus, transpordi energiakulu ja energiatõhusus jms. Eri transpordiliike võivad ilmastikuolud mõjutada erinevalt. Äärmuslike ilmastikunähtuste mõjul võivad transpordiühendused katkeda, ajakulu tavapärase olukorraga võrreldes kasvada, reisijad, sõidukid või transpordi tehnoseadmed viga saada, kaubad rikneda või kahjustuda ning ohtlike veoste puhul keskkond kahjustatud saada. Tõrked transpordisüsteemis mõjutavad omakorda paljusid teisi eluvaldkondi.

Transporditaristu on üldiselt kliimamuutustele suhteliselt vastupidav, kuid kliima muutudes on ette näha olulisi muutusi selle korrashoiu ja hoolduse vajaduses. Näiteks tuleb sagedamini koristada tormidest ja üleujutustest tekkivat risu teedelt ja sadamates, hooldada õhuliine jäitepäevade arvu kasvades. Pehmetel talvedel väheneb vajadus lumekoristuse järele (vähenevad sellega seotud kulutused), kuid teede lagunemine on intensiivsem (suurenevad kulutused teede parandamisele). Valmis tuleb olla aeg-ajalt esinevate suuremate lumetormide tagajärgede likvideerimiseks. Vähenev päikesekiirguse hulk talvel ja suurenev jäitepäevade arv (ehk sooja ja külma temperatuuri vaheldumine) nõuab paremat valmisolekut jää- ja libedusetõrjeks nii teedel kui ka elektri- ja siderajatistel. Transporditaristut võivad kahjustada kuumalainetest põhjustatud teekatte pehmenemine või üleujutuste põhjustatud teede või sildade lagunemine. Haavatav on inimeste liikumine taristuga seotud liikluskatkestuste, libeduseohu, katteta kõrvalmaanteede kandevõime vähenemise ja kergliikluse ohutusega seotud muutuste tõttu. Samuti on merepinnatõusu ja sagenevate tormide tõttu haavatavad väikesadamad.

Vee- ja kanalisatsiooniteenuste toimimisele avaldavad vahetut mõju keskmise sademete hulga kasv, temperatuuritõusust tulenev lumikatte ja kevadiste veepaisutuste vähenemine ning sagenevad põuad või paduvihmad. Lühem lumikattega periood ja kiirem mulla veevaru aurumine tingib pikema perioodi jooksul ülemise põhjaveekihi tootlikkuse vähenemise, mistõttu hajaasustusega aladel ja karstialadel võivad salvkaevud jääda kuivaks. Lühikesed väga intensiivsed sajuperioodid (valingvihmad) võivad sademeveekollektorite piiratud läbilaskevõime tõttu tuua kaasa piirkondlikke üleujutusi. Settebasseinide, truupide, pumplate jm veekõrvaldustaristu projekteerimisel ja ehitamisel tuleks arvestada veekogustega suurvee ajal.

Elektrivõrguga seotud kliimariskid puudutavad eeskätt jaotusvõrku. Suurema õhuniiskuse ja kõrgema suvise temperatuuri tõttu kasvab vähesel määral õhuliinides elektrienergia kadu, sagedasemad tormid võivad tekitada enam elektrikatkestusi. Eeldatavad tormikahjud sagenevad peamiselt talveperioodil ja raskesti ligipääsetavates soise pinnasega aladel, kus pehmetel talvedel maapind ei külmu enam läbi ja tormiheite oht on suur. Puude kukkumine liinidele (tormi)tuulte tõttu on sagedane elektriliinide purunemiste ja lühiste põhjus. Seetõttu tuleb leida läbi metsa kulgevate teede ja tehnovõrkude rajamisel mõistlik tasakaal, et taristu kasutamine ei saaks võimalike murduvate puude tõttu oluliselt kannatada ja samas raiutakse puid minimaalselt vajalikul määral.

Kuna talvel on päikesekiirgust vähem ning päike ei sulata jääd, siis suurendab jäätõrje vajalikkus elektri- ja sideliinidel. Elektrikatkestused omakorda mõjutavad elektroonilise side jm elektrooniliste seadmete tööd. Kuna äärmuslikud ilmastikuolud kahjustavad eelkõige paljasjuhtmelisi õhuliine, siis tuleks eelistada ilmastikukindlamate maa- ja õhukaabelliinide rajamist.

Elektrikatkestused mõjutavad olulisel määral kõigi elutähtsate teenuste kättesaadavust. Samas on elektrivõrguettevõtjad kõige enam rakendanud meetmeid kliimateguritest tulenevate riskide maandamiseks, kahjude ja elektrikatkestuste kõrvaldamiseks. Elektrivarustuse häirimatu ja katkematu toimimine on Eestis kõige enam reguleeritud.

Tormituulte jm äärmuslike ilmastikutingimuste tõttu võivad ebapiisava tugevusega projekteeritud ja ehitatud rajatised puruneda. Seepärast tuleb juba rajatiste projekteerimisest alates pöörata tähelepanu nende vastupidavusele äärmuslikele ilmastikutingimustele.

Prognoositud kliimamuutuste mõju elektroonilise side võrgu toimimisele aastani 2100 on hinnatud marginaalseks. Olulisim on äärmuslike ilmastikunähtuste tagajärjel tekkida võivate elektrikatkestustest kaudne mõju sideteenustele.

Eesti hooneid iseloomustab (võrreldes teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega) madal energiatõhusus ja kvaliteet. Elamufond on vana ja uusarenduste ehituskvaliteet kõiguv. Kliimamuutused mõjutavad hoonete energiatõhusust, sisekliimat, konstruktsioone ja kasutatud ehitusmaterjale. Väga oluline aspekt kütmise ja jahutamise juures on hoonete, soojusvarustus- ja jahutusseadmete energiatõhusus ning piirdetarindi soojapidavus. Mida tõhusamad on hooned ja seadmed, seda väiksem on haavatavus kliimamõjudest.

7.19.10. Mõju põhja- ja pinnaveele¹⁸⁴

Kliimamuutuste stsenaariumid Eesti jaoks ennustavad õhutemperatuuri tõusu aastaks 2100 mitme kraadi võrra. Madala emissioonistsenaariumi korral on oodatav tõus sajandi lõpuks 1-2°C, keskmise stsenaariumi korral 2-4°C ja kõrge stsenaariumi korral 3-6°C. Suuremat soojenemist nähakse ette külmal poolaastal ja väiksemat sooja poolaastal.

Kliimamuutused mõjutavad järgnevaid veeressursside näitajaid:

- vee kogus (jõgede vooluhulgad ja põhjavee tase);
- veevajadus (eriti maksimaalne vajadus põua perioodi ajal);
- üleujutuste ja põudade intensiivsus ning sagedus, suur- ja madalvee esinemine;
- pinnavee kvaliteet, kaasa arvatud temperatuur, toitainete jt saasteainete sisaldus;
- veesüsteemide bioloogiline mitmekesisus;
- põhjavee kvaliteet.

Kliimamudelite põhjal ennustatakse sademete üldist suurenemist Eestis. Aasta sademete hulk peaks enamike stsenaariumite kohaselt aastaks 2100 kasvama 10-20%, kõige enam külmal poolaastal. Mõned mudelid ennustavad isegi mõningast suvise sademete hulga vähenemist. Maailmamere taseme tõus erinevate stsenaariumite järgi võib sajandi lõpuks olla vahemikus 20-80 cm, mis Eestis on osaliselt kompenseeritud maakoore kerkega (kõige enam Loode-Eestis ca 25 cm ulatuses). Eeldatakse väga madalate temperatuuride harvenemist ning kuumalainete sagenemist ja intensiivistumist. Väga tõenäoliselt kasvavad sademete hulga maksimumid ja suure sademete hulgaga päevade sagedus.

Kliima muutumine toob endaga kaasa 21. sajandi lõpuks Eesti siseveekogude hüdroloogilise režiimi olulise muutumise. Jõgede jääperiood muutub lühemaks ning suuremas osas jõgedel jääkatet ei teki. Märgatavalt suureneb jõgede talveäravool, kevadine suurvesi jääb väiksemaks ja nihkub varasemale ajale, millega kaasneb ka kevadiste üleujutuste vähenemine. Märgatav äravoolu vähenemine peaks leidma aset aprillis ja mais. Selle tagajärjel suvise miinimumäravoolu periood pikeneb kevade poole, millega kaasneb vegetatsiooniperioodi esimese poole veevaru vähenemine. Sademete hulga suurenemine sügisel suurendab sügisäravoolu ning sügis võib saada aasta veerikkaimaks perioodiks. Märgatavalt suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette, mis oluliselt parandab maapinnalähedase põhjaveekihi toitumist seoses talve lühenemisega ning sügis-talvise perioodi sademetehulga suurenemisega. Sügavamate põhjaveekihtide toitumistingimused muutuvad vähe. Kliima muutumise korral ei ole auramise muutusel olulist mõju veeringele.

Eestis mõjutavad pinnaveekogusid ja põhjavett hajukoormusest, punktkoormusest, vee vooluhulga muutmisest või hüdro-morfoloogilisest kõrvalekaldest, veevõttust ja veekogumite kasutamisest tingitud koormused. **Kliimamuutustest tingitud mõju lühiajalises perspektiivis on nii väike, et see ei osutu üldjuhul muust inim mõjust usaldusväärsest eristatavaks.** Kliimamuutuse mõju eristamine muust inim mõjust on raskendatud eelkõige

¹⁸⁴ Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021; http://www.envir.ee/sites/default/files/laane-eesi-vesikonna-veemajanduskava_2.pdf

kliimategurite suure muutlikkuse ja trendide nõrkuse, mõjude kanaliseerituse samadesse toimeahelatesse, ökosüsteemi parameetrite reaktsiooni erineva viibeaja ja muutuste mittelineaarse iseloomu tõttu. Kõik inimtegevuse mõjust põhjustatud surved on potentsiaalselt kliimatundlikud ja on kasulik eristada esmaseid surveid teisestest. Esmased surved väljendavad kliimamuutuste ja kliimategurite otseste mõjude, mis kutsuvad esile muutusi looduslikes süsteemides (nt ainevahetusprotsesside kiirenemine temperatuuri tõustes) ja mille peamised toimetehhanismid Eestis on veekategooriate kaupa erinevad. Teisesed surved on tingitud inimtegevuse muutustest muutuvast kliimas, mis võivad tulevikus põhjustada veel suuremat mõju kliimamuutuse leevendamisel ja kliimamuutustega kohanemisel (nt suurenev veevõtt niisutus-süsteemide tarbeks). Praeguste teadmiste taseme juures esineb väga suur määramatus kliimaprognoosides ja looduslike ökosüsteemide reaktsioonides kliimaatilistele koormusallikatele ning sead asjaolu tuleb hinnangute juures arvestada. Kliimaatilistest teguritest tingitud surved Eesti veekogumitele ja veeökosüsteemidele on kokkuvõtlikult lahti kirjutatud alljärgnevas tabelis (Tabel 32). Kliimamuutuste eristamine muust inim mõjust on aga keeruline ja vajab looduslike võrdlusalade seiret, kus inim mõju on minimaalne.

7.1. Piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus

Arvestades planeeringuala asukohta, planeeringuga kavandatud tegevusi, seost teiste asjaspepuutuvate strateegilise planeerimise dokumentidega (sisend ÜP koostamiseks), eeldatavalt mõjutatavat keskkonda ning teisi analoogseid planeeringuid ja nende KSH-sid, siis ei ole tõenäoline, et Muhu valla ÜP-ga kavandatava tegevusega võiks kaasneda piiriülene keskkonnamõju ehk mõju mõne naaberriigi keskkonnaseisundile.

Tabel 32. Kliimaatilistest teguritest tingitud surved Eesti veekogumitele ja veeökosüsteemidele. Allikas: Lääne-Eesti valgala veemajanduskava 2015-2021

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jõesed	Märgalad	Põhjavesi
Temperatuuri tõus	Veetemperatuuri tõus. Jääkestuse ja ulatuse vähenemine. Tugevam termiline kihistumine. Kui talvine veetemperatuur jääb +4°C kõrgemale, ei toimu sügavat konvektiivset vee segunemist ja vähem toiteaineid kantakse eufootilisse kihti. Meretaseme tõus. Külmalembeste liikide levila vähenemine. Fütoplanktoni vegetatsiooniperioodi pikenemine eelkõige varasema kevade tõttu. Sinivetikaõitsengute laienemine. Ekstreemsed tormid. Üleujutusala suurenemine.	Veetemperatuuri tõus. Jää kestuse ja ulatuse vähenemine. Tugevam termiline kihistumine. Kiire soojenemise korral võib vee kevadine segunemine jääda mittetäielikuks. Hapnikutaseme langus põhjakihis. Suurenev fosforileke setetest. Suurenev kontrast pinna- ja põhjakihi vahel. Suvel võib pinnakihi tekkida toiteainepuudus. Külmalembeste liikide levila vähenemine. Sinivetikaõitsengute laienemine, kihistunud järvedes õitsengute nihkumine sügisele, mil algav vee segunemine toob toiteained pinnakihti. Vesikirpude ja aerjalgsete eelisareng pehme talvega aastatel. Kalade kudeaja nihkumine varasemaks. Suvised kalade suremised. Tindi suremisel on kriitilisteks teguriteks maksimaalne suvine veetemperatuur ja kõrge veetemperatuuriga ($\geq 20^{\circ}\text{C}$) perioodi pikkus.	Veetemperatuuri tõus. Jää kestuse ja ulatuse vähenemine. Talvise äravoolu suurenemine. Kevadine suurvesi jääb väiksemaks ja nihkub varasemale ajale. Sellega kaasneb kevadiste üleujutuste vähenemine, mis on praegusega võrreldes suurim positiivne muutus. Lahustunud hapniku kontsentratsiooni langus vähenenud lahustuvuse ja suureneva tarbe tõttu. Külmalembeste liikide levila vähenemine.	Temperatuuri tõus kiirendab pinnase orgaanilise aine lagunemist. Külmumis- ja sulamis-tsüklite vaheldumine soodustab lahustunud orgaanilise süsiniku (DOC) mobiliseerumist ja ärakannet.	Seoses talve lühenemisega suureneb sademevee infiltratsioon põhjave, mis oluliselt parandab maapinna lähedase põhjaveekihi tootmist. Sügavamate põhjaveekihtide toitumistingimused muutuvad vähe. Keskmise meretaseme tõusu korral suureneb merevee sissetungi oht mageveelistesse põhjaveekihtidesse. Selle ohu täpsemaks hindamiseks on vaja piirkondlike hüdrogeoloogiliste tingimuste ja veevõtu mahtude detailset analüüsi.

