

Mereliste rahvusvahelise tähtsusega linnualade uuendamine

Eesti Ornitoloogiaühing

2022

Sissejuhatus

Eesti asub Ida-Atlandi rändetee ühel olulisel harul ja meie mereala omab suurt väärtust veelindude peatumisalana. Vaatamata meie akvatooriumi suhteliselt väikesele pindalale peatub siin märkimisväärne osa mõne linnuliigi kõigist isenditest. Ligikaudsete hinnangute alusel võib meie vetes peatuda näiteks 48% merivardi, 25% auli, 20-22% vaeraste ja 20% kirjuhaha rändetee asurkondadest (Luigujõe 2016). Meie vetes asuvate peatusalade seisund mõjutab selliste liikide käekäiku tervikuna.

Mitmete merel peatuvate liikide arvukused vähenevad. Merel peatuvatest linnuliikidest kuuluvad globaalsel tasemel ohustatud kategooriatesse („kriitilises seisundis“, „väljasuremisohus“ ja „ohualdis“) aul, tõmmuvaeras, kirjuhahk, punapea-vart ja sarvikpütt (meil väikesearvuline peatuja).

Käesoleval ajal on aktuaalseks muutunud avamere tuuleparkide rajamine. Avamere tuulepargid võivad ohustada nii peatuvaid kui ka peatuseta läbi rändavaid linde ning asukohad nende rajamiseks vajavad tõsist kaalumist. Lindudele olulisi merealasid võivad ohustada ka muud inimtegevused (meretransport, rekreatsioon jne), mille intensiivsus tulevikus tõenäoliselt järjest suureneb.

Rahvusvahelise tähtsusega linnualade (IBA) väljavalimine oleks esimeseks sammuks mereliste kaitsealade moodustamisel. Euroopa Liidu (EL) elurikkuse strateegia aastani 2030 kujutab endast olulist võimalust peatada ja pöörata tagasi bioloogilise mitmekesisuse vähenemine merel, suurendades ELi kaitstavat mereala vähemalt 30%-ni.

Sajandivahetusel rahvusvahelise tähtsusega linnualade (IBA) ning nendel põhineva Natura linnualade võrgustiku loomise ajal Eestis oli meil rohkelt andmeid rannavetes peatuvate ja väikesaartel pesitsevate lindude kohta. Avamere peatumisalade kohta olid andmed napid, avamerel toimuvaid lennu- ja laevaloendusi hakati arvukamalt läbi viima alles käesoleval sajandil.

Kõike eelpool öeldut arvestades oli selge, et hädavajalik on kiiresti üle vaadata olemasolev mereliste rahvusvahelise tähtsusega linnualade nimekiri ja piirid. Hea aluse selleks andis rahandusministeeriumi juhtimisel läbi viidud riiklik mereplaneering, mille raames õnnestus koondada enamus uuemaid andmeid (Eesti Ornitoloogiaühing 2019). Töö läbiviimiseks koostati projekt Keskkonnainvesteeringute Keskusele, kes projekti heaks kiitis ja rahastas. Töö koostasid Andrus Kuus, Leho Luigujõe ja Veljo Volke. Väärtuslikke nõuandeid andis Margus Ellermaa. Töö läbiviimine sai võimalikuks ainult tänu kõigile merelindude kohta andmeid kogunud ornitoloogidele ja loenduste läbiviimist taganud lenduritele ning meremeestele. Töö tulemused on üle vaadanud Eesti Ornitoloogiaühingu juures tegutsevale linnukaitsekomisjonile. Lühikokkuvõtte tulemustest on esitatud BirdLife International-le.

IBA-de väljavalik on alles esimene samm lindudele oluliste merealade kaitsel. Reaalse kaitse tagamiseks tuleks järgmise sammuna IBA-de põhjal moodustada hoiu- ja kaitsealad. Mereliste kaitstavate alade moodustamine on üks lähituleviku tähtsaid eesmärke.

1. Metoodika

Merelised linnualad võivad olla sõltuvalt eesmärgist erinevat tüüpi (Osieck 2004, Anon 2007, BirdLife International 2010). Tavaliselt räägitakse neljast tüübist:

- 1) peatumisalad,
- 2) läbirände (ülelennu) pudelikaelad,
- 3) toitumisalad pesitsuskolooniate ümbruses,
- 4) pelaagilistele liikidele olulised alad

Peatumisalad jagasime praktilistel eesmärkidel kaheks: peatumisalad rannavetes (ca 2 km laiune riba alates rannajoonest) ja avamere peatumisalad. Rannavete ja avamere peatumisalad vajavad erinevat loendusmetoodikat ja erinevat lähenemist saadud andmetele. Rannavetes asuvate peatumisalade kohta oli rohkelt andmeid juba sajandivahetusel IBA-de loomise ajal ja olulisemad rannavete peatumisalad asuvad enamasti olemasolevate IBA-de piires. Avamere lennu- ja laevaloendused on enamasti läbi viidud alles käesoleval sajandil. Käesoleva töö põhieesmärgiks on avamere peatumisalade piiritlemine. Rannavete andmeid on kasutatud täiendava materjalina.

Läbirände pudelikaelte osas on seni olemas ainult IBA kriteeriumid sookure, toonekurgede ja röövlindude jaoks. Teadaolevad pudelikaelad asuvad meil olemasolevate IBA-de piires. Läbirändavate veelindude jaoks kriteeriumid puuduvad, samuti on äärmiselt napid andmed veelindude rändest avamere kohal. Käesolevas töös kasutasime olemasolevaid teadmisi veelindude läbirände kohta abimaterjalina alade piiritlemisel.

Eestis esineb väga suur arv väikesi meresaari ja paljud neist on olulised lindude pesitsusaladena. Väikeste meresaarte haudelinnustiku kohta oli arvukalt andmeid juba sajandivahetusel IBA-de loomise ajal ja olulisemad pesitsussaared asuvad olemasolevate IBA-de piires. Eestis praktiliselt puuduvad telemeetriauuringud merealade kasutamise kohta lindude poolt pesitsussaarte ümbruses. Keskmised kirjandusandmete põhjal leitud raadiused on suured (BirdLife Seabird Foraging Range Database). Arvestades pesitsussaarte suurt arvu, peaksime keskmiste raadiuste kasutamisel arvama linnualade koosseisu väga suured merealad, teadmata nende tegelikku olulisust. Seetõttu ei ole käesolevas töös pesitsuskolooniais ümbritsevate toitumisaladega tegeletud. Tõenäoliselt asub suur osa kõige olulisematest toitumisaladest linnualadel, mis on juba piiritletud veelindude peatumisaladena.

Olulisemad pelaagilised liigid (näiteks toruninalised) Eesti vetes puuduvad või esinevad ainult eksikülalistena. Meie oludes võiks siia kuuluda eelkõige väikekajaka alad. Telemeetriauuringud meil puuduvad, lennu- ja laevaloenduste andmeid vaadeldi avamere peatumisalade raames.

1.1. Avamere peatumisalade metoodika

Oluliste merel paiknevate lindude peatumisalade väljaajaliku ja piiritlemise kohta leidub kirjanduses arvukalt näiteid (Durinck et al 1994, Fox et al 2017, Garthe 2006, Garthe & Skov 2006, Garthe et al 2012, Kober et al 2010, Kober et al 2012, Lawson et al 2015, Lawson et al 2016a, Lawson et al 2016b, Lawson et al 2016c, McSorley et al 2005, Nur et al 2011, O'Brien et al 2012, O'Brien et al 2014, O'Brien et al 2015, Poot et al 2010, Poot et al 2011, Seys et al 2001, Skov et al 1995, Skov et al 2000, Skov et al 2011, Smith et al 2014, Webb & Reid 2004). Ühtne metoodika siiski puudub. Arvestades kirjanduses avaldatut ja meie kohalikke tingimusi, võeti kasutusele järgmine metoodika.

1.1.1. Käsitletud liigid ja sesoonid

Avamerele on iseloomulikud kolme liigirühma esindajad: põhjatoidulised (sukelpardid), pelaagilistes kihtides toitujad (kaurid, alklased, kormoran) ja pinnatoidulised (kajakad, tiirud, ännid). Arvestades liikide esinemissagedust avamerel ja nende looduskaitse seisundit, võeti algselt vaatluse alla järgmised liigid:

põhjatoidulised: aul (*Clangula hyemalis*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), mustvaeras (*Melanitta nigra*), hahk (*Somateria mollissima*), kirjuhahk (*Polysticta stelleri*) ja merivart (*Aythya marila*);

pelaagilistes kihtides toitujad: kaurid (*Gavia* sp., määramisraskuste tõttu loendustel käsitletakse traditsiooniliselt koos), alk (*Alca torda*);

pinnatoidulised: väikekajakas (*Hydrocoloeus minutus*).

Vaadeldavad sesoonid valiti vastavalt liikide esinemissagedusele avamerel. Algselt vaatluse alla võetud liikide-sesoonide kombinatsioonid on toodud tabelis 1 (mõne nimetatud kombinatsiooni puhul hiljem töö käigus kriteeriume täitnud alasid ei moodustunud).

Tabel1. Vaadeldud liikide-sesoonide kombinatsioonid.

	Kevad	Suvi	Sügis	Talv
aul	x		x	x
tõmmuvaeras	x	x	x	x
mustvaeras	x	x	x	x
hahk	x	x	x	
kirjuhahk	x		x	x
merivart	x			
kaurid	x		x	x
alk			x	
väikekajakas	x	x	x	

1.1.2. Loendusandmed

Avamerel peatuvate lindude loendamiseks kasutatakse lennu- ja laevaloendusi. Mõlemad on levinud ka Eestis. Uuemates töödes ollakse seisukohal, et meetodid täiendavad teineteist ja kasutada tuleks mõlema andmeid. Käesolevas töös on kasutatud Eestis käesoleval sajandil läbi viidud lennu- ja laevaloenduste tulemusi. Suur osa loendusandmetest koondati 2019 riikliku mereplaneeringu raames (Eesti Ornitoloogiaühing 2019), hiljem lisandusid 2021 talvel läbi viidud üle-eestilise lennuloenduse andmed (Luigujõe & Auninš 2021) ning Soome lahe keskosa laevaloenduse andmed (Kuus jt. 2020). Andmete omanikuga sõlmitud konfidentsiaalsuslepingu tõttu ei ole käesolevas töös kasutatud Kihnu ümbruse laevaloenduse andmeid.

Loenduste andmebaaside põhjal konstrueeriti loenduslõikude kaardid ning leiti lindude arvukused (is) ja asustustihedused (is/km²) lõikudes. Lennuloenduste puhul arvestati 2 x 1000 m laiuses ja laevaloenduste puhul 300 m laiuses põhiribas loendatud lindudega (laevaloenduste puhul ainult peatuvad isendid). Loendusmeetodite tulemuste võrdlemisel selgus, et laevaloendustel saadi suuremad asustustihedused kui lennuloendustel.

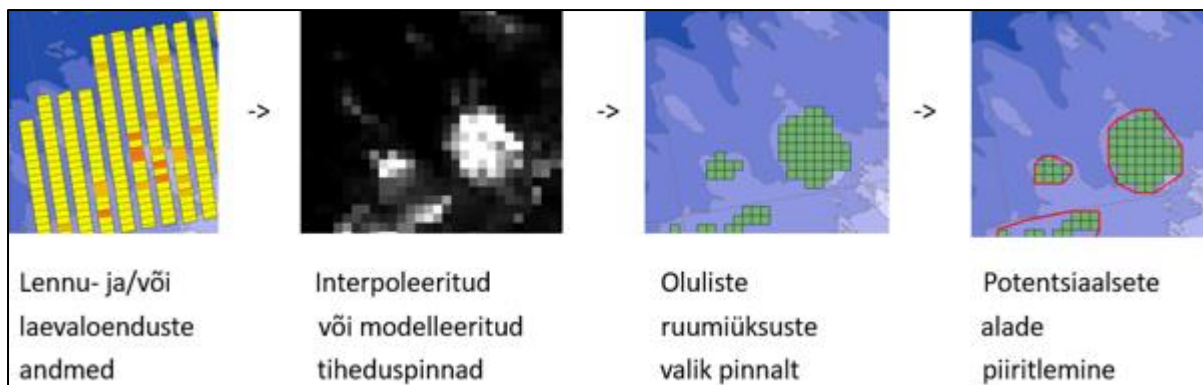
1.1.3. Tiheduspinnad

Loendustransektsid ei kata uuritavat ala lausaliselt. Alade piiritlemisele eelneb tavaliselt ala lausaliselt katvate tiheduspindade koostamine (joonis 1). Selleks on erinevad autorid kasutanud erinevaid meetodeid. Üldjoontes võib kasutatud meetodid jagada kaheks: interpoleerimismeetodid (asustustihedused tiheduspindadel leitakse lähtudes lindude loendusandmetest) ja modelleerimismeetodi (kasutatakse loendusandmete ja keskkonnamuutujate vahelisi seoseid). Käesolevas töös katsetati esimestest kerneleid (ArcGIS tööriist „Kernel density”) ning teistest üldistatud aditiivseid mudeleid (GAM, tarkvara R pakett „mgcv”).

Modelleerimismeetodid on tänapäeval populaarsed. Eestis on üldistatud aditiivseid mudeleid kasutatud näiteks lennuloenduste tulemuste töötlemisel (Aunins et al 2012, Luigujõe 2015, Luigujõe & Auninš 2016) ning riikliku mereplaneeringu raames (Eesti Ornitoloogiaühing 2019). Merelindude loendusandmete modelleerimisel esineb siiski terve rida probleeme. Peatuvate lindude arvukus sõltub lisaks keskkonnamuutujatest veel etoloogilistest jm teguritest, mida me ei oska mudelites arvestada. Keskkonnamuutujate väärtused on sageli varieeruvad ning keskmistatud väärtused ei pruugi kehtida loendushetkedel. Loendusandmed on tugevalt kallutatud 0-väärtuste suunas, esineb lõikudevaheline autokorrelatsioon. Probleemid kajastusid ka modelleerimise tulemustes: mudelite kirjeldusvõime oli tagasihoidlik (kirjeldatud varieeruvus suurusjärgus 20-40%), kohati tekkisid prognoositud arvukuste ebareaalselt kõrged või madalad väärtused, diagnostiliste graafikute kuju ei vastanud oodatule.

Kerneleid on kasutatud näiteks Suurbritannias (Lawson et al 2016, O'Brien et al 2012, O'Brien et al 2015). Kernelite puhul lähtutakse otseselt loendustel saadud asustustihedustest ning saadud tiheduspind vastab paremini konkreetsetele loendustulemustele. Käesoleva töö eesmärk on looduskaitseline, IBA-de piiritlemisele peaks ideaalis järgnema kaitstavate alade moodustamine ja teatud piirangute rakendamine. Vältimaks tulevikus piirangute rakendamist aladel, mis on piiritletud modelleerimisvea tõttu, võeti kasutusele kernelite abil moodustatud tiheduspinnad. Lisaks võimaldasid kernelid moodustada tiheduspinnad suuremale arvule liikide-sesoonide kombinatsioonidele. Vähendamaks ületäitmise ohtu (tulemus vastab täpselt konkreetse loenduse tulemusele, kuid halvasti üldisele olukorrale), moodustati tiheduspinnad mitte loenduspõhiselt, vaid kõigi sesooni jooksul kogutud andmete põhjal korraga.

Tiheduspinnad koostati liigi ja sesooni põhiselt resolutsiooniga 1x1 km² (oli kasutusel juba riikliku mereplaneeringu ajal, arvukus = asustustihedus). Kernelite puhul kasutati otsinguraadiust 3 km (tavaline marsruutide vahe loendustel). Välja jäeti marsruutide otstes moodustunud väga väikese pindalaga loenduslõigud (lennuloendustel < 1 km², laevaloendustel < 0,1 km², nimetatud piirväärtused leiti vaadeldes asustustiheduste ja loenduslõikude pindala vahelisi seoseid), kus võivad suurte salkade esinemise korral moodustuda ebareaalselt kõrged asustustihedused.



Joonis 1. Alade väljavaliku põhimõte.

1.1.4. Oluliste ruutude väljavalik tiheduspinnalt

Lähtuti põhimõttest, et olulistel ruutudel esineb liik kõrgel arvul ning need ruudud moodustavad kogumeid. Väljavalikul kasutati ArcGIS tööriista „cluster and outlier analysis (Anselin Local Moran’s I)“.

Loendustel tekivad kahesugused uurimata alad: kitsad uurimata alade ribad loendustransektide vahel ja suured täielikult uurimata alad. Enne oluliste ruutude väljavalimist lõigati suured täielikult uurimata alad tiheduspindadest välja.

1.1.5. Potentsiaalsete alade piiritlemine

Alade piiritlemine ja arvukushinnangute leidmine aladel viidi läbi kahes etapis. Esmalt liideti välja valitud piirnevad ruudud liigi ja sesooni põhiselt polügoonideks. Saadud polügoonide jaoks leiti arvukushinnangud ning valiti välja kriteeriumite täitmise potentsiaaliga polügoonid. Viimased liideti või jagati omavahel, arvestades lisaks nende paiknemisele ka meresügavuste (sukelpartidel) ja olemasolevate Natura linnualade piiridega. Alade piirid siluti. Saadud alade jaoks leiti uuesti arvukushinnangud.

Alade piiritlemisel ja piiride silumisel kasutati ArcGIS tööriistu „merge“, „dissolve“, „minimum bounding geometry“ jt. Lõplik piiritlemine viidi suures osas läbi käsitsi.

1.1.6. Arvukushinnangud

Vältimaks andmetöötlusel tekkida võivaid vigu ning võimaldamaks hiljem otsustada esinemise regulaarsuse üle, leiti arvukushinnangud loendustulemustest ja loenduspõhiselt.

Loenduspõhiste arvukushinnangute leidmiseks on kaks peamist võimalust: ekstrapoleerimine ja nn „distance sampling“. Viimast peetakse heaks meetodiks, kuid selle kasutamisel on rida piiranguid: loendusriba peab olema omakorda jagatud vähemalt kolmeks osaks (ei olnud kasutusel vanemate lennuloenduste puhul), lindude avastatavus väheneb vastavalt kauguse suurenemisele marsruudi joonest ja vastavalt sellele vähevad ka loendatud arvukused (ei kehti alati seoses lindude põgenemisega laeva või lennuki eest, vigadega loendusriba osade piiritlemisel jms), meetodi rakendamiseks on vajalik teatud andmete hulk (raske kasutada väikeste alade puhul). Kasutatavad IBA kriteeriumid sisaldavad ka alade järjestusel põhinevaid kriteeriume, seetõttu kasutati käesolevas töös andmete võrreldavuse huvides arvukushinnangute leidmiseks ainult ekstrapoleerimist.

Ekstrapoleerimiseks summeeriti alade piiresse jäävate loenduslõikude pindalad ja loendatud lindude arvukused. Loenduslõik loeti kuuluvaks ala piiresse, kui sinna jäi loenduslõigu keskpunkt. Alade piirile jäävaid loenduslõike ala piiridega ei lõigatud, sest lindude loendusandmed pole jagatavad ala piiresse ja väljapoole jääva loenduslõigu osa

vahel. Arvukushinnang alal võrdub lindude loendatud arvukus alal korrutatud transekti pindala ja ala kogupindala suhtega. Välditi arvukushinnangute koostamist väga väikese arvu loendatud isendite põhjal (< 30 is) ja juhul, kui loendustransektid hõlmasid väga väikese osa piiritletud alast (< 1/20).

Arvukushinnangud käesolevas töös põhinevad ühekordsetel loendustel sesooni piires. Sesooni jooksul alal peatuvate lindude arv on tegelikult suurem nende vahetumise tõttu (nn. „turnover“). Vahetuvate lindude osakaalu hindamine on keeruline (BirdLife International 2010, Ramsar Convention Secretariat 2010).

1.1.7. IBA kriteeriumid.

Piiritletud ala peab vastama rahvusvahelise tähtsusega linnuala (IBA) kriteeriumitele. Kriteeriumite valikul lähtuti viimastest BirdLife International juhendmaterjalidest (BirdLife International 2020a, BirdLife International 2020b). Kasutati järgmisi kriteeriume.

Globaalsed kriteeriumid

A1: globaalselt ohustatud liigid. Alal esineb regulaarselt olulisel arvul globaalselt ohustatud liik. Globaalselt ohustatuks loetakse liik, kellele on omistatud IUCN kategooriad kriitilises seisus, väljasuremisohus ja ohualdis („critically endangered, endangered, vulnerable“). Liikide globaalse ohustatuse kategooria leiti IUCN kodulehelt (www.iucnredlist.org) seisuga 13. november 2021. Meie poolt käsitletud liikide hulgas esines kolm ohualdist liiki (aul, tõmmuvaeras ja kirjuhakk). Nende puhul on arvuliseks lävendiks 30 isendit. Meie oludes on auli ja tõmmuvaera puhul 30 isendit väga väike arv ja kriteeriumi kasutati nende liikide puhul ettevaatusega.

A4: globaalselt olulised koondumiskohad. Alale koondub regulaarselt või eeldatavalt vähemalt 1% liigi globaalsest asurkonnast. Globaalse populatsiooni suurus leiti IUCN kodulehelt. 1% leiti toodud minimaalse ja maksimaalse väärtuse keskmisest ning ümardati lähima kümneni (väärtuse 100-1000 is korral) või lähima sajani (väärtuse >1000 is korral).

Regionaalsed kriteeriumid (Euroopa)

B1a: globaalselt ohulähedased liigid. Alal esineb regulaarselt olulisel arvul globaalselt ohulähedane (IUCN kriteerium „near threatened“) liik. Ohulähedases seisus liigid leiti IUCN kodulehelt (www.iucnredlist.org) seisuga 13. november 2021. Meie poolt käsitletud liikide hulgas esines kaks globaalselt ohulähedast liiki (hakk ja alk). Kriteeriumi arvuliseks lävendiks on mittevärvuliste puhul 30 isendit.

B2a: Liigid, kelle levik piirdub valdavalt regiooniga (Euroopa). Ala on üks n tähtsaima ala hulgas riigis liigi jaoks, kelle levik on koondunud regiooni ja kelle jaoks aladepõhine lähenemine on kasutatav. Euroopasse koonduva levikuga liikideks loeti liigid, kes olid Euroopa lindude punases raamatus (BirdLife International 2021) märgitud Euroopas endeemsete või endeemselähedastena. Meie poolt käsitletud liikide hulgas esines kolm sellist liiki: mustvaeras, tõmmuvaeras ja alk. Alade arv n määratakse Euroopas riigis esineva liigi asurkonna osakaalu põhjal vahemikus 5-100. Vahemikena esitatud arvukushinnangute puhul kasutatakse osakaalu leidmisel arvukushinnangute minimaalseid väärtusi. Eestis peatuvate veelindude arvukushinnangud on koostatud maaülikooli ornitoloogide poolt (Luigujõe 2016). Koostajate käsutuses ei olnud Euroopas peatujate arvukushinnanguid, osakaalud leiti rändetee asurkondade arvukushinnangutest (wpe.wetlands.org). Alade arvuks leiti tõmmuvaeral 90 ja mustvaeral 50. Algi puhul on Eestis peatujate arvukushinnang väiksem kui 1% rändetee asurkonnast ning kriteeriumi ei saa kasutada. Lisatingimusena

peab igal alal esinema üle 1% riigi asurkonnast. Tõmmu- ja mustvaera puhul võimaldas alade väga suur arv lugeda kriteeriumi täitnuks kõik lisatingimuse täitnud alad.

