

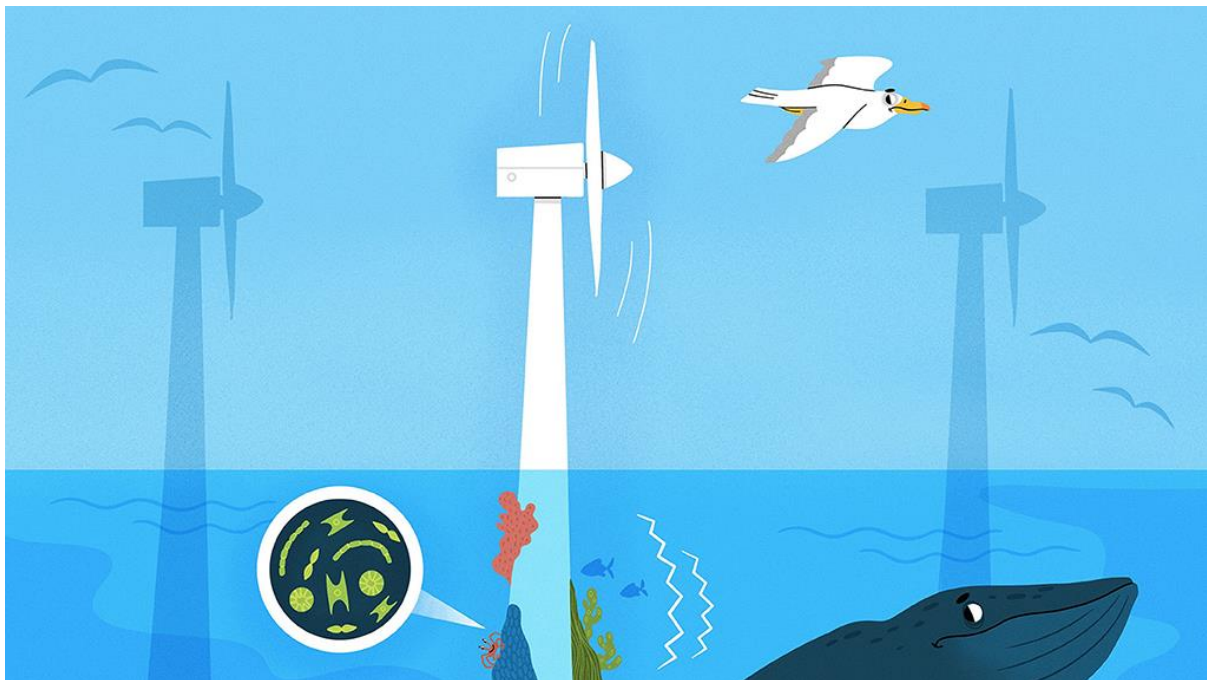


Rahastanud Euroopa Liit
NextGenerationEU



Eesti
tuleviku heaks

Juhend meretuuleparkide ja muu mere arenduse mõju hindamiseks veemajanduskavade ja merestrategia eesmärkidele



Koostatud kliimaministri 2.11.2023 käskkirjaga nr 1-2/23/483 „Toetuse andmise tingimuste kehtestamine taaste- ja vastupidavuskava reformi 8.1 „Taastuvenergia kasutuselevõtu kiirendamine“ elluviimiseks“ eraldatud vahendite toetusel.

Koostajad: Anderson, K., Kaldma, A., Kikas, L.

Tallinn 2026

Sisukord

I Üldosa	5
1. Sissejuhatus	5
1.1. Juhendi eesmärk ja vajadus	5
1.2. Sidusus EL MSRD ja VMK eesmärkidega	5
1.3. Sihtgrupp ja kasutusala	6
2. Metoodiline alus	6
2.1. Alusdokumendid ja -uuringud	6
2.2. Põhimõtted	7
2.3. Üldised metoodilised nõuded	9
II Metoodika mõjuvaldkondade kaupa	13
1. D1 Bioloogiline mitmekesisus	13
1.1. Üldpõhimõtted	13
1.2. Linnustik (D1C4, D1C5)	14
1.3. Mereimetajad (D1C4, D1C5)	18
1.4. Kalastik (D1C4, D1C5)	22
1.5. Merepõhja elupaigad (D1C5, seosed D7-ga)	26
1.6. Pelaagilised elupaigad (D1C6)	32
1.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine	35
1.8. Dokumenteerimine ja aruande nõuded	36
2. D2 Võõrliigid	42
3. D3 Kaubanduslikud kalad	44
3.1. Survetegurid ja mõjuteed	45
3.2. Baastase	45
3.3. Mõjuanalüüs	46
3.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega	46
3.5. Leevendusmeetmed ja seire	47
3.6. Järeldus kaubanduslike kalavarude kohta	47
3.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine (D3)	47
3.8. Dokumenteerimine ja aruande nõuded (D3)	48
4. D4 Toiduvõrgud	52
5. D5 Eutrofeerumine	54
5.1. Üldpõhimõtted	54
5.2. Survetegurid ja mõjuteed	54
5.3. Hindamise metoodika ja baastase	55

5.4. Mõjuanalüüs	55
5.5. Leevendusmeetmed	56
5.6. Seire	56
5.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine	56
5.8. Järeldus ja HKS-i vastavus.....	57
6. D6 Merepõhja terviklikkus ja D7 hüdrograafilised tingimused	59
6.1. Üldpõhimõtted	59
6.2. Survetegurid ja mõjuteed.....	59
6.3. Baastase	59
6.4. Mõjude hindamise metoodika	59
6.5. Leevendusmeetmed	60
6.6. Seire	60
6.7. Kumulatiivne hindamine	61
6.8. Järeldus ja HKS-i vastavus.....	61
7. D8 Saasteained keskkonnas	63
7.1. Üldpõhimõtted	63
7.2. Survetegurid ja mõjuteed.....	63
7.3. Baastase	64
7.4. Mõjuanalüüs.....	65
7.5. Leevendusmeetmed ja seire	66
7.6. Järeldus ja HKS-i vastavus.....	68
8. D9 Saasteained mereandides.....	69
9. D10 Mereprügi.....	70
9.1. Üldpõhimõtted	70
9.2. Seos MSRD D10 seisundinäitajatega ja mõju olulisuse tõlgendamine.....	71
10. D11 Veealune müra	72
10.1. Üldpõhimõtted	72
10.2. Survetegurid ja mõjuteed	72
10.3. Baastase	72
10.4. Mõjuanalüüs	73
10.5. Leevendusmeetmed	73
10.6. Seire	74
10.7. Kumulatiivne hindamine	74
10.8. Järeldus ja HKS-i vastavus.....	74
11. Veekeskkonna ökoloogiline seisund	76
12. Veekeskkonna keemiline seisund	77

III Koondhindamine ja soovitused.....	78
Lisad	80
LISA 1: Kasutatud lühendid	80
LISA 2: Kasutatud andmeallikate loetelu	82
LISA 3: Näidisvormid	84
LISA 4: Mõjuhindamise kaalutlustabel HKKS-i tunnuste osas.....	86

I Üldosa

1. Sissejuhatus

1.1. Juhendi eesmärk ja vajadus

Käesoleva juhendi eesmärk on kujundada ühtne ja läbipaistev metoodika mererajatiste keskkonnamõju hindamiseks (edaspidi KMH), keskendudes eelkõige nende võimalikule mõjule veemajanduskavade (edaspidi VMK) ja merestrateegia raamdirektiivi (2008/56/EÜ) (edaspidi MSRD) eesmärkide saavutamisele.

Juhend annab selged suunised, kuidas hinnata, kas kavandatava mererajatise rajamine või käitamine võib takistada merekeskkonna hea seisundi saavutamist või säilitamist.

Arvestades, et meretuuleparkide arendamine Läänemere piirkonnas on kiiresti kasvav tegevusvaldkond, on oluline, et Eestis toimuks KMH ühtlustatud ja teaduspõhised viisid. Varasem praktika on näidanud, et hinnangud erinevad oluliselt sõltuvalt metoodilisest lähenemisest, kasutatud andmeallikatest ja hinnatavate tunnuste valikust. Juhendi eesmärk on vähendada neid erinevusi ja tagada, et kõik hindamised tugineksid samadele põhimõtetele, kriteeriumidele ja läviväärtustele, mis tulenevad nii riiklikest kui ka rahvusvahelistest nõuetest.

Juhend on mõeldud kasutamiseks KMH koostamise käigus nii planeeringu- kui ka loamenetluste etappides, et tagada võrreldavad hinnangud, mis on kooskõlas viimase merekeskkonna seisundi hinnanguga.

1.2. Sidusus EL MSRD ja VMK eesmärkidega

MSRD üldeesmärk on saavutada või säilitada merekeskkonna hea seisund kõigis liikmesriikides. Samas reguleerib veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ) (edaspidi VRD) ning sellest tulenevad VMK-d maismaa ja rannikumere veekogude seisundi parandamist. Mererajatised paiknevad nende kahe raamdirektiivi koostoime piirkonnas, seetõttu on KMH protsessis oluline käsitleda nende eesmarke integreeritult.

Juhend selgitab, kuidas tuvastada ja hinnata, kas meretuulepargi või muu rajatise kavandatavad tegevused (nt ehitus, käitamine, hooldus, demonteerimine) võivad mõjutada veekogumite ökoloogilist või keemilist seisundit (VMK eesmärgid), merekeskkonna hea seisundi tunnuseid (MSRD tunnused D1–D11), ning kas mõju võib takistada seatud keskkonnaeesmärkide saavutamist või põhjustada seisundi halvenemist.

Hindamise alus on viimane riiklik seisundi hinnang ja selles esitatud tunnused, kriteeriumid ja läviväärtused.

Kui kavandatav tegevus mõjutab mõnda tunnust või kriteeriumi, tuleb selle mõju KMH käigus tingimata hinnata. Juhend sisaldab ka nn *checklist*-i, mis aitab hindajatel süstemaatiliselt kontrollida, kas kõik olulised aspektid on käsitletud ja hinnatud vastavalt kehtivale metoodikale.