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jões	Märgalad	Põhjavesi
Muutused sademete hulgas	Merevee soolsuse vähenemine suureneva magevee sissevoolu tõttu. Toiteainete, eriti lämmastiku, hajukoormuse suurenemine. Mereliste liikide väljatõrjumine mageveeliikide poolt. Ekstreemsed sademed ning sademetehulga suurenemine	Sademetega hulga suurenemisega kaasneb toiteainete, eriti lämmastiku, hajukoormuse suurenemine, kuid domineerima jääb suurenenud veehulgast tingitud lahjendusefekt. Suureneb erosioon ja setete akumulatsioon järvedes. Suure tõenäosusega kasvab huumusainete koormus ja järved tumenevad. Miksotrofeerumine vähendab erinevusi järvetüüpide vahel. Sademeterohkus mõjutab järvede veetaset, mis madalates järvedes (nt Võrtsjärves) võib olla peamiseks looduslikku muutlikkust põhjustavaks teguriks.	Põhjustavad äravoolu suurt ajalist muutlikkust. Väikese valgla järved või jõelõigud (valgla alla 100 km ²) võivad suvisel veevaesel ajal jääda kohati täiesti kuivaks. Vähenenud lahjenemise efekti tõttu suureneb heitvee-reostuse mõju. Vihmahoogude intensiivistumisega kaasneb erosiooni ja settevoolu tugevnemine. Äravoolu suurenemisega kaasneb toiteainete ja süsiniku ärakanne valglast.	Sagenevad suvised põuad muudavad turbaalade põhjaveetaseme ebastabiilseks ning aeroobsete ja anaeroobsete protsesside vaheldumine põhjavee piirhorisondis soodustab orgaanilise aine lagunemist. Veetaseme suurema amplituudiga kaasneb huumusainete lekke suurenemine turbaaladelt. Kliima soojenemine ja muutused sademete režiimis põhjustavad nihkeid rabade taimkattes, muutes erinevate turba-samblaliikide vahekorda ja suurendades puhmas-taimede tähtsust. Üldiseks trendiks on Eesti soode metsastumine.	Seoses sügistalvise perioodi sademetehulga suurenemisega suureneb sademevee infiltratsioon põhjavette.
Muutused tuulte režiimis	Et tuulte toimet mõjutab jää olemasolu või puudumine, tuleb talviseid tuuli vaadelda koos temperatuuri ja jääolude muutustega. Keskmise tuulekiiruse muutusel on väike mõju veetasemele. Väga oluline on tormiajude tugevnemise mõju kuhje- ja	Tuulisuse kasv parandab järvede aereeritust ja võib osaliselt kompenseerida temperatuuri tõusust tingitud stratifikatsiooni kasvu. Tuulte ja temperatuuri koosmõju avaldub suurjärvedel kevadeses jääärüandes. Tuulte ja kõrge veeseisu	Nimetamisväärne mõju puudub.	Nimetamisväärne mõju puudub.	Tormiajude tugevnemisel võib üleujutusosaladel soolane vesi tungida salvkaevudesse ja kahjustada põhjavee kvaliteeti.

Kliimategur	Rannikumeri	Järved	Jõesed	Märgalad	Põhjavesi
	kulutusprotsessidele Lääne-Eesti ja saarte randades. Tuule tugevnemisest ja jääkatte vähenemisest tingitud turbulentse segunemise tugevnemine võib kompenseerida soojenemisest ja magestumisest tingitud veesamba suuremat stabiilsust. Tuulerežiimi muutus võib parandada veevahetust Põhjamerega ja osaliselt kompenseerida sademete suurenemisest tingitud magestumist. Veevahetus Põhjamerega kujundab põhjakihtide soolsuse ja hapnikuvaru ning mõjutab oluliselt Läänemere toiduahela talitlust. Tuul võib lõpetada sinivetika <i>Nodularia spumigena</i> õitsengu, kuid mõjutab vähem teise Läänemeres veeõitsenguid põhjustava sinivetikaliigi, <i>Aphanizomenon</i>, kasvu. Kinnitumata töõndusliku punavetika <i>Furcellaria lumbricalis</i> kaod võivad tormisuse kasvades suurenedada randa heitmise tõttu.	koosmõjul intensiivistuvad suurjärvede randades kulutuskuhje protsessid. Tuul võib pidurdada sinivetikaõitsengute arengut.			

8. Ülevaade alternatiivsetest arengustsenaariumidest

Alternatiivsete arengustsenaariumidena saab ÜP KSH läbiviimisel KeHJS-e § 40 lg 4 tähenduses käsitleda valla tasandil määratletud üldisi võimalikke arengusuundi (stsenaariume).

Lähtuvalt Saare maakonnaplaneeringust 2030+ on Muhu valla ÜP üheks eesmärgiks tõsta kompaktsust tihedalt asustatud aladel ning hoida olemasolevat tihedust hajaasustuses. Maakonnaplaneeringus on märgitud, et asustuse areng ei tohi kaasa tuua asjatuid kulusid uue tehnilise ja sotsiaalse taristu rajamisel ja eksploatatsioonil ning peab soodustama mitmekesise ja kvaliteetse elukeskkonna säilimist. Sellise arengu saavutamiseks on tarvis suurendada olemasoleva kompaktse asustusega piirkondade ruumilist ja funktsionaalset sidusust, leida uus rakendus kasutusest välja langenud maadele ning säilitada väljakujunenud asustumustreid hajaasustuses.

Muhu valla ÜP koostamisel on lähtutud maakonnaplaneeringus esitatud suunistest. Seejuures ei kujunenud ÜP koostamise käigus alternatiivseid arengustsenaariume, sest ei tekkinud erinevaid arusaamu valla ruumilise arengu suundade osas. Seetõttu erinevaid ruumilise arengu stsenaariume ei kaalutud ega määratletud, sest selleks puudusid põhjused ja vajadus.

ÜP lahenduse väljatöötamisel analüüsiti erinevaid võimalusi hajaasustuse ja kompaktse asustusega maakasutustingimuste osas. Need tingimused on planeeringulahenduse osa, kuid eraldiseisvana ei kujuta need endast põhimõttelisi strateegilisi arengustsenaariume.

Tõenäoline areng juhul, kui strateegilist planeerimisdokumenti ellu ei viida

Olukorrad, kus ÜP-ga kavandatud tegevust ellu ei viida, võib põhimõtteliselt jagada kahte rühma:

- a. kehtestatud ÜP-ga kavandatud tegevus jääb kas osaliselt või täielikult realiseerimata: tegemist on olukorraga, kui ei järgita ÜP-ga seatud ruumilise arengu põhimõtteid.

ÜP realiseerimine võib takerduda mitmesuguste objektiivsete ja subjektiivsete asjaolude taha, nt ressursipuudus, KOV-i, maaomanike ja/või arendajate teadmatus või ükskõiksus, KOV-i poolse järjekindluse ja järelevalve puudus vms. Siinkohal tuleb rõhutada, et **ruumiline planeerimine loob eeldused** valla arendamiseks kokkulepitud raamides ja tingimustel, kuid **ressursid selle tegevuse elluviimiseks tuleb leida** tuginedes ÜP-le, muudele arengudokumentidele ning poliitilistele kokkulepetele.

- b. ÜP-d ei kehtestata: põhimõtteliselt on tegemist olemasoleva olukorra jätkumisega. Sel juhul on tõenäoline, et edasine areng toimub ebaühtlaselt ja mitmetes valdkondades suhteliselt kaootiliselt, osaliselt ehk ka aastatetaguste ning kaasaja vajadustele mittevastava ÜP alusel. On oht, et piisavalt ei arvestata majandus-, elu- ja looduskeskkonna tingimustega, sest ühtsetel alustel kriteeriumid valla arendamiseks ei ole määratud või on ebapiisavad, et tagada igakülgset läbimõeldud majandus- ja elukeskkond, eeldused selle säästvaks arenguks ning väärtuste säilimine.

See areng on ÜP puhul üsna teoreetiline, sest eeldatavasti on nii valla juhid, ettevõtjad kui ka kogukond huvitatud valla tasakaalustatud, säästvast, efektiivsest ja keskkonnahoidlikust arengust.

Maakasutuse juhtotstarbe ja maakasutustingimuste määratlemise kaudu on ÜP arengukavade, tegevusplaanide jt dokumentide kõrval üks alusdokumente valla arengu soodustamiseks ja suunamiseks.

ÜP-ga säilitatakse vallas üldjoontes samad maakasutuse juhtotstarbed, mis määrab edaspidise maakasutuse põhisuunad. Samalaadse maakasutuse jätkumine ei too endaga eeldatavalt kaasa olulist negatiivset keskkonnamõju suurenemist. Suuremat rõhku on pandud valla majanduse (ettevõtluse) arenguvõimalustele, millega kaasneb positiivne sotsiaal-majanduslik mõju. ÜP-s toodud juhtotstarvete alusel tegevuse planeerimisel ja korraldamisel on elementaarne, et

järgitakse ka kõiki vajalikke keskkonnanõudeid. Piirangute teadvustamine aitab muuhulgas kaasa tasakaalustatud arengule.

Vallas ei ole suurt ehitussurvet. Seetõttu on igati asjakohane lähtuda põhijoontes olemasolevast asustusstruktuurist ja mitte ette näha ulatuslikke arendusalasid (eriti elamuehitusalasid). ÜP-ga kavandatud arengusuunad annavad piisavad arengueeldused valla arendamiseks. Asjakohane on olemasolevate keskuste muutmine kompaktsemaks, sest see võimaldab olemasolevat tehnilist infrastruktuuri säästvalt ja efektiivselt kasutada. Samas ei tohi ära unustada, et ka hajaasustuses elavatele inimestele tuleb tagada teenuste kättesaadavus vähemalt rahuldaval tasemel.

ÜP ja selle KSH koostajate ühine eesmärk oli koostöös vallavalitsuse jt huvitatud osapoolte ning avalikkusega saada igakülgset arengut soodustav ja keskkonnakaitseliselt läbimõeldud dokument. KSH seisukohast on see eesmärk täidetud.

9. Olulise ebasoodsa keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmed

Käesolevas peatükis käsitletakse ÜP elluviimisega kaasneva olulise ebasoodsa keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmeid ning antakse hinnang nende meetmete eeldatavale tõhususele. Esitatud leevendusmeetmed on valdavas osas pigem suunised edasise tegevuse kavandamiseks, et ära hoida olulise negatiivse keskkonnamõju tekkimist.

9.1. Meetmed kaitstavate loodusobjektide ja Natura-alade kaitse tagamiseks

- Tegevuste edasisel kavandamisel järgmistes etappides tuleb igakordselt lähtuda kaitstavate loodusobjektide (kaitsealad, hoiualad, kaitstavad liigid, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid) aktuaalsest seisust, sest EELIS-e ja keskkonnaregistri andmeid täiendatakse pidevalt. Samuti võidakse muuta kaitstavate loodusobjektide kaitse-eeskirju ja kaitsekorda.
- Selliste tegevuste kavandamisel, millel on puutumus kaitstava loodusobjekti või Natura-alaga, tuleb kavandamise järgmises etapis keskkonnamõju eelhinnangu käigus tuvastada/täpsustada olulise keskkonnamõju esinemise võimalikkus ja vajadusel alatatada KSH/KMH, sh Natura asjakohane hindamine

Meetmed on tõhusad, sest need võimaldavad arvestada kaitstavate loodusobjektidega, millest osa võivad kuuluda Natura 2000 alade võrgustiku koosseisu, ja nende kaitse-eesmärkidega ning vältida nende kahjustamist. Samuti annab see võimaluse käsitleda vajadusel täpsemaid alternatiivseid lahendusi, mis ÜP tasandil ei ole võimalik.

9.2. Meetmed põhjavee ja pinnase kaitseks

Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavas (ptk 8.4) on seatud üldised tingimused ja meetmed põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks. Alljärgnevalt on kajastatud Muhu valla seisukohast olulisi meetmeid, millega tuleb tegevuse edasisel kavandamisel arvestada. Samuti on lisatud meetmed, mille rakendamise vajadus on ilmnenud ÜP KSH aruande koostamise käigus.

Meetmete rakendamine põhjavee kaitseks on Muhu vallas üks olulisemaid eesmärke, sest praktiliselt kogu valla territoorium asub kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. **Eriline tähtsus on õhukese pindmise põhjaveekihi puhtuse hoidmisel. Reostuse ennetamisele tehtud kulutused on oluliselt otstarbekamad kui kulutused põhjavee puhastamisele.**

Rakendatavad meetmed on eeldatavalt tõhusad, eriti nende kompleksel rakendamisel. Samad meetmed sobivad üldjuhul ka pinnase kaitseks, sest see on põhjavee kaitsega tihedalt seotud.