Töös ei kasutatud sarnast kriteeriumi B1b (ala on üks n tähtsama ala hulgas riigis regioonis ebasoodsa kaitsestaatusena liigi jaoks), sest kaitsestaatused peatujate jaoks pole Euroopas määratud.

B3a: regionaalselt olulised koondumiskohad. Alale koondub regulaarselt või eeldatavalt vähemalt 1% liigi biogeograafilisest (rändetee) asurkonnast. 1% väärtused on avaldatud Wetlands International kodulehel (wpe.wetlands.org).

Töös ei kasutatud kriteeriumi B3b ja sellega võrdset kriteeriumi C4 (alal esineb regulaarselt vähemalt 20000 veelindu). Kriteeriumi ei peeta merel peatuvate lindude jaoks sobivaks, sest ala piiride suurendamisel on peaaegu alati võimalik kriteerium täita (Skov et al 1995, Skov et al 2000).

Euroopa Liidu kriteeriumid

C1: globaalselt ohustatud liigid. Olenevalt liigi kaitsestaatuses võrdub kriteeriumiga A1 või B1a.

C2: Euroopa Liidu tasemel ohustatud liikide koondumiskohad. Alal esineb regulaarselt vähemalt 1% rändetee asurkonnast Euroopa Liidus ohustatud liikidel. Euroopa Liidu tasemel ohustatuks loetakse liigid, kes on kantud Linnudirektiivi I lisasse. 1% väärtused on avaldatud Wetlands International kodulehel (wpe.wetlands.org). Kriteeriumi arvuline künnis võrdub kriteeriumi B3a arvulise künnisega.

C3: Rändsed mitte-ohustatud (Euroopa Liidu tasemel) liigid. Alal esineb regulaarselt vähemalt 1% rändetee asurkonnast liikidel, keda ei loeta Euroopa Liidu tasandil ohustatuks. Kasutati kõigil töös vaadeldud liikidel, kes ei ole kantud Linnudirektiivi I lisasse. Kriteeriumi arvuline künnis võrdub kriteeriumi B3a arvulise künnisega.

C6: Euroopa Liidu tasandil ohustatud liigid. Ala kuulub viie tähtsama ala hulka Euroopa regioonis Euroopa Liidu tasandil ohustatud liigi jaoks. "Regiooni" all mõeldakse nn. NUTS- (Nomenclature of Terrestrial Units of Statistics) regiooni, mis on määratletud Eurostat'i (Euroopa Nõukogu Statistika Büroo) poolt standardiseeritud statistika teostamiseks Euroopa Liidu maades. Eestit käsitati ühe regioonina. Lisakriteeriumina peab alal esinema vähemalt 0,1% rändetee populatsioonist. Ühe linnudirektiivi I lisa liigi (väikekajakas) puhul on viis ala juba varem välja valitud pesitsejate jaoks (Kuus, Kalamees 2003).

Kriteeriumite arvulised künnised on toodud lisas 1.

Lisaks arvulistele künnistele on kriteeriumite puhul oluline regulaarsus. Avamereloenduste arv Eestis pole väga suur. Kriteerium loeti täidetuks, kui liigi arvukushinnang alal ületas arvulise künnise vähemalt kahel korral.

1.2. Peatumisalad rannavetes

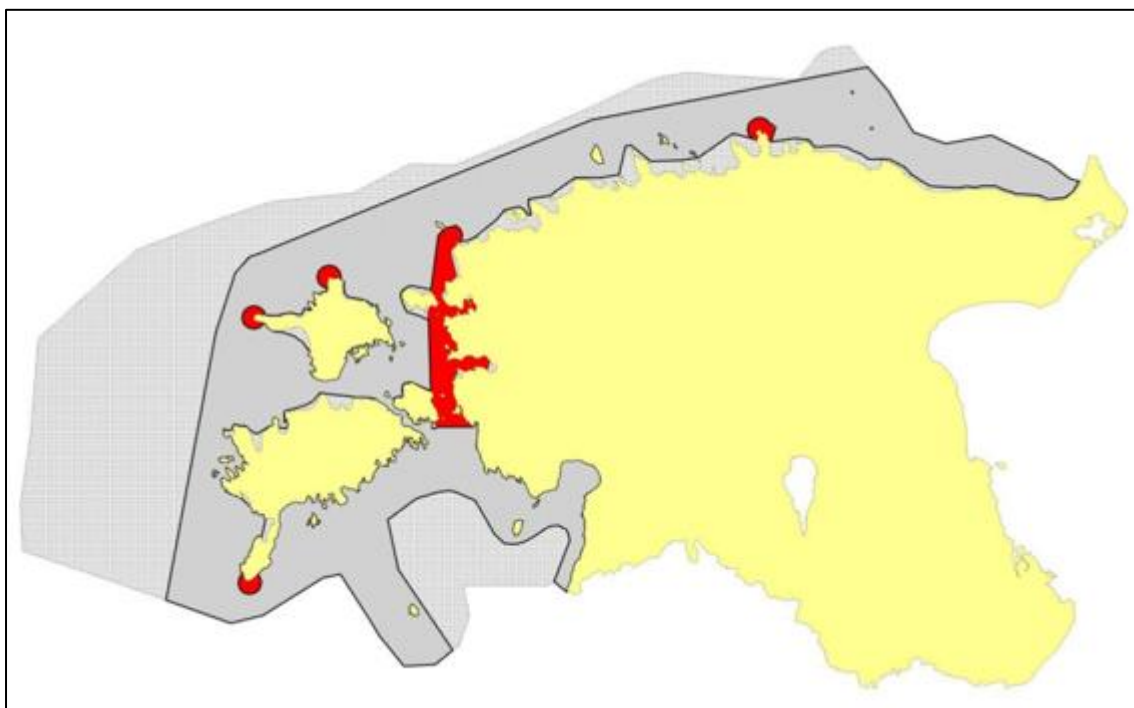
Rannavetes peatuvate liikide arv on suurem kui avamerel. Eesti rannavetes moodustavad suuri kogumeid eelkõige haneliste seltsi esindajad: luiged (*Cygnus* sp.), ujupardid (*Anas* sp.), vardid (*Aythya* sp.), sõtkas (*Bucephala clangula*) ja kosklad (*Mergellus albellus*, *Mergus* sp.). Käesolevas töös kasutatud andmed rannavetes peatuvate veelindude kohta pärinevad valdavalt kahest allikast: Plutof juhuvaatluste andmebaas ja kesktalvise veelinnuseire tulemused. Probleemiks rannavete andmete puhul on nende raske liidetavus ja sageli asukoha vähene täpsus.

Rannavete andmeid võrreldi IBA kriteeriumitega. Kriteeriumite arvulisi künniseid ületanud vaatlusi kasutati algselt avamere andmetel piiritletud alade piiride korrigeerimiseks.

1.3. Läbirände pudelikaelad

Eesti mereala tsoneering lindude läbirände intensiivsuse järgi seniste teadmiste põhjal on toodud joonisel 2.

Käesolevas töös lähtusime põhimõttest, et kõige olulisemad veelindude läbirände pudelikaelad peaksid olema kaetud tähtsate linnualadega. Enamus joonisel kujutatud eriti tähtsatest aladest jääb olemasolevate linnualade piiresse. Erandiks on Hiiumaa põhja- ja läänerannikul paiknevad alad, millega arvestasime uute IBA kandidaatalade piiritlemisel.

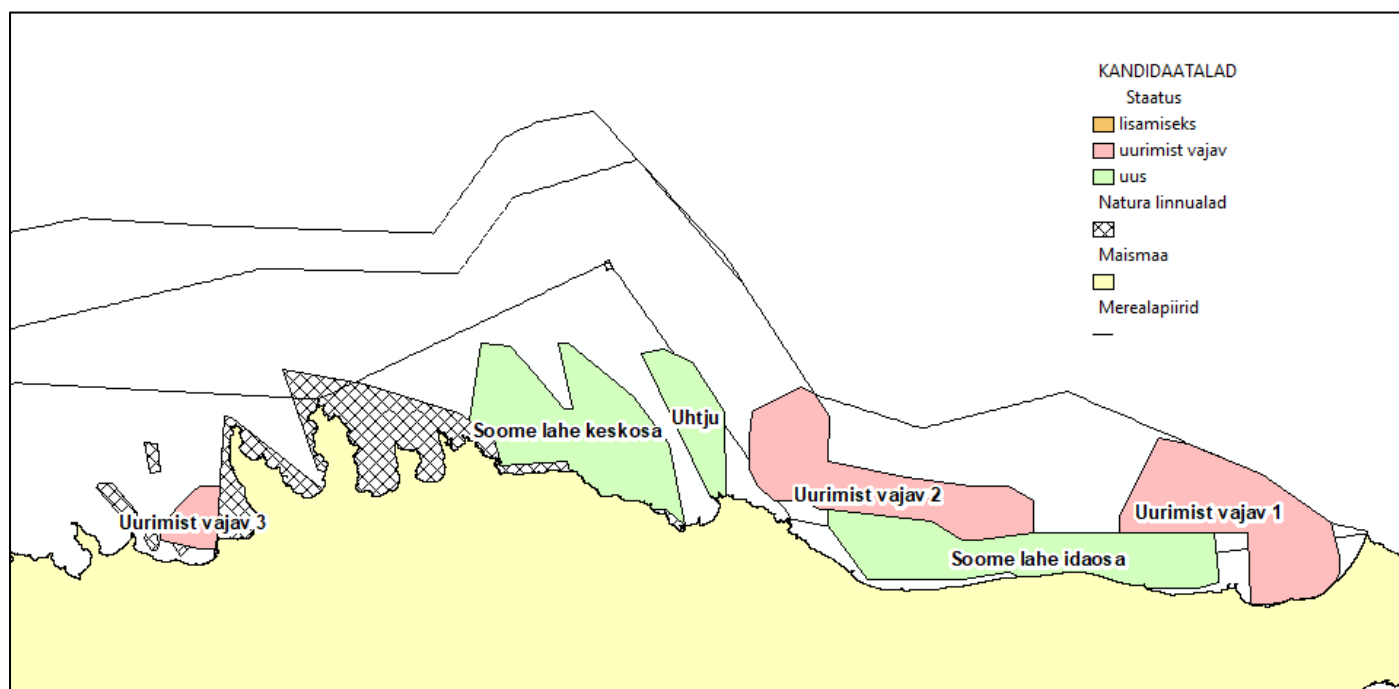


Joonis 2. Eesti mereala tsoneering lindude läbirände intensiivsuse järgi : I – eriti tähtsad alad (punane); II – suure tähtsusega alad (tumedam hall); III – olulised alad (heledam hall) (Eesti Ornitoloogiaühing 2016).

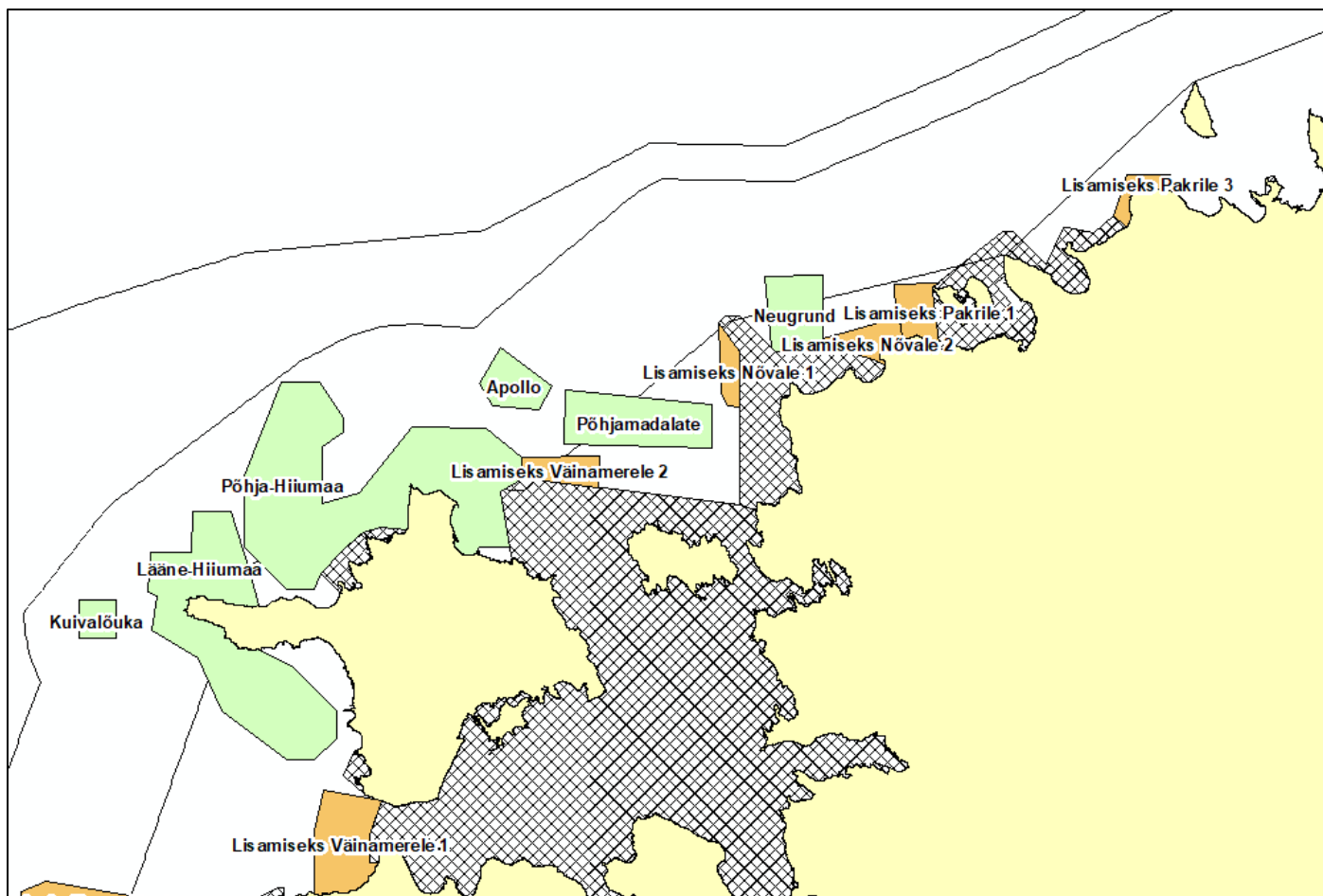
2. Tulemused

Töö tulemusena piiritleti 23 IBA kandidaatala (joonised 3 - 5), neist 13 uued alad ning 10 lisamiseks olemasolevatele IBA-dele ja Natura linnualadele. Lisaks piiritleti 5 ala, mis vajaksid täiendavat uurimist. Viimaste hulka kuuluvad alad, mis asuvad valdavalt sügavama (> 20 m) mere kohal ja kus olulisematel sesoonidel on tehtud ainult üks lennu- või laevaloendus.

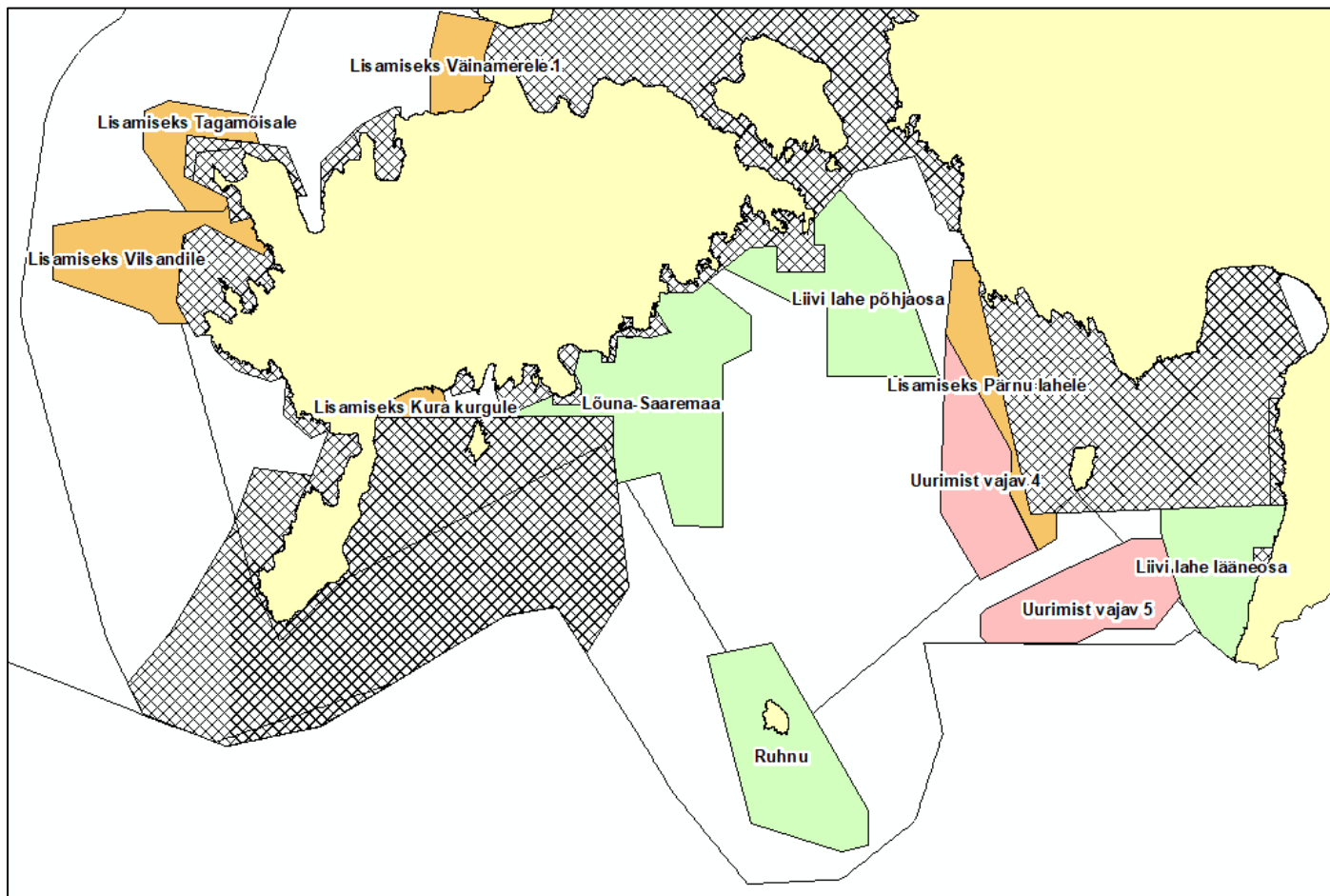
Kandidaatalade pindala on kokku umbes 10831 km². Eesti mereala pindala on umbes 36500 km² (Martin 2012). Kandidaatalad koos olemasolevate linnualadega moodustavad 29,7% Eesti mereala pindalast. Täiendavat uurimist vajavate alade pindala on umbes 1150 km².



Joonis 3. IBA kandidaatalad Soome lahe kesk- ja idaosas.



Joonis 4. IBA kandidaatalad Eesti loodeosas.



Joonis 5. IBA kandidaatalad Eesti edelaosas.

2.1. Alade andmed

Alade kohta on esitatud järgmised üldandmed:

nimi,

pindala km²,

keskpunkti koordinaadid kraadides,

täidetud kriteeriumid (sulgudes kriteeriumid, mis on olemasolevatel andmetel täidetud ainult ühel korral),

kaitsealade olemasolu.

Linnustiku andmed on esitatud loenduste põhisel. Loendused, mille käigus alal kriteeriume täitnud liike ei tuvastatud, tabelis ei kajastu. Esitatud on järgmised andmed:

liik,

sesoon,

aasta,

meetod,

loendatud arvukus isendites,

arvukushinnang isendites (arvukushinnanguid ei ole esitatud juhul, kui loendusmarsruut hõlmas ainult väikese osa alast, kirjuhaha kui väga lokaalselt esineva liigi puhul ja rannaloenduste tulemuste korral),

täidetud kriteerium.