1.3. Sihtgrupp ja kasutusala

Juhend on mõeldud eelkõige KMH koostajatele ja ekspertidele, kes viivad läbi hinnanguid mererajatiste kavandamisel. Samuti arendajatele ja tellijatele, kes peavad tagama uuringute kvaliteedi ja vastavuse riiklikele nõuetele ning ametiasutustele, kes hindavad KMH aruande vastavust ja mõju keskkonnamärgidele.

Lisaks saab juhendit kasutada teadusasutustes, planeerimisprotsessides ning riiklike strateegiate arendamisel, et tagada ühtne tõlgendus ja hindamise kvaliteet kõikides mererajatistega seotud keskkonnamõju analüüsides.

2. Metoodiline alus

2.1. Alusdokumendid ja -uuringud

Juhend tugineb senistele teadusuuringutele ja metoodilistele töödele, mis käsitlevad mererajatiste võimalikku mõju merekeskkonna seisundile. Need allikad moodustavad metoodilise aluse, millele käesolev juhend tugineb, tagades, et kõik KMH protsessid lähtuvad samadest põhimõtetest ja andmetest, mis on kasutusel Eesti merekeskkonna seire ja hindamise raamistikus. Eesti kontekstis olulisemad alusdokumendid on toodud allpool.

[Tallinna Tehnikaülikooli \(TTÜ\) uuring “Sekundaarne reostuskoormus setetest” \(2025\)](#)

Uuring käsitleb setete häiringut ja sellega kaasnevat saasteainete ning biogeensete ainete vabanemist. TTÜ uuringu põhijäreldused näitavad, et ehitustegevusega kaasnev ajutine reostuskoormus võib lühiajaliselt mõjutada nii toitainete (N, P) kui ka raskmetallide kontsentratsiooni veekihis, kuid selle mõju ulatus ja kestus sõltuvad peamiselt setete omadustest, sügavusest ja hüdroloogilistest tingimustest.

Seetõttu tuleb KMH-s hinnata igas konkreetses asukohas setete häiringust tulenev potentsiaalne koormus, kasutades võrdlusalusena looduslikku ja taustakoormust (nt TTÜ uuringus toodud massitasakaalu hinnangud).

Uuring annab teadusliku aluse setete häiringu ja koormuse hindamiseks mererajatise ehitusfaasis. TTÜ töö pakub võrdlusandmeid saasteainete ja biogeensete ainete masside kohta, mis võivad ehitustööde käigus vette sattuda, ning soovib kvantitatiivse hinnangu andmiseks kasutada kontsentratsiooni- ja koormusvõrdlusi olemasoleva keskkonnaseisundiga.

[Keskkonnaagentuuri \(KAUR\) LoD mereelupaikade analüüs \(2024\)](#)

Analüüs määratleb mereelupaikade ruumilise ja ökoloogilise väärtuse ning haavatavuse, pakkudes alusandmestikku ja analüütilisi lähenemisi bioloogilise mitmekesisuse ja elupaikade seisundi hindamiseks. Samuti annab ülevaate Läänemere põhjaloomastiku ja elupaikade jaotusest ning seisundist. KMH raames tuleb neid andmeid kasutada mererajatise ehitus- ja käitusfaasi võimalike häiringute hindamiseks bioloogilise mitmekesisuse seisukohalt.

Meretuuleparkide hüdrodünaamika ja veekvaliteedi uuringute metoodika (2024)

Metoodika selgitab, kuidas hinnata tuulepargi rajamise ja käitamisega kaasnevaid muutusi veemasside liikumises ja hajuprotsessides ning kuidas siduda need vee kvaliteedi ja koormuse hindamisega.

Varasemad KMHd ja seirearuanded

Aruanded aitavad luua võrdlusbaasi nii kohalikul kui ka regionaalsel tasandil, võimaldades hinnata mõju kumulatiivsust ning määrata, kas uued arendused lisavad täiendavat survet juba koormatud aladele.

Rahvusvaheline eeskuju ja parim praktika

Juhendi koostamisel on arvestatud rahvusvahelisi kogemusi ja parimaid praktikaid, sealhulgas Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon (HELCOM) suuniseid merekeskkonna seisundi ja inimtegevuste mõju hindamiseks ning Euroopa Komisjoni KMH metoodika soovitusi, mis käsitlevad kumulatiivsete ja ristmõjude hindamist merealadel.

Poola Baltic Power Offshore Wind Farm EIA (2022) aruanne on alus võrdlusraamistiku loomisel, kuidas siduda vee kvaliteedi, setete koostise ja toitainete koormuse hindamine regionaalsete keskkonnaseisundi näitajatega. Selline võrdlus loob aluse objektiivseks hinnanguks, kas kavandatav tegevus kujutab reaalselt ohtu merekeskkonna HKS-i saavutamisele.

Need eeskujud on aidanud kujundada Eesti juhendi struktuuri selliselt, et see oleks praktiline, teaduspõhine ja rahvusvaheliselt võrreldav, kuid samas kohandatud kohalike olude ja andmestiku eripäradega. Kõik kasutatud rahvusvahelised ja muud allikad on leitavad kasutatud allikate loetelust.

2.2. Põhimõtted

Juhendi rakendamisel tuleb järgida järgmisi põhimõtteid:

Võrreldavus

Kõik hinnangud peavad olema võrreldavad nii ajas kui ka ruumis. See tähendab, et kasutatud parameetrid, mõõtühikud ja seireandmete allikad peavad olema standardiseeritud ning kooskõlas Keskkonnaagentuuri ja HELCOMi metoodikatega. Uuringud (proovide võtmine ja nende analüüs) peavad vastama riikliku keskkonnaseire programmi mereseire alaprogrammis kasutatavatele seiremetoodikatele ja kvaliteedinõuetele ning veeseaduse alusel kehtestatud keskkonnaministri asjakohastele määrustele (määrused [23](#), [49](#), [28](#), [19](#)).

Läbipaistvus

Hinnangute alusandmed ja -eeldused tuleb selgelt dokumenteerida. Kui kasutatakse ekspertarvamusi või hinnangulisi väärtusi, peab olema kirjas nende allikas ja kasutamise põhjendus.

Teaduspõhisus ja standardiseeritus

KMH käigus tuleb tugineda ametlikele seireandmetele ja teadusuuringutele. Vajadusel võib kasutada täiendavaid uuringuid, kuid need peavad olema metoodiliselt põhjendatud ja võimaldama tulemuste reprodutseeritavust.

Kumulatiivsete mõjude hindamine

Mererajatiste mõju ei tohi hinnata isoleeritult. Tuleb arvesse võtta nii juba toimivate kui ka kavandatavate tuuleparkide, sadamate ja muude inimtegevuste kumulatiivset mõju. Kumulatiivne hindamine on kohustuslik osa KMH protsessist, sest Läänemeri on suletud ja tundlik ökosüsteem, kus ühe tegevuse mõju võib võimenduda teiste mõjudega. Kumulatiivset mõju hinnatakse ruumilise kattuvuse (asukoht ja levik), ajalise kattuvuse (ehitusperioodid, käitusfaasid) ja mõjuvektorite (müra, setete häiring, valgusrežiimi muutus, saastekoormus ja merepõhja kadu) lõikes.

Kliimamuutuste kontekstis tuleb hinnata, kuidas merevee soojenemine ja soolsuse muutused võivad võimendada tuulepargi või muude rajatiste rajamisest ja käitamisest tulenevat keskkonnasurvet.

Kui olemasolev kumulatiivne koormus ületab mõne tunnuse kriitilise läviväärtuse, tuleb hinnata, kas uus arendus suurendab riski seisundi halvenemiseks.

Proportsionaalsus ja olulisus

Kõik mõjud ei pruugi olla võrdselt keskkonnaseisundi seisukohalt määravad. Seetõttu tuleb hinnata mõju olulisust võrreldes piirkonna loodusliku varieeruvuse ja taustaseisundiga.

Ettevaatuspõhimõte

Kui mõju ulatus või mehhanism ei ole teaduslikult lõplikult tõendatud, tuleb rakendada ettevaatuspõhimõtet ja käsitleda võimalikku mõju olulise riskina.

Hinnangutes lähtutakse halvimal võimalikust stsenaariumist. Kui pole tõestatud, et mõju puudub, siis eeldatakse, et mõju on olemas ja see on oluline, kuni vastupidist ei suudeta tõestada.

Nii VMK kui ka MSRD puhul kehtib põhimõte, et üldine seisund määratakse kõige halvemas seisus oleva näitaja järgi (nn one-out-all-out). Kui tuulepark või muu mererajatis vastab 10 tunnuse nõuetele, kuid rikub oluliselt üht (nt D11 – veealune müra ületab kriitilise piiri), siis on projekti koondmõju VMK ja MSRD eesmärkidega vastuolus. Sellisel juhul on oluline keskenduda mõju leevendusmeetmete väljatoomisele.

Andmete usaldusväärsus

Hindamisel kasutatavate andmete usaldusväärsuse tagamiseks tuginetakse mitmele allikale. Esmalt analüüsitakse olemasolevat teavet, sealhulgas riiklikke seireandmeid ja varasemaid uuringuid. Juhul kui olemasolevad andmed on vanemad kui viis aastat või ei ole konkreetse ala

hindamiseks piisavad, on arendaja kohustatud läbi viima kohaspetsiifilised uuringud. Sellisel juhul hõlmavad välitööd vähemalt kaheaastast seiretsüklit näiteks linnustiku või imetajate puhul. Kui Eesti vetest vajalikud andmed puuduvad, võib toetuda sarnaste loodusoludega piirkondade, näiteks teiste Läänemere riikide uuringutele, kuid selliste analoogiate kasutamine peab olema selgelt põhjendatud ja metoodiliselt läbimõeldud.

Iga valdkonna (D1–D11) käsitluse lõpus tuleb anda hinnang saadud tulemuste usaldusväärsusele. Usaldusväärsus loetakse kõrgeks juhul, kui hinnang põhineb värsketel kohapealsetel uuringutel ja kinnitatud mudelitel. Keskmise usaldusväärsuse korral on kasutatud analoogiaid või vanemaid andmeid ning rakendatud mudelid ei ole täielikult valideeritud. Madal usaldusväärsus tähendab, et esineb olulisi andmelünki ning hinnang tugineb peamiselt ekspertarvamusele.