Üldised tingimused/meetmed põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks

- Põhjavee kasutamisel ja selle kaitse korraldamisel lähtutakse Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskavast.
- Liiva küla reoveekogumisalal ja perspektiivis ühiskanaliseerimisega kaetaval alal (sõltuvalt Liiva küla keskuse maa-ala väljaehitamisest) tuleb tagada ühiskanaliseerimise ehitiste väljaehitamine, et säilitada kontroll piirkonna reoveepuhastuses, vähendada reostuskoormust põhjaveele ja tagada joogivee kvaliteedinõuetele vastava põhjavee kättesaadavus. Reoveekogumisala ja selle laienduse määratlemisega luuakse eeldused ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni väljaehitamiseks. Kuna ühisveevärgi ja ühiskanaliseerimise arendamine toimub valla ÜVK arendamise kava alusel, siis on vajalik olemasoleva ÜVK arendamise kava ülevaatamine lähtuvalt ÜP lahendusest ja elluviidavatest arendustest.

Vastavalt ülevaatamise tulemustele tuleb vajadusel reoveekogumisala ja selle laienduse ulatust ÜVK arendamise kavas korrigeerida.

- Heit- ja sademevee juhtimisel pinnasesse tuleb järgida Vabariigi Valitsuse 29.11.2012 määrust nr 99 „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“.
- Reoveepuhasti kavandamisel on soovitatav küsida ekspertarvamust keskkonnatingimuste osas, millega tuleb reoveepuhasti projekteerimisel ja ehitamisel arvestada. Siinjuures tuleb arvestada nõudega, et heit- ja sademevee immutussügavus peab olema aasta ringi vähemalt 1,2 m ülalpool põhjavee kõrgeimat taset ning jääma 1,2 m kõrgemale aluspõhja kivimitest. Kui nõudeid immutussügavuse osas ei ole võimalik täita, tuleb paigaldada hermeetiline kogumismahuti ja tagada nõuetekohane reovee väljavedu selleks ette nähtud purgimiskohta.
- Kaitsmata põhjaveega aladel tuleb soodustada tsentraalsete lahenduste rajamist.
- Ettevõtete riskianalüüside koostamisel tuleb arvestada põhjavee reostuse riskiga.
- Uute suure tootlikkusega kaevude (nt tööstusettevõtted, kaevandused) tööle rakendumisel tuleb arvestada, et veetase ümbruskonna seni kasutatavates kaevudes (eriti salvkaevudes) võib langeda.
- Kaevandustegevuse kavandamisel tuleb põhjavee taseme muutustega seotud keskkonnameetmeid (sh leevendavaid meetmeid) rakendada võimalikult varakult.
- Koostöös Keskkonnaametiga, Keskkonnainspektsiooniga ja Terviseametiga seada sisse kord süsteemse teabe kogumiseks eramajapidamiste reoveekogumissüsteemide ja nende nõuetekohasuse kohta.

Punktkoormuse vähendamise meetmed

- Põhjavee kogumise vajadustega arvestamine keskkonnalubade tingimuste seadmisel ja ajakohastamisel (vajadusel põhjavee kogumise seisundit ohustatavate saasteainete heidete limiteerimine ning seirekohustuse nõude esitamine).
- Oluline on tagada reoveepuhastite tehniline korrasolek, puhasti võimsuse vastavus puhastamist vajavale reoveehulgale, suublasse juhitava heitvee vastavus kehtestatud nõuetele ja vee erikasutusloaga antud tingimuste täitmine.
- Olemasolevate reoveekogumissüsteemide ajakohastamine ja laiendamine ning uute reovee kogumissüsteemide rajamine. Reoveekogumisala teenindava reoveepuhasti vastavust tuleb muuhulgas analüüsida ÜVK arendamise kava koostamise ja ülevaatamise käigus ning vajadusel näha ette ressursid puhasti rekonstrueerimiseks või laiendamiseks.
- Sademevee kogumissüsteemide ajakohastamine.
- Oluline on tagada lautade sõnniku- ning silohoidlate vastavus nõuetele ning loomapidamishoonete saastunud sademevee puhastamine. Tagada tuleb ka lihaste talviste söötmisalade asjakohane hooldus.
- Naftasaaduste hoidmishistesse paigaldavate sademevee ja muu saastunud vee kogumise- ja puhastamissüsteemide ehitamine.
- Igapäevaselt tuleb jälgida, et kõik olemasolevad ja tulevikus kavandatud (potentsiaalselt) keskkonnohtlikud objektid (peamiselt erinevad maa- ja maalehitised, eelkõige kütuse- jm kemikaalimahutid) ei kujutaks endast reaalselt ohtu ümbritsevale keskkonnale, eriti pinnasele ja põhjaveele.

Hajukoormuse vähendamise meetmed

- Loomapidamisrajatiste rekonstrueerimine või uute rajamine (sh sõnniku- ja silohoidlad) tootmisest tulenevate põhjavee saastuse riskide vältimiseks.
- Taristuobjektide (nt maanteed) jaoks sademevee kogumissüsteemide ehitamine ja ajakohastamine.
- Puhastussüsteemide ehitamine ja ajakohastamine sademeveega veekogusse juhivate saasteainete sisalduse määramiseks.
- Süsteemide rajamine ja seadmete paigaldamine reoveesette töötlemiseks nõuetele vastavaks ning kasutatavaks põllumajanduses, haljastuses, rekultiveerimisel.
- Pinnasereostuse tuvastamine ja likvideerimine mitmesugustel objektidel, sh kasutuses mitteolevatel tööstusaladel.
- Ehitusmaavarade karjäärade juurde vajadusel (näiteks varu kaevandamisel altpoolt põhjaveetasel) settebasseinide ehitamine. Konkreetsed tingimused/meetmed esitatakse maavara kaevandamise loas.

Korralduslikud meetmed

- Põhjavee kaitse või komplekssete veekaitse nõuete seadmine keskkonnalubades.
- Väetise ja sõnniku laotamise ajaliste ja koguseliste piirangute järgimine toitainete ärakande minimeerimiseks põllumaalt.
- Väetise ja sõnniku laotamise piirangute järgimine veekaitsevööndites toitainete ärakande minimeerimiseks põllumaalt.
- Vedelsõnniku laotusplaanide koostöölastamine ja kinnitamine.
- Keskkonnasäästlikuma sõnniku- ja väetislaotustehnika soetamine ja kasutuselevõtt.
- Hea põllumajandustava järgimine.

Veevõtust tuleneva koormuse vähendamise meetmed

- Keskkonnanõuete seadmine keskkonnalubades, veevõtu nõuete määramine vastavalt selle taastootmisele.

9.3. Meetmed pinnaveekogude, sh rannikumere, kaitseks ja toimimise tagamiseks

- Rakendada üldised tingimusi/meetmeid põhjavee hea seisundi ja varude tagamiseks ning punkt- ja hajukoormuse vähendamise meetmeid (vt ptk 9.2). Vt lisaks ka Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava meetmeprogramm¹⁸⁵.
- Kuivendatud maa-alade kasutamisel on oluline tagada maaparandussüsteemide jätkusuutlik funktsioneerimine. Maaparandussüsteemide seisukorra parandamisel ja hoolduse kavandamisel on soovitatav lähtuda Lääne-Eesti maaparandushoiukavast.
- Maaparandussüsteemide ja nende eesvoolude muutmist põhjustavad tegevused on vajalik koostöölastada Põllumajandusametiga.
- Juhul, kui kaevandamise tagajärjel tekib tehisveekogu, siis selle kaldad tuleb muuta ohutuks, et ala oleks võimalik nt rekreatiivsel eesmärgil kasutusele võtta. Ohutu nõlvakalde kujundamine on vajalik püsivuse ja veekogule juurdepääsu tagamiseks.

¹⁸⁵ <http://www.envir.ee/sites/default/files/meetmeprogramm.pdf>

Lisaks olemasolevatele probleemidele veekogumite seisundis peab arvestama võimalike tulevikuarengutega ning vältima veekogumi seisundiklassi halvenemist. Planeerimise osa veemajanduse suunamisel on probleemide ennetamises äärmiselt oluline. Ennetada tuleb uute koormusallikate tekkimist. Selleks on muu hulgas oluline näiteks:

- selliste tegevuste keskkonnamõju (eel)hindamine, mille puhul on kahtlus, et need võivad veekogumi seisundit halvendada, sh selliste arenduste planeerimisel, millel võib olla veekogumi seisundile oluline mõju;
- keskkonnalubade andmisel veekogumi seisundi halvenemist vältivate tingimuste seadmine (sh arvestades koosmõju ja kumuleeruva mõju, mis võivad veekogumi seisundit halvendada);
- lisakoormuse avaldumise vältimine või olemasoleva koormuse vähendamine mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladel kavandatud planeeringutes;
- mitteheas seisundis või ohustatud veekogumite valgaladega seotud planeeringute järelevalve (vajadusel täiendavate keskkonnameetmete rakendamise nõude seadmine).

Seejuures on ülaltoodud meetmete rakendamine juba integreeritud olemasolevatesse õigusnormidesse. Meetmeid tuleb kohaldada kõigil veekogumitel, kust kavandatakse veevõttu, heitvee juhtimist suublasse vm veekasutust, mis mõjutab veekogumi seisundit või koormust.

9.4. Meetmed kultuuripärandi katseks

- Tegevuste edasisel kavandamisel järgmistes etappides tuleb igakordselt lähtuda kultuuripärandiks loetavate objektide (kultuurimälestised, XX sajandi arhitektuuripärand, militaarpärand, pärandkultuuriobjektid, looduslikud pühapaigad) aktuaalsest seisust, sest andmeid täiendatakse pidevalt.
- Nende asulate aladel, kus uute arheoloogiliste leidude ilmsikstuleku tõenäosus võib olla suurem (valla kesk- ja lõunaosas¹⁸⁶), ning aladel, kuhu ei ulatu mälestis või selle kaitsevöönd, tuleb ehitus- ja kaevetöödel arvestada kultuuriväärtusega leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Seetõttu tuleb nendes piirkondades ehitustööde ja ka põlluharimise käigus olla tavalisest tähelepanelikum, et võimalikke leide mitte kahjustada. Aladel, kus leidub kompaktset säilinud põllupeenraid, kiviaia jäänuseid ja kivihunnikuid, tuleb erinevate tööde käigus (sh metsatöödel) jälgida, et nimetatud struktuure ei lõhutaks, samuti tuleb ehitus- ja maaparandustöid kavandades põllujäänuseid eelnevalt arheoloogiliselt uurida.
- Tagada XX sajandi arhitektuuripärandi objektide hulka arvatud hoonete hea seisukord ning väärtustada neid kohaliku arhitektuuripärandina.
- Militaarpärandi nähtavuse ja külastatavuse parandamiseks tagada objektidel elementaarne heakord ja ohutus. Soovitav on nende objektide dokumenteerimine (kui seda seni tehtud ei ole) ja tutvustamine (sh digieksponeerimine). Militaarpärandi kasutusele aitavad kaasa objektide tähistamine, matkaradade rajamine, militaarturismi arendamine, nutikad maastikuarhitektuursed lahendused, sündmuste abil väärtustamine, rekreatiivtegevus jms. Vt soovitusi täpsemalt uuringu „Eesti sõjaajaloolise arhitektuuripärandi kaardistamine ja kasutusvõimaluste analüüs. 19. ja 20. sajand“ lõpparuandest.¹⁸⁷ Eriti tuleks arvestada militaarpärandi väärtustamise aspekti endise Piiri raketibaasi kujundamisel puhke- ja virgestusrajatiste maa-alaks (nt teemapargi kujundamise võimalus vms).

¹⁸⁶ Arheoloogiamälestiste kontsentratsioon on suurem valla kesk- ja lõunaosas.

¹⁸⁷ Koostaja: Eesti Muinsuskaitse Selts, 2018; <https://register.muinas.ee/file/militaryheritagegeneral/47.pdf>

- Väärtuslikel maastikel tagada ajalooline asustusstruktuur ja maastikumuster ehk traditsiooniline külamaastik. Väärtuslike maastike säilimise tagab nende sihipärane hooldamine.
- Väärtustada maastikku kui inimeste elu- ja töökeskkonda ka väljaspool väärtuslike maastike piire, sest maastikul on tähtis roll piirkondliku ja kohaliku kultuuri kujunemises. Selle teema alla kuuluvad peale traditsiooniliste külamaastike mitmekesisuse ja mosaiiksuse ka linnalised asulad ning suuremad ja väiksemad külakeskused, nende visuaalne ja funktsionaalne atraktiivsus/identiteet ja heakord, korrastatud teed ja teeääred jne – see keskkond, kus kohalik elanik igapäevaselt liigub ja toimetab. Inimene tunneb ennast paremini läbimõeldud ja korrastatud ning meeldivas keskkonnas ning see võib saada mõnelgi puhul argumendiks elukoha valikul ja tuua piirkonda juurde uusi elanikke.
- Pärandkultuuriobjektide kaitse seisukohast on tõhus viis maaomanike teavitamine väärtusliku objekti olemasolust ja selle tähtsusest piirkonna identiteedile ja ajaloole. Pärandkultuuriobjektid aitavad väärtustada piirkonna aja- ja kultuurilugu ning luua eeldused nt matka- ja õpperadade mitmekesistamiseks, turismi arendamiseks ning piirkonna aja- ja kultuuriloo (koduloo) uurimise ergutamiseks. Sellele aitavad kaasa suunavate viitade ja teabetahvlite paigaldamine ning vajadusel objektide ümbruse ja juurdepääsude korrastamine.
- Looduslike pühapaikade ja nendega kaasneva pärimuse säilimine ja kaitsmine (sarnaselt pärandkultuuriobjektidega) sõltub eelkõige maaomaniku teadlikkusest, väärikusest ja soovist. Seetõttu on kohalikul omavalitsusel soovitatav looduslike pühapaikade säilitamise ja kaitse vajadust ÜP koostamise käigus teadvustada ning see ÜP-s kogukondliku kokkuleppena fikseerida.
- Kuna kultuuriteenuseid pakuvad objektid asuvad või on kavandatud enamasti keskustesse, siis on oluline tagada nendes pakutavate kultuuriteenuste mitmekesisus ja kättesaadavus ka keskustest kaugemal elavatele inimestele. See aspekt vajab muuhulgas analüüsimist seoses valla ühistranspordi korraldamisega.
- Kuna kultuuriteenustega seotud taristu rajamine ja käigushoidmine on reeglina suures osas projektipõhine, siis on oluline tagada taristu ülalpidamise järjepidevus KOV-i ja riigi toel, et inimestel, sh ürituste/ringide/õpitubade jms korraldajatel, ning kogukonnal tekiks kindlustunne tuleviku suhtes.
- Ajaloolistele hoonetele ja rajatistele on vaja leida väärikas sisu, et areng selles osas oleks säästev ja samas jätkusuutlik. Vajalik on tagada väärtuslike hoonete ja rajatiste korrashoidmiseks vajalikud ressursid (finantsid). See vajab riiklikul, maakondlikul ja kohalikul tasandil kokkuleppeid.
- Kultuuripärandi säilimise üheks oluliseks aluseks on näha kultuuripärandit kui piirkondlikku konkurentsieelist ja majanduse edendajat. Hästi hoitud kultuuripärand on üheks eeliseks nt (kultuuri)turismi arendamisel.
- KOV-il, kultuurimälestiste valdajatel ja Muinsuskaitseametil on soovitatav teha omavahel koostööd, et saada asjakohast teavet ning leida sobivad lahendused kultuurimälestiste ja teiste väärtuslike objektide säilitamiseks, kaitseks ning jätkuva kasutuse tagamiseks.