2.1.1. Uued alad

Ala: Apollo

Pindala: 52,17 km²

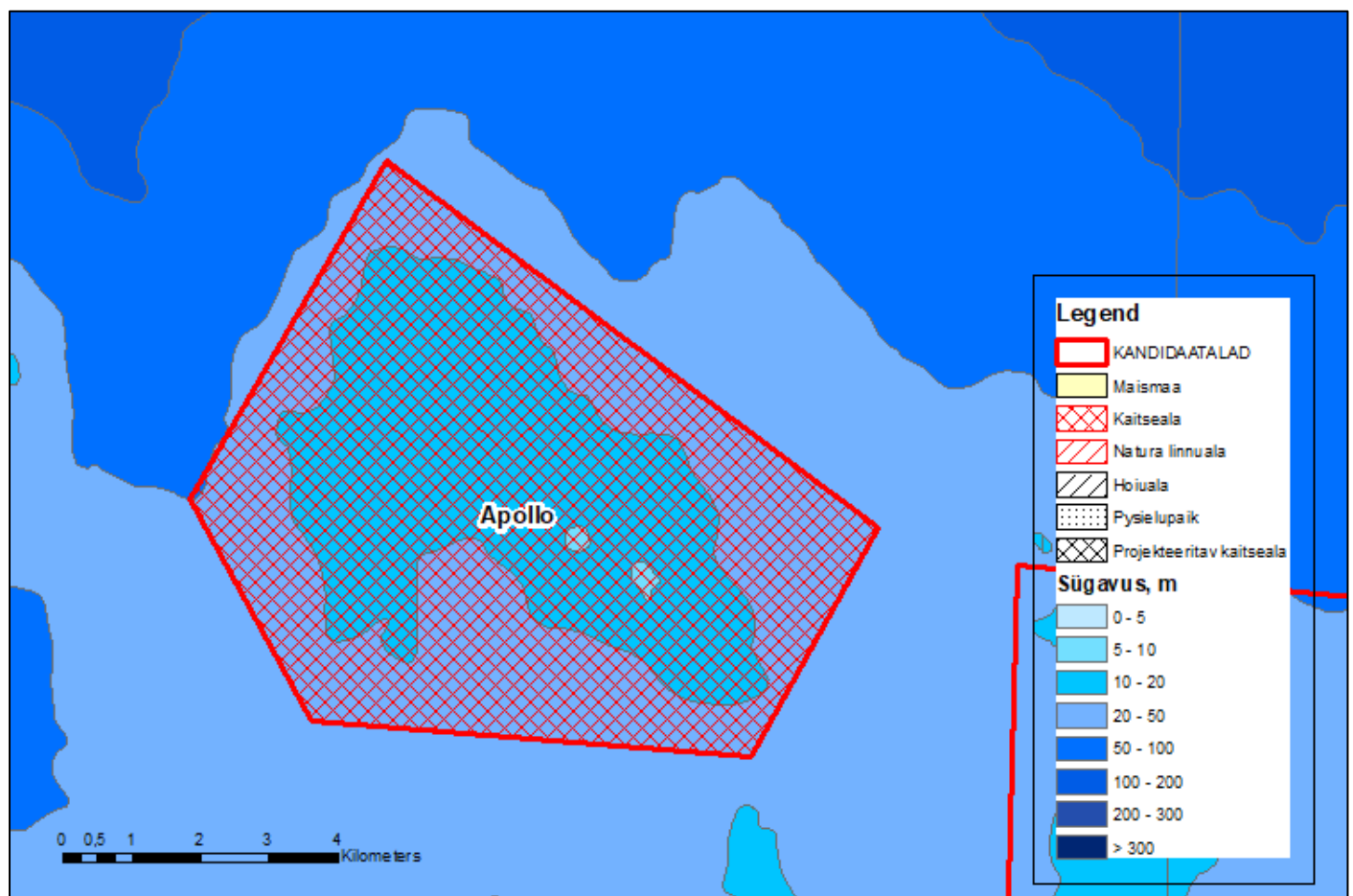
Keskpunkti koordinaadid: 59,22501°N 22,83435°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B1a), B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	26720	47325	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2014	lennu	14256	27759	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	10823	16583	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2015	lennu	3064	4380	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015	lennu	1910	2892	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2008	lennu	1389	2217	A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2015	lennu	50	72	B1a, C1

Kaitstus: kattub Apollo meremadaliku looduskaitsealaga



Ala: Kuivalõuka

Pindala: 28,28 km²

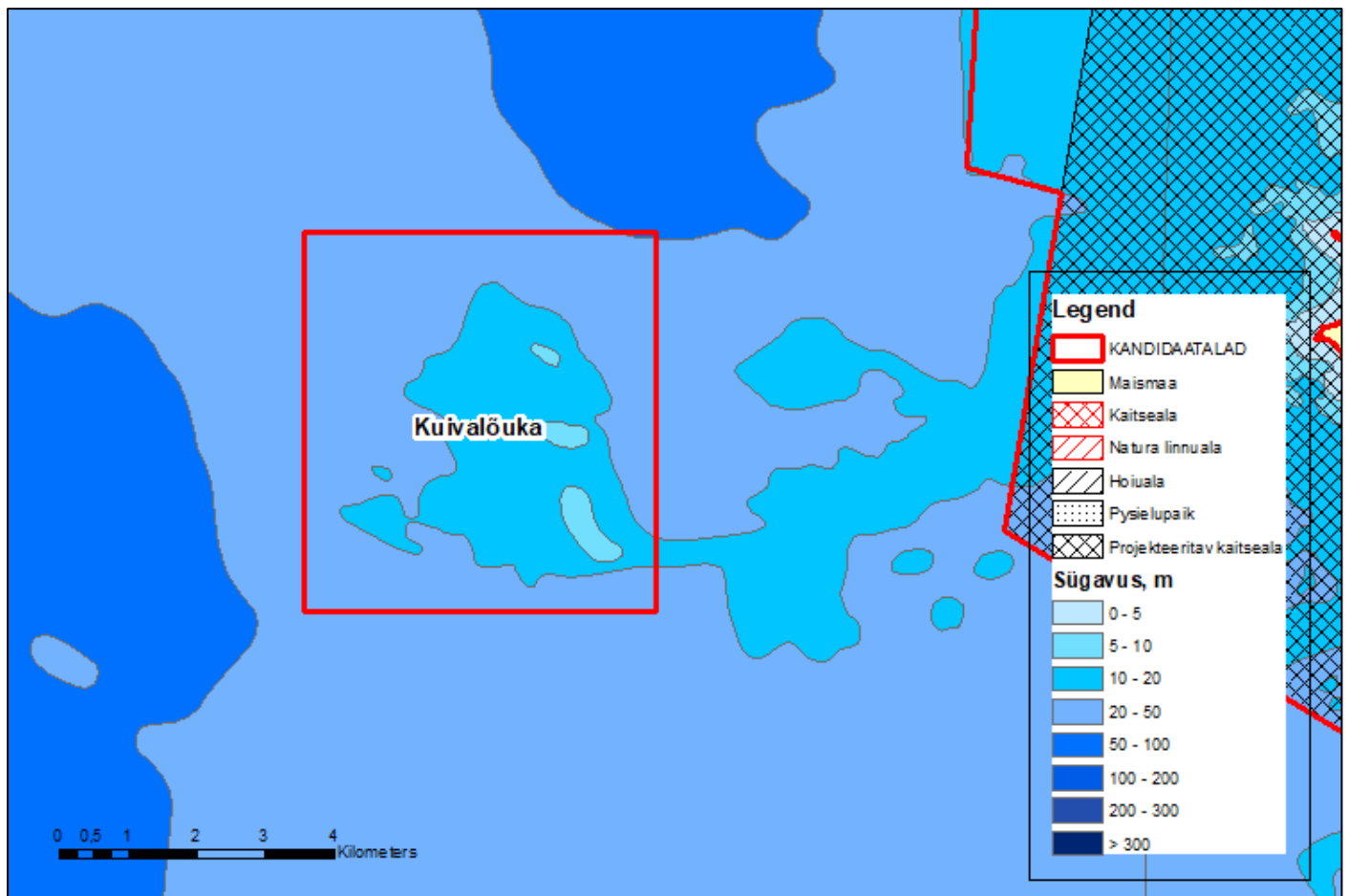
Keskpunkti koordinaadid: 58,91317°N 21,8284°E

Kriteeriumid: A1, C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	3300	9198	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2008	lennu	1000	3713	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	1008	2504	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	1005	2366	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Liivi lahe lääneosa

Pindala: 239,25 km²

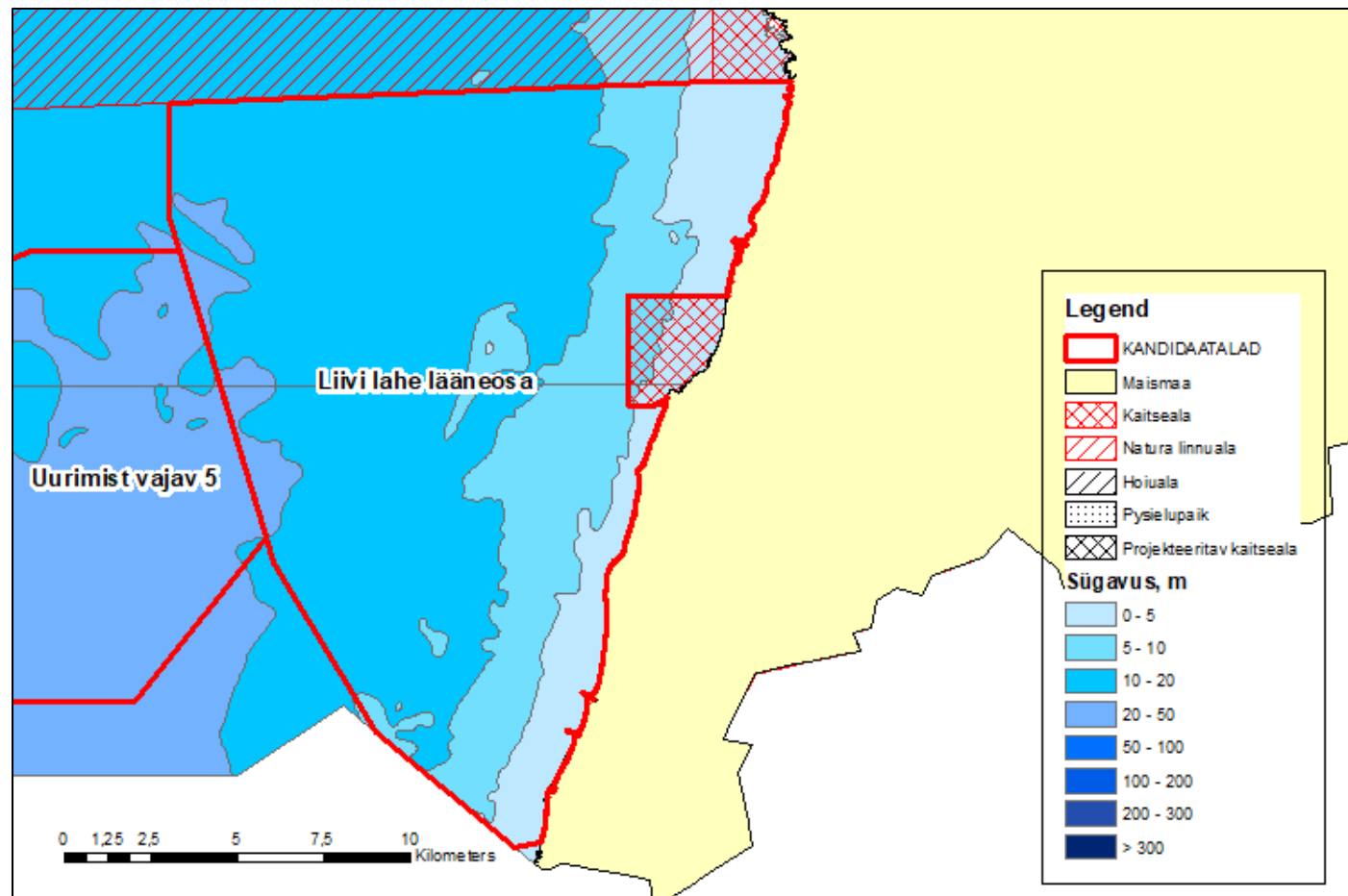
Keskpunkti koordinaadid: 57,99066°N 24,32324°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B2a, B3a), C1, (C2, C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2017	ranna	13000		A4, B3a, C3, B2a, A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2011	lennu	797	1211	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2012	lennu	218	319	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	sygis	2011	lennu	2989	4541	B2a
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2016	ranna	2870		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2000	ranna	600		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2011	lennu	208	299	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	ranna	223		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2012	lennu	92	134	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	55	116	A1, C1
väikeluik (Cygnus columbianus)	kevad	2002	ranna	700		B3a, C2

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Liivi lahe põhjaosa

Pindala: 352,02 km²

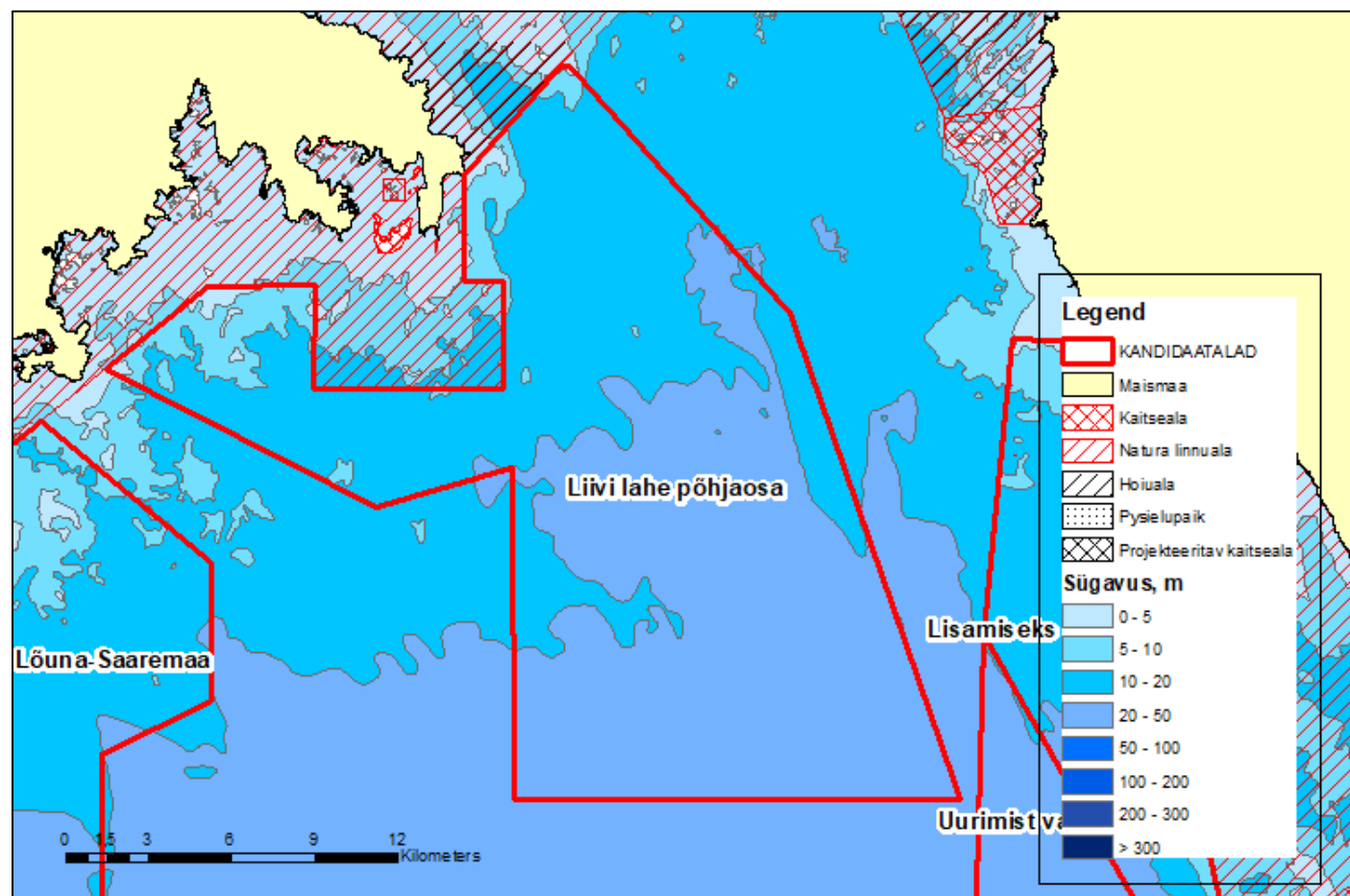
Keskpunkti koordinaadid: 58,35485°N 23,39527°E

Kriteeriumid: A1, A4, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2010	lennu	13651	26675	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2010	lennu	6611	12852	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2011	lennu	1231	3239	A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2011	lennu	706	1857	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2011	lennu	35	92	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2010	lennu	8578	16762	A4, B3a, B2a, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2010	lennu	8078	15704	B3a, B2a, C3
merivart (Aythya marila)	kevad	2008	lennu	730	5731	B3a, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	6197	48649	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2010	lennu	14708	28740	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2010	lennu	14088	27387	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2011	lennu	1730	4551	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lõuna-SaaremaaPindala: 525,83 km²

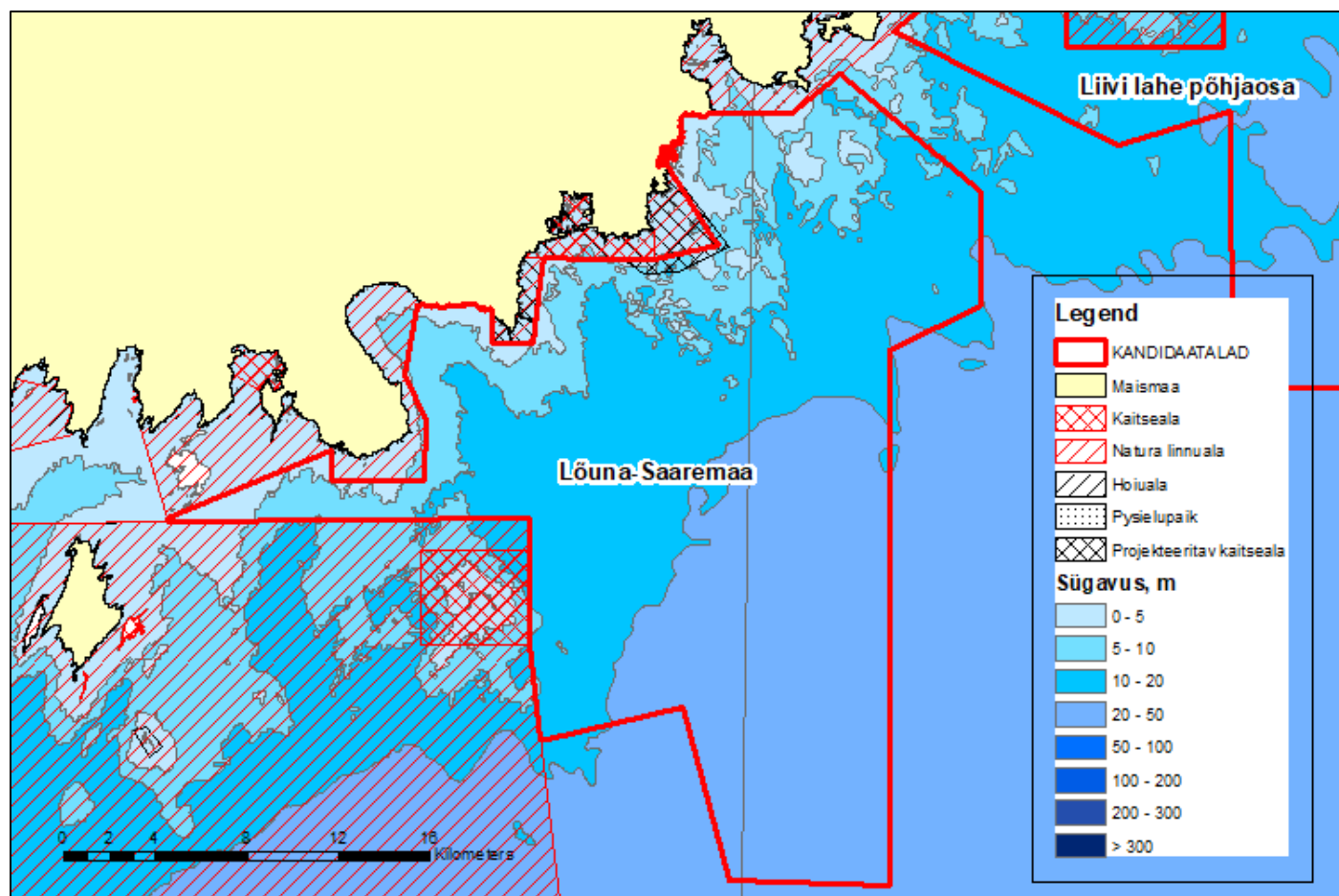
Keskpunkti koordinaadid: 58,20778°N 22,92084°E

Kriteeriumid: A1, A4, B1a, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2012	lennu	14159	28580	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2010	lennu	3047	6599	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2010	lennu	3047	6344	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2006	laeva	3796		A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2021	lennu	670	2452	A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2011	lennu	302	505	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2012	lennu	19839	40045	A4, B3a, B2a, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2010	lennu	7206	15003	B3a, B2a, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2010	lennu	5900	12777	B3a, B2a, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2012	lennu	23356	47144	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	3053	15382	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2010	lennu	5883	12248	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2010	lennu	5387	11666	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	2053	7513	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2006	laeva	3865		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	lennu	371	3570	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2011	lennu	1057	1983	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	439	1184	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2011	lennu	596	963	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2007	laeva	818		A1, C1
merivart (Aythya marila)	kevad	2012	lennu	3648	7363	B3a, C3
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2011	lennu	703	1175	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2010	lennu	108	234	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2010	lennu	72	150	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2011	lennu	65	122	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2012	lennu	65	131	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2008	lennu	57	287	B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lääne-Hiiumaa

Pindala: 376,04 km²

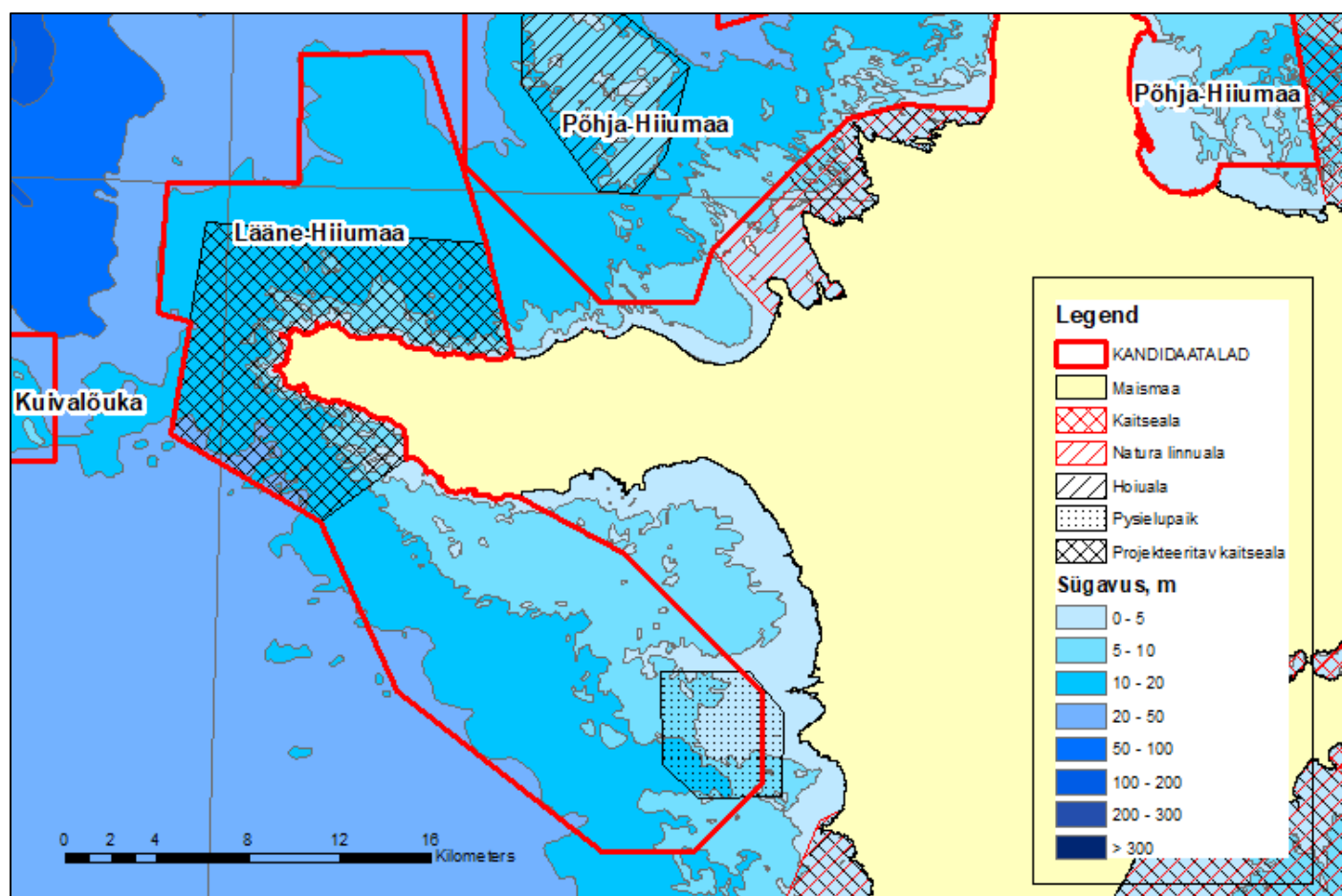
Keskpunkti koordinaadid: 58,89323°N 22,17566°E

Kriteeriumid: A1, (A4), B1a, (B2a), B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	17251	36274	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	4592	16429	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2017	lennu	9595	14412	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2008	lennu	1187	7997	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2006	ranna	7615		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	1600	7614	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2010	ranna	6126		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2006	ranna	4500		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2013	ranna	3723		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2016	ranna	3400		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015	ranna	3000		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2015	lennu	345	2048	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	1039	1768	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015	lennu	298	1726	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2003	ranna	1681		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2008	lennu	264	1063	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2008	lennu	3484	12465	B3a, B2a, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2021	lennu	160	336	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2013	ranna	88		A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2015	lennu	531	3076	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	sygis	2008	lennu	563	3239	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2013	ranna	3000		B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2003	ranna	2000		B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	sygis	2017	ranna	1250		B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2009	ranna	1200		B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	sygis	2007	ranna	1200		B1a, C1
alk (Alca torda)	suvi	2001	ranna	60		B1a, C1

Kaitstus: osaliselt kattub Klaasirahu hallhülge püsielupaigaga (22,64 km²). Projekteeritavatest kaitsealadest kattub osaliselt Kõpu merekaitsealaga (110,73 km²).