Usaldusväärsuse puudumine ei tohi olla põhjus mõju eiramiseks. Vastupidi – mida suurem ebakindlus, seda rangemad peavad olema leevendusmeetmed ja seda põhjalikum peab olema järelevalve (seire) arenduse elluviimisel.

Sidusus VMK ja MSRD eesmärkidega

Kõik hinnangud tuleb siduda viimase mere- ja VMK seisundi hinnangu kriteeriumidega, et tagada metoodiline järjepidevus ja kooskõla riiklike aruandlussüsteemidega.

Seire üldised põhimõtted

Kontrollida, kas prognoositud mõju avaldub, hinnata leevendusmeetmete tõhusust ja võimaldada tegevuse kohandamist ootamatu mõju ilmnemisel. KMH-s tuleb määratleda seire eesmärgid ja indikaatorid. Seire kavandamisel tuleb lähtuda [EL komisjoni otsusest 2017/848](#).

Lühikese ajaskaalaga projektide puhul peab KMH aruandes välja tooma detailsed seire nõuded. Pikema ajaskaalaga projektide puhul (nt meretuulepargid) on oluline fikseerida seire põhivaldkonnad, eesmärgid ja suunised ning markeerida, et enne tööde algust tuleb koostada detailne seirekava.

2.3. Üldised metoodilised nõuded

Hindamine peab põhinema riiklikel seireandmetel, teaduslikel uuringutel ja vajadusel täiendavatel arendajapoolsetel uuringutel, mille kvaliteet ja ajakohasus vastavad järgmistele nõuetele:

Riiklik seire

KAUR ja TTÜ poolt teostatavad merekeskkonna seireprogrammid (sh füüsikalis-keemilised, bioloogilised ja hüdro-morfoloogilised näitajad). Need andmed on esmased sisendid mere seisundi ja tundlikkuse kirjeldamiseks.

Teadusprojektid ja ülikoolide uuringud

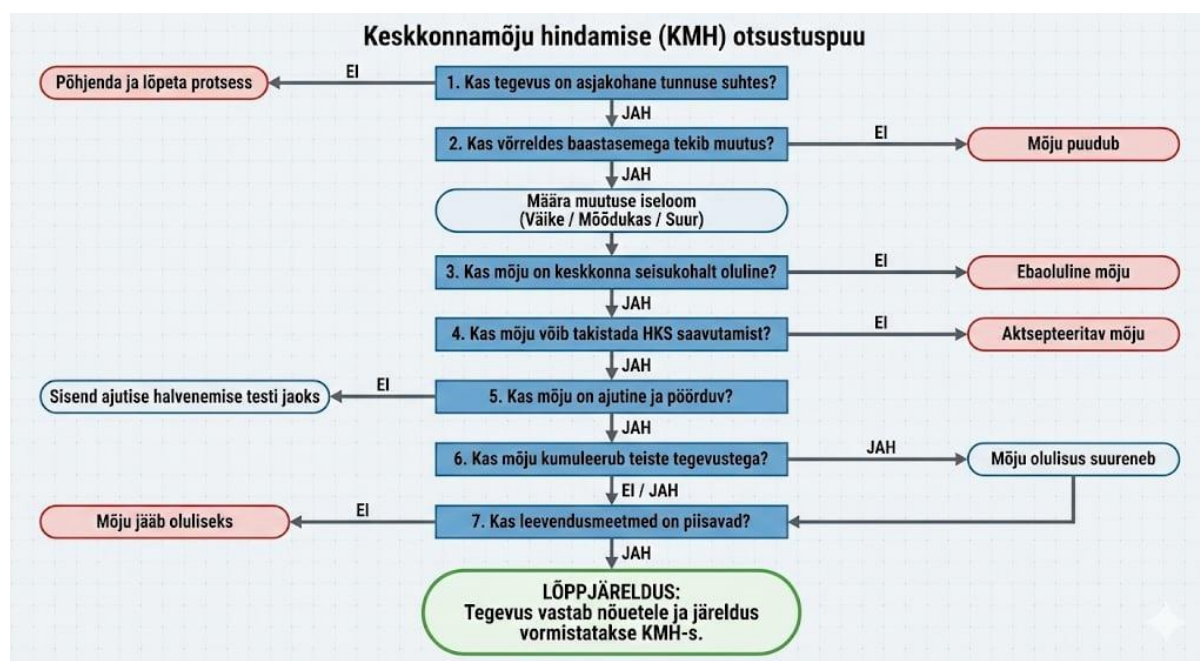
Kasutatakse juhul kui seireandmed on ruumiliselt või ajalooliselt piiratud (nt Taltech, Tartu Ülikooli või Tallinna Ülikooli tööd merepõhja elustiku, reostuse ja hüdrodünaamika kohta).

Arendajate uuringud

Lubatud juhul, kui need vastavad kvaliteedinõuetele, sh mõõtmisprotokollid, andmete valideerimine, sõltumatu kvaliteedikontroll.

Kõik andmeallikad tuleb viidata ning hinnata nende usaldusväärsust ja representatiivsust (nt ajalis-ruumiline sobivus, mõõtmisagedus, meetodite standardiseeritus). KMH aruandesse tuleb lisada tabel andmekogude ja kasutatud uuringute kohta koos viitega nende ajaperioodile, andmekvaliteedile ja seosele konkreetse tunnusega.

Ühtne otsustuspuu - joonis



Ühtne otsustuspuu – tabelina (praktiline töövahend)

Allolev tabel on mõeldud kasutamiseks iga tunnuse ja iga faasi kohta eraldi. Tabeli täitmine on KMH-s kohustuslik.

Samm	Otsustusküsimus	Hindamise alus	Vastusevariandid (“Jah” viib edasi järgmise sammu juurde)	Edasine tegevus
1	Kas tegevusest tulenevad survetegurid võivad mõjutada selle tunnuse alla kuuluvaid	Survetegurid, tegevuse iseloom	Jah / Ei	Kui Ei → põhjendada ja lõpetada

	liigirühmi, elupaiku või protsesse?			
2	Kas võrreldes baastasemega tekib muutus?	Seire, modelleerimine, eksperthinnang	Jah / Ei	Kui Ei → mõju puudub
3	Milline on muutuse iseloom?	Ulatus, kestus, pöördumus, tundlikkus	Väike / Mõõdukas / Suur	Sisend olulisuse hindamiseks
4	Kas mõju on keskkonna seisundi seisukohalt oluline?	Võrdlus loodusliku varieeruvusega	Jah / Ei	Kui Ei → ebaoluline mõju
5	Kas mõju võib takistada HKS-i saavutamist?	MSRD/VMK kriteeriumid	Jah / Ei	Kui Ei → aktsepteeritav mõju
6	Kas mõju on ajutine ja pöörduv?	Ajaline kestus, taastumine	Jah / Ei	Sisend ajutise halvenemise testi
7	Kas mõju kumuleerub teiste tegevustega?	Ruumiline ja ajaline kattuvus	Jah / Ei	Kui Jah → suurendab olulisust
8	Kas leevendusmeetmed on piisavad?	Meetmete tõhusus	Jah / Ei	Kui Ei → mõju jääb oluliseks
9	Lõppjärelendus	Koondhinnang	Vastab / Ei vasta	Selge järelendus KMH-s

Ajutise halvenemise test eraldi lisatabelina, mida rakendatakse siis, kui mõju on oluline, kuid potentsiaalselt pöörduv.

Kriteerium	Küsimus	Tingimus
Ajaline	Kas mõju on selgelt ajaliselt piiratud?	Jah / Ei
Pöördumus	Kas keskkonnaseisund taastub mõistliku aja jooksul?	Jah / Ei
Ulatus	Kas mõju on lokaalne ega mõjuta kogu veekogumit?	Jah / Ei

Kumulatiivsus	Kas koosmõjus teiste tegevustega ei ületa kriitilist läve?	Jah / Ei
Järeldus	Ajutine halvenemine lubatav?	Ainult kui kõik = Jah

Lisaks tuleb enne hindamise algust täita tabel, mis näitab konkreetse tegevuse HKS-i tunnuste (nt elurikkus, võõrliigid, kalandus, toiduvõrgustik jm) vastavuse hindamist keskkonnasihtidele ehitus-, käitamis- ja lammutamisetapis ning seda, kas ja millal tegevusest tulenev mõju avaldub. Vastav tabel on leitav lisas 4.

II Metoodika mõjuvaldkondade kaupa

1. D1 Bioloogiline mitmekesisus

1.1. Üldpõhimõtted

Hinnata arenduse mõju bioloogilisele mitmekesisusele, st mereelustiku liigirikkusele ja elupaikade seisundile eesmärgiga, et kavandatav tegevus ei halvenda kaitstavate liikide ja elupaikade seisundit ega takista HKS-i saavutamist vastavalt MSRD-le.

Tunnus D1 on nn katustunnus, mis koondab ja tõlgendab teiste keskkonnatunnuste (nt D4 – toiduvõrgud, D6 – merepõhi, D7 – hüdrograafia, D11 – müra) mõjusid liikide ja elupaikade tasandil. Hindamine peab olema integreeritud mitte üksnes taksonoomiliste rühmade kaupa, vaid ökosüsteemi terviklikkust ja toimivust arvestades.

KMH eesmärk D1 raames on tõendada, et planeeritav arendus ei põhjusta olulist kahju liikide ja elupaikade seisundile, sealhulgas kaitsealustele ja ohustatud liikidele, ei takista HKS-i saavutamist D1C4 (liikide) ja D1C5 (elupaikade) kriteeriumide osas ning sisaldab piisavaid leevendus- ja seiremeetmeid.

Hindamine tuleb struktureerida peamiste mõjutatavate bioloogiliste rühmade alusel:

- 1) Linnustik
- 2) Mereimetajad
- 3) Kalastik
- 4) Merepõhja elupaigad
- 5) Pelaagilised elupaigad

Kõigi rühmade osas tuleb järgida sama loogikat:

Baastase ja mõjuanalüüsi protsess



1.2. Linnustik (D1C4, D1C5)

Linnustik on D1 tunnuse kontekstis analüüsiüksus, mille kaudu hinnatakse, kas kavandatav tegevus võib mõjutada bioloogilist mitmekesisust viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist.