9.5. Meetmed sotsiaalse taristu teenuste ja ettevõtluse arendamiseks

- Võib olla vajalik seirata kohapealsete teenuste kvaliteeti ja vajadusel teha koostööd naaberomavalitsustega. Kui naabervaldades on parem võimekus ja ressursid kvaliteetsete teenuste pakumiseks, võib see pikemas perspektiivis suunata Muhu valla elanikud tarbima teenuseid mujale ning vähendada nõudlust valla poolt elanikkonnale osutatavate teenuste

järele. Piiratud ressursi tingimustes ei ole mõistlik teenuseid dubleerida ning jõuga inimesi soovitud asukohta teenuseid tarbima suunata, vaid teha pigem koostööd.

- Oluline on avatus ja koostöövalmidus ettevõtjate ja naabervaldadega, mis aitab luua Muhu vallast head kuvandit tööandjate seas ning parandab sel viisil ettevõtluskeskkonda.
- Tööjõu olemasolu jaoks on vajalik, et noored pärast hariduse omandamist tagasi koju suunduksid. Noorte naasmine kodukohta on aga otseses seoses töökohtade olemasoluga.

9.6. Meetmed inimeste tervise ja heaolu parandamiseks

9.6.1. Nõuetekohase joogivee tagamine

- Valla ühisveevärgi süsteemi puurkaevudel ei ole tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala. See suurendab riske joogivee kvaliteedile. ÜP-ga on määratud uus, nõuetekohase sanitaarkaitsealaga asukoht Liiva keskuse puurkaevule. Teiste ühisveevärgi puurkaevude puhul on ÜVK arendamise kava ülevaatamise käigus vaja põhjalikult analüüsida, kas on võimalik sanitaarkaitseala vähendada (kui põhjavee kaitstuse olukord seda lubab ja see tagab joogivee kvaliteedi), viia sanitaarkaitsealast välja seal mittelubatud objektid ja tegevused või on otstarbekas olemasolev puurkaev-pumpla likvideerida ja rajada uus veehaare kohta, kus puurkaevule oleks tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala.
- Hoonestusalade laiendamisel on soovitatav kõigepealt analüüsida, kas veevarustust on võimalik tagada mõne olemasoleva puurkaevu baasilt. Alles siis, kui on kindlaks tehtud, et see pole võimalik, teha otsus uue puurkaevu rajamiseks.
- Joogiveeallikana kasutatavad salvkaevud peavad olema nõuetekohaselt rajatud ja hooldatud. Sellekohased nõuded on esitatud keskkonnaministri 09.07.2015 määruses nr 43 (vt määruse ptk 4 „Salvkaevu rajamise, ümberehitamise ja lammutamise kord ning nõuded salvkaevu konstruktsiooni kohta“). Salvkaevude reostustundlikkuse tõttu ei ole soovitatav rajada uusi salvkaeve joogiveeallikana.

9.6.2. Supelrandade/supluskohade ohutuse ja vee kvaliteedi tagamine

- Supelrannad/supluskohad peavad vastama Vabariigi Valitsuse 03.04.2008 määrusele nr 74 „Nõuded suplusveele ja supelrannale“.

9.6.3. Välisõhu kvaliteedi ja nõuetekohase mürataseme tagamine

- Iga tootmisala/tootmisettevõtte arenduse korral on vaja juhtumipõhiselt analüüsida ja kaaluda, kas ja milliseid häiringuid see võib põhjustada. Iga järgneva ettevõtte kavandamise käigus tuleb võtta arvesse lähipiirkonda varem kavandatud/rajatud ettevõtete keskkonnamõju, st hinnata, kas lisanduva tegevusega võib kaasneda koosmõju, mis võib osutuda oluliseks. Õhusaaste ja müra puhul peab arvestama mitmest allikast tuleneva võimaliku koosmõjuga.
- Kui tootmisalade väljaarendamise käigus (koosmõjus) esineb või võib tekkida müraprobleeme, siis tuleb läbi viia mürauuring ja võtta tarvitusele asjakohased meetmed.
- Müra- ja saastetundlike (elamud, ühiskondlikud hooned, puhkealad jmt) aladega vahetult külgnevatel aladel ei ole lubatud arendada keskkonnahäiringuid põhjustavaid tegevusi.
- Olulist negatiivset mõju omava äri- ja tootmise maad tuleb planeerida tundlikest aladest piisavasse kaugusesse. Tundlike alade eraldamiseks ja kaitseks on soovitatav jätta haljasriba või rajada häiringu levikut takistav piire. Eelistada võimalusel haljasriba ja rajada see eelkõige häiringut põhjustava objekti piiridesse.

- Tootmishoonete rajamisel ja ventilatsioonisüsteemide projekteerimisel tuleb valida ventilatsiooniavade paigutus ja kõrgus selline, mis juhiks hoonest väljuva õhu ja kütmisest tulenevad gaasid välja võimalikult kaugel elamualast ning tagaks õhusaaste piir- ja sihtväärtused tootmisterritooriumi piiril.
- Tootmistegevus tuleb korraldada selliselt, et kaasnev müra ei leviks elamualadele ja muudele müratundlikele aladele. Müratekitavad tegevused tuleb pigem teostada hoonetes sees. Nende tootmis- ja ärimaade puhul, mis piirnevad elamualadega, tuleb müratekitavad tegevused teostada elamute suhtes teisel pool tootmishoonet, et suunata müra pigem tootmisala sisse. Seejuures toimivad tootmis- ja ärihooned ise samuti müratõkestavate objektidena elamuala ja tootmisala vahel.
- Tootmise või äriiga seotud veokite vm raskeliikluse regulaarne liikumine kavandada tundlikest aladest mööda (neid alasid läbimata).
- Transpordimüra saab vajadusel vähendada kiirusepiirangutega. Samas tuleb aga arvestada, et piirkondlikud kiirusepiirangud on efektiivsed vaid juhul, kui nende rakendamine on võimalik meetmetega, mis ei põhjusta kiirendamist (nt künnised sõiduteel). Meetodid peaksid olema suutelised kontrollima liikluse sujuvust, st eesmärgiks oleks rahulik sõiduviis.
- Parkimine tootmisaladel on soovitatav korraldada sel moel, et parklad ei asuks vahetult elamualadega kõrvuti, vaid pigem elamute suhtes teisel pool tootmishooneid, et parkimisega seotud müra ei häiriks elanikke.
- Teede rekonstrueerimisprojektide koostamisel tuleb arvestada liiklusest tulenevate negatiivsete mõjudega ning tagada vastavus kehtivatele müra, õhusaaste ja vibratsiooni normidele.
- Soovitatav on teostada ehitustöid (kui rakendatav ehitustehnoloogia seda võimaldab) ainult päeval ajal, et vähendada häiringuid lähedalasuvatele elamualadele või muudele müratundlikele aladele.

9.6.4. Meetmed erivajadustega inimestega arvestamiseks

- Oluline on seada eesmärgiks luua selline elukeskkond, kus kõik elanikkonna grupid tunneksid ennast ühtviisi turvaliselt, ohutult ja mugavalt.
- Erivajadustega inimestega arvestamise nõue erinevates planeerimise ja projekteerimise etappides ning objektide kasutuse korraldamisel tuleks sisse kirjutada kõiki maaomanikke ja -valdajaid ning teenusepakkujaid puudutava üldise põhimõttena.
- Planeeringutele ja projektidele lähtetingimuste väljatöötamisel on soovitatav rakendada juhendmaterjalis „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine” esitatud soovitusi.
- Kavandada liikumistakistusteta väliskeskkond. Välisruum peab olema inimesest lähtuvas mõõtkavas ja tema liikumiskiiruselt hästi tajutav.

9.6.5. Nõuetekohase radoonitaseme tagamine

- Lähtudes Eesti Vabariigi standardist EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes” tuleb lisaks kõrge radoonisaldusega aladele tähelepanu pöörata ka normaalse radoonisaldusega aladele, sest võib esineda erandlik olukord, kus radoonitase on tegelikult kõrge (probleem võib tekkida normaalse ja kõrge taseme äärealadel). Standard ütleb, et elamutele ja avalikele hoonetele, kus inimesed viibivad pikemat aega järjest (nt lasteaiad ja koolid), tuleb pinnase mõõtmised teha alati.

Muhu valla lääneosa pinnasõhus on maksimaalne radoonisisaldus kõrge, vahemikus 50-100 kBq/m³, ning valla kesk- ja idaosas normaalne, vastavalt vahemikus 30-50 ja 10-30 kBq/m³. Aladel, kus radooni (Rn) sisaldus pinnasõhus ületab lubatud piirväärtuse (50 kBq/m³), ning sellega piirnevatel normaalse radoonisisaldusega (30-50 kBq/m³) aladel tuleb elamute, olme- ja teiste samaotstarbeliste hoonete projekteerimisel eelnevalt teha detailsemad radooniriski uuringud ja vajadusel rakendada standardis esitatud radoonikaitse meetmeid. Radooniriski uuringu läbiviimine nendel aladel ei ole vajalik, kui hoone projekteerimisel arvestatakse standardis toodud radoonikaitse meetmetega. Samuti on nendel aladel soovitatav kontrollida radoonitaset olemasolevates hoonetes ja vajadusel rakendada asjakohaseid radoonikaitse meetmeid.

9.7. Meetmed tehnilise taristu arendamiseks

9.7.1. Meetmed teede ja liikluse arendamiseks

- Teede ehitamise ja rekonstrueerimise kavandamisel, sh teehoiukava ülevaatamisel või uue teehoiukava koostamisel, tuleb analüüsida toimunud ja ÜP-ga kavandatavast maakasutusest tulenevaid prognoositavaid muutusi riigi ja kohalike teede liiklustiheduses. Seejuures on oluline anda hinnang ka vallas olevate riigiteede seisukorrale ja vajadusel esitada ettepanekud meetmete rakendamiseks, milleks annab võimaluse liiklusseaduse § 1¹.
- Tulenevalt ettevõtluse arengust ja/või elamualade paiknemisest tuleks eelisarendada nende teede rekonstrueerimist või ehitust, kus vajadus selleks on kõige suurem. Samas tuleb arvestada sellega, et ka hajaasustuses vastaksid teed vajalikele tehnilistele nõuetele.
- Teehoiukava ülevaatamise käigus ning teede ehitus- ja rekonstrueerimistöödeks vajalike ressursside planeerimisel tuleb tähelepanu pöörata liiklusest tingitud keskkonnamüra ja tekkiva tolmu vähendamisele.
- Üheks võimaluseks tolmut vabanemiseks on kruusateedele kergkatendi¹⁸⁸ ehitamine. Kui puuduvad võimalused kohalike teede viimiseks tolmuva katte alla, siis tuleks elamute läheduses olevatel kruusa- ja pinnasteede lõikudel teostada perioodiliselt (eelkõige kuival perioodil) tolmutõrjet (näiteks CaCl₂-ga). Mõju tõhusus sõltub elanikkonna paiknemisest (mõjualas olevatest elamualadest) ja liiklussagedusest. Soovitatav on kaaluda ka muude alternatiivsete võimaluste rakendamist, nt erinevad liikluse rahustamise võtted (ajutised kiiruspõrangud, lamavad politseinikud) vms. Seejuures tuleb igakordselt juhtumipõhiselt analüüsida konkreetset olukorda ning meetmete sobivust ja põhjendatust.
- Teehoiukava ülevaatamise käigus tuleb tähelepanu pöörata ka liiklusohutusele. Muhu vallas vajab liiklusohutuse seisukohast suuremat tähelepanu saart läbiv põhimaantee lõik.
- Oluline on näha ette ressursid teede maa-ala regulaarseks puhastamiseks võsast ja puudest, et tagada vajalik külg- ja piki nähtavus.
- Jalg- ja jalgrattateede projektide koostamisel ja teede väljaehitamisel tuleb lisaks ohutusele arvestada erinevate elanike gruppide vajadustega, sh erivajadustega kasutajatega.
- Ühistranspordiliiklus siduda teiste transpordivahendite kasutamisega „pargi ja reisi“ parklate rajamise kaudu ning ühistranspordi sõiduplaanide kooskõlastamise abil.