Ala: Neugrund

Pindala: 82,76 km²

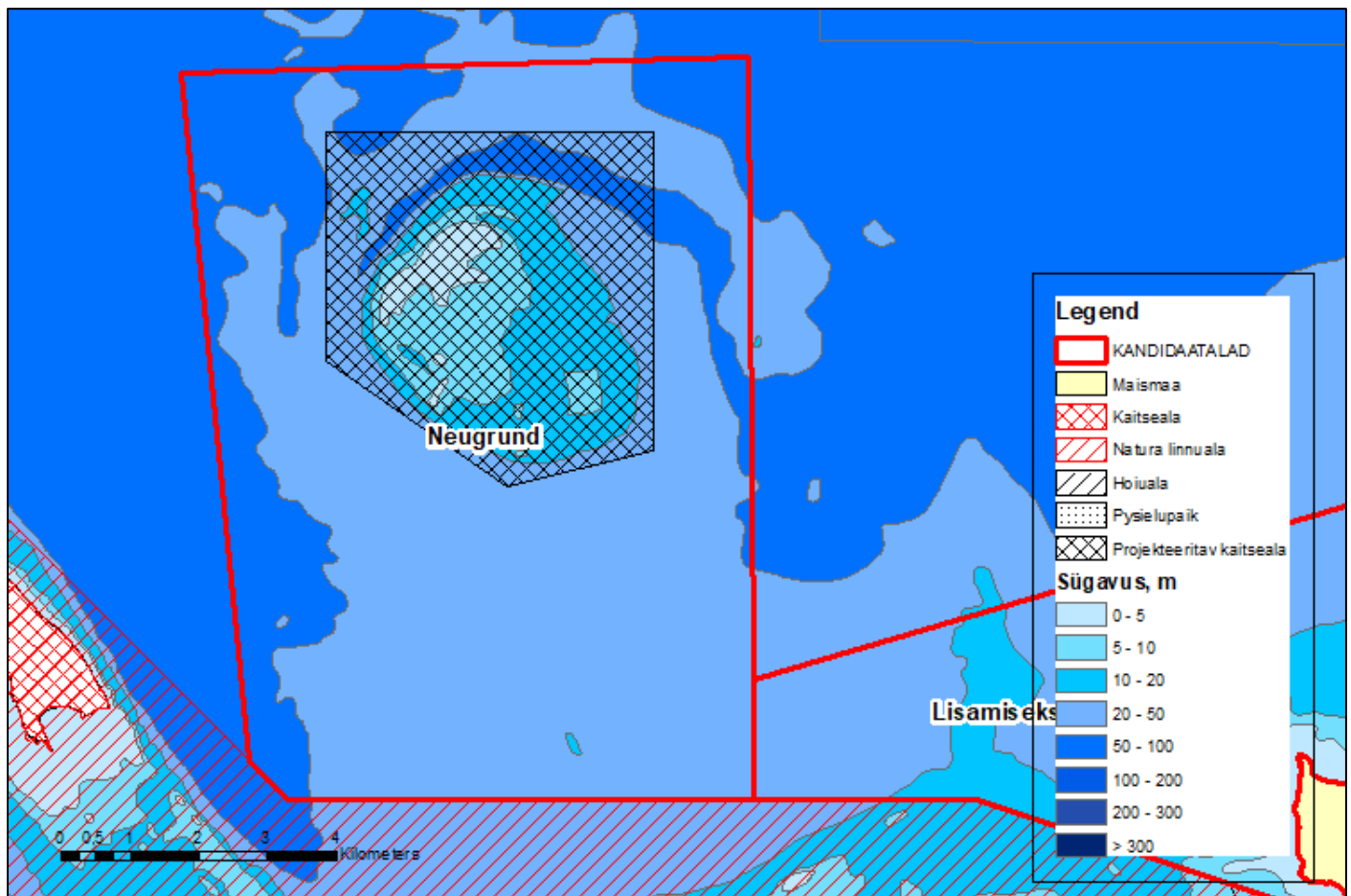
Keskpunkti koordinaadid: 59,31613°N 23,52109°E

Kriteeriumid: A1, (B1a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2007	laeva	3782	32448	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2009		4000		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	1958	2889	A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2007	laeva	59	1082	B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad. Projekteeritavatest kaitsealadest kattub osaliselt Neugrundi looduskaitsealaga.



Ala: Põhja-HiiumaaPindala: 576,8 km²

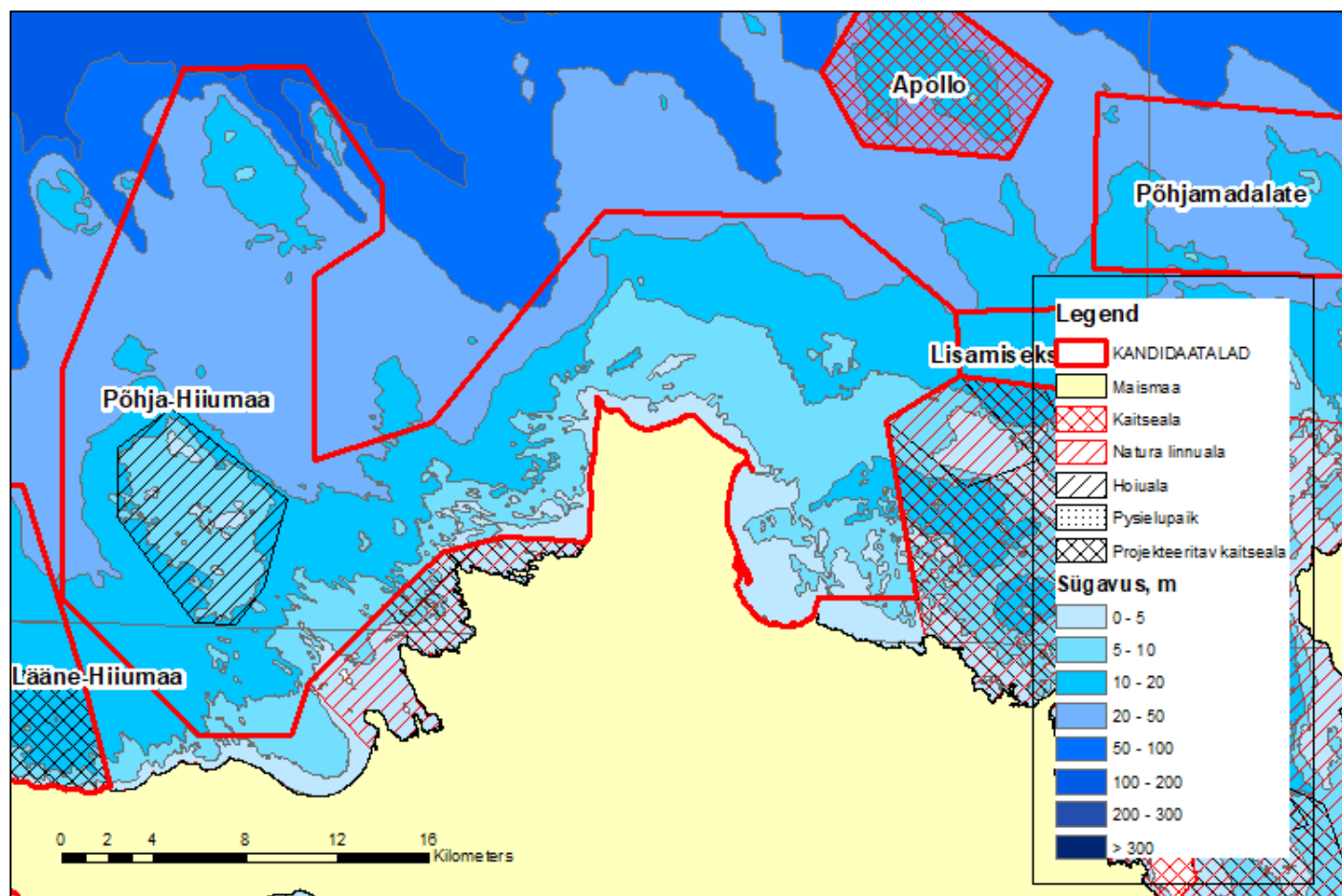
Keskpunkti koordinaadid: 59,08867°N 22,4917°E

Kriteeriumid: A1, (A4), B3a, C1, C2, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	16480	36321	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2017	lennu	9495	20485	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2015	lennu	4814	8119	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015	lennu	4524	7649	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	3705	5818	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2008	lennu	2811	5615	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2009	ranna	2200		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2014	lennu	1091	1865	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	1254	1842	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2006	ranna	1700		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	102	1126	A1, C1
kirjuhahk (Polysticta stelleri)	talv	2015	lennu	400		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (Polysticta stelleri)	talv	2016	lennu	343		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (Polysticta stelleri)	sygis	2008	lennu	50		A1, C1
kirjuhahk (Polysticta stelleri)	talv	2014	ranna	34		A1, C1
kirjuhahk (Polysticta stelleri)	talv	2000	ranna	30		A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	sygis	2008	lennu	8438	16363	B1a, B3a, C1, C3
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2015	lennu	5951	9983	B1a, B3a, C1, C3
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2008	lennu	384	4274	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2015	lennu	835	1412	B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2008	ranna	1000		B1a, C1
hahk (Somateria mollissima)	kevad	2014	ranna	900		B1a, C1
väikekoskel (Mergellus albellus)	talv	2016	ranna	340		B3a, C2
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2021	lennu	73	115	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2015	lennu	158	267	A1, C1

Kaitstus: osaliselt kattub Hiiu madala hoiualaga (45,08 km²).



Ala: Põhjamadalate

Pindala: 143,08 km²

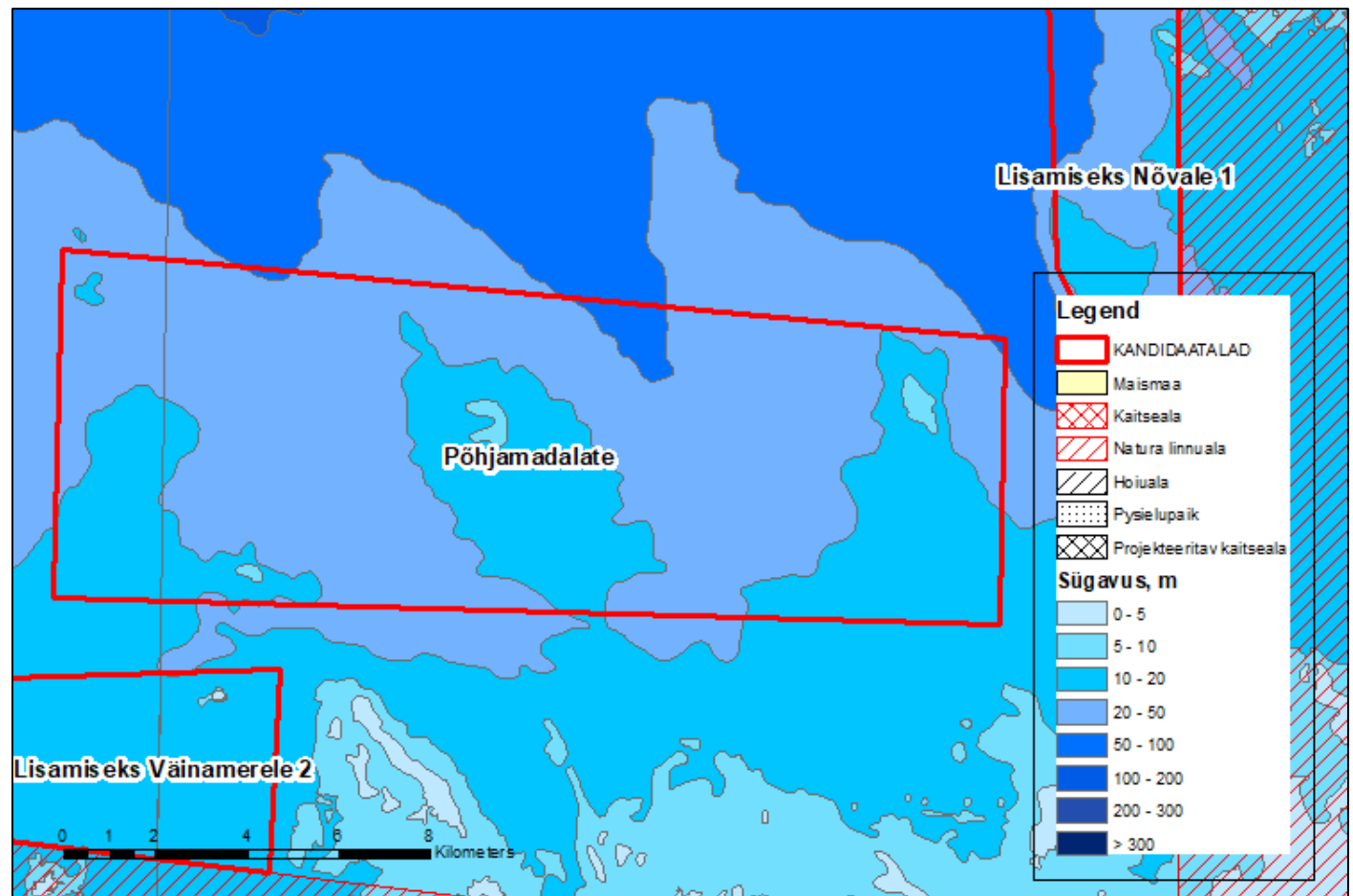
Keskpunkti koordinaadid: 59,17846°N 23,1369°E

Kriteeriumid: A1, C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	8915	13954	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	8115	11831	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	165	252	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	125	180	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Ruhnu

Pindala: 305,21 km²

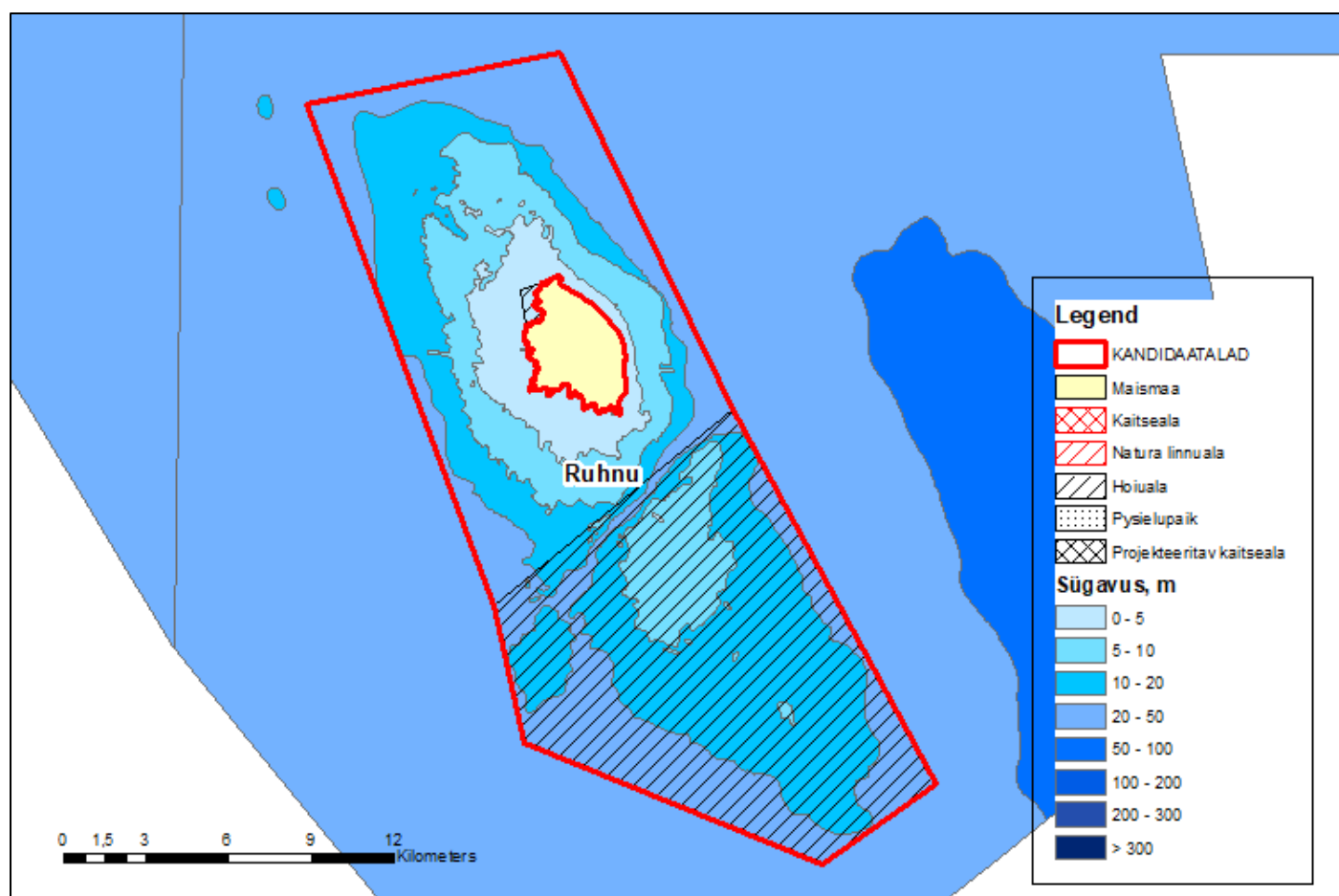
Keskpunkti koordinaadid: 57,75879°N 23,27099°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B2a), B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	laeva	3624	54810	A1, A4, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	laeva	2912	29708	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2009	laeva	2397	25727	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2011	lennu	7887	13904	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	laeva	852	9919	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	3970	7102	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	429	751	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	lennu	389	686	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2011	lennu	325	573	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	laeva	311		A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2008	laeva	183	2768	A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2008	laeva	156	1592	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2009	laeva	47	504	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2008	laeva	206		A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2021	lennu	31	55	A1, C1

Kaitstus: osaliselt kattub Gretagrundi hoiualaga (147,28 km²) ja Ruhnu hoiualaga (0,81 km²)



Ala: Soome lahe idaosa

Pindala: 302,06 km²

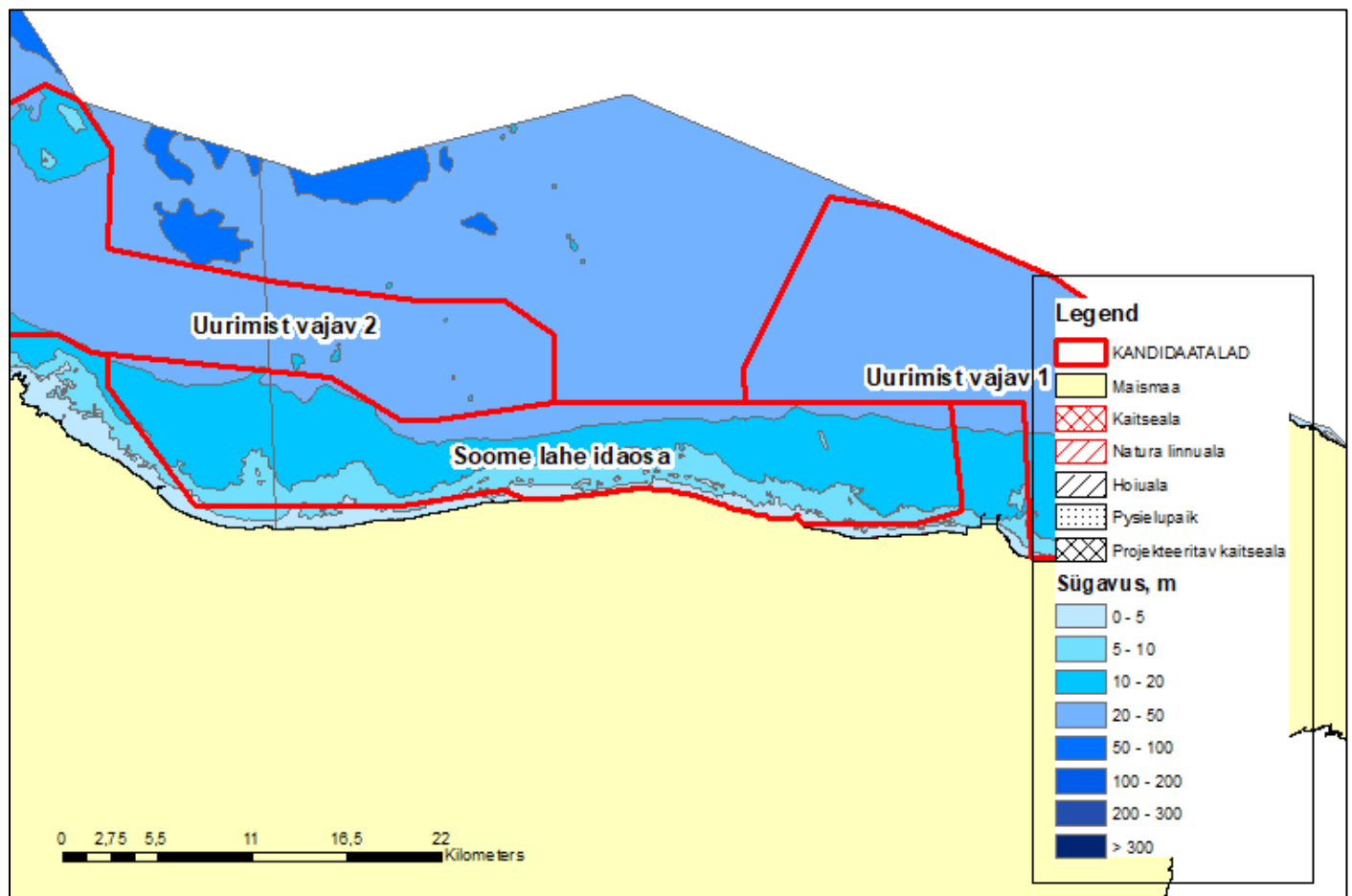
Keskpunkti koordinaadid: 59,47268°N 27,2687°E