Linnustikku käsitletakse ökosüsteemi seisundi indikaatorina, arvestades liikide tundlikkust häiringutele, ruumikasutust ja rolli toiduahelates.

1.2.1. Survetegurid ja mõjuteed

Linnustiku mõju hindamisel tuleb käsitleda järgmisi peamisi ohukategooriaid, lähtudes mereala planeeringus kasutatavast jaotusest. Kõiki ohte tuleb hinnata seoses kavandatava tegevuse iseloomu, ulatuse, ajastuse ja kestusega.

Elupaikade hävimine

Elupaikade hävimise all mõistetakse linnustiku jaoks oluliste alade püsivat kadumist, mille tulemusel ei ole ala enam funktsionaalselt kasutatav, näiteks rajatiste otsese jalajälje või püsiva ligipääsupiirangu tõttu. KMH-s tuleb käsitleda, kas elupaikade hävimine toob kaasa toitumis-, puhke- või pesitsusalade pindala olulise vähenemise. Samuti tuleb analüüsida elupaikade hävimise mõju linnustiku kasutusmustritele hinnatavas ruumiüksuses. Hinnata tuleb ka võimalikke koosmõjusid muude tegevustega ning nende mõju linnustiku seisundile, sh seda, kas mõju ulatus võib takistada HKS-i saavutamist.

Elupaikade ja toitumisalade muutumine

Elupaikade ja toitumisalade muutumine võib kumulatiivselt avaldada linnustikule samaväärset mõju kui otsene elupaikade ja toitumisalade kadu.

Elupaikade ja toitumisalade muutumine hõlmab funktsionaalse kvaliteedi halvenemist olukorras, kus ala jääb füüsiliselt alles, kuid selle kasutatavus linnustiku jaoks väheneb näiteks häiringu, müra, liikumise või visuaalse mõju tõttu. Hindamisel tuleb eristada elupaikade hävimist, elupaikade ja toitumisalade muutumist ning käsitleda muutuse ulatust ja kestust. Analüüsida tuleb mõju pöörduvust ning seda, kas muutunud elupaik või toitumisalala jääb linnustiku poolt kasutatavaks või toimub ala vältimine. Lisaks tuleb hinnata, kas elupaikade ja toitumisalade muutumine võib koosmõjus muude teguritega avaldada linnustikule samaväärset mõju nagu otsene elupaikade kadu.

Takistused lennu- ja rändeteedel (barjääriefekt)

Barjääriefektiks peetakse linnustiku liikumisökoloogias olukorda, kus kavandatav tegevus või rajatis muudab lindude tavapäraseid lennutrajekteore ja rändekäitumist selliselt, et liikumine muutub ruumiliselt piiratumaks või kulukamaks. See võib avalduda lindude vältimiskäitumisena, mille tagajärjel asenduvad senised lennu- ja rändeteed alternatiivsete trajektoorigega, mis on pikemad või nõuavad suuremat energiakulu. Barjääriefekti korral võib samuti väheneda ruumiline sidusus ökoloogiliselt oluliste alade vahel, näiteks toitumis-, puhke-

ja pesitsusalade ning rändekoridoride vahel, mis omakorda võib mõjutada isendite ellujäämist ja populatsioonide toimimist.

KMHs tuleb barjääriefekti olulisuse määramisel hinnata selle ruumilist ulatust, eristades lokaalseid muutusi laiemast mõjust rändekoridorile ning selle ajalist mustrit, st kas mõju avaldub püsivalt või piirdub kindlate perioodidega (nt rände tippajad). Lisaks tuleb arvesse võtta kumulatiivseid mõjusid, kuna mitme arenduse koostoimes võivad üksikult mõõdukad ruumitakistused liituda ning kujuneda koosmõjus oluliseks piiranguks linnustiku liikumisele ja elupaikade vahelisele ühenduvusele.

Kokkupõrked rajatistega

Kokkupõrgete oht hõlmab linnustiku võimalikku hukkumist või vigastamist kokkupuutel rajatistega, näiteks tuulikute või mastidega. Kokkupõrkeriski hindamisel võib kasutada näiteks Collision Risk Model'it või samaväärset meetodikat, kui tegevuse iseloom seda nõuab. Hindamisel tuleb arvestada liikide tundlikkust kokkupõrkeriskile ning lindude lennukõrgusi ja -trajektoore. Samuti tuleb hinnata hooajalisuse ja ilmastikutingimuste mõju ning mitme rajatise koosmõjust tulenevat võimalikku kumulatiivset mõju.

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju avaldub olukorras, kus linnustik väldib ala kavandatava tegevuse tõttu ilma, et toimuks otsene elupaikade kadu. KMH-s tuleb käsitleda häiringu intensiivsust ja kestust ning selle kattuvust linnustiku jaoks tundlike perioodidega. Samuti tuleb hinnata, kas ala vältimine on ajutine või püsiv ning kas eemaletõrjuv mõju vähendab linnustiku jaoks sobivate alade kättesaadavust vastavas ruumiüksuses.

1.2.2. Baastase

Linnustiku baastase tuleb määratleda ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes, mis hõlmab linnustiku rände-, toitumis-, puhke- ja pesitsusalasid ning nende funktsionaalset sidusust hinnatavas mereosas. Linnustiku baastaseme ja mõju hindamiseks võib sõltuvalt kavandatavast tegevusest olla vajalik mitmeaastane seire, sh kevad- ja sügisränne, pesitsus- ja talvitusperioodid (nt visuaalne, radar-, laeva- või lennuseire).

Mereala planeeringu alade puhul on vajalik kahe aasta rändeperioode hõlmav lindude radaruuring paralleelselt visuaalsete vaatlustega. Mereala planeeringu alade uuringute täpsem meetodika peab üldjoontes jälgima [Saksamaal standardina kehtestatud uuringuprotokolli BSH 2013](#). Visuaalne seire hõlmab laevaseiret ja võib hõlmata lennuseiret. Laevaseire puhul ühel juhul laev on pikemaid perioode ankrus, tehakse visuaalseid vaatlusi ja kogutakse radariandmeid. Saadakse rändeinfo (liigid, lindude arv, lennukõrgused jms).

Ülevaade alal peatuvatest ja toituvatest lindudest saadakse kas laevaloendusega (laev liigub mööda transekte) või lennuloendusega (lennuk liigub mööda transekte), mis katavad mererajatise ala ja selle ümbruse lühikese aja jooksul. Lennuloenduse puhul on kaks varianti: loendavad inimesed või kasutatakse digitaalset seiret (kaamera pildistab ja hiljem loetakse

linnud kokku). Vajadusel tuleb teostada ka telemeetrilisi uuringuid haudelinnustiku ruumikasutuse väljaselgitamiseks.

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata, millisel määral on hinnatav ala linnustiku jaoks funktsionaalselt oluline, arvestades ala regulaarset kasutust ja hooajalisust. Samuti tuleb anda ülevaade sellest, kas linnustiku seisund ja kasutusmuustrite trend on stabiilne, halvenev või haavatav. Lisaks tuleb käsitleda linnustiku jaoks tundlikke perioode, nagu rände tipud ja pesitsusaeg.

Kui baastase viitab juba olemasolevale koormusele või ebasoodsale seisundile, tuleb seda käsitleda olulise lähtefaktorina mõju olulisuse hindamisel.

Linnustiku puhul lähtutakse hinnatava ruumiüksuse määratlemisel D1 indikaatorite hindamisüksusest, mis on üldjuhul kogu Eesti mereala. KMH-s tuleb ruumiüksus vajaduse korral täpsustada ökoloogiliselt põhjendatud alana (nt mereosa või rändekoridor), kuid järeldused peavad olema tõlgendatavad kogu Eesti mereala seisundi kontekstis.

1.2.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib põhjustada linnustiku häiringut või kasutusmuustrite muutust. Seejuures tuleb käsitleda eelkõige ajutise, kuid intensiivse häiringu mõju, mis võib tuleneda näiteks müra, liikumisest, tööde ajastusest või heljumi tekkimisest vundamentide paigaldamisel. Hinnata tuleb ehitustegevuse kattuvust linnustiku jaoks tundlike perioodidega ning seda, kas ehitusfaas võib kaasa tuua linnustiku ajutise eemaldumise või ala vältimise hinnatavas ruumiüksuses.

Mõju hindamisel tuleb arvesse võtta häiringu ulatust, kestust ja pöörduvust ning hinnata, kas ajutine mõju võib koosmõjus baastaseme tundlikkusega osutada oluliseks.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab püsivat või korduvat häiringut linnustikule. Hinnata tuleb ka võimalikku elupaikade funktsionaalse kasutuse vähenemist, näiteks toitumisalade vältimist, samuti barjääriefekti avaldumist ning selle mõju rändeteedele ja ala kasutusmuustritele.

Oluline on hinnata, kas tööfaasi mõju on lokaalne ja pöörduv või võib viia linnustiku kasutusmuustrite püsiva muutumiseni hinnatavas ruumiüksuses.