¹⁸⁸ Kergkatend on kergemat tüüpi katend – mustkate, kahekordne pindamine või freesipurust või stabiliseeritud kate, mis hiljem pinnatakse, mille tulemusel muudetakse tee tolmuvaabaks. Allikas: Riigiteede teehoiukava aastateks 2014-2020

9.7.2. Meetmed veevarustuse ja kanalisatsiooni arendamiseks

Veevarustus

- Tagada ühisveevärgi puurkaevudele nõuetekohane sanitaarkaitseala (raadiusega 50 m või 30 m). ÜP-ga on määratud uus, nõuetekohase sanitaarkaitsealaga asukoht Liiva keskuse puurkaevule. Teiste ühisveevärgi puurkaevude puhul on ÜVK arendamise kava ülevaatamise käigus vaja põhjalikult analüüsida, kas on võimalik sanitaarkaitseala vähendada (kui põhjavee kaitstuse olukord seda lubab ja see tagab joogivee kvaliteedi), viia sanitaarkaitsealast välja seal mittelubatud objektid ja tegevused või on otstarbekas olemasolev puurkaev-pumpla likvideerida ja rajada uus veehaare kohta, kus puurkaevule oleks tagatud nõuetekohane sanitaarkaitseala.
- Valla territooriumil, kus ei ole perspektiivis ühisveevärgiga liitumist ette nähtud, tuleb soodustada ühiskasutatavate veehaarete rajamist, et vältida olukorda, kus igale kinnistule rajatakse oma puurkaev. Võimalusel tuleb uued majapidamised liita olemasolevate puurkaevude veehaardesse.

Reovee kanaliseerimine

- Arvestada tuleb asjaoluga, et Muhu valla territooriumil on maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi põhjavesi looduslikult valdavalt kas kaitsmata või nõrgalt kaitstud, mistõttu on oluline nõuetekohaste reovee kogumise ja puhastamise süsteemide rakendamine.
- ÜVK arendamise kava igakordsel ülevaatamisel tuleb hinnata, kas vahepealse perioodi jooksul toimunud planeerimis- ja ehitustegevuse tulemusena vastab Liiva küla keskuse hoonestatud ala reoveekogumisala määramiseks kehtestatud tingimustele ja kriteeriumitele või vajab laiendamist. Seejuures tuleb arvestada piirkonna põhjavee kaitstust ja sotsiaal-majanduslikke tingimusi. Vastavalt ülevaatamise tulemustele tuleb vajadusel reoveekogumisala ja selle laienduse ulatust ÜVK arendamise kavas korrigeerida.
- Reoveekogumisala laiendamisel ja puhastamist vajava reovee koguste suurenemisel (arvestades ka purgitava reovee koguseid) tuleb vastavalt vajadusele rekonstrueerida ka reoveepuhastit, tagades sellele nõuetekohase kuja. Sellekohased arvutused ja analüüsid tuleb koostada ÜVK arendamise kava ülevaatamise või uue kava koostamise käigus.

Sademevee ärajuhtimine

- Sademevee ärajuhtimise lahendus tuleb leida igal konkreetsel juhul vastavalt olukorrale, ärajuhitava sademevee kogustele ja piirkonna eripärale. Arvestada tuleb põhjavee tasemega suurveeperioodidel ja liigniiskete aladega.
- Projekteerimise käigus tuleb iga kinnistu sademeveesüsteem dimensioneerida õigete parameetritega, et ei toimuks sademevee valgumist naaberkinnistutele. Üleujutused ja reostusohud tekkivad siis, kui sademeveesüsteem ei suuda sademete hulga toime tulla.
- Projekteerimisel on soovitatav arvesse võtta kliimamuutustega kaasnevat prognoosi valingvihmade intensiivsuse suurenemise kohta, et tagada sademeveesüsteemi toimivus ja vähendada üleujutuste mõju erakorraliste ilmastikutingimuste korral.
- Vajadusel tuleb eesvoolud korrastada, sh lahendada kraavide regulaarse hooldusega seotud korralduslikud küsimused.
- Oluline on takistada lisakoormuse (heljumi) jõudmist sademeveekraavidesse. Reostuse levikut sademeveega aitab ennetada teede ja hoovide puhastamine ning korrashoid.
- Puhta sademevee võib immutada pinnasesse. Kõvakattega pinnad vähendavad sademevee imbumist pinnasesse ja aurustumist. Võimalusel (kui pole ohtu pinnase ja põhjavee reostamiseks) tuleb vältida suurte vett mitteläbilaskvate (asfalt)pindade rajamist, vaid luua tingimused vee imbumiseks pinnasesse käsitletaval alal ja selle lähiümbruses.

- Soovitav on rajada sademevee korduvkasutuse süsteeme (näiteks katustelt kogutava sademevee kasutamine kastmisveena).
- Kasvupinnase lokaalsel väljakaevamisel ehitiste alt ja hoonete vundamendisüvendite rajamisel mitte ühendada kaeveala kraavidega. Põhjendatud vajadusel võib sademevett ehituse ajal kraavi juhtida, kasutades kraavides tõkkekardinat/tõkkeekraani. Millist konkreetset meetet rakendatakse, sõltub konkreetsete ehitiste tehnilisest (projekt)lahendusest ja tööde organiseerimisest.

9.7.3. Meetmed soojavarustuse arendamiseks

- Oluline on kaugküttevõrgu dimensioneerimine vastavalt soojuskoormustele.
- Lokaalsete küttesüsteemide rajamisel eelistada energiasäästlikke ja keskkonda minimaalselt saastavaid süsteeme, sh taastuvaid soojusallikaid (maasoojuspump, õhk-vesi soojuspump, päikesepaneelid, puit jms). Märkimisväärselt jääkaineid lendu paiskavad kütelligid, näiteks raskeõlid ja kivisüsi, ei ole lubatavad.
- Soojavarustust (energiavajadust) mõjutab märkimisväärselt ka hoonete soojapidavus, mistõttu tuleb parandada hoonete energiatõhusust (lähtudes hoone energiatõhususe miinimumnõuetest).

9.7.4. Meetmed taastuvenergeetika arendamiseks

- Kõikide tuulikute kavandamisel, sõltumata nende kõrgusest, tuleb juba asukohavaliku staadiumist alates teha koostööd Kaitseministeeriumiga, kes hindab, kas kavandatav tuulik (tuulegeneraator) võib mõjutada mõne riigikaitselise ehitise töövõimet.
- Väga oluline on väike- ja mikrotuuliku paigutamine eemale läheduses olevatest objektidest, sest kõik looduslikud ja tehisoobjektid takistavad tuule sujuvat voolamist, vähendades tuule kiirust ja tekitades õhukeeriseid ehk turbulentsi. Seetõttu tuleb tuulik paigutada eemale puudest, majadest ja muudest tuult segavatest objektidest.
- Väiketuuliku kavandamisel tuleb seoses selle mõjuga arvestada järgmiste asjaoludega:
 - müratase on määratud keskkonnaministri vastava määrusega¹⁸⁹ (sõltub ümbritsevast maakasutusest) ja tuuliku tehniliste andmetega;
 - tuuliku ümbrusesse selle kõrguse raadiuses ei tohi jääda naaberkinnistu. Kui tuuliku projektsiooni ala ulatub naaberkinnistule, siis tuleb tuuliku paigaldamine kooskõlastada naaberkinnistu(te) omanikuga/omanikega;
 - visuaalne mõju; hinnata tuleb tuuliku pöörlemisega tekkivate varjude liikumist; masti ja pöörlevate labade varjud ei tohi langeda eluhoonetele või puhkealale. Kui varjud langevad eluhoonetele või puhkealale, tuleb tuuliku paigaldamine kooskõlastada naabritega;
 - masti kõrguse ja kinnituste valikul tuleb kinni pidada tuuliku tootja poolt ette antud andmetest (kui masti ei tarnita koos tuulikuga);
 - tuuliku kavandamisel tuleb ehitusprojekti juurde lisada müra modelleerimise ja varjutuse hindamise tulemused (varjukaart).
- Tingimused päikeseparkide kavandamiseks:

¹⁸⁹ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122016027>

- järgida ÜP-s sätestatud tingimusi, millistel juhtudel on ulatuslike päikeseparkide rajamine lubatud väärtuslikel maastikel, rohelises võrgustikus ja väärtuslikul põllumajandusmaal;
- päikeseparkide kavandamisel tuleb eelistada väheväärtuslike alade ja inimkasutusest väljalangenud alade (nn *brownfield*) kasutamist;
- otstarbekas on päikeseparke kavandada nt parkimisaladel, väheviljakatel põllumajandusmaadel, väheväärtuslikel karjamaadel, kasutusest välja jäänud tootmisaladel jms.
- Tuulikute ja päikeseparkide paigaldamiseks väärtuslikele maastikele ja oluliste vaadetega arvestamiseks tuleb koostada maastikuanalüüs.
- Tuulikute ja päikeseparkide kavandamisel tuleb analüüsida, kas lähikonnas on olemas sobivad elektrivõrguga liitumise võimalused.
- Olemasolevate hoonete katustele ja seintele päikesepaneelide kavandamisel tuleb eelnevalt hinnata hoone konstruktsioonide vastuvõtuvõimet täiendavale koormusele.
- Taastuenergiaallikate rakendamine vajab eelnevat põhjalikku tehnilist ja majanduslikku analüüsi iga üksikobjekti puhul eraldi. Taastuenergiaallikate rakendamine on soovitatav, kuid seejuures tuleb arvestada ka naabrite heaolu ja huvidega.

9.8. Meetmed jäätmekäitluse arendamiseks

Jäätmekäitluse edendamiseks on asjakohane jätkata Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühises jäätmekavas 2016-2020 püstitatud eesmärkide täitmist:

- jäätmetekke vähendamine;
- jäätmete taaskasutamine ja liigiti kogumine;
- jäätmetest lähtuva keskkonnariski vähendamine (jätmete ohtlikkuse vähendamine; Hellamaa reostuskolde likvideerimine);
- jäätmehoolduse infrastruktuuri (liigiti kogutavate jäätmete kogumisvõrgustiku) arendamine;
- jäätmeveo korraldamine, sh korraldatud jäätmeveoga liitumise tagamine;
- jäätmehoolduse regulaarne kavandamine ja järelevalve, sh jäätmehoolduseeskirja ja jäätmekava hoidmine asjakohastena ja koostöö naaberomavalitsustega.

Kohaliku omavalitsuse tasandil on raske mõjutada tekkivate jäätmete koguseid, kuid saab suunata jäätmete sortimist ja keskkonnanõuetele vastavat käitlemist. Põhieesmärgiks tuleks seada maksimaalne jäätmete liigiti kogumine tekkekohas.

9.9. Meetmed kliimamuutustega arvestamiseks

- Arvestada kliimamuutuste võimaliku mõjuga erinevatele maakasutustele ja eluvaldkondadele lähtudes vastavatest analüüsides ja riskihinnangutest, eelkõige kliimamuutustega kohanemise arengukavast ja selle alusuuringutest.
- Olla valmis kliimamuutusega, sh sellega kaasneva määramatusega, kohanemiseks (hinnates asjakohaselt võimalikke riske ja selle tagajärgi).
- Kasutada ära kliimamuutustega avanevaid uusi võimalusi.

10. Olulise keskkonnamõju seireks kavandatud meetmed ja mõõdetavad indikaatorid

KeHJS-e § 42 lg 10 järgi on seiremeetmete eesmärk teha varakult kindlaks, kas strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneb oluline keskkonnamõju, ning rakendada ebasoodsat keskkonnamõju vältivaid ja leevendavaid meetmeid. KeHJS-e § 42 lg 11 ja 12 järgi on koos strateegilise planeerimisdokumendiga kehtestatud seiremeetmed strateegilise planeerimisdokumendi elluviijale järgimiseks kohustuslikud. Seirel võib kasutada olemasolevat keskkonnaseiresüsteemi või strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva keskkonnamõju jälgimiseks kavandatud seiret. Seire võib toimuda ühe või mitme strateegilise planeerimisdokumendi alusel kavandatud tegevuse raames.

KSH rõhutab eelkõige neid elemente, mis on ebamäärased, et otsuste tegijad oleksid teadlikud riskidest, mis kaasnevad teatud poliitika edasiarendamise või mittearendamisega. Et riski vähendada, peaks toimuma pidev arengustrateegia ülevaatamine, mis hindaks tulemusi võrreldes varasemate eelduste ja eesmärkidega, et ebaõigeid otsuseid saaks ümber muuta nii ruttu kui võimalik.

Seiratavaid keskkonnanäitajaid määratakse ka õigusaktide alusel peamiselt keskkonnalubadega (vee erikasutusluba, jäätmeluba, välisõhu saaste luba, maavara kaevandamisluba jne). Seiremeetmeid kavandatakse samuti mitmete tegevuste puhul, mis lähtuvad erinevatest strateegilise planeerimise dokumentidest (näiteks ÜVK arengukava, kaitsekorralduskava jms). Mõõdetavate indikaatorite loetelu sõltub konkreetsetest kavandatavatest seiremeetmetest (seirekavast).

Keskkonnaseire on keskkonnaseisundi ja seda mõjutavate tegurite järjepidev jälgimine, mis hõlmab keskkonnavaatlusi, vaatlusandmete kogumist, töötlemist ja säilitamist, vaatlustulemuste analüüsimist ning muutuste prognoosimist.¹⁹⁰

Kohaliku omavalitsuse üksus korraldab keskkonnaseiret talle seadusega pandud ülesannete täitmiseks või oma töö korraldamiseks. Keskkonnaseire programmi täitmise ja selle alusel kogutavate keskkonnaseire andmete töötlemise ja säilitamise korra kehtestab kohaliku omavalitsuse üksus, arvestades riikliku keskkonnaseire kohta sätestatud nõudeid.