Kriteeriumid: A1, A4, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2015, 2016	laeva	808	10582	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2015, 2016	laeva	364	4949	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2015, 2016	laeva	553	7243	B2a
mustvaeras (Melanitta nigra)	suvi	2015, 2016	laeva	396	4018	B2a
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2015, 2016	laeva	1539	20925	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	8389	13299	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015, 2016	laeva	481	6300	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2016	ranna	5000		A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Soome lahe keskosa

Pindala: 321,92 km²

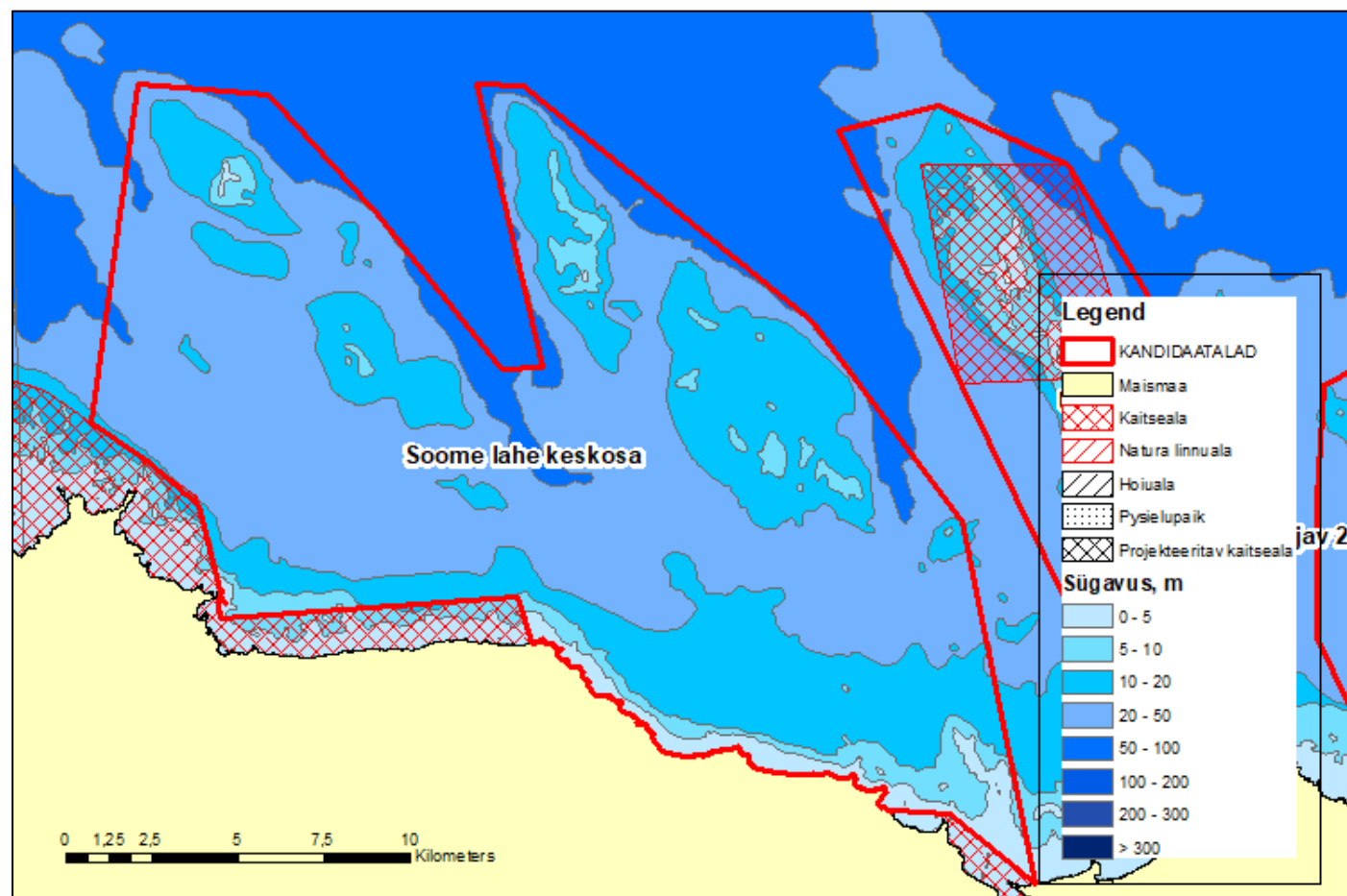
Keskpunkti koordinaadid: 59,63085°N 26,27382°E

Kriteeriumid: A1, A4, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2009	laeva	8238	69803	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2010	laeva	1198	11802	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2009	laeva	145	2122	A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2016	ranna	850		A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2017	ranna	400		A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2009	laeva	37	310	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2009	laeva	1670	14150	B3a, B2a, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	suvi	2009	laeva	429	3590	B2a
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2009	laeva	1317	19271	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	3234	5135	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	1305	2088	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2010	laeva	134	1320	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Uhtju

Pindala: 98,13 km²

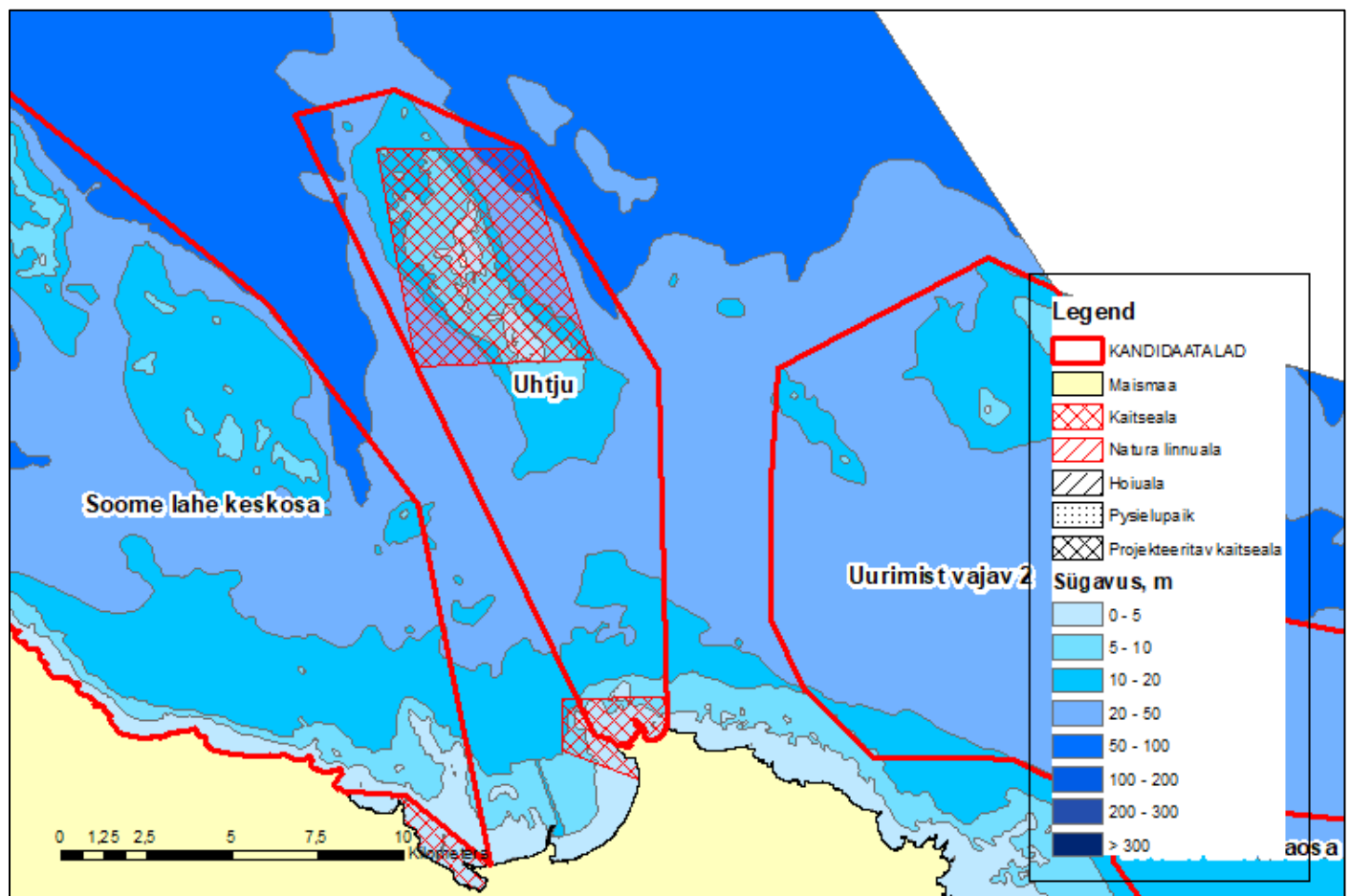
Keskpunkti koordinaadid: 59,63947°N 26,52851°E

Kriteeriumid: A1, (B1a, B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>)	suvi	2009	laeva	1200	11612	B3a, B2a, C3
tõmmuvaeras (<i>Melanitta fusca</i>)	kevad	2010	laeva	247	2422	A1, B2a, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	sygis	2009	laeva	747	9715	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2021	lennu	296	485	A1, C1
alk (<i>Alca torda</i>)	suvi	2018		40		B1a, C1

Kaitstus: Osaliselt kattub Uhtju looduskaitseala (29,56 km²) ja Letipea maastikukaitsealaga (2,74 km²).



2.1.2. Alad liitmiseks olemasolevatele linnualadele

Ala: Lisamiseks Kura kurgu linnualale

Pindala: 33,12 km²

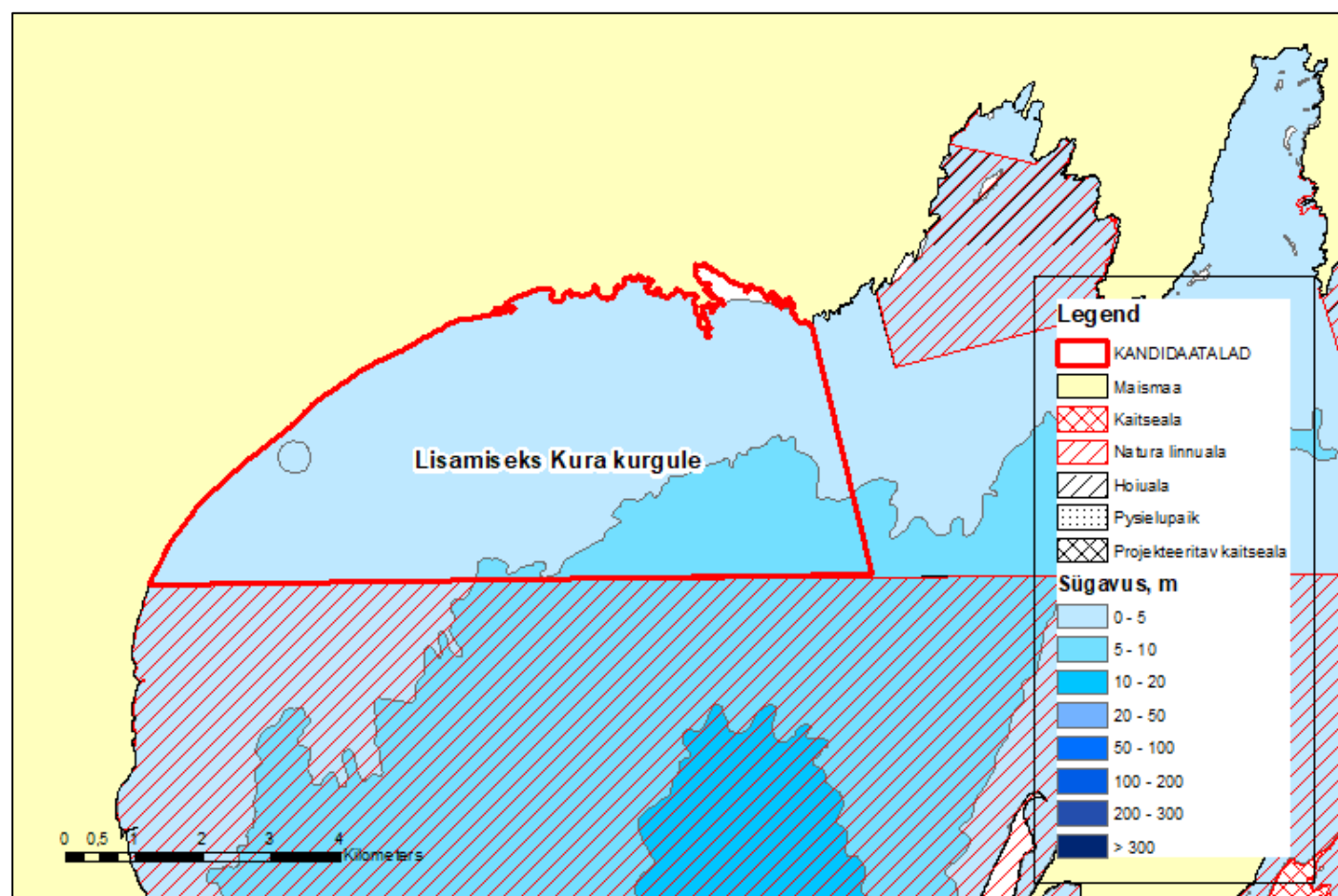
Keskpunkti koordinaadid: 58,19911°N 22,35305°E

Kriteeriumid: A1, (B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>)	talv	2016	lennu	960	4452	B2a
jääkoskel (<i>Mergus merganser</i>)	talv	2019	ranna	2450		B3a, C3
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2010	lennu	893	1435	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2000	ranna	484		A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2011	lennu	284	438	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	sygis	2011	lennu	92	199	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lisamiseks Nõva-Osmussaare linnualale 1

Pindala: 26,03 km²

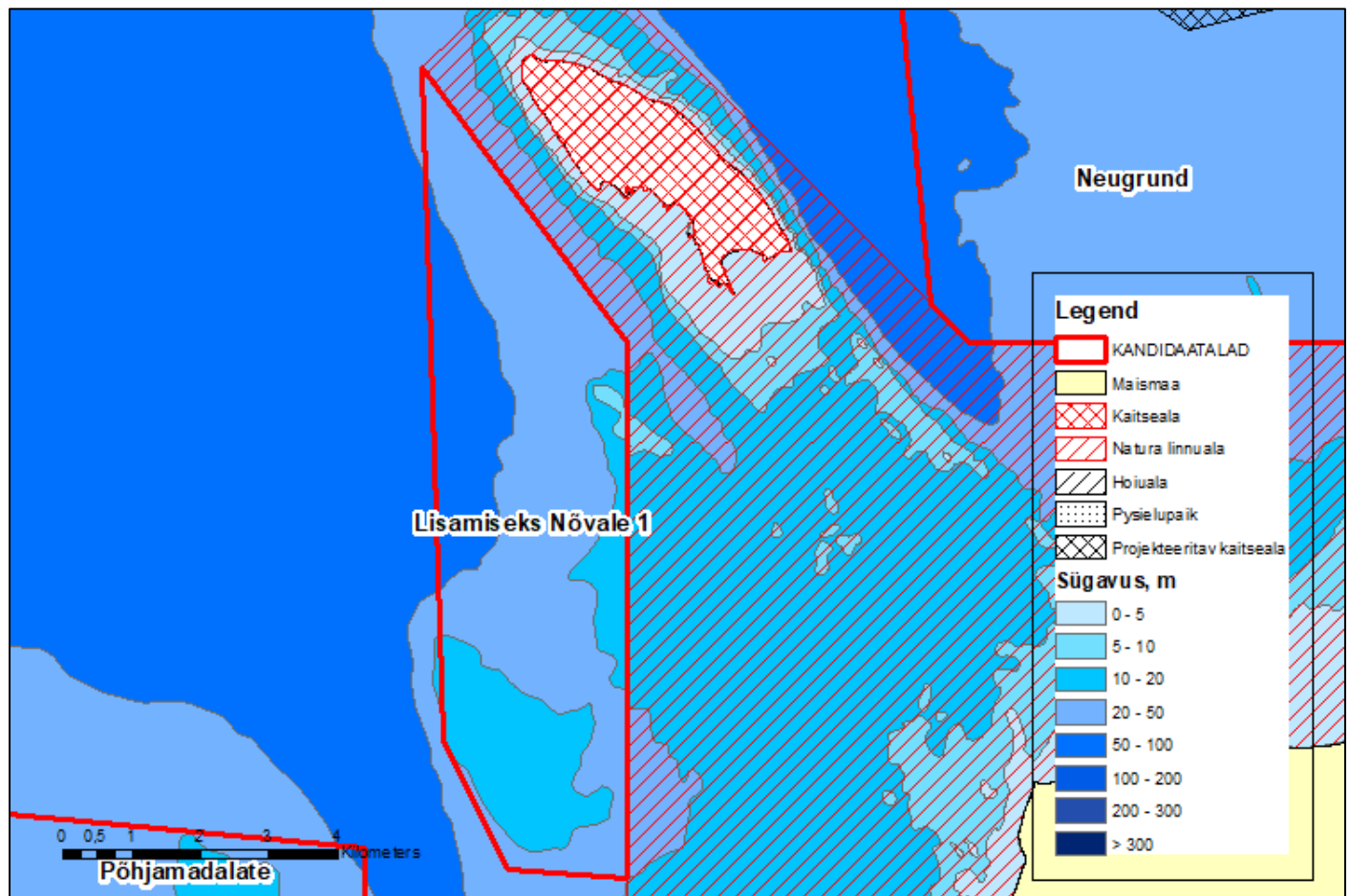
Keskpunkti koordinaadid: 59,24667°N 23,36082°E

Kriteeriumid: A1, (B1a), C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2008	lennu	2000	3477	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	250	361	A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	sygis	2008	lennu	224	1133	B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lisamiseks Nõva-Osmussaare linnualale 2

Pindala: 38,9 km²

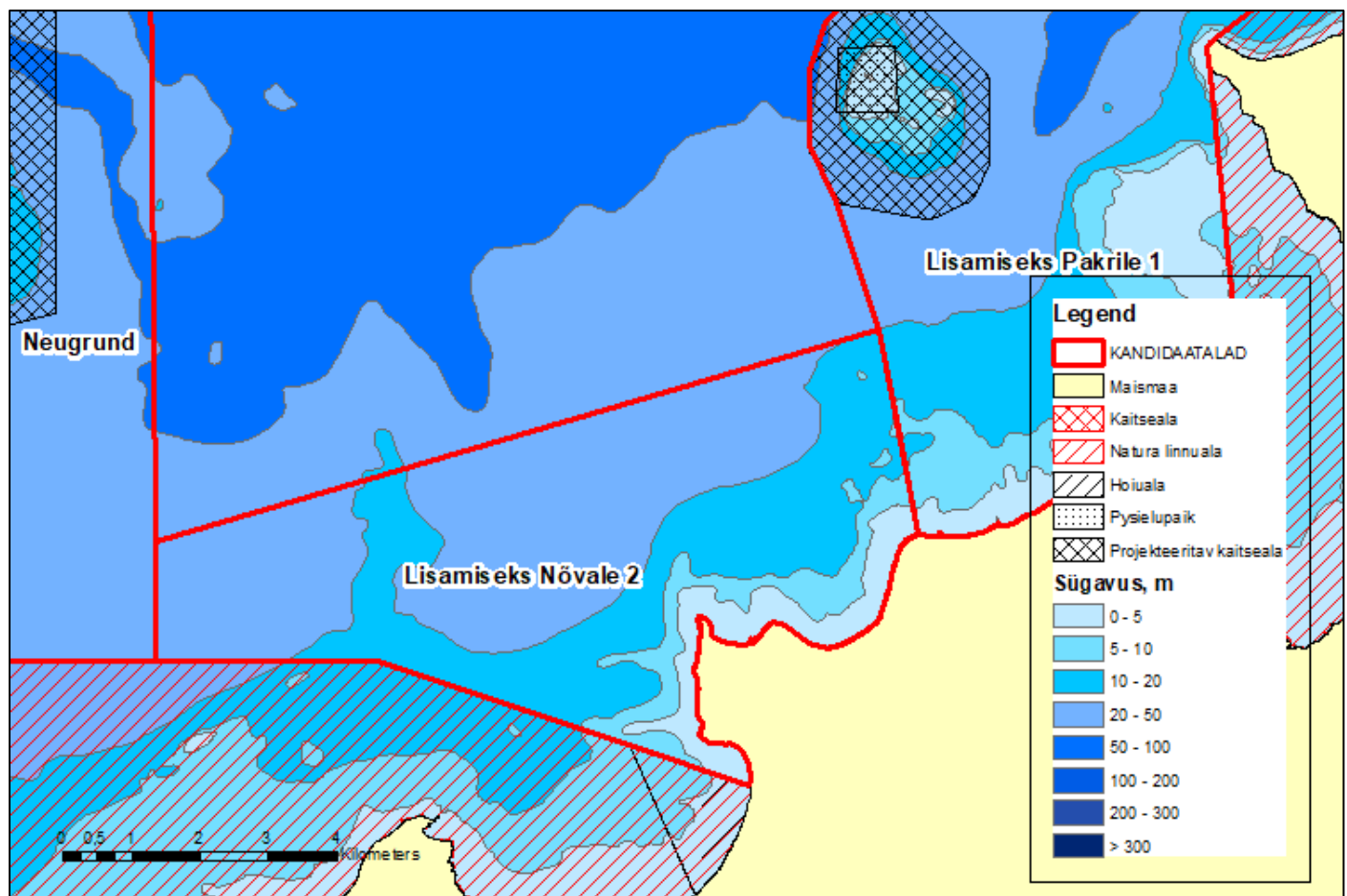
Keskpunkti koordinaadid: 59,28194°N 23,69545°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B1a, B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2013	ranna	4300		A4, B3a, C3, B2a, A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2021	lennu	91	118	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	ranna	11120		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2011	ranna	2000		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	743	962	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2007	laeva	60	902	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	196	275	A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2013	ranna	420		B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lisamiseks Pakri linnualale 1