Kumulatiivne mõju

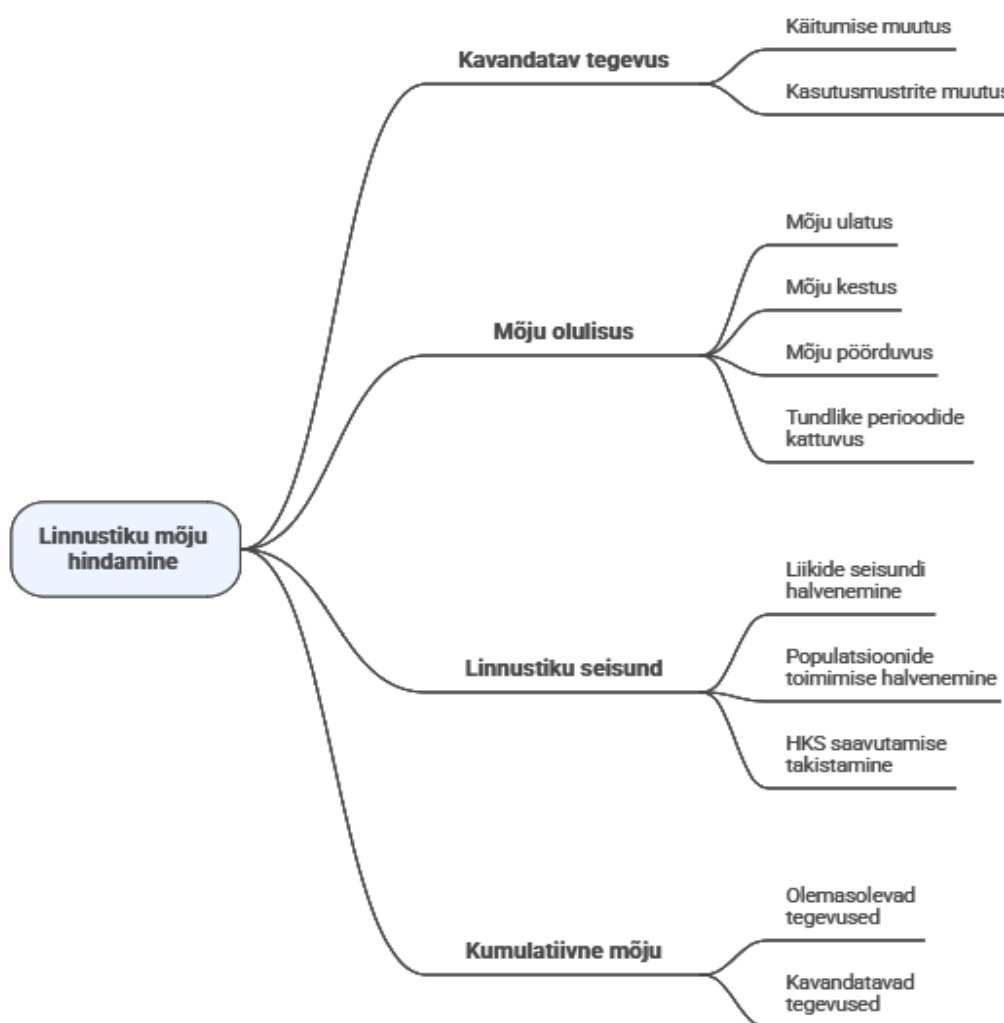
Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus lisab täiendavat häiringut piirkonnas, kus linnustik on juba koormatud teiste tegevuste tõttu. Samuti, kas mitmed ajutised või lokaalsed häiringud võivad koosmõjus kujuneda oluliseks kogumõjuks. Tuleb hinnata, kas mõju ulatus ja kestus kumuleeruvad viisil, mis võib mõjutada linnustiku seisundit laiemas ruumiüksuses.

Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina.

1.2.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Linnustiku puhul tuleb mõju olulisus hinnata järgmise otsustusahela alusel, mida kasutatakse KMH-s järelduse tegemiseks selle kohta, kas kavandatav tegevus võib seada ohtu MSRD ja VMK eesmärkide saavutamise D1 tunnuse (linnustik) osas.

Linnustiku mõju hindamise otsustusahel



Kui kavandataval tegevusel on mõju, mis ei ole leevendusmeetmetega veenvalt maandatud, tuleb mõju käsitleda olulisena D1 ja MSRD/VMK eesmärkide kontekstis ning tuleb rakendada ettevaatuspõhimõtet.

Mõju loetakse linnustiku puhul oluliseks siis, kui linnustiku kasutusmustrite muutus on ulatuslik, korduv või pikaajaline, see avaldub tundlikel perioodidel või koosmõjus teiste tegevustega ning võib takistada HKS-i saavutamist või säilitamist D1C4 liikide osas.

1.2.5. Leevendusmeetmed

Kui mõju olulisuse risk on tuvastatud, tuleb kavandada leevendusmeetmed, mis väldivad või vähendavad häiringut tundlikel perioodidel ning vähendavad mõju ulatust ruumiliselt või ajaliselt. Kavandatavad meetmed peavad olema tehniliselt ja korralduslikult rakendatavad.

Leevendusmeetmete piisavust tuleb hinnata seoses konkreetsete mõju mehhanismide ja faasidega. Leevendusmeetmetena võib kaaluda nt tegevuse ajutist peatamist massrände perioodidel ning seiret tööfaasis prognooside kontrollimiseks, arenduse asukoha, tuulikute puhul nende paigutuse ja arvu, optimeerimist. Pelgalt seire ei ole piisav kui mõju mehhanism jääb püsima.

1.2.6. Järeldus linnustiku kohta

KMH peab lõppema üheselt mõistetava järeldusega, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista HKS-i saavutamist või säilitamist linnustiku osas, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist linnustiku osas, arvestades ka kumulatiivset mõju.

1.3. Mereimetajad (D1C4, D1C5)

Mereimetajad on D1 tunnuse kontekstis analüüsiüksus, mille kaudu hinnatakse, kas kavandatav tegevus võib mõjutada bioloogilist mitmekesisust viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist.

Mereimetajaid käsitletakse ökosüsteemi seisundi ja häiringutundlikkuse indikaatorina, arvestades nende rolli toiduahelates, sõltuvust elupaikade funktsionaalsest sidususest ning tundlikkust füüsiliste ja akustiliste häiringute suhtes.

1.3.1. Survetegurid ja mõjuteed

Mereimetajate mõju hindamisel tuleb käsitleda alltoodud peamisi ohukategooriaid, lähtudes mereala planeeringus ja MSRD kontekstis kasutatavast loogikast. Kõiki ohte tuleb hinnata seoses kavandatava tegevuse iseloomu, ulatuse, ajastuse ja kestusega.

Elupaikade hävimine

Elupaikade hävimise all mõistetakse mereimetajate jaoks oluliste alade püsivat kadumist, mille tulemusel ei ole ala enam funktsionaalselt kasutatav, näiteks rajatiste otsese jalajälje, püsiva ligipääsupiirangu või füüsilise barjääri tõttu. KMH-s tuleb hinnata, kas elupaikade hävimine vähendab olulisel määral toitumis-, puhke- või sigimisalade pindala. Samuti elupaikade hävimise mõju mereimetajate ruumikasutusele hinnatavas ruumiüksuses ning seda, kas elupaikade hävimine võib koosmõjus muude tegevustega mõjutada mereimetajate seisundit sellisel määral, et see takistab HKS-i saavutamist.

Elupaikade muutumine

Elupaikade muutumine hõlmab funktsionaalse kvaliteedi halvenemist olukorras, kus ala jääb füüsiliselt alles, kuid selle kasutatavus mereimetajate jaoks väheneb näiteks häiringu, müra, laevaliikluse või visuaalse mõju tõttu. Hindamisel tuleb eristada elupaikade hävimist ja elupaikade muutumist ning tuleb hinnata muutuse ulatust ja kestust. Samuti tuleb analüüsida mõju pöördumist ning seda, kas muutunud elupaik jääb mereimetajate poolt kasutatavaks või toimub ala vältimine.

Elupaikade muutumine võib kumulatiivselt avaldada mereimetajatele samaväärset mõju kui otsene elupaikade kadu.

Takistused liikumisteedel (barjääriefekt)

Barjääriefekti all mõistetakse olukorda, kus kavandatav tegevus takistab või muudab mereimetajate tavapäraseid liikumisteid, suurendab energiakulu toitumis- või puhkealade vahel liikumisel või katkestab ruumilise sidususe oluliste elupaikade vahel.

KMH-s tuleb hinnata, kas barjääriefekt on lokaalne või mõjutab laiemat ruumiüksust ning kas see avaldub püsivalt või üksnes teatud perioodidel. Samuti tuleb analüüsida, kas barjääriefekt võib koos teiste barjääridega, näiteks mitme rajatise või tiheda laevaliiklusega, kujuneda oluliseks takistuseks.

Otsesed füüsilised ohud ja häiringud

Otsesed ohud hõlmavad mereimetajate võimalikku vigastamist või hukkumist kokkupuutel rajatiste, laevade või seadmetega. Hindamisel tuleb arvestada liikide tundlikkust kokkupõrgete ja füüsiliste häiringute suhtes. Samuti tuleb analüüsida tegevuse intensiivsust ja kestust ning selle seost hooajalisuse ja elutsükli tundlike etappidega. Lisaks tuleb hinnata võimalikku kumulatiivset mõju koos teiste tegevustega.

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju (sh müra)

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju avaldub olukorras, kus mereimetajad väldivad ala kavandatava tegevuse tõttu, sealhulgas akustilise häiringu, näiteks impulss- või püsiva müra mõjul, ilma et toimuks otsene elupaikade kadu. KMH-s tuleb hinnata häiringu intensiivsust ja kestust. Samuti tuleb analüüsida häiringu kattuvust mereimetajate jaoks tundlike perioodidega, nagu poegimine ja toitumine. Lisaks tuleb hinnata, kas ala vältimine on ajutine või püsiv ning kas eemaletõrjuv mõju vähendab sobivate elupaikade kättesaadavust vastavas ruumiüksuses.

1.3.2. Baastase

Mereimetajate baastase tuleb määratleda ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes, mis hõlmab toitumis-, puhke-, rände- ja sigimisalasid ning nende funktsionaalset sidusust hinnatavas mereosas.

Baastaseme ja mõju hindamiseks võib sõltuvalt kavandatavast tegevusest olla vajalik mitmeaastane seire, sh hooajalisuse ja ruumikasutuse arvestamine (nt visuaalne, akustiline või laevapõhine seire).

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata, millisel määral on hinnatav ala mereimetajate jaoks funktsionaalselt oluline. Samuti peab see andma ülevaate sellest, kas populatsioonide seisund ja ruumikasutuse trend on stabiilne, halvenev või haavatav. Lisaks tuleb hinnata mereimetajate jaoks tundlikke perioode ja alasid.

Kui baastase viitab juba olemasolevale koormusele või ebasoodsale seisundile, tuleb seda käsitleda olulise lähtefaktorina mõju olulisuse hindamisel.