Arvestades planeeringutega kavandatava tegevuse suurt mõju Muhu valla keskkonna kujundamisel, vajadusega tagada tervislik ja elanike ootustele vastav ümbritseva ja sotsiaalse keskkonna seisund ning omavalitsuse töö paremaks korraldamiseks soovitame lülitada keskkonnaseire programmi ruumilise planeerimise seire indikaatorid ja nende analüüsi.

Muhu valla ÜP elluviimisega kaasneva tegevuse mõjude mõõtmiseks on soovitav rakendada järgmisi indikaatoreid:

- 1) naabrussuhetel ja avalikul huvil põhinevate vastuväidete arv DP-de menetlemisel, neist rahuldamata jäänud vastuväidete osakaal;
- 2) ÜP-d muutvate DP-de osakaal;
- 3) rohealade pindala muutumine absoluutsuuruses ja elaniku kohta;
- 4) ülenormatiivse müraga piirkonna suurus, seal elavate elanike arv ja osakaal;
- 5) keskmine elamukruntide suurus piirkonnas;
- 6) kortermajades elavate elanike osakaal;
- 7) valda läbivate ja vallast lähtuvate liiklusvoogude suhe;
- 8) kergliiklusteedega varustatus (meetrit elaniku kohta);
- 9) ühistranspordi kasutajate osakaal;
- 10) laste koolitee: jalgsi, jalgrattaga, ühistranspordiga, autoga, muu – osakaal;

¹⁹⁰ Keskkonnaseire seaduse § 2 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/105072017027?leiaKehtiv>

11) eramootorsõidukitega tehtud sõitude osakaal.

Mõõtmise sagedus: üks kord aastas.

Oluline keskkonnaseire rakendus kohaliku omavalitsuse tasandil on kehtestatud planeeringute regulaarne ülevaatamine vastavalt PlanS-i § 4 lõike 2 punktile 6 ning ÜP puhul vastavalt §-le 92.

ÜP ülevaatamisega selgitatakse välja ja vaadatakse üle (PlanS § 92 lg 2):

- 1) planeeringukohase arengu tulemused ja planeeringu edasise elluviimise võimalused;
- 2) planeeringu vastavus käesoleva seaduse eesmärgile;
- 3) planeeringu elluviimisel ilmnenud olulised mõjud majanduslikule, sotsiaalsele, kultuurilisele ja looduskeskkonnale ning oluliste negatiivsete mõjude vähendamise tingimused;
- 4) planeeringutest ja õigusaktidest tulenevate muudatuste planeeringusse tegemise vajadus;
- 5) kehtivad DP-d, et tagada nende vastavus ÜP-le, ning vajaduse korral algatatakse nende muutmise või kehtetuks tunnistamise menetlus;
- 6) muud planeeringu elluviimisega seotud olulised küsimused.

Seda ülesannet/kohustust tuleb käsitleda võimalusena analüüsida planeeringute elluviimisega kaasnevaid mõjusid ja kavandada ilmnenud ebakõladele uute planeeringutega leevendavaid meetmeid.

Sagedus: KOV-i valimisperiood 4 aastat.

ÜP-d muutvat DP-d võib algatada ainult väga põhjendatud vajadusel ja see peab jääma harvaks erandiks. Vallavalitsusel on soovitatav kehtestada kord, millega ÜP-d muutva DP menetlemisel rakendatakse kohustuslikke leevendavaid meetmeid lähikonnas, et tagada ÜP-ga seatud põhimõtete ja eesmärkide saavutamise võimalus. Kui vastavaid mõjusid meetmeid pole osapooli rahuldavalt võimalik rakendada, siis tuleks käsitletava piirkonna kohta koostada ja kehtestada osaüldplaneering enne vastuolusid põhjustava DP kehtestamist.

Lisaks sellele on Muhu valla ÜP realiseerimise seisukohalt oluline tagada nende seiremeetmete rakendamine, mida kavandatakse:

- ettevõtetele keskkonnalubade väljastamisel;
- veekogude valgalade kaitseks;
- kaitsealade kaitsekorralduskavadega;
- teiste, ÜP lahendusega kooskõlas olevate kavade, planeeringute ja projektide realiseerimiseks.

Muhu valla territooriumil on arvukalt seirejaamu, kus teostatakse riiklikku seiret (taimestiku, loomastiku, põhjavee, raskmetallide seire) vastavalt kindlaksmääratud programmidele.¹⁹¹

Kõikide ülalnimetatud seireliikide tulemusi on võimalik keskkonnakaitselise olukorra parandamise eesmärgil tegevuste edasisel kavandamisel arvesse võtta. Muhu valla ÜP elluviimisega kaasneva keskkonnamõju seire tuleks ühitada naabervaldades rakendatava analoogse regionaalse seiresüsteemiga, et saada omavahel võrreldavaid andmeid. Oluline on ka Muhu valla erinevate strateegilise (sh ruumilise) planeerimise dokumentide KSH-des kavandatud seiremeetmete ja mõõdetavate indikaatorite omavaheline kooskõla.

¹⁹¹ Vt keskkonnaregister: <http://register.keskkonnainfo.ee>; seisuga 19.09.2018 oli Muhu vallas 54 seirejaama

11. KSH aruande eelnõu menetlemise tulemused

ÜP ja KSH koostatakse koostöös valitsusasutustega, kelle valitsemisalas olevaid küsimusi ÜP käsitleb, ja planeeringualaga piirnevate kohaliku omavalitsuse üksustega. Lisaks kaasatakse isikud, kelle õigusi planeering võib puudutada, isikud, kes on avaldanud soovi olla selle koostamise kaasatud, samuti asutused, kellel võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju või planeeringuala ruumiliste arengusuundumuste vastu, sealhulgas valitsusvälised keskkonnaorganisatsioonid neid ühendava organisatsiooni kaudu ning planeeritava maa-ala elanikke esindavad mittetulundusühingud ja sihtasutused. ÜP koostamisse võib kaasata isiku, kelle huve planeering võib puudutada.¹⁹²

Planeeringu elluviimisega seotud puudutatud või huvitatud asjaomaste asutuste¹⁹³ ja isikute, keda koostatava ÜP alusel kavandatud tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi selle ÜP vastu, loetelu on esitatud ÜP lähteseisukohtade peatükis 4. Loetelu on ÜP ja KSH seisukohast ühine ning hõlmab asjassepuutuvaid ametiasutusi (ministeeriumid, ametid jm), piirnevaid kohaliku omavalitsuse üksuseid, taristu valdajaid, planeeringuala elanikke, ettevõtjaid ja keskkonnaorganisatsioone ühendavaid MTÜ-sid ning laiemat avalikkust. Planeeringumenetluse käigus võib kaasatavate loetelu täpsustuda.

KSH koostamise ja menetlemise ajakava sõltub planeeringu koostamise ajakavast. Ajakava koostamisel on lähtutud planeerimisseaduse¹⁹⁴ peatükis 6 ÜP menetlemisele esitatud nõuetest.

11.1. Ülevaade KSH aruande eelnõu avalikustamise tulemustest

Vastavalt PlanS-i §-le 82 korraldas ÜP koostamise korraldaja ÜP ja KSH aruande eelnõu avaliku väljapaneku, mis toimus 10.12.2018–31.01.2019. Avaliku väljapaneku jooksul oli igal isikul õigus avaldada arvamust ÜP ja KSH aruande eelnõu kohta. Avaliku väljapaneku ajal kirjalikult arvamusi esitanud isikutele teatas ÜP koostamise korraldaja oma põhjendatud seisukoha arvamuste kohta ning avaliku arutelu toimumise aja ja koha. Vastavad dokumendid (kirjad) on lisatud ÜP menetlusedokumentide hulka.

KSH aruande eelnõu kohta esitasid arvamusi ja ettepanekuid järgmised asutused ja isikud: Keskkonnaamet, Muinsuskaitseamet, Kaitseministeerium ja MTÜ Õpituba. Alljärgnevas tabelis (Tabel 33) antakse ülevaade KSH aruande kohta laekunud arvamustest ning nendega arvestamisest. Avaliku väljapaneku tulemuste alusel on tehtud KSH aruande eelnõus vajalikud muudatused. KSH aruande eelnõu kohta laekunud arvamused (kirjad) on lisatud aruande eelnõule (vt Lisa 3). Kõik ÜP ja KSH aruande eelnõu avaliku väljapaneku käigus laekunud kirjad ja vastuskirjad neile on lisatud ÜP menetlusedokumentide hulka.

Vastavalt PlanS-i §-le 83 korraldas ÜP koostamise korraldaja ÜP ja KSH aruande eelnõu avaliku väljapaneku tulemuste avalik arutelu, mis toimus 1. märtsil 2019 algusega kell 16 Hellamaa külakeskuses. Avalikul arutelul tutvustas ÜP koostamise korraldaja avaliku väljapaneku kestel esitatud kirjalikke arvamusi ja oma seisukohti nende kohta, põhjendas ÜP koostamisel valitud lahendusi ning vastas muudele ÜP-d käsitlevatele küsimustele. Avaliku arutelu käigus ei esitatud ettepanekuid, vastuväiteid ega küsimusi KSH aruande eelnõu kohta. Avalikul arutelul osalejad registreeriti ja koostati protokoll, mis on lisatud KSH aruande eelnõule (Lisa 4).

¹⁹² PlanS § 76 lg 1-3

¹⁹³ KeHJS § 2³ lg 1: Asjaomased asutused on asutused, keda strateegilise planeerimisdokumendi või kavandatava tegevuse rakendamisega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju tõenäoliselt puudutab või kellel võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju vastu.

¹⁹⁴ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104052017004?leiaKehtiv>

Tabel 33. Ülevaade avaliku väljapaneku käigus KSH aruande eelnõu kohta laekunud arvamustest ja nendega arvestamisest

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Arvamus (lühendatult)	Kommentaar arvamusel arvestamise kohta
Keskkonnaamet, 20.12.2018 nr 6-5/18/19012-2	Kirja punktid 1-10, 12-15 puudutavad ÜP seletuskirja ja joonist.	Arvestamiseks ÜP koostajale ja koostamise korraldajale.
	11. ÜP KSH-s viia läbi Natura hindamine, arvestades lisaks otsestele mõjudele ka kaudseid ja kumuleeruvaid mõjusid. Hindamise üheks väljundiks võiks Keskkonnaameti hinnangul olla teadaolevate objektide-juhtude määratlemine, mille puhul edaspidistes etappides oleks vajalik asjakohane hindamine.	Natura kumulatiivse mõju hindamise tulemused on esitatud KSH aruande eelnõu peatükis 6.2.9. Natura kaudsete mõjude hindamise osa on üle vaadatud ja peatükki 6.2.9 on vastavalt täiendatud. Teadaolevad objektid ja juhud, mille puhul edaspidistes etappides oleks vajalik asjakohane hindamine, on välja toodud peatükis 6.3 (Natura eelhindamise tulemused ja järeldus).
	16. KSH eelnõus lk 92 tabelis 27 on puudu AS-ile Kuressaare Veevõrk antud vee erikasutusloa number, milleks on L.VV/327003.	KSH aruannet on täiendatud puuduoleva numbriga.
	Täiendavalt soovitage ÜP ja selle KSH koostamisel lähtuda järgmiste teemavaldkondade lahti kirjutamisest allosade kaupa: I. Looduskaitse II. Metsakasutus III. Maavarad IV. Välisõhk V. Mürä VI. Veekeskond VII. Kiirgus VIII. Olulise ruumilise mõjuga objektid IX. Jäätmed X. Kliima ja ülejutused	Muhu valla ÜP KSH aruande eelnõu koostamisel on asjakohaseid teemasid käsitletud ning puudub vajadus aruande eelnõu struktuuri muuta. Nimetatud teemade osas ettepanekute tegemisel ei ole Keskkonnaamet analüüsinud Muhu valla ÜP-d ja KSH aruannet ega toonud välja konkreetseid puudujääke või parandusettepanekuid. Tegemist on üldiste soovitustega planeeringu lähteseisukohtade ja KSH väljatöötamise kavatsuse koostamiseks.
Muinsuskaitseamet, 21.12.2018 nr 1.1-7/2577-1	1. KSH aruande osas on peatükkides 4.18.1–4. käsitletud mälestisi, pärandkultuuri objekte ja 20. sajandi arhitektuuripärandi nimekirjas olevaid objekte, põgusalt looduslikke pühapaiku ja väärtuslikke maastikke/vaateid. Lisada nimekirja militaarpärandi objektid (Piiri seniitraketibaas, Võiküla 10" patarei, Võiküla 100 mm	Juhime tähelepanu, et lisaks peatükkidele nimetatud peatükkidele (eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus) on KSH aruandes kultuuriväärtusi käsitletud ka peatükkides 6.8.1-6.8.6 (mõju kultuuriväärtustele). KSH aruannet on täiendatud militaarpärandi objektide kirjeldusega (ptk 3.19.3), vastava mõju hinnanguga (ptk 6.8.4) ning kavandatavate

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Arvamus (lühendatult)	Kommentaar arvamusel arvestamise kohta
	patarei). Käsitleda militaarpärandit peatükis 9.4 Meetmed kultuuripärandi kaitseks.	kaitsemeetmetega (ptk 8.4).
	Kirja ülejäänud punktid puudutavad ÜP seletuskirja ja jooniseid.	Arvestamiseks ÜP koostajale ja koostamise korraldajale.
Kaitseministeerium, 22.01.2019 nr 12-1/19/5013	2. Kaitseliidu lasketevõime kohta Koguva karjääris kasutada mõistet „ajutiselt kasutatav laskeväljaõppeala“.	Arvestatud. KSH aruande eelnõu tekstis on mõiste läbivalt parandatud.
MTÜ Õpituba, 31.01.2019	9. Tähelepanekud KSH osas. Lk 126 ja 127 käsitlesid teede muutmist tolmuwabaks ja liiklusintensiivsusest tekkivat ohutust. Ühe võimaliku alternatiivmeetmena oli ära toodud teede kastmine, aga samas võiks KSH välja tuua ka teisi alternatiivseid võimalusi nagu ajutisi kiiruspiiranguid ja lamavaid politseinike, mis aitaksid suvisel kõrgperioodil kaasa eesmärgi saavutamisele.	Ettepanekus on toodud sellised meetmed, mille põhieesmärk on liiklusohutuse suurendamine, kuid kaudselt (sõltuvalt asukohast) võivad need kaasa aidata ka välisõhu seisundi parandamisele. Esitatud ettepanekus on probleemne see, et kruusateedele, kus tolmu teema on kõige aktuaalsem, ei ole tehniliselt võimalik lamavaid politseinikke paigaldada. KSH aruande eelnõu peatükki 7.15.1 on täiendatud järgmiselt: „Lisaks teede kastmisele on soovitatav kaaluda ka muude alternatiivsete võimaluste rakendamist, mis (eriti suvisel liikluse kõrgperioodil) aitaksid kaasa eesmärgi saavutamisele, nt erinevad liikluse rahustamise võtted (ajutised kiiruspiirangud, lamavad politseinikud) vms. Seejuures tuleb igakordselt juhtumipõhiselt analüüsida konkreetset olukorda ning meetmete sobivust ja põhjendatust.“ Samuti on täiendatud leevendusmeetmete vastavat peatükki.