Pindala: 43,51 km²

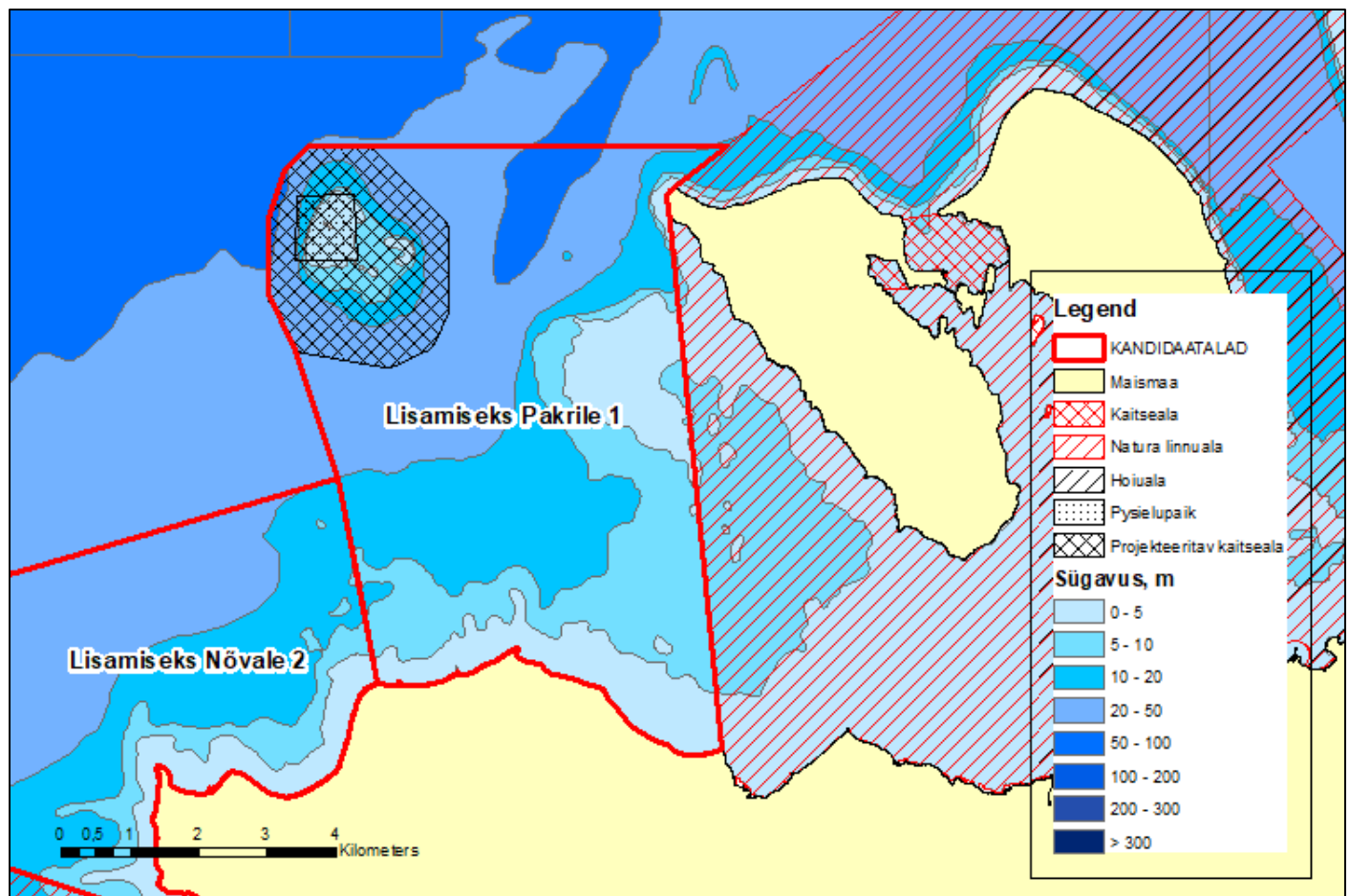
Keskpunkti koordinaadid: 59,31777°N 23,81926°E

Kriteeriumid: A1, C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2007	ranna	7000		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2007	laeva	555	4648	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2015	ranna	158		A1, C1

Kaitstus: osaliselt kattub Krassi saare hallhülge püsielupaigaga (0,80 km²). Projekteeritavatest kaitsealadest kattub osaliselt Krassi looduskaitsealaga (6,95 km²).



Ala: Lisamiseks Pakri linnualale 2

Pindala: 21,97 km²

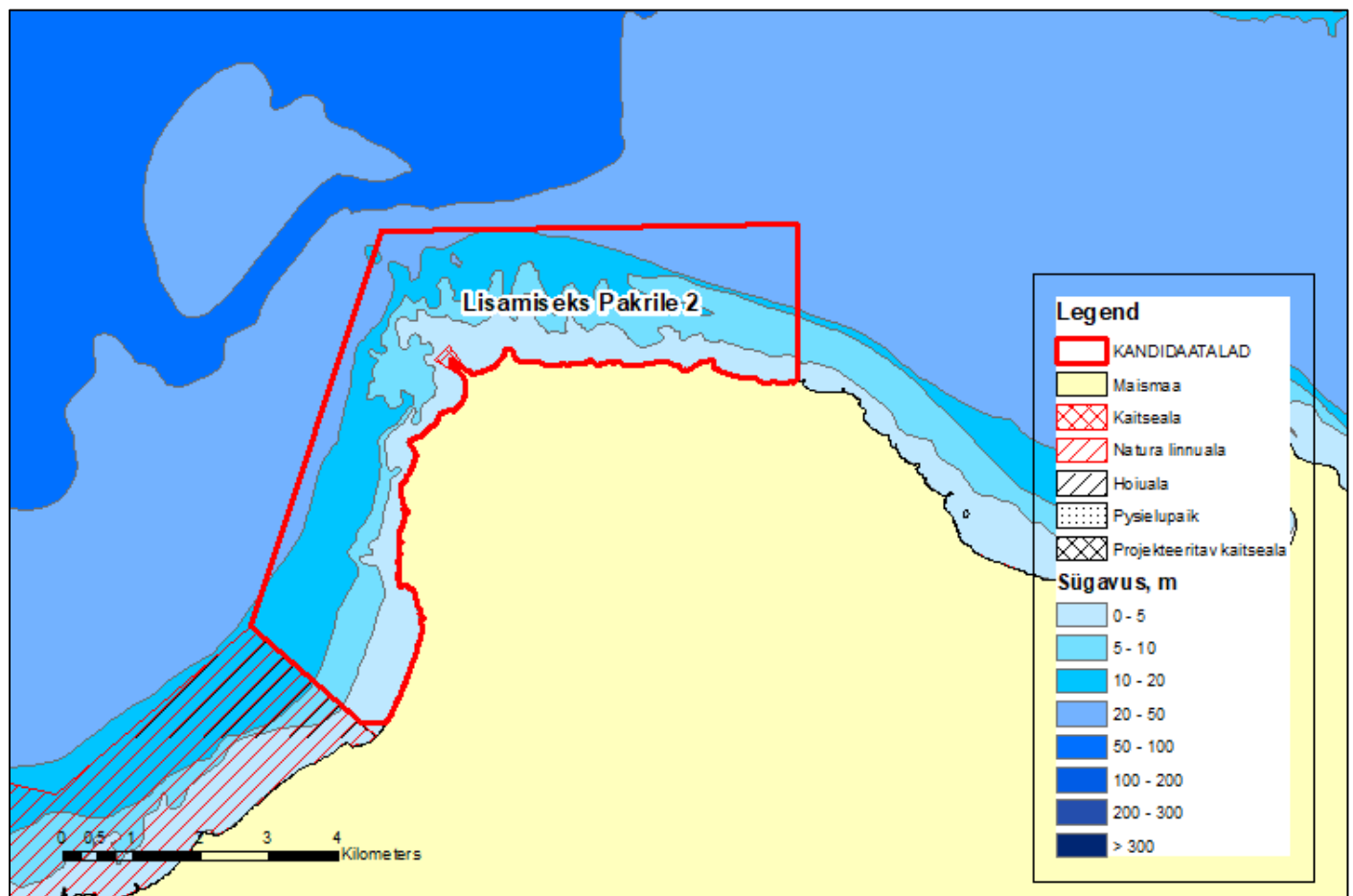
Keskpunkti koordinaadid: 59,46366°N 24,37378°E

Kriteeriumid: A1, (B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2007	laeva	3293	22781	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2009	ranna	12591		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2011	ranna	2785		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2014	ranna	2478		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2015	ranna	1635		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	ranna	1610		A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2014	ranna	1350		A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lisamiseks Pärnu lahe linnualale

Pindala: 142,64 km²

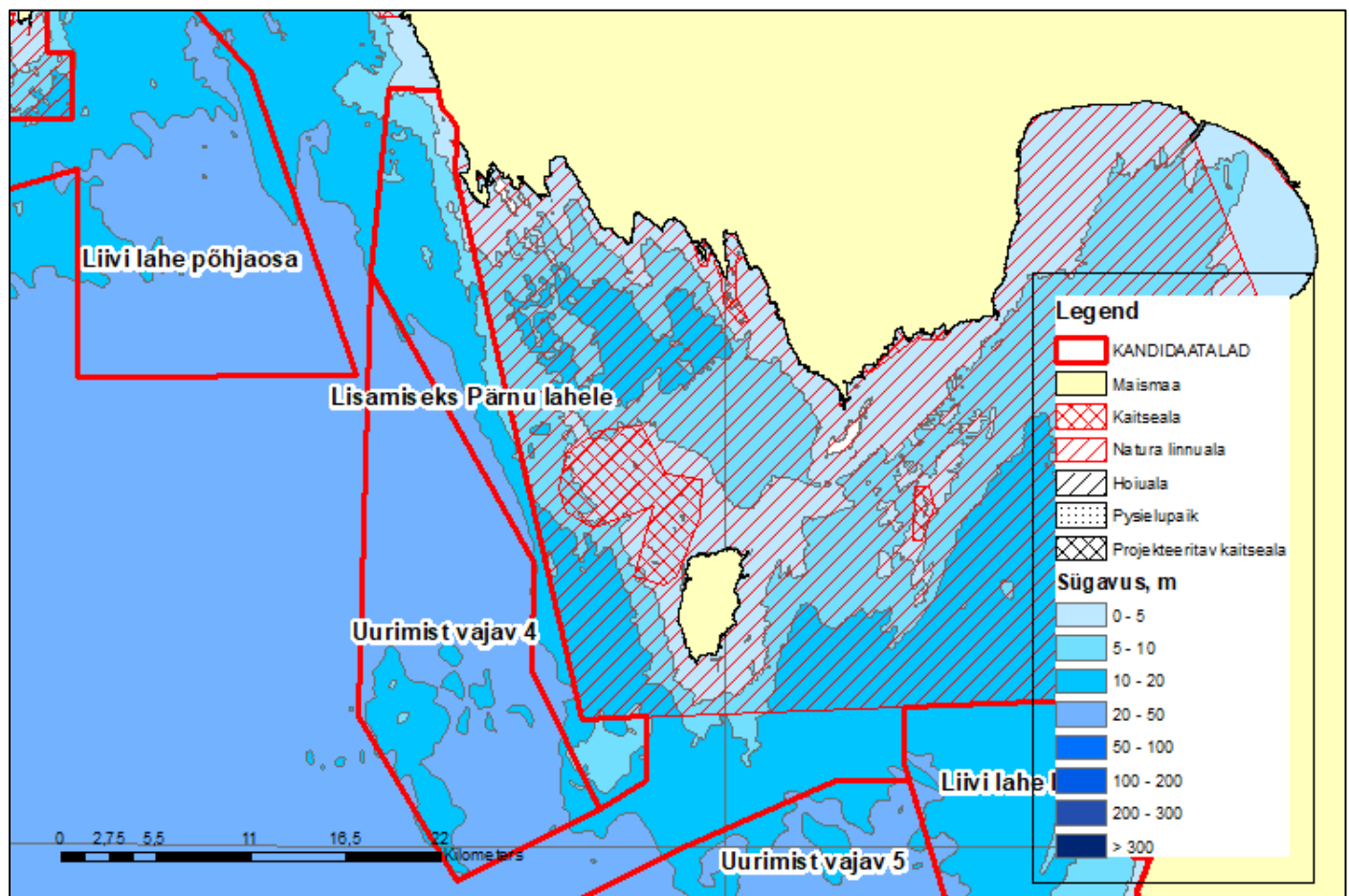
Keskpunkti koordinaadid: 58,22216°N 23,77095°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2011	lennu	3222	5160	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2011	lennu	281	464	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2011	lennu	7703	12336	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	400	2846	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Lisamiseks Tagamõisa linnualale

Pindala: 127,45 km²

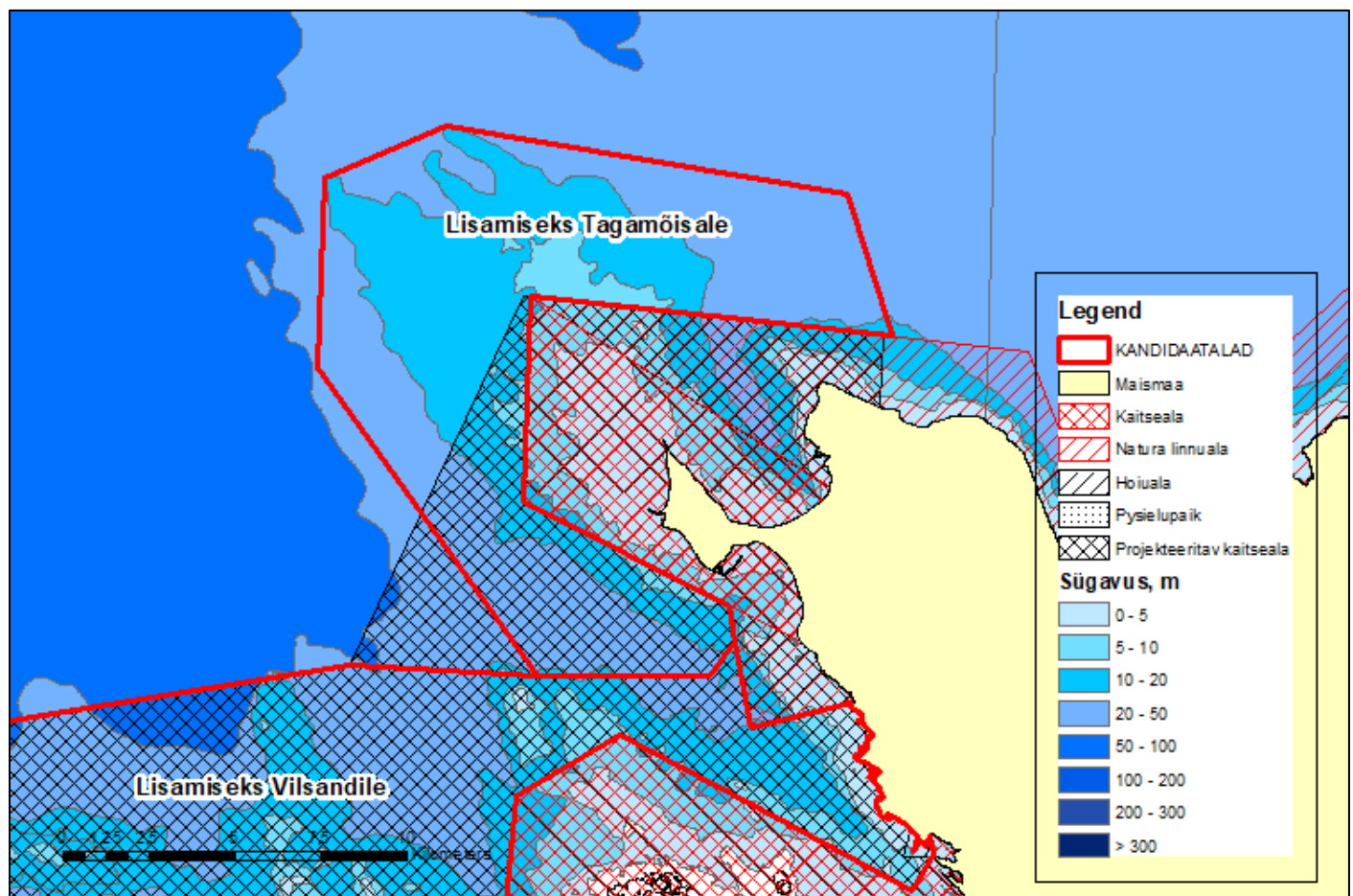
Keskpunkti koordinaadid: 58,5159°N 21,79606°E

Kriteeriumid: A1, B1a, (B3a), C1, (C2)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2016	lennu	340		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2021	lennu	182		A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2008	lennu	7850	15893	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2008	lennu	1098	2562	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	sygis	2008	lennu	867	1884	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2021	lennu	1038	1557	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2016	lennu	509	794	A1, C1
hahk (<i>Somateria mollissima</i>)	sygis	2008	lennu	55	120	B1a, C1
hahk (<i>Somateria mollissima</i>)	kevad	2008	lennu	34	69	B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad. Projekteeritavatest kaitsealadest kattub osaliselt Vilsandi rahvuspargi laiendusega (37,23 km²).



Ala: Lisamiseks Vilsandi linnualale

Pindala: 265,19 km²

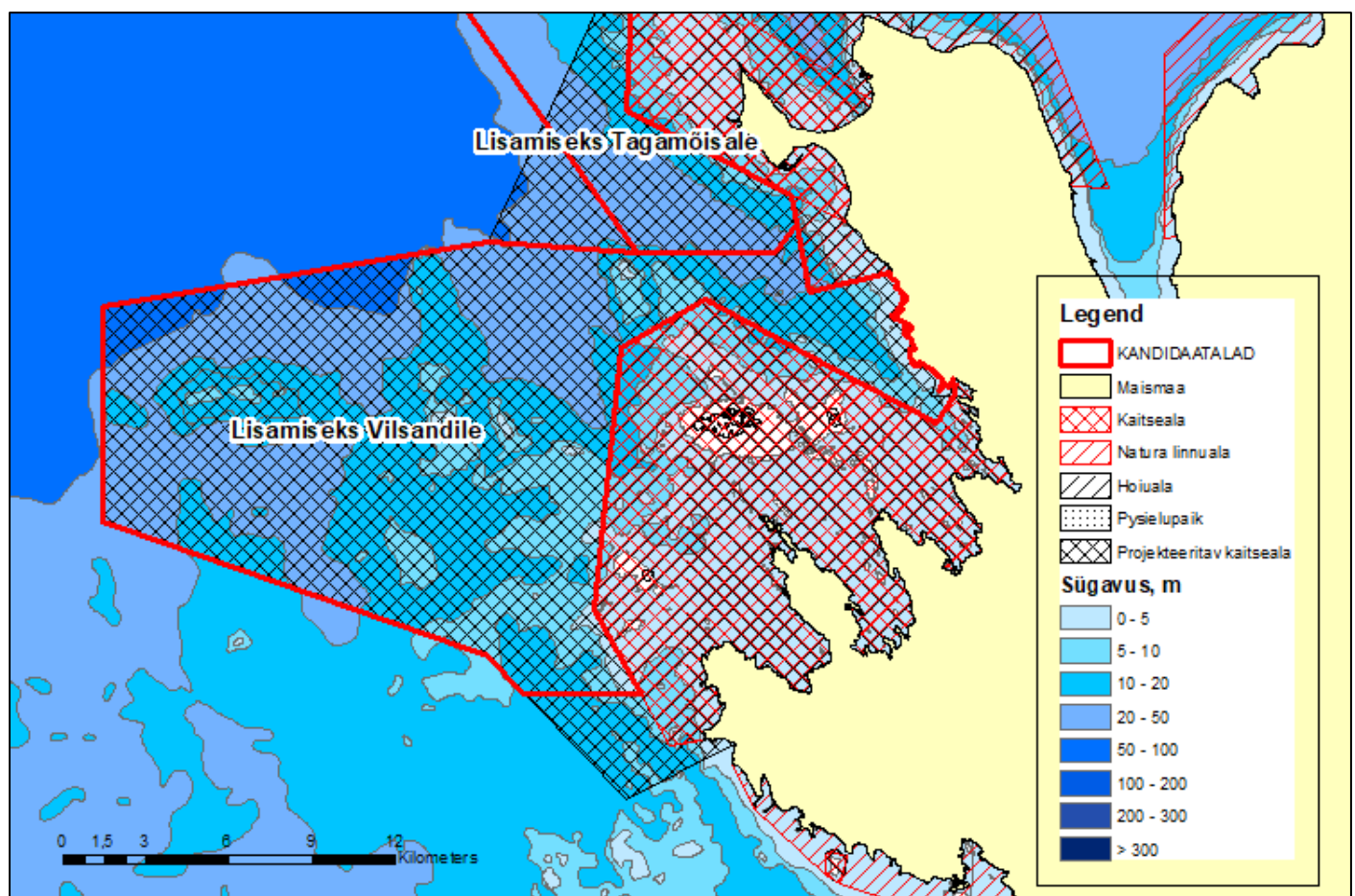
Keskpunkti koordinaadid: 58,37474°N 21,68854°E

Kriteeriumid: A1, B3a, C1, C2, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	kevad	2008	lennu	1150		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2015	ranna	432		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2006	ranna	308		A1, B3a, C1, C2
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2008	lennu	163		A1, C1
kirjuhahk (<i>Polysticta stelleri</i>)	talv	2012	ranna	92		A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	sygis	2009	laeva	1629	18689	A1, B3a, C1, C3
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2009	laeva	915	9377	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2021	lennu	5308	8751	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	sygis	2008	lennu	2414	5120	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2008	lennu	1065	1963	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2016	lennu	1118	1807	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2008	lennu	191	360	A1, C1
hahk (<i>Somateria mollissima</i>)	kevad	2008	lennu	169	318	B1a, C1
hahk (<i>Somateria mollissima</i>)	suvi	2008	lennu	167	309	B1a, C1
hahk (<i>Somateria mollissima</i>)	kevad	2010	lennu	154		B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad. Projekteeritavatest kaitsealadest kattub Vilsandi rahvusparki laiendusega.