Mereimetajate puhul lähtutakse hinnatava ruumiüksuse määratlemisel kogu Eesti merealast, kuna D1 indikaatorite hinnangud on esitatud sellel tasemel. KMH-s tuleb mõju hinnata populatsiooni või asurkonna ruumikasutuse ulatuses, kuid seostada tulemused Eesti mereala tasandi seisundihinnanguga.

1.3.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib põhjustada mereimetajate häiringut või ruumikasutuse muutust, eelkõige intensiivse müra ja liikumise kaudu ning tundlike perioodide kattumise kaudu ehitustegevusega. Samuti tuleb hinnata, kas ehitusfaas võib põhjustada mereimetajate ajutist eemaldumist hinnatavast ruumiüksusest või selle vältimist.

Mõju hindamisel tuleb arvesse võtta mõju ulatust, kestust ja pöörduvust ning hinnata, kas ajutine mõju võib koosmõjus baastaseme tundlikkusega osutada oluliseks.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab püsivat või korduvat häiringut, sealhulgas müra. Samuti tuleb hinnata, kas tegevus toob kaasa elupaikade funktsionaalse kasutuse vähenemise või barjääriefekti avaldumise, mis mõjutab mereimetajate liikumisteid või elupaikade sidusust.

Oluline on hinnata, kas tööfaasi mõju on lokaalne ja pöörduv, või võib viia mereimetajate ruumikasutuse püsiva muutumiseni hinnatavas ruumiüksuses.

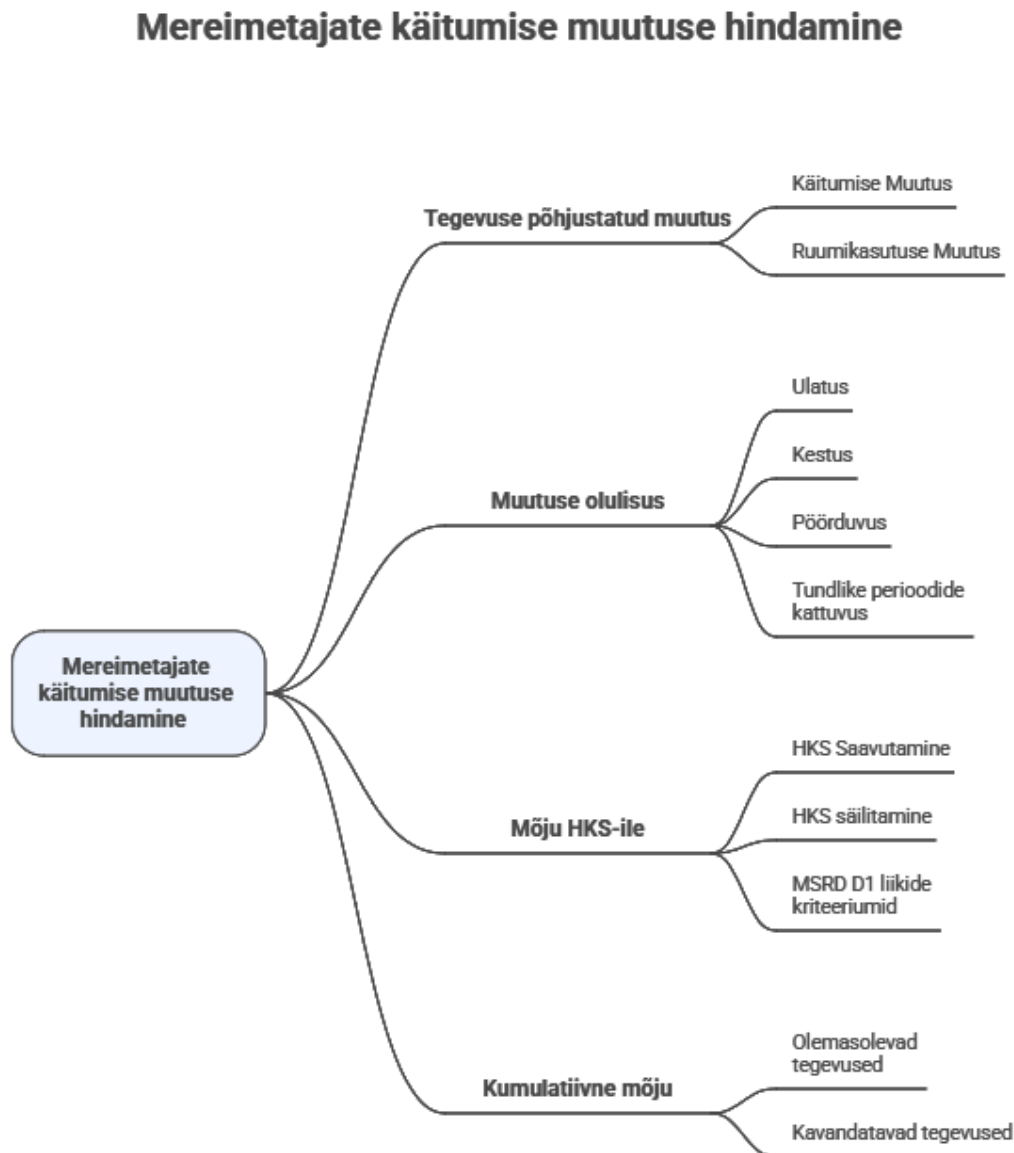
Kumulatiivne mõju

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus lisab täiendavat häiringut piirkonda, kus mereimetajad on juba koormatud teiste tegevuste tõttu ning kas mitmed ajutised või lokaalsed häiringud koosmõjus moodustavad olulise kogumõju. Samuti tuleb hinnata, kas mõju ulatus ja kestus kumuleeruvad viisil, mis võib mõjutada mereimetajate seisundit laiemal ruumiüksusel.

Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina.

1.3.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Mereimetajate puhul tuleb mõju olulisus hinnata järgmise otsustusahela alusel:



Kui kavandataval tegevusel on mõju, mis ei ole leevendusmeetmetega veenvalt maandatud, tuleb mõju käsitleda olulisena D1 ja MSRD/VMK eesmärkide kontekstis ning rakendada ettevaatuspõhimõtet.

Sõltuvalt tegevuse iseloomust võib mereimetajate puhul olla vajalik impulssmüra (nt vaiade rammimine) mõju kvantitatiivne hindamine, sh TTS/PTS tsoonide määramine ja peletuse ulatuse hindamine. Tööfaasis võib olla asjakohane pidevmüra ja laevaliikluse pikaajalise mõju hindamine elupaikade kasutusele.

1.3.5. Leevendusmeetmed ja seire

Kui mõju olulisuse risk on tuvastatud, tuleb kavandada leevendusmeetmed, mis väldivad või vähendavad häiringut tundlikel perioodidel ning vähendavad mõju ulatust ruumiliselt või ajaliselt. Tuleb tagada, et kavandatavad leevendusmeetmed on tehniliselt ja korralduslikult rakendatavad.

Leevendusmeetmetena võib kaaluda nt tegevuste ajastamist väljaspool tundlikke perioode, müra vähendavaid tehnilisi lahendusi (nt mullikardinad), tegevuse ajutist peatamist tundlikel perioodidel, laevaliikluse korraldamist viisil, mis väldib olulisi lesilapaiku ning arenduse asukoha ja lahenduse optimeerimist. Pelgalt seire ei ole piisav, kui mõju mehhanism jääb püsima.

Seire peab lisaks üldistele seirenõuetele kontrollima peletuse tegelikku ulatust, kasutades nt passiivakustilist ja visuaalset seiret enne tegevust, selle ajal ja järel.

1.3.6. Järeldus mereimetajate kohta

KMH peab lõppema üheselt mõistetava järeldusega, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista HKS-i saavutamist või säilitamist mereimetajate osas, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist mereimetajate osas, arvestades ka kumulatiivset mõju.

1.4. Kalastik (D1C4, D1C5)

Kalastik on D1 tunnuse kontekstis analüüsiüksus, mille kaudu hinnatakse, kas kavandatav tegevus võib mõjutada bioloogilist mitmekesisust viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist.

Kalastikku käsitletakse ökosüsteemi struktuuri ja toimimise keskse elemendina, arvestades kalaliikide rolli toiduahelates, seoseid elupaikade seisundiga ning tundlikkust füüsiliste, akustiliste ja keskkonnatingimusi muutvate survetegurite suhtes.

1.4.1. Survetegurid ja mõjuteed

Kalastiku mõju hindamisel tuleb käsitleda alltoodud peamisi ohukategooriaid, lähtudes mereala planeeringus ja MSRD kontekstis kasutatavast loogikast. Kõiki ohte tuleb hinnata seoses kavandatava tegevuse iseloomu, ulatuse, ajastuse ja kestusega.

Elupaikade hävimine

Elupaikade hävimise all mõistetakse kalastiku jaoks oluliste alade püsivat kadumist, kus ala ei ole enam funktsionaalselt kasutatav (nt kudemis-, noorkalade kasvualade või toitumisalade otsene hävimine rajatiste või süvendamise tõttu).

KMH-s tuleb hinnata, kas elupaikade hävimine vähendab olulisel määral kalastiku elutsükli jaoks vajalike alade pindala või mõjutab kalade levikut ja ruumikasutust hinnatavas ruumiüksuses. Samuti tuleb hinnata, kas elupaikade hävimine võib koosmõjus muude tegevustega mõjutada kalastiku seisundit sellisel määral, et see takistab HKS-i saavutamist.

Elupaikade muutumine

Elupaikade muutumine hõlmab elupaiga kvaliteedi ja funktsionaalsuse halvenemist olukorras, kus ala jääb füüsiliselt alles, kuid selle sobivus kalastikule väheneb, näiteks setete resuspensiooni, hagususe, põhjasubstraadi muutuse või veekvaliteedi halvenemise tõttu.

Hindamisel tuleb eristada elupaikade hävimist ja elupaikade muutumist ning hinnata muutuse ulatust ja kestust. Samuti tuleb analüüsida mõju pöörduvust ja elupaikade taastumispotentsiaali ning seda, kas muutunud elupaik jääb kalastiku poolt kasutatavaks või toimub ala vältimine.