11.2. Ülevaade KSH aruande eelnõu kooskõlastamise ja arvamuse andmise tulemustest

Pärast avalikustamist ja vajalike muudatuste sisseviimist esitas ÜP koostamise korraldaja, lähtudes PlanS-i §-st 85, ÜP ja KSH aruande eelnõu kooskõlastamiseks ja arvamuse andmiseks. KSH aruande eelnõu kooskõlastamisel hinnatakse aruande eelnõu õigusaktidele vastavust ning selles sisalduvate hinnangute piisavust ja objektiivsust.

Käesolevas peatükis on loetletud KSH aruande eelnõu kohta kooskõlastusi ja arvamusi esitanud asutused ja isikud ning antud ülevaade kooskõlastustest ja arvamustest ning nendega arvestamisest (vt Tabel 34). KSH aruande eelnõu kohta laekunud kooskõlastused ja arvamused (kirjad) on lisatud KSH aruande eelnõule (vt Lisa 5). Kõik kooskõlastused ja arvamused on leitavad ÜP dokumentatsioonist.

Tabel 34. Ülevaade KSH aruande eelnõu kohta laekunud kooskõlastustest ja arvamustest ning nendega arvestamisest

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Kooskõlastus/arvamus (osaliselt lühendatult)	Kommentaar kooskõlastusega/arvamusega arvestamise kohta
Kaitseministeerium, 03.09.2019 nr 12-3/19/3145	Kaitseministeerium kooskõlastab Muhu valla ÜP ja KSH aruande eelnõu tingimusel, et enne ÜP vastuvõtmist parandatakse ÜP joonistel leppemärgi seletus.	Võetud teadmiseks. KSH aruande eelnõu kohta tingimusi ei esitatud.
Keskkonnaamet, 04.10.2019 nr 6-5/19/46-6	Keskkonnaamet ei kooskõlasta Muhu valla üldplaneeringut ning KSH aruande eelnõud, sest planeering on vastuolus planeerimisseaduse § 3 lg-ga 2 ja § 75 lg 1 p-ga 2 ning looduskaitseaduse (edaspidi LKS) 32 lg-ga 2 ja § 53 lg-ga 1 ja 2. Märkused Muhu valla ÜP KSH aruande kohta (kaks järgnevat punkti – p. 9 ja 22 – pärinevad ÜP-le esitatud märkuste hulgast): ¹⁹⁵	
	9. ÜP-s on nimetatud Kesse Abaja sadamat ja Abaja sadamat Kesselaiul, KSH aruandes lk 81 ja 90 on mainitud Abaja sadamat. Keskkonnaamet palub kasutada läbivalt sama nimetust.	Arvestatakse. ÜP-s ja KSH aruandes kasutatakse läbivalt nimetust Kesse Abaja sadam.
	22. KSH-s on vaid märgitud, et ÜP-ga uusi jäätmejaamasid ei kavandata, seda ei nähta ette ka Muhu ja Ida-Saaremaa valdade jäätmekavas. Maasi jäätmejaam täidab Muhu valla vajadused ning olemasolevat jäätmejaamade võrgustiku võib lugeda piisavaks.	KSH aruande ptk 7.17 (ja sellest tulenevalt kokkuvõtte peatükki) on Muhu valla ettepanekul täiendatud järgmiselt: Soonda küla Lao maaüksusele nähakse ÜP-ga ette koht võimaliku tulevase jäätmekäitluskoha jaoks, kui selle rajamiseks peaks vajadus tekkima.
	1. KSH aruande lk 8: Ranna-Põitse loodusala kaitse-eesmärgiks oleva elupaigatüübi liigirikkad madalsood (7230) piiril väljaspool loodusala kavandatakse ehituskeeluvööndi vähendamist, mistõttu veerežiimi muutvate tegevuste korral on vaja hinnata mõju loodusala elupaigatüübile. Eelnimetatule viidatakse ka KSH aruande lk-l 76. Jääb arusaamatuks, millist ettepanekuala täpsemalt siin silmas peetakse. Aladel, kus küsitakse ehituskeeluvööndi vähendamise nõusolekut Ranna-Põitse loodusala piirneval alal, ei ole Ranna-Põitse loodusala registreeritud elupaigatüübi liigirikkad madalsood (7230) esinemist. Palume täpsustada seda osa ÜP materjalides läbivalt (sh kooskõlastamise taotluse juurde lisatud MapInfo kaardikihid).	Arvestatakse. KMH aruannet on korrigeeritud.
	2. KSH aruande lk 8: Elupaiga alal kavandatakse Kesselaiul ühel teelõigul	Arvestatakse. KSH aruannet on

¹⁹⁵ Loetelus toodud kaks esimest punkti – p. 9 ja 22 – pärinevad ÜP-le esitatud märkuste hulgast, millega on ka KSH aruande korrigeerimisel arvestatud.

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Kooskõlastus/arvamus (osaliselt lühendatult)	Kommentaar kooskõlastusega/arvamusega arvestamise kohta
	kattega tee pinnastee kohale, mis eeldatavalt ei põhjusta elupaikade reaalselt kadu. Muhu ÜP materjalidest (sh maakasutusplaan) ei tule välja, et Kesselaiule oleks kavandatud kattega tee.	täpsustatud (kattega teed Kesselaiule ei kavandata).
	3. KSH aruande lk 11: Kuna seaduse järgne ehituskeeluvööndi laius on 200 m, siis on ka vähendatud ehituskeeluvööndi ulatus piisav, et tagada ranna ja sellel levivate looduskoosluste kaitse. Keskkonnaameti hinnangul ei ole esitatud väide korrektne, kuna korduva ülejutusega alade korral ulatub ranna ehituskeeluvööndi laius kaugemale kui 200 m (LKS § 35 lg 4).	Arvestatakse. Sõnastust on korrigeeritud.
	4. KSH lk 20: KSH käigus välja töötatud seiremeetmed kantakse ÜP seletuskirja. Koos ÜP-ga kehtestatud seiremeetmed on strateegilise planeerimisdokumendi elluviijale järgimiseks kohustuslikud. Muhu ÜP seletuskirjas ei ole aga seiremeetmeid käsitletud. KehJS § 42 lg-te 11-12 täitmiseks peab seiremeetmed kandma planeeringusse.	Arvestamiseks planeeringu koostajale.
	5. KSH aruande lk 70: Simiste-Oina loodusala on siseriiklikult kaitse all Oina hoiualana (registrikood KLO2000220; vt ptk 4.2.2) ja Oina käpaliste püsielupaigana (registrikood KLO3001228; vt ptk 4.2.4). Keskkonnaregistri andmetel ei kuulu Oina käpaliste püsielupaik Natura 2000 võrgustikku (sh Simiste-Oina loodusala koosseisu).	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud.
	6. KSH aruande lk 74 ütleb, et Rannaniidi loodusalale juba varasema planeeringuga kavandatud kergliiklustee ei avalda olulist mõju loodusala terviklikkusele. Vastavalt Muhu ÜP joonisele 2 „Teed ja tehnovõrgud“ ei ole aga kergliiklusteed Rannaniidi loodusalale kavandatud.	Arvestatakse. KSH aruannet on korrigeeritud (kergliiklusteed ei kavandata).
	7. KSH aruande lk 75 ütleb, et elupaik rannaniidud (1630*) kattub 0,8 ha suurusel alal olemasoleva Oosaare puhke- ja virgestusmaa alaga ning naabruses paikneb Oosaare supluskoht ning telkimisala. Muhu ÜP joonise 1 „Maakasutusplaan“ kohaselt on aga sinna planeeritud puhke- ja virgestusrajatiste maa-ala, ujumiskoht ja telkimisala. Sama vastuolu esineb ka teiste puhke- ja virgestusmaa alade, supluskohtade ja telkimisalade kohta. Jääb arusaamatuks, millises osas kirjeldatakse olemasolevat olukorda ning mida juurde planeeritakse. Keskkonnaamet palub esitatud materjalides läbivalt üheselt arusadavalt paika panna olemasolev ja kavandatud olukord.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud.
	8. KSH aruande lk-l 78 seisab, et Rässa külas Rässa lautrist põhjas kavandatakse elupaiga alal ehituskeeluvööndi vähendamist 0,04 ha suurusel alal. Juhul, kui elupaiga alal toimub ehitustegevus, võib see tuua kaasa elupaiga kadu ja seisundi halvenemist. Seetõttu eeldab ehitustegevuse kavandamine seal Natura mõjude hindamist. Rässa külas aga Muhu ÜP joonisel 1 ega 2 Rässa lautrit märgitud pole.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud. Rässa lauter asub Mere katastriüksusel 47801:001:0757. ÜP ei kajasta kõiki olemasolevaid lautreid, vaid ainult olulisemaid, mille hulka pole Rässa lautrit arvestatud.

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Kooskõlastus/arvamus (osaliselt lühendatult)	Kommentaar kooskõlastusega/arvamusega arvestamise kohta
	9. KSH aruande lk-l 82 on nimetatud Võlla laurit, kuid Muhu ÜP joonistele 1 ja 2 on kantud planeeritav Võlla plusukoht, Võlla lauri kohta info puudub.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud. ÜP ei kajasta kõiki olemasolevaid laureid, vaid ainult olulisemaid, mille hulka pole Võlla laurit arvestatud.
	10. KSH aruande lk 82 viidatakse asjaolule, et Hellamaa külas küsitakse ehituskeeluvööndi vähendamise nõusolekut, kuid ÜP materjalide kohaselt Hellamaa külas ehituskeeluvööndi vähendamise nõusolekut ei küsita.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud. Hellamaa külas ei soovita ehituskeeluvööndit vähendada.
	11. KSH aruande lk 101 kohaselt on sadamad ja lautrid sellised objektid, mille teenindamiseks või toimimise tagamiseks võib olla vajalik muuta rannajoont, teha süvendus- või kaadamistööd mere põhjas või paigaldada tahkeid aineid mere põhja. Keskkonnaameti hinnangul ei ole lauter ehitise, vaid looduslikult sobiv randumiskoht, mis ei ole täiendatud muude rajatistega (nt paadikanal/juurdepääsukanal). Lautri rajamisel on lubatav mõningane kivide ümberpaigutamine/nihutamine, sette ja muda eemaldamine veealal, paadi veeskamiseks vajalike palkide paigutamine jmt tegevused.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt korrigeeritud (lauter on eemaldatud objektide nimekirjast).
	12.KSH aruande lk-l 101 on kirjas: Kuna sadamarajatiste täpsusaste jääb ÜP-st väljapoole, siis tuleb nende keskkonnamõju hinnata (vähemalt eelhindangu tasemel) DP-de või ehitusprojektide juures. Palume täpsustada, mida mõeldakse sadamarajatistena.	Arvestatakse. KSH aruannet on täpsustatud (lisatud joonealusena mõiste selgitus vastavalt sadamaseadusele).
	13. KSH aruande lk-l 117 viidatakse Muhu ÜP seletuskirja ptk-le 6.2.4, kuid seletuskirjas selline peatükk puudub.	Arvestatakse. KSH aruannet on korrigeeritud.
	14. KSH aruande lk 136 kohaselt olemasolevad sadamad koos planeeritavate Seanina ja Tamse sadamatega võimaldavad erineva kasutusotstarbega veesõidukite sildumist. Juhime tähelepanu, et ÜP seletuskirja lk 32 põhjal jääb mulje, et Seanina ja Tamse sadamad on samuti olemasolevad sadamad. Samuti on ÜP seletuskirja lk-l 32 märgitud, et väikesadamate võrgustik valla territooriumil on piisav ega käsitleta uute sadamate kavandamise vajadust.	Arvestatakse. KSH aruannet on korrigeeritud.
	15. KSH aruande lk-l 136 on käsitledes väikesadamate soovituslikku teenusstandardit viidatud ÜP lisale 1. Juhime tähelepanu, et seletuskirja lisas 1 on nimetatud tuletõrje veevõtukoht. Lisale 1. „Väikesadamate soovituslik teenusstandard“ on viidatud ka Muhu ÜP seletuskirjas lk 33, kust selgub, et tegemist on MKM-i koostatud dokumendi „Väikesadamate võrgustiku arendamise kontseptsioon 2014–2020“ lisaga. Kui aga nimetatud töö on Muhu ÜP lisaks, siis palub Keskkonnaamet seda Muhu ÜP seletuskirjas täpsustada.	Arvestatakse. KSH aruannet on korrigeeritud (kuna vastav dokument on ÜP lisade hulgast eemaldatud ja asendatud viitega, siis on ka KSH aruandesse lisatud joonealusena viide nimetatud dokumendile).
	16. Arvestades, et ehituskeeluvööndi vähendamine saab toimuda vaid Keskkonnaameti nõusolekul, siis Keskkonnaamet lähtub kaalutlusotsuse tegemisel muu hulgas ka ranna ja kalda kaitse-eesmärkidest. Seega ei ole	Võetud teadmiseks. KSH aruande peatükk 7.5 ei takista Keskkonnaametil kaalutlusotsuse tegemist. Samuti on