Ala: Lisamiseks Väinamere linnualale 1

Pindala: 107,75 km²

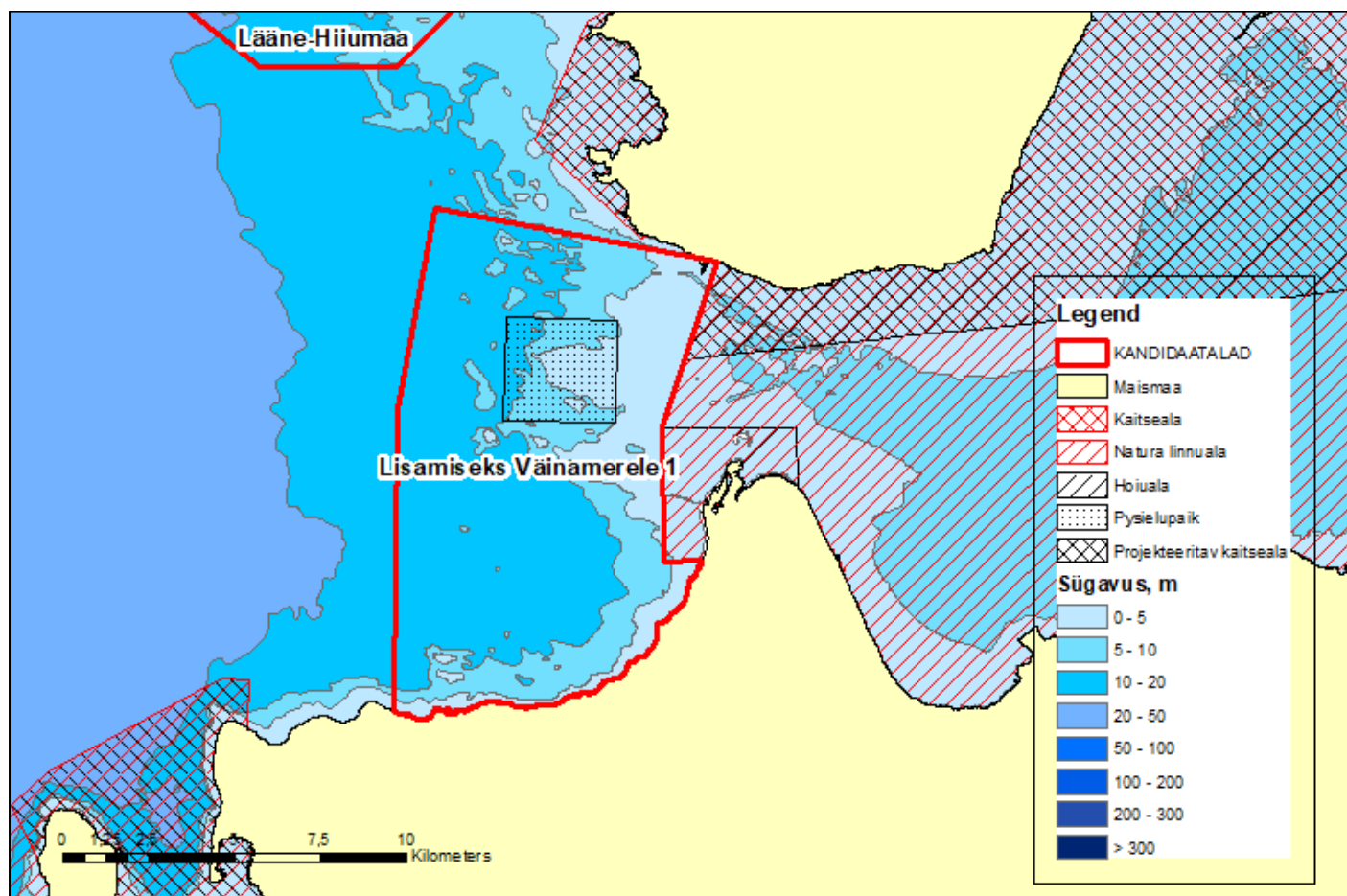
Keskpunkti koordinaadid: 58,6398°N 22,44515°E

Kriteeriumid: A1, A4, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>)	kevad	2008	lennu	16010	125639	A4, B3a, B2a, C3
mustvaeras (<i>Melanitta nigra</i>)	kevad	2008	lennu	4311	20617	A4, B3a, B2a, C3
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2008	lennu	3660	28722	A1, B3a, C1, C3
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	kevad	2008	lennu	3052	14596	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2016	lennu	7298	9981	A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2017	ranna	1970		A1, C1
aul (<i>Clangula hyemalis</i>)	talv	2009	ranna	1368		A1, C1

Kaitstus: osaliselt kattub Raudrahu hallhülge püsielupaigaga (9,84 km²).



Ala: Lisamiseks Väinamere linnualale 2

Pindala: 38,94 km²

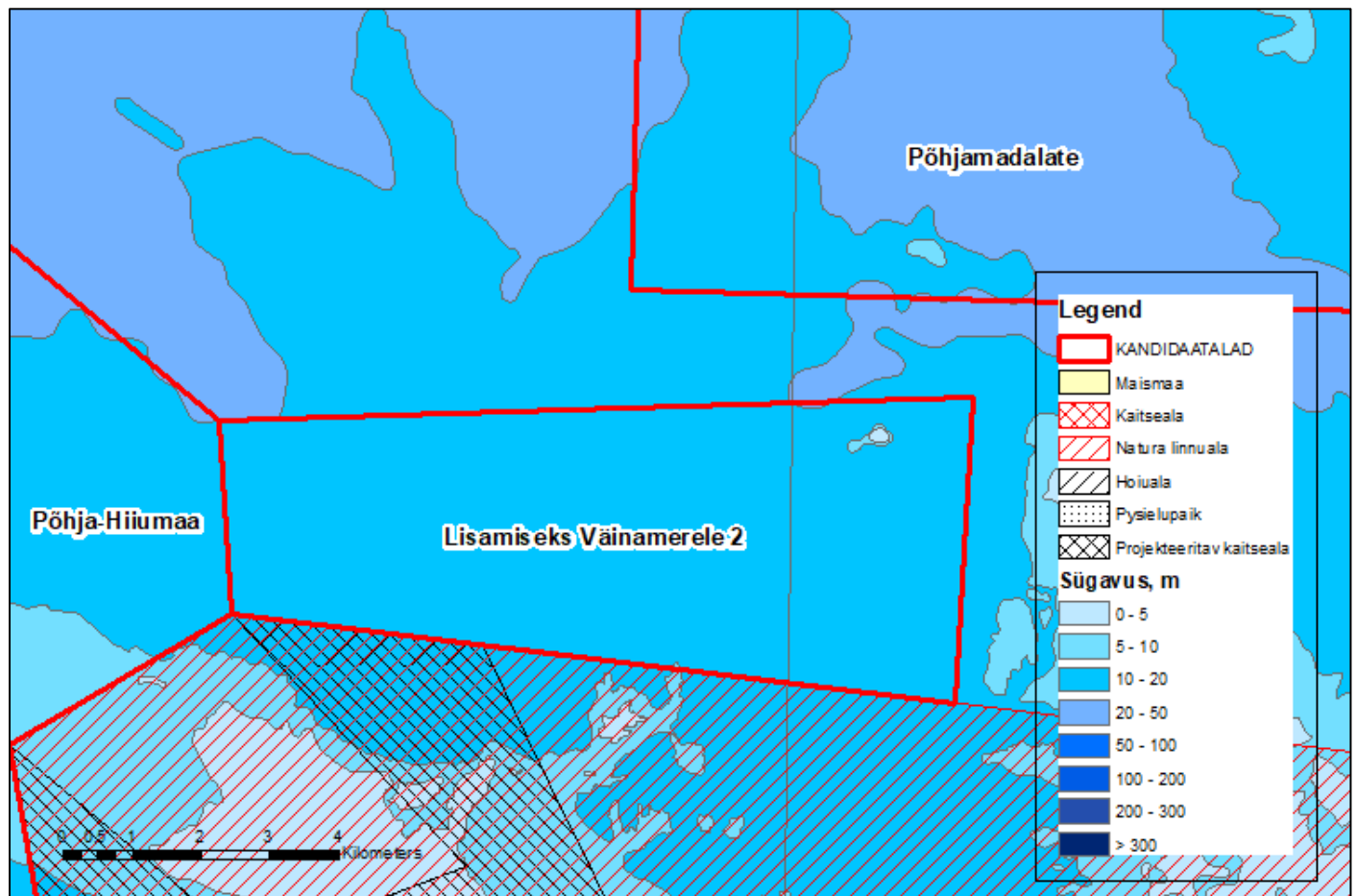
Keskpunkti koordinaadid: 59,1147°N 22,95399°E

Kriteeriumid: A1, (B1a), C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2008	lennu	929	1364	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	1049	1358	A1, C1
hahk (Somateria mollissima)	suvi	2008	lennu	150	206	B1a, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



2.1.3. Täiendavat uurimist vajavad alad

Ala: Uurimist vajav 1

Pindala: 298 km²

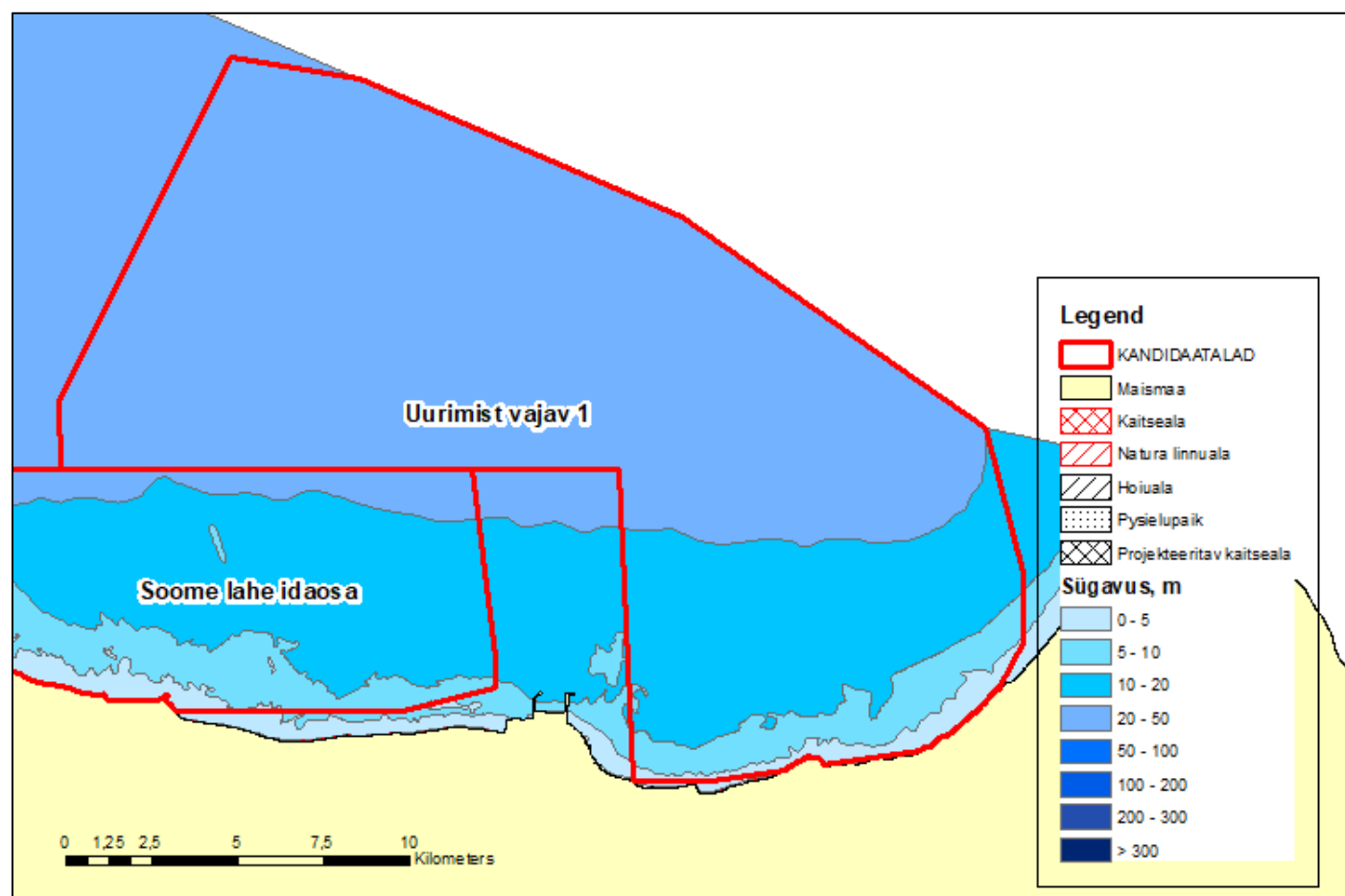
Keskpunkti koordinaadid: 59,49632°N 27,74008°E

Kriteeriumid: A1, (B3a), C1, (C2)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	3329	12297	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015, 2016	laeva	971	8865	A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2015, 2016	laeva	200	1826	A1, C1
väikekajakas (Hydrocoloeus minutus)	kevad	2015, 2016	laeva	116	1059	B3a, C2

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Uurimist vajav 2

Pindala: 280,15 km²

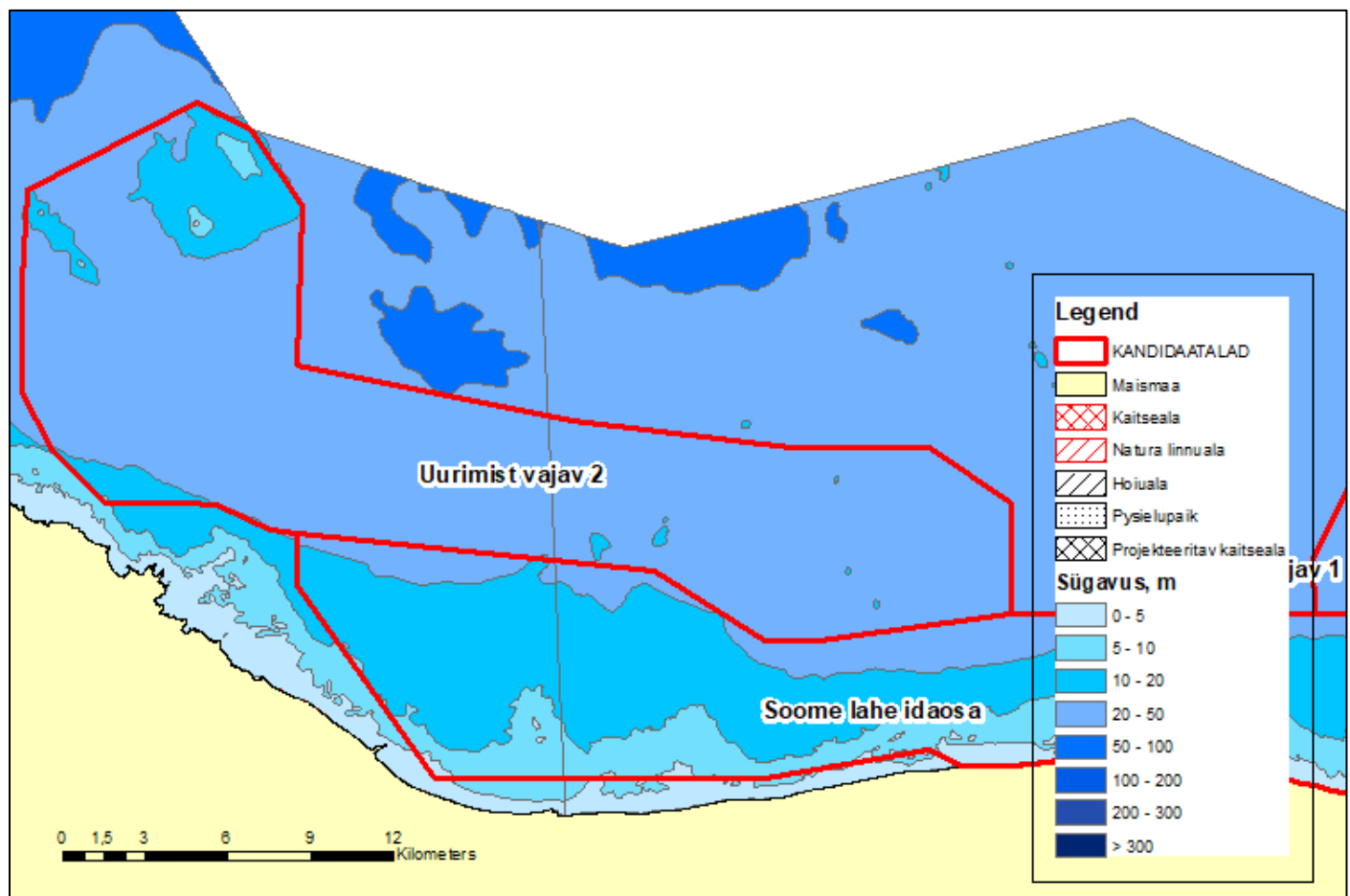
Keskpunkti koordinaadid: 59,57175°N 26,95352°E

Kriteeriumid: A1, A4, B2a, B3a, C1, C3

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2015, 2016	laeva	991	10029	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2015, 2016	laeva	795	8523	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
mustvaeras (Melanitta nigra)	suvi	2015, 2016	laeva	1147	11406	B3a, B2a, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2015, 2016	laeva	360	3860	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2015, 2016	laeva	298	3016	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	170	498	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Uurimist vajav 3

Pindala: 41,17 km²

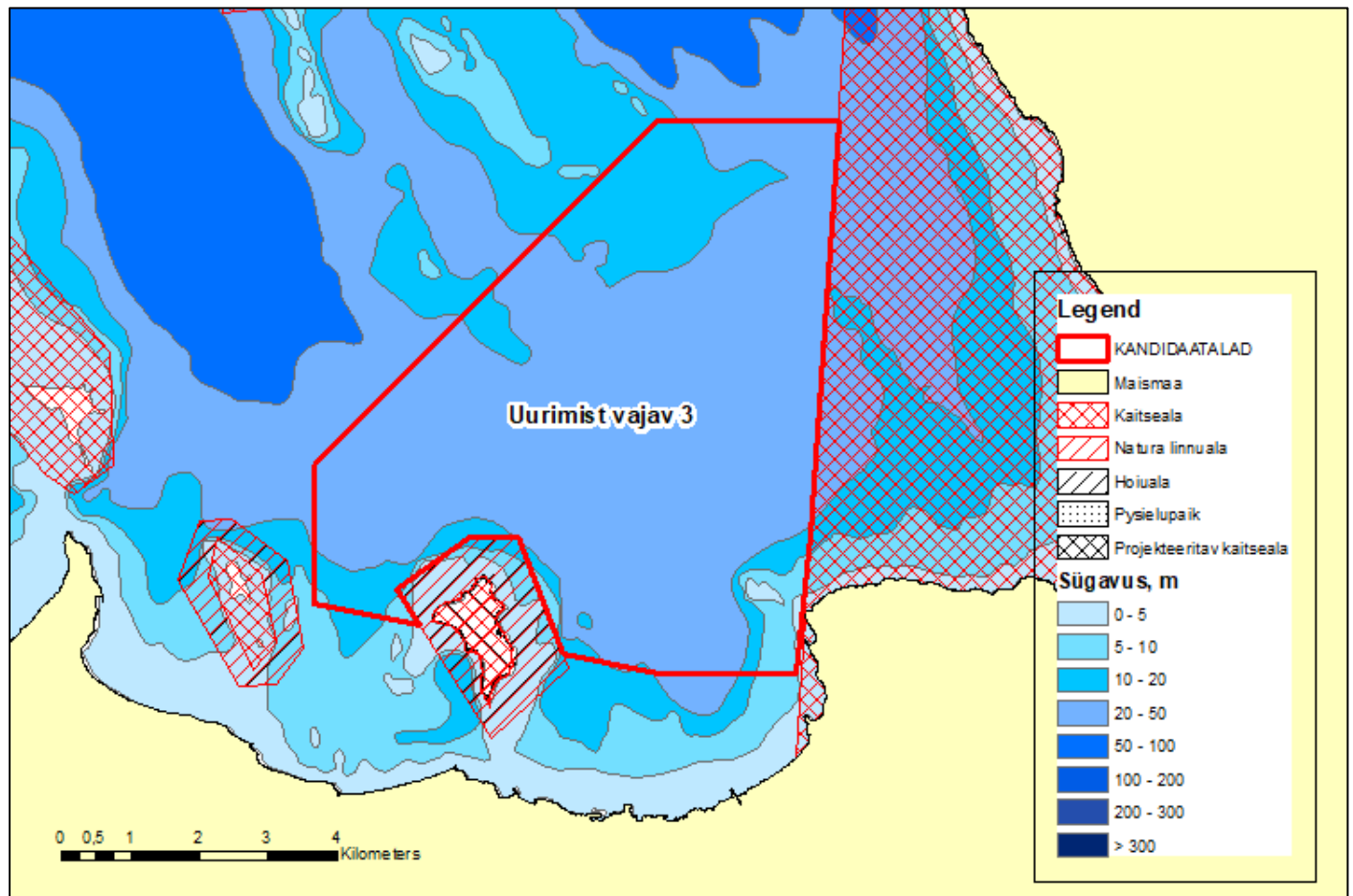
Keskpunkti koordinaadid: 59,54353°N 25,40671°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2019	laeva	422	6314	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2014		615		A1, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	talv	2016	lennu	60	81	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2019	laeva	469	7017	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2016	lennu	530	713	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Uurimist vajav 4