Elupaikade muutumine võib kumulatiivselt avaldada kalastikule samaväärset mõju kui otsene elupaikade kadu.

Takistused rände- ja liikumisteedel (barjääriefekt)

Barjääriefekti all mõistetakse olukorda, kus kavandatav tegevus takistab või muudab kalade rände- ja liikumisteid, sealhulgas kudemis- ja toitumisalade vahel. Barjääriefekt vähendab ruumilist sidusust elupaikade vahel ning suurendab energiakulu või vähendab rände edukust.

KMH-s tuleb hinnata, kas barjääriefekt on lokaalne või mõjutab laiemat ruumiüksust ning kas see avaldub püsivalt või hooajaliselt. Samuti, kas lisanduv barjääriefekt võib koos teiste barjääridega, nagu näiteks mitmed rajatised või süvendatud kanalid, kujuneda oluliseks takistuseks.

Akustiline ja vibratsiooniline häiring

Akustiline ja vibratsiooniline häiring (nt ehitustööd, laevaliiklus) võib mõjutada kalade käitumist, rännet, toitumist ja kudemist. Hindamisel tuleb arvestada liikide tundlikkust müra ja vibratsiooni suhtes ning häiringu intensiivsust, kestust ja sagedust. Samuti peab arvestama tundlike elutsükli etappide, näiteks kudemine või noorjärg, kattuvust häiringuga ning võimalikku kumulatiivset mõju koos muude häiringuallikatega.

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju

Häiriv ja eemaletõrjuv mõju avaldub siis, kui kalastik väldib ala kavandatava tegevuse tõttu ilma, et toimuks otsene elupaikade kadu. KMH-s tuleb hinnata vältimise ulatust ja kestust ning seda, kas vältimine mõjutab olulisi elupaiku või rändeteid. Samuti tuleb hinnata, kas eemaletõrjumine vähendab sobivate elupaikade kättesaadavust ruumiüksuses.

1.4.2. Baastase

Kalastiku baastase tuleb määratleda ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes, mis hõlmab kudemis-, toitumis-, rände- ja noorkalade kasvualasid ning nende funktsionaalset sidusust hinnatavas mereosas.

Baastaseme ja mõju hindamiseks võib sõltuvalt kavandatavast tegevusest olla vajalik mitmeaastane seire vastavalt juhendile ([Tuuleparkide elustiku-uuringute metoodika ja järelseire miinimumnõuded 6.02.25.pdf](#)), sh kalastiku koosseisu, arvukuse ja ruumikasutuse arvestamine (nt püügistatistika, seirepüük, hüdroakustiline seire).

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata hinnatava ala funktsionaalset olulisust kalastiku elutsükli, populatsioonide seisundit ja trende (stabiilne, halvenev, haavatav) ning tundlikke perioode (nt kudemine, noorkalade areng).

Kui baastase viitab juba olemasolevale koormusele või ebasoodsale seisundile, tuleb seda käsitleda olulise lähtefaktorina mõju olulisuse hindamisel.

Kalastiku puhul tuleb hinnatav ruumiüksus siduda HELCOM 2. või 3. taseme hindamisüksusega, milles asub kavandatav tegevus. Ruumiüksust võib täpsustada ökoloogiliselt põhjendatud alana (nt kudemis- või kasvualad), kuid hinnang peab olema seostatav vastava HELCOM hindamisüksuse seisundiga.

1.4.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib põhjustada kalastiku häiringut või ruumikasutuse muutust, eelkõige füüsilise häiringu ja elupaikade ajutise muutumise või müra ja vibratsiooni kaudu. Samuti, kas ruumikasutuse muutus on tingitud tundlike perioodide kattumisest ehitustegevusega.

Mõju hindamisel tuleb arvesse võtta mõju ulatust, kestust ja pöörduvust ning hinnata, kas ajutine mõju võib koosmõjus baastaseme tundlikkusega osutada oluliseks.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab püsivat või korduvat häiringut, elupaikade funktsionaalse kvaliteedi vähenemist või barjääriefekti, mis mõjutab rände- või liikumisteid.

Oluline on hinnata, kas tööfaasi mõju on lokaalne ja pöörduv, või võib viia kalastiku ruumikasutuse või populatsioonide seisundi püsiva muutumiseni hinnatavas ruumiüksuses.

Kumulatiivne mõju

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus lisab täiendavat survet piirkonda, kus kalastik on juba koormatud teiste tegevuste tõttu. Samuti, kas mitmed

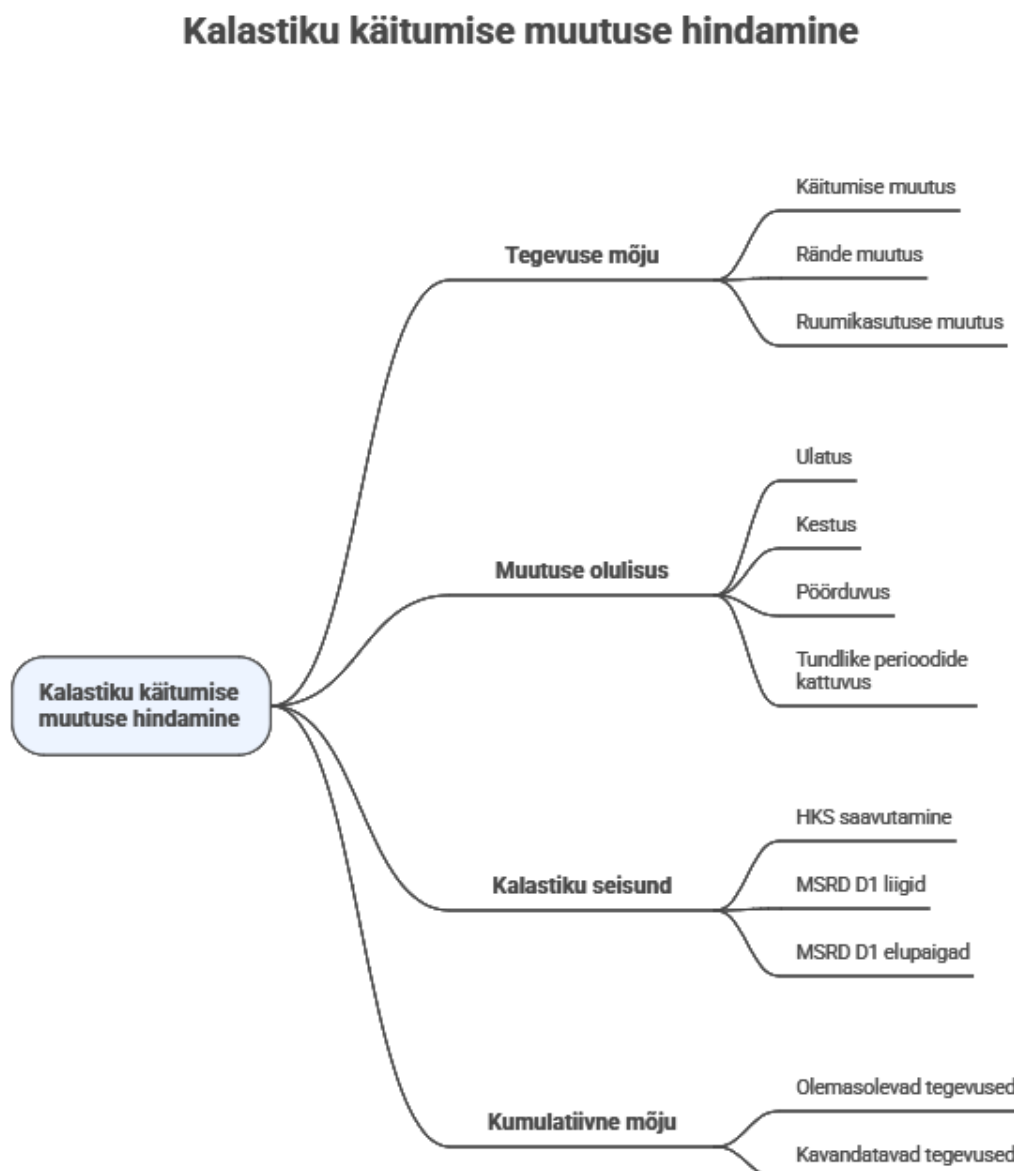
lokaalsed või ajutised mõjud koosmõjus moodustavad olulise kogumõju või kas mõju ulatus ja kestus kumuleeruvad viisil, mis võib mõjutada kalastiku seisundit laiemal ruumiüksusel.

Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina.

1.4.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Sõltuvalt tegevuse iseloomust võib kalastiku puhul olla vajalik hinnata ehitustöödest tuleneva heljumi mõju kudemis- ja noorkalade kasvualadele. Tegevuste puhul, mis hõlmavad merekaableid, võib olla asjakohane hinnata elektromagnetväljade võimalikku mõju elektrotundlike liikide (nt angerjas) rändekäitumisele. Mõnel juhul võib rajatiste ümbruses ilmned kunstliku rifiefekti potentsiaalne mõju, mille puhul tuleb hinnata, kas see muudab kalastiku ruumikasutust viisil, mis ei kompenseeri muid negatiivseid mõjusid.

Kalastiku puhul tuleb mõju olulisus hinnata järgmise otsustusahela alusel:



Kui kavandataval tegevusel on mõju, mis ei ole leevendusmeetmetega veenvalt maandatud, tuleb mõju käsitleda olulisena D1 ja MSRD/VMK eesmärkide kontekstis ning rakendada ettevaatuspõhimõtet.

1.4.5. Leevendusmeetmed ja seire

Kui mõju olulisuse risk on tuvastatud, tuleb kavandada leevendusmeetmed, mis väldivad või vähendavad häiringut tundlikel perioodidel, näiteks kudemisajal ning vähendavad mõju ulatust ruumiliselt või ajaliselt. Leevendusmeetmed peavad olema tehniliselt ja korralduslikult rakendatavad.