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Kooskõlastus/arvamus (osaliselt lühendatult)	Kommentaar kooskõlastusega/arvamusega arvestamise kohta
	Keskkonnaameti hinnangul KSH aruande (ptk 7.5) ülesandeks hinnata kavandatud tegevuste vastavust ranna ja kalda kaitse-eesmärkidele lähtuvalt ehituskeeluvööndi regulatsioonist. Lisaks võib Keskkonnaamet kaalutlusotsuse tegemisel pärast ÜP vastuvõtmist kaaludes kõiki asjaolusid jõuda võrreldes KSH aruandes tooduga erinevale tulemusele.	Keskkonnaametil kaalutlusotsuse tegemisel õigus jõuda KSH aruandes toodust erinevale järeldusele, kui see on põhjendatud.
	17. Keskkonnaameti hinnangul on KSH aruandes esitamata KeHJS § 40 lg 4 p-s 5 ja 12 nimetatud teave.	Arvestatakse. KSH aruannet on vastavalt täiendatud: 1) KeHJS § 40 lg 4 p 5 kohane käsitus on lisatud peatükki 3.1 (uus peatükk); 2) KeHJS § 40 lg 4 p 12 kohane lõik on lisatud KSH aruande kokkuvõtte peatükki.
	Märkused ehituskeeluvööndi osas (vt täpsemalt Lisa 5 Keskkonnaameti kirjast)	KSH aruande ülevaatamise käigus on täpsustatud, kas esitatud märkused puudutavad/mõjutavad KSH aruandes entud hinnanguid, ning vajadusel on tehtud vastavad parandused.
Keskkonnaamet, 03.07.2020 nr 6-5/20/9833-2	Keskkonnaameti hinnangul on KSH aruandes esitatud hinnangud piisavad ja objektiivsed ning aruande eelnõu ei ole vastuolus õigusaktidega. Arvestades eeltoodut kooskõlastab Keskkonnaamet Muhu valla üldplaneeringu ja KSH eelnõu tingimusel, et üldplaneeringu ja KSH aruande eelnõus arvestatakse käesolevas kirjas esitatud märkustega. [Kirja punktid 1 kuni 5 ja 7 kuni 9 puudutavad ÜP seletuskirja ja jooniseid.]	Võetud teadmiseks. Kirjas toodud märkused puudutavad ÜP seletuskirja ja joonist. Puudub vajadus KSH aruande täiendamiseks.
	6. Amet ei nõustu KSH-s toodud seisukohtadega, et kaitstavatele aladele puhke- ja, telkimiskohtade ning supelranna ala rajamine on väikese mõjuga ning ei kahjusta neid alasid, hoolimata sellest, et alal on registreeritud kaitstavad elupaigatüübid. Märgime, et Natura loodusaladele on seatud pindalalised eesmärgid ning kui eesmärgiks seatud elupaigatüüpi esineb alal vähem, kui on eesmärgiks seatud, siis võib ala kahjustada ka ehitustegevus juba 0,1 ha suurusel alal. Kõikide nende alade puhul tuleb lähtuda KSH-s toodud põhimõttest, et enne iga konkreetset arendustegevust tuleb hinnata tegevuse konkreetseid mõjusid ning otsustada selle lubatavuse üle (koostada eelhinnang). Kui joonisele on kantud perspektiivne puhkeala, ei tähenda see seda, et seal on kõik soovitud tegevused lubatud. Tegevuste lubatavus tuleb välja selgitada edaspidise menetluse käigus.	Arvestatakse. KSH aruannet (ptk 6.3, 7.11) korrigeeritakse vastavalt. KSH aruande ptk-s 9.1 on kirjas järgmine meede: Selliste tegevuste kavandamisel, millel on puutumus kaitstava loodusobjekti või Natura-alaga, tuleb kavandamise järgmises etapis keskkonnamõju eelhinnangu käigus tuvastada/täpsustada olulise keskkonnamõju esinemise võimalikkus ja vajadusel algatada KSH/KMH, sh Natura asjakohane hindamine. See meede vastab Keskkonnaameti seisukohale, et kõikide nende alade puhul tuleb lähtuda KSH-s toodud põhimõttest, et enne iga

Asutus/isik, kirja kuupäev ja number	Kooskõlastus/arvamus (osaliselt lühendatult)	Kommentaar kooskõlastusega/arvamusega arvestamise kohta
		konkreetsed arendustegevust tuleb hinnata tegevuse konkreetseid mõjusid ning otsustada selle lubatavuse üle.
Lennumet, 03.09.2019 nr 4.6-8/19/3492-2	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.
Maa-amet, 30.08.2019 nr 6-3/19/12253-2	KSH aruande eelnõu tabeli 15 kohta täpsustame, et 2017. a maavarade koondbilansi kohaselt oli Koguva dolokivimaardla kogupindala 76,52 ha ning kogu varu suuruseks 5945 tuh m ³ . Palume KSH aruande eelnõud täpsustada ja märgime, et piisab ka vaid maardlate loetelust. Maa-amet nõustub Muhu valla ÜP ja KSH aruande eelnõuga, kui on täpsustatud KSH aruande eelnõud vastavalt eeltoodud märkusele.	Arvestatakse. KSH aruande eelnõu tabelit 15 on vastavalt märkusele korrigeeritud.
Maanteeamet, 02.09.2019 nr 15-2/18/55244-5	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.
Muinsuskaitseamet, 05.09.2019 nr 1.1-7/2577-6	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Lähtudes kirja lisas olevast protokollist on KSH aruande ptk 7.8.1 ja 9.4 täiendatud muistsete põldude ja nende kaitse aspektidega.
Põllumajandusamet, 12.08.2019 nr 14.5-1/1398-1	Põllumajandusamet kooskõlastab Muhu valla üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande eelnõu.	Võetud teadmiseks.
Põllumajandusamet, 25.06.2020 nr 14.5-1/1018-1	Põllumajandusamet on muudatustega Muhu valla üldplaneeringu ja KSH aruande eelnõu läbi vaadanud ning kooskõlastab selle märkusteta.	Võetud teadmiseks.
Päästeamet, 30.09.2019 nr 7.2-3.4/9542-3	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.
Terviseamet, 30.08.2019 nr 9.3-4/19/4417-2	Terviseameti lääne regionaalosakond kooskõlastab Muhu valla üldplaneeringu ja selle KSH eelhindangu [peaks olema KSH aruande eelnõu].	Võetud teadmiseks.
Veeteede Amet, 27.08.2019 nr 6-3-1/1805	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.
Rahandusministeerium, 24.09.2019 nr 14-11/4995-4	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.
Lääneranna vald, 08.08.2019 korraldus nr 470	<i>KSH aruande eelnõu kohta ettepanekud/märkused puuduvad.</i>	Võetud teadmiseks.

12. KSH läbiviimisel kasutatud materjalid

Alljärgnevalt on toodud KSH läbiviimisel arvestamisele kuuluvate dokumentide ja olulisemate alusmaterjalide loetelu:

- Muhu Vallavolikogu 17.02.2016 otsus nr 121 „Muhu valla üldplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine“
- Muhu valla üldplaneeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus (koos lisadega)
- Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“
- Saare maakonnaplaneering 2030+
- Saare maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“
- Muhu valla üldplaneering (kehtiv, kehtestatud 2008.a)
- Muhu valla koostatava üldplaneeringu töömaterjalid
- Muhu valla arengukava aastani 2022
- Muhu valla arengukava ja üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne. Hendrikson & Ko, töö nr 782/06. Tartu–Muhu 2006/2007
- Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmekava 2016-2020
- Muhu ja Ida-Saaremaa valdade ühine jäätmehoolduseeskiri
- Muhu valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2015-2026
- Muhu valla terviseprofiil
- Muhu valla soojusmajanduse arengukava (aastateks 2016–2030)
- Muhu valla huvihariduse ja huvitegevuse kava 2017–2018. Kinnitatud Muhu Vallavalitsuse 30.08.2017 korraldusega nr 256
- Muhu valla veebileht: www.muhu.ee
- Muhu Põhikooli veebileht: <https://muhu.edu.ee>
- Muhu Hooldekeskuse SA veebileht: <https://muhuhooldekeskus.webnode.com>
- Asjakohased õigusaktid (Elektroniline Riigi Teataja)
- Natura 2000 standardandmevormid
- Maa-ameti X-GIS kaardiserveri kaardirakendused (maainfo, looduskaitse ja Natura 2000, kultuurimälestised, pärandkultuur, kitsendused, maardlad, Maanteeamet, ohtlikud ettevõtted)
- Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS)
- Veebileht VEKA (EELIS-es olev veevaldkonnaga seotud info, sh puuraukude andmed): <http://loodus.keskkonnainfo.ee/WebEelis/veka.aspx?type=artikkel&id=214457803>
- Keskkonnaregister: register.keskkonnainfo.ee
- Keskkonnaagentuuri veebileht: <https://www.keskkonnaagentuur.ee>
- Keskkonnaameti e-teenus: <https://eteenus.keskkonnaamet.ee> (keskkonnaload)
- Eesti pinnase radooniriski ja looduskiirguse atlas. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn 2017

- Eesti põhjavee kaitstuse kaart. Eesti Geoloogiakeskus, 2001
- Reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri Muhu vallas (Muhu Vallavolikogu 17.05.2018 määrus nr 12)
- Eesti Vabariigi standard EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“
- Muhu saare põhjavee kaitstuse digitaalse kaardi koostamine. Rein Perens, Tambet Kikas. Kuressaare 2013
- Üleujutusohupiirkonna ja üleujutusohuga seotud riskipiirkonna kaardid. Keskkonnaministeerium 2014: <http://www.envir.ee/sites/default/files/kokkuvote.pdf>
- Muhu valla korduva üleujutusega alade kaardistamine ja ettepanekud ehituskeeluvööndi vähendamiseks Muhu valla üldplaneeringus. Koostaja: Muhu Vallavalitsus, Liiva 2019
- Lääne-Eesti vesikonna veemajanduskava (perioodiks 2015-2021)
- Lääne-Eesti vesikonna maaparandushoiukava
- Maavarade koondbilanss, 2017.a
- Kultuurimälestiste riiklik register: <https://register.muinas.ee>
- Eesti XX sajandi (1870-1991) väärtusliku arhitektuuri kaardistamine ja analüüs. Lõpparuanne. Eesti Kunstiakadeemia, 2012
- RMK veebileht (pärandkultuuriobjektid)
- J. Kusmin. Pärandkultuur – loodus ja inimene. AS Pajo, Tallinn 2011
- Euroopa maastikukonventsioon
- Diana Rimm. Euroopa maastikukonventsiooni rakendamise vajadus ja võimalused Eestis. Magistritöö, Eesti Maaülikool, 2007
- Helen Alumäe. *Landscape Preferences of Local People: Considerations for Landscape Planning* (Kohalike elanike maastikueelistused: kaalutlusi Eesti maapiirkondade maastike planeerimisel). *Institute of Geography, University of Tartu, 2006. Dissertations Geographicae Universitatis Tartuensis 26*
- Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) suunised „Looduslikud pühapaigad. Juhend kaitsealade valitsejatele“
- Kogumik „Looduslikud pühapaigad. Väärtused ja kaitse“. Õpetatud Eesti Seltsi Toimetised 36. Maavalla Koda, Tartu Ülikool, Õpetatud Eesti Selts. Tartu 2007
- Maanteeameti veebileht: <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/liiklussageduse-statistika>
- Riigiteede teehoiukava aastateks 2018-2022
- Grün, O. W. Väiketuulikud Eestis. Tallinn, 2014
- Muhu vallas tuuleenergeetika arendamisvõimaluste analüüs. Muhu Vallavalitsus, 2017
- Tuuleenergia Assotsiatsiooni veebileht: <http://www.tuuleenergia.ee/vaiketuulikud/>
- Criss Uudam. Säästva energia koolitusprogramm. Kuressaare 12.03.2015
- Juhendmaterjal „Kõiki kaasava elukeskkonna kavandamine ja loomine“. Koostajad: Eesti Arhitektide Liit, Eesti Disainikeskus, Eesti Kunstiakadeemia: <http://www.astangu.ee/kohandused/kasulikud-materjalid/kaasav-elukeskkond/>
- Kliimamuutustega kohanemise arengukava ja selle juurde kuuluv rakendusplaan

- Kliimamuutustega kohanemise arengukava valdkondlikud uuringud: looduskeskkond ja biomajandus; energeetika ning taristu ja ehitised; planeeringud ja maakasutus ning inimeste ja päästevõimekus; majandus ning ühiskond, teadlikkus ja koostöö
- Eesti Keskkonnauuringute Keskuse kliimamuutustega kohanemise veebileht:
<http://www.klab.ee/kohanemine/valdkonnad/majandus/>
- Statistikaameti veebileht
- Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhend:
http://www.envir.ee/sites/default/files/ksh_juhend_kodulehele_est.pdf
- Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tallinn-Tartu 2013
- Peterson, K., Kutsar, R., Metspalu, P., Vahtrus, S. ja Kalle, H. Keskkonnamõju strateegilise hindamise käsiraamat. Keskkonnaministeerium, 2017

Viited allikatele on toodud ka joonealustena aruande tekstis.