Pindala: 256,39 km²

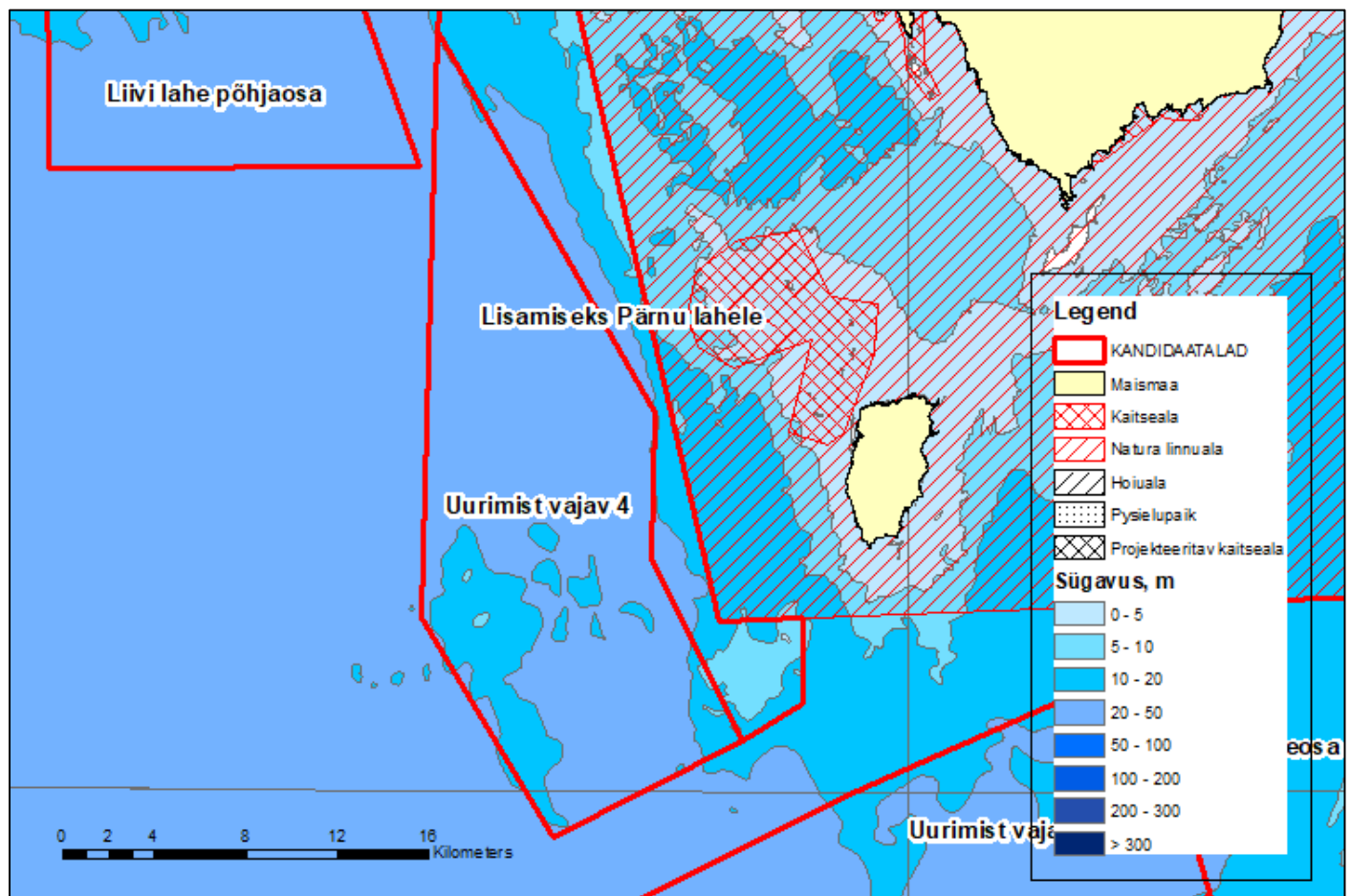
Keskpunkti koordinaadid: 58,12708°N 23,74394°E

Kriteeriumid: A1, (B2a), C1

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2011	lennu	1549	2614	A1, B2a, C1
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	suvi	2011	lennu	40	68	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	lennu	2002	3378	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	1311	2502	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2011	lennu	1253	2114	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Ala: Uurimist vajav 5

Pindala: 273,91 km²

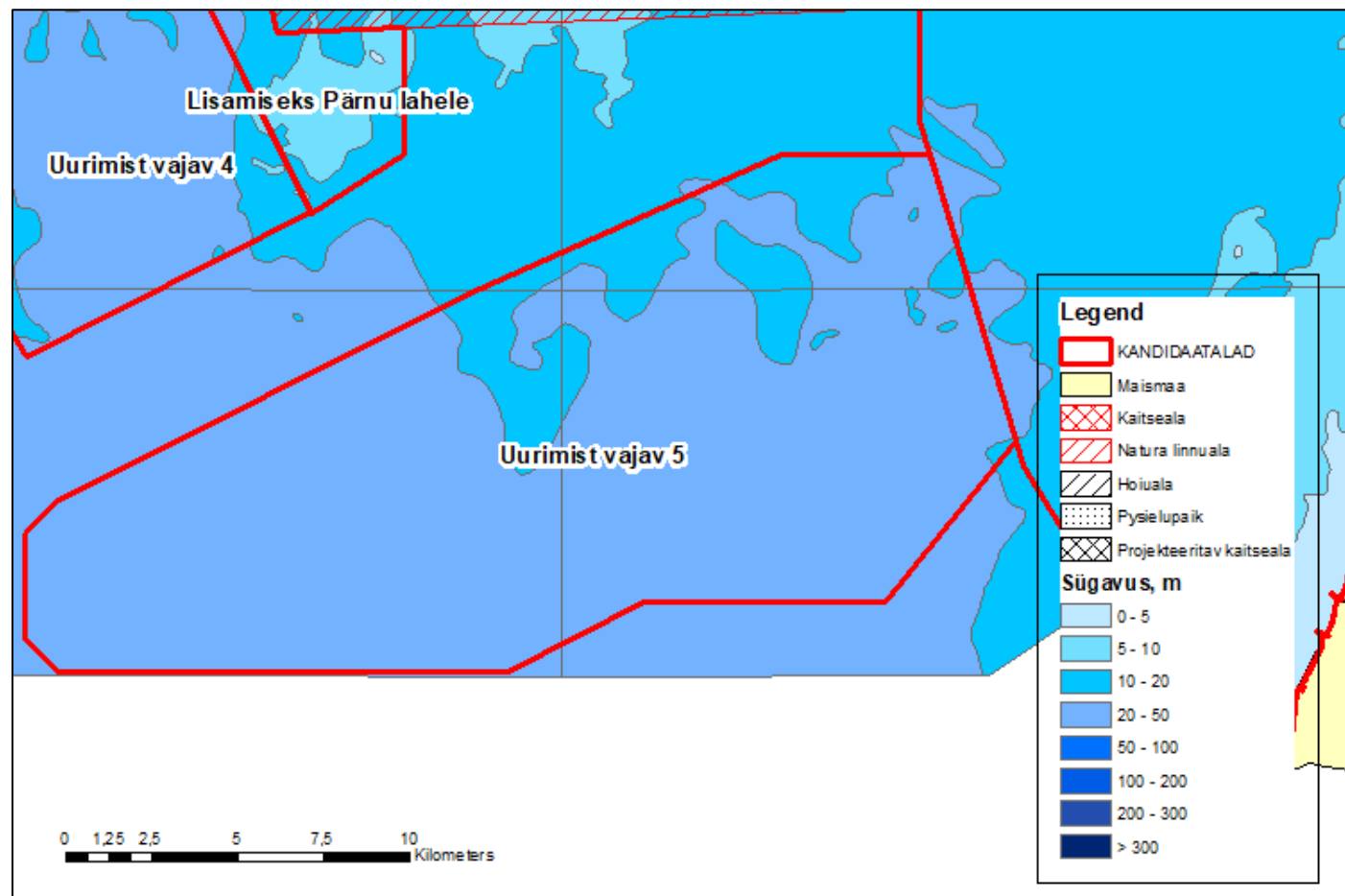
Keskpunkti koordinaadid: 57,9628°N 23,99114°E

Kriteeriumid: A1, (A4, B2a, B3a), C1, (C3)

Linnustiku andmed:

liik	sesoon	aasta	meetod	loendatud	arvukushinnang	kriteerium
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	sygis	2011	lennu	8070	11819	A1, A4, B3a, B2a, C1, C3
tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	kevad	2012	lennu	271	397	A1, C1
mustvaeras (Melanitta nigra)	kevad	2012	lennu	8542	12518	B3a, B2a, C3
aul (Clangula hyemalis)	talv	2021	lennu	4253	26949	A1, B3a, C1, C3
aul (Clangula hyemalis)	sygis	2011	lennu	1376	2015	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	kevad	2012	lennu	1004	1471	A1, C1
aul (Clangula hyemalis)	talv	2012	lennu	240	352	A1, C1

Kaitstus: kaitstavad alad puuduvad.



Kirjandus

Anon 2007. Guidelines for the establishment of the Natura 2000 network in the marine environment. Application of the Habitats and Birds Directives.

Aunins, A., Kuresoo, A., Luigujõe, L. 2012. Gulf of Riga as a resource for wind energy -GORWIND. Project results: Distribution and numbers of birds in the Gulf of Riga 2011-2012.

BirdLife International 2010. Marine Important Bird Areas toolkit: standardised techniques for identifying priority sites for the conservation of seabirds at sea. Version 1.2: February 2011

BirdLife International 2020a. Important Bird and Biodiversity Area (IBA) criteria, 2020 version.

BirdLife International 2020b. Guidelines for the application of the IBA criteria, Final version, July 2020. [Guidelines for the application of the IBA criteria final approved version July2020.pdf \(birdlife.org\)](#)

BirdLife International 2021. *European Red List of Birds*. [BirdLife-European-Red-List-of-Birds-2021.pdf](#)

Durinck, J., Skov, H., Jensen, F. P., Pihl, S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. [\(PDF\) Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea \(researchgate.net\)](#)

Eesti Ornitoloogiaühing 2016. Mereala planeeringu alusuuring: Eesti merealal paiknevate lindude rändekoridoride olemasolevate andmete koondamine ja kaardikihtide koostamine ning analüüsi koostamine tuuleparkide mõjust lindude toitumisaladele. [eesti mereala lindude randekoridoride ja meretuuleparkide analüüs parandustega.pdf \(rahandusministeerium.ee\)](#)

Eesti Ornitoloogiaühing 2019. Lindude peatumisalade analüüs. [Lindude peatumisalad.pdf \(hendrikson.ee\)](#)

Fox, C. H., Huettmann, F. H., Harvey, G. K. A., Morgan, K. H., Robinson, J., Williams, R., Paquet, P. C. 2017. Predictions from machine learning ensembles: marine bird distribution and density on Canada's Pacific coast. Marine Ecology Progress Series 566: 199-216. [\(PDF\) Predictions from machine learning ensembles: Marine bird distribution and density on Canada's Pacific coast \(researchgate.net\)](#)

Garthe, S. 2006. Identification of areas of seabird concentrations in the German North Sea and Baltic Sea using aerial and ship-based surveys. Progress in Marine Conservation in Europe, p. 225-238. [\(PDF\) Identification of areas of seabird concentrations in the German North Sea and Baltic Sea using aerial and ship-based surveys \(researchgate.net\)](#)

Garthe, S., Markones, N., Mendel, B., Sonntag, N., Krause, J. C. 2012. Protected areas for seabirds in German offshore waters: Designation, retrospective consideration and current perspectives. Biological Conservation 156: 126-135. [Protected areas for seabirds in German offshore waters: Designation, retrospective consideration and current perspectives | Request PDF \(researchgate.net\)](#)

Garthe, S. & Skov, H. 2006. Selection of suitable sites for marine protected areas for seabirds: a case study with Special Protection Areas (SPAs) in the German Baltic Sea. Waterbirds around the world, p. 739-742. [\(PDF\) Identification of areas of seabird concentrations in the German North Sea and Baltic Sea using aerial and ship-based surveys \(researchgate.net\)](#)

Joint Nature Conservation Committee. Defining SPA Boundaries At Sea. [Defining SPA boundaries at Sea \(jncc.gov.uk\)](#)

Joint Nature Conservation Committee. Identification of important marine areas for inshore wintering waterbirds. [Identification of important marine areas for inshore wintering waterbirds \(jncc.gov.uk\)](#)

Joint Nature Conservation Committee. Identification of possible marine SPAs for seabirds: The European Seabirds at Sea database, analysis and boundary delineation. [Identification of possible marine SPAs for seabirds: The European Seabirds at Sea database, analysis and boundary delineation \(jncc.gov.uk\)](#)

Kober, K., Webb, A., Win, I., Lewis, M., O'Brien, S., Wilson, L.J., Reid, J.B. 2010. An analysis of the numbers and distribution of seabirds within the British Fishery Limit aimed at identifying areas that qualify as possible marine

SPAs. *JNCC report No. 431*. [JNCC Report No. 431: An analysis of the numbers and distribution of seabirds within the British Fishery Limit](#)

Kober, K., Wilson, L.J., Black, J., O'Brien, S., Allen, S., Win, I., Bingham, C. & Reid, J.B. 2012. The identification of possible marine SPAs for seabirds in the UK: The application of Stage 1.1 – 1.4 of the SPA selection guidelines (Revised 2018). *JNCC Report No 461*. [\(PDF\) The Identification of Possible Marine SPAs for Seabirds in the UK: The Application of Stage 1.1-1.4 of the SPA Selection Guidelines \(researchgate.net\)](#)

Kuus, A., Kalamees, A. (koost.) 2003. Euroopa Liidu tähtsusega linnualad Eestis. [Important Bird Areas of European Union Importance in Estonia \(eoy.ee\)](#)

Kuus, A., Kalamees, A, Ots, M., Volke, V. 2020. Soome lahe keskosa veelinnukogumite loendused. [Laevaloendused \(eoy.ee\)](#)

Lawson, J., Kober, K., Win, I., Bingham, C., Buxton, N.E., Mudge, G., Webb, A., Reid, J.B., Black, J., Way, L. & O'Brien, S. 2015. An assessment of numbers of wintering divers, seaduck and grebes in inshore marine areas of Scotland, (Revised 2018). *JNCC Report 567*. [An assessment of numbers of wintering divers, seaduck and grebes in inshore marine areas of Scotland \(Revised May 2018\) \(jncc.gov.uk\)](#)

Lawson, J., Kober, K., Win, I., Allcock, Z., Black, J. Reid, J.B., Way, L. & O'Brien, S.H. 2016a. An assessment of the numbers and distribution of wintering red-throated diver, little gull and common scoter in the Greater Wash. *JNCC Report No 574*. [An assessment of the numbers and distributions of wintering red-throated diver, little gull and common scoter in the Greater Wash \(jncc.gov.uk\)](#)

Lawson, J., Kober, K., Win, I., Allcock, Z., Black, J. Reid, J.B., Way, L. & O'Brien, S.H. 2016b. An assessment of the numbers and distribution of little gull *Hydrocoloeus minutus* and great cormorant *Phalacrocorax carbo* over winter in the Outer Thames Estuary. *JNCC Report No 575*. [An assessment of the numbers and distributions of little gull *Hydrocoloeus minutus* and great cormorant *Phalacrocorax carbo* over winter in the Outer Thames Estuary \(jncc.gov.uk\)](#)

Lawson, J., Kober, K., Win, I., Allcock, Z., Black, J. Reid, J. B., Way, L. & O'Brien, S. H. 2016c. An assessment of the numbers and distribution of wintering waterbirds and seabirds in Liverpool Bay/Bae Lerpwl area of search. *JNCC Report No 576*. [An assessment of the numbers and distributions of wintering waterbirds and seabirds in Liverpool Bay/Bae Lerpwl area of search \(jncc.gov.uk\)](#)

Luigujõe, L. (koost.) 2015. Lepingu „Loode-Eesti rannikumerre kavandatava meretuulepargi keskkonnamõju hindamise raames keskkonnaalase lisauuringu läbiviimine ning kekkonnamõju hindamise menetluses osalemine” aruanne. [loode-eesti-meretuulepark-linnustiku-uuring_sept-2016.pdf \(voog.com\)](#)

Luigujõe, L. 2016. NEMA merelinnud. Eesti merealade loodusväärtuste inventeerimine ja seiremetoodika väljatöötamine.

Luigujõe, L. & Auninš, A. 2016. Talvituvate lindude rahvusvaheline lennuloendus.

Luigujõe, L. & Auninš, A. 2021. Talvituvate lindude rahvusvaheline lennuloendus Eesti rannikumerel 2021. [GetFile.aspx \(keskkonnainfo.ee\)](#)

Martin, G. 2012. Eesti mereala ülevaade. Eesti mereala keskkonnaseisundi esialgne hindamine, lk. 8-9.

McSorley, C. A., Webb, A., Dean, B. J. & Reid, J. B. 2005. UK inshore Special Protection Areas: a methodological evaluation of site selection and definition of the extent of an interest feature using line transect data. *JNCC Report No 344*. [UK inshore marine Special Protection Areas: a methodological evaluation of site selection and definition of an interest feature using line transect data. \(psu.edu\)](#)

Nur, N., Jahncke, J., Herzog, M. P., Howar, J., Hyrenbach, K. D., Zamon, J. E., Ainley, D. G., Wiens, J. A., Morgan, K., Ballance, L. T., Stralberg, D. 2011. Where the wild things are: predicting hotspots of seabird aggregations in the

California Current System. *Ecological Applications* 21(6): 2241-2257. [\(PDF\) Where the wild things are: Predicting hotspots of seabird aggregations in the California Current System \(researchgate.net\)](#)

O'Brien, S.H., Webb, A., Brewer, M. J. and Reid, J. B. 2012 Use of kernel density estimation and maximum curvature to set Marine Protected Area boundaries: Identifying a Special Protection Area for wintering red-throated divers in the UK. *Biological Conservation*, 156, 15–21. [Use of kernel density estimation and maximum curvature to set Marine Protected Area boundaries: Identifying a Special Protection Area for wintering red-throated divers in the UK - ScienceDirect](#)

O'Brien, S.H., Win, I., Bingham, C.J. & Reid, J.B. 2015. An assessment of the numbers and distributions of wintering waterbirds using Bae Ceredigion/Cardigan Bay area of search (2010). *JNCC Report No 555*. [An assessment of the numbers and distributions of wintering waterbirds using Bae Ceredigion/Cardigan Bay area of search \(2010\) \(jncc.gov.uk\)](#)

O'Brien, S.H., Win, I., Parsons, M., Allcock, Z., & Reid, J.B. 2014. The numbers and distribution of inshore waterbirds along the south Cornwall coast during winter. *JNCC Report No. 498*. [The numbers and distribution of inshore waterbirds along the south Cornwall coast during winter \(jncc.gov.uk\)](#)

Osieck, E. R. 2004. Towards the identification of marine IBAs in the EU: an exploration by the Birds and Habitat Directives Task Force.

Poot, M. J. M., van Horssen, P. W., Fijn, R. C., Collier, M. P., Viada, C. 2010. Do potential and proposed Marine Protected Areas in the Dutch part of the North Sea qualify as Marine Important Bird Areas (MIBAs)? - Application of BirdLife selection criteria.

Poot, M. J. M., Fijn, R. C., Jonkvorst, R. J., Heunks, C., Collier, M. P., de Jong, J., van Horssen, P. W. 2011. Aerial surveys of seabirds in the Dutch North Sea May 2010 – April 2011. Seabird distribution in relation to future offshore wind farms.

Ramsar Convention Secretariat, 2010. Designating Ramsar Sites: Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance, Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition, vol. 17.

Seys, J., Van Waeyenberge, J., Meire, P., Vincx, M., Kuijken, E. 2001. Focal species and the designation and management of marine protected areas: sea- and coastal birds in Belgian marine waters. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, p. 41-67. [\(PDF\) Focal species and the designation and management of marine protected areas: sea- and coastal birds in Belgian marine waters \(researchgate.net\)](#)

Skov, H., Durinck, J., Leopold, M. F., Tasker, M. L. 1995. Important Bird Areas for seabirds in the North Sea. [\(PDF\) Important Bird Areas for Seabirds in the North Sea including the Channel and the Kattegat \(researchgate.net\)](#)

Skov, H., Heinänen, S., Žydelis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J., Garthe, S., Grishanov, G., Hario, M., Kieckbusch, J. J., Kube, J., Kuresoo, A., Larsson, K., Luigujõe, L., Meissner, W., Nehls, H. W., Nilsson, L., Petersen, I. K., Roos, M. M., Pihl, S., Sonntag, N., Stock, A. and Stipniece, A. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. [\(PDF\) Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea \(researchgate.net\)](#)

Skov, H., Vaitkus, G., Flensted, K. N., Grishanov, G., Kalamees, A., Kondratyev, A., Leivo, M., Luigujõe, L., Mayr, C., Rasmussen, J. F., Raudonikis, L., Scheller, W., Sidlo, P. O., Stipniece, A., Struwe-Juhl, B., Welander, B. 2000. Inventory of coastal and marine Important Bird Areas in the Baltic Sea.

Smith, M. A., Walker, N. J., Free, C. M., Kirchhoff, M. J., Drew, G. S., Warnock, N., Stenhouse, I. J. 2014. Identifying marine Important Bird Areas using at-sea survey data. *Biological Conservation* 172: 180-189. [\(PDF\) Identifying marine Important Bird Areas using at-sea survey data \(researchgate.net\)](#)

Webb, A., Reid, J. 2004. Guidelines for the selection of marine SPAs for aggregations of inshore non-breeding waterbirds. *JNCC Committee Paper – March 2004, Annex B*.

Lisa 1. Kriteeriumite arvulised künnised, is

Liik	A1=C1	B1a=C1	A4	B3a	C2	C3	B2a	C6
Hallhani (Anser anser)			10500	9600		9600		
Kühmnokk-luik (Cygnus olor)			6100	2000		2000		
Väikeluik (Cygnus columbianus)			3300	210	210			
Laululuik (Cygnus cygnus)			1800	1200	1200			
Rägapart (Spatula querquedula)			27000	1200		1200		
Luitsnokk-part (Spatula clypeata)			67500	650		650		
Rääkspart (Mareca strepera)			46000	13400		13400		
Viupart (Mareca penelope)			30500	14000		14000		
Sinikael-part (Anas platyrhynchos)			190000	20000		20000		
Soopart (Anas acuta)			71500	600		600		
Piilpart (Anas crecca)			71500	5000		5000		
Punapea-vart (Aythya ferina)	30		7800	2000		2000		
Tuttvart (Aythya fuligula)			27500	8900		8900		
Merivart (Aythya marila)			50300	3100		3100		
Kirjuhahk (Polysticta stelleri)	30		1400	270	270			30
Hahk (Somateria mollissima)		30	36500	7200		7200		
Tõmmuvaeras (Melanitta fusca)	30		4000	4000		4000	2000	
Mustvaeras (Melanitta nigra)			16000	7500		7500	3500	
Aul (Clangula hyemalis)	30		34800	16000		16000		
Sõtkas (Bucephala clangula)			37000	11400		11400		
Väikekoskel (Mergellus albellus)			1300	300	300			

Jääkoskel (Mergus merganser)		20500	2100		2100
Rohukoskel (Mergus serrator)		5500	860		860
Lauk (Fulica atra)		88500	15500		15500
Väikekajakas (Hydrocoloeus minutus)		1800	1000	1000	
Alk (Alca torda)	30	10000	3200		3200
Krüüsel (Cepphus grylle)		9500	460		460
Kaurid (Gavia sp.)		4000	3000	3000	300