Leevendusmeetmetena võib kaaluda nt tööde ajastamist väljaspool tundlikke perioode, tehniliste lahenduste kasutamist setete ja müra vähendamiseks, rändeteede läbilaskvuse tagamist, kaablite sügavat paigaldust ja varjestust ning arenduse asukoha ja lahenduse optimeerimist. Pelgalt seire ei ole piisav kui mõju mehhanism jääb püsima.

Seire peab lisaks üldistele seirenõuetele kontrollima prognoositud muutusi kalakooslustes ja elupaikade kasutuses, kasutades nt proovipüüke ja akustilist seiret.

1.4.6. Järeldus kalastiku kohta

KMH peab lõppema üheselt mõistetava järeldusega, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista HKS-i saavutamist või säilitamist kalastiku osas, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist kalastiku osas, arvestades ka kumulatiivset mõju.

1.5. Merepõhja elupaigad (D1C5, seosed D7-ga)

Merepõhja elupaigad on D1 tunnuse kontekstis analüüsiüksus, mille kaudu hinnatakse, kas kavandatav tegevus võib mõjutada bioloogilist mitmekesisust viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist.

Merepõhja elupaiku käsitletakse ökosüsteemi struktuuri ja toimimise alusena, mis määravad paljude liikide (sh kalastiku ja selgrootute) leviku, arvukuse ja elutsükli edukuse ning mille kahjustumine võib põhjustada pikaajalisi ja raskesti pöörduvaid muutusi.

Merepõhja elupaikade seisund on otseselt seotud merepõhja terviklikkuse (D6) hindamisega, kuna elupaikade kvaliteet sõltub põhjasubstraadi omadustest, setete dünaamikast ja füüsilisest häiringust.

Merepõhja elupaikade mõju hindamisel tuleb arvestada paralleelselt nii MSRD D1 raamistikus kasutatavaid elupaigatüüpide põhirühmi kui ka loodusdirektiivi (LoD) elupaigatüpoloogiat. MSRD käsitus võimaldab hinnata mõju elupaigatüüpide seisundile ja ulatusele HKS-i kriteeriumide suhtes, LoD elupaigatüübid võimaldavad ruumiliselt detailsemat mõju ulatuse ja leviku analüüsi ning geograafiliste trendide tuvastamist.

KMH-s tuleb hinnata mõju mõlemas klassifikatsioonis kui andmed ja kaardikihid on kättesaadavad. Kui hinnang on antud ainult ühes klassifikatsioonis, tuleb põhjendada, miks teine raamistik ei ole asjakohane või rakendatav.

Kui kasutatakse LoD elupaigatüüpe, tuleb näidata nende vastavus MSRD elupaigatüüpide põhirühmadega.

1.5.1. Survetegurid ja mõjuteed

Merepõhja elupaikade mõju hindamisel tuleb käsitleda alltoodud peamisi ohukategooriaid, lähtudes mereala planeeringus ja MSRD kontekstis kasutatavast loogikast. Kõiki ohte tuleb hinnata seoses kavandatava tegevuse iseloomu, ulatuse, ajastuse ja kestusega.

Elupaikade hävimine

Elupaikade hävimise all mõistetakse merepõhja elupaikade otsest ja püsivat kadumist, mille tulemusel elupaik ei ole enam taastumisvõimeline, näiteks rajatiste otsese jalajälje, süvendamise või pinnase eemaldamise tõttu.

KMH-s tuleb hinnata, kas elupaikade hävimine vähendab elupaigatüübi pindala hinnatavas ruumiüksuses või mõjutab elupaikade ruumilist ja funktsionaalset sidusust. Samuti tuleb hinnata, kas elupaikade hävimine võib koosmõjus muude tegevustega takistada elupaikade seisundi säilimist või parandamist HKS-i tasemel.

Elupaikade muutumine

Elupaikade muutumine hõlmab elupaiga struktuuri või kvaliteedi halvenemist olukorras, kus elupaik jääb füüsiliselt alles, kuid selle ökoloogiline funktsioon väheneb, näiteks setete ladestumise, substraadi muutuse või orgaanilise koormuse suurenemise tõttu.

Hindamisel tuleb eristada elupaikade hävimist ja elupaikade muutumist ning tuleb hinnata muutuse ulatust ja kestust. Samuti tuleb analüüsida mõju pöörduvust ja taastumiskiirust ning seda, kas elupaik säilitab oma iseloomulikud tunnused või toimub elupaigatüübi muutus.

Elupaikade muutumine võib kumulatiivselt avaldada sama olulist mõju kui otsene elupaikade kadu.

Merepõhja elupaikade mõju hindamisel tuleb selgelt eristada elupaigakadu ja elupaikade häiringut või ajutist muutumist, kuna neil on erinev tähendus mõju olulisuse ja MSRD D1C5 kriteeriumi seisukohalt. Lähtuda tuleb regionaalses ja riiklikus praktikas kasutatavatest põhimõtetest (sh HELCOM HOLAS 3 ning KAUR/LoD analüüs mereelupaikade ja meretuuleparkide mõjude kohta).

Eristus:

Elupaigakadu	Häiring või elupaikade muutumine
Merepõhja elupaikade otsene ja püsiv kadumine, mille korral elupaiga looduslik taastumine ei ole tõenäoline või on väga aeglane.	Mõju, mille korral elupaik jääb füüsiliselt alles, kuid selle seisund või funktsioneerimine on ajutiselt või pöördvalt häiritud (nt setete resuspensioon ja ladestumine, ajutine substraadi muutus).
Sealhulgas rajatiste, näiteks tuulikute vundamentide ja merekaablite alune ala, kus merepõhja looduslik struktuur ja elupaigatüüp asenduvad püsivalt tehnilise lahendusega.	Mõju loetakse häiringuks juhul kui on põhjendatult eeldatav elupaiga taastumine mõistliku aja jooksul pärast tegevuse lõppu.

Selline eristus on oluline, et vältida elupaigakao alahindamist ning tagada kooskõla MSRD D1C5 ja regionaalsete elupaikade seisundi hindamise põhimõtetega.

Füüsiline kahjustus ja setete dünaamika muutus

Füüsiline kahjustus ja setete dünaamika muutus hõlmavad elupaikade mõjutamist mehaanilise surve, heljumi või setete ladestumise kaudu. KMH-s tuleb hinnata, kas muutub põhjasubstraadi stabiilsus või granulomeetriline koostis. Samuti tuleb hinnata, kas suureneb setete ladestumine elupaikadele, mis ei ole selliste tingimustega kohastunud ning kas mõju võib levida väljapoole otsest tegevusala.

Häiriv ja kaudne mõju elupaikadele

Kaudne mõju avaldub olukorras, kus elupaikade seisund halveneb tegevusest tulenevate keskkonnatingimuste muutuste tõttu, näiteks veekvaliteedi halvenemise või hapnikurežiimi muutuse tagajärjel, ilma otsese füüsilise kahjustuseta.

KMH-s tuleb hinnata, kas sellised muutused on ajutised või püsivad. Samuti tuleb hinnata, millised elupaigatüübid on nendele muutustele kõige tundlikumad ning kas kaudne mõju võib koosmõjus muude surveteguritega kujuneda oluliseks.

1.5.2. Baastase

Merepõhja elupaikade baastase tuleb määratleda ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes, mis hõlmab elupaigatüüpide jaotust, pindala, seisundit ja funktsionaalset sidusust hinnatavas mereosas. Baastase tuleb määrata vastavalt keskkonnaameti kodulehelt leitavale [merepõhja elustiku ja elupaikade uuringute juhendile](#).

Baastaseme kirjeldus peab põhinema olemasoleval keskkonnainfol ja vajaduse korral täiendavatel uuringutel. Sõltuvalt olemasoleva teabe kvaliteedist võib baastaseme täpsustamiseks olla vajalik kasutada merepõhja kaardistamise meetodeid, nagu sonar-, video-

või ROV-uuringud ning proovivõttud. Eriti olulised on lisauuringud juhul kui hinnatavas ruumiüksuses võivad esineda kaitsealused või muul viisil väärtuslikud elupaigatüübid.

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata merepõhja elupaikade esinemist, seisundit ja osakaalu nii MSRD kui LoD elupaigatüüpide lõikes kui vastavad andmed on kättesaadavad. Esitada tuleb elupaigatüüpide levik ja pindala hinnatavas ruumiüksuses; elupaikade seisund ja tundlikkus häiringute suhtes; olemasolev häiring ja koormus ning varasemad muutustrendid kui andmed on olemas. Käsitleda tuleb ka elupaikade rolli teiste liigirühmade elutsüklis.

Kui baastase viitab juba ebasoodsale seisundile või olulisele koormusele, tuleb seda käsitleda olulise lähtefaktorina mõju olulisuse hindamisel.

Baastaseme määratlemisel tuleb erilist tähelepanu pöörata kaitsealustele ja muul viisil väärtuslikele merepõhja elupaikadele, sest nende hävimisel või halvenemisel võib olla ebaproportsionaalselt suur mõju D1C5 kriteeriumi täitmisele.

Merepõhja elupaikade puhul tuleb hinnatav ruumiüksus määratleda ökoloogiliselt ja halduslikult põhjendatud skaalal ning siduda HELCOM 2. või 3. taseme hindamisüksusega, milles vastav elupaigatüüp esineb. Vajaduse korral täpsustatakse ruumiüksust elupaiga levikuala või ökoloogiliselt sidusa alana, kuid hinnang peab olema tõlgendatav vastava hindamisüksuse seisundi kontekstis.

Mõju ulatust tuleb hinnata projekti otsesel ja kaudsel mõjualal, asjakohases HELCOM alambasseinis ja asjakohases rannikuveekogumis juhul kui tegevus toimub rannikumere piirkonnas.

Vajaduse korral tuleb hinnang siduda ka MSRD kasutatavate hindamisüksustega. Ruumiüksus tuleb aruandes selgelt kirjeldada ja kaardil esitada.

1.5.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib põhjustada merepõhja elupaikade otsest kahjustamist või hävimist, setete resuspensiooni ja ladestumist tundlikele elupaikadele või ajutisi, kuid intensiivseid muutusi elupaikade funktsioneerimises.

Mõju hindamisel tuleb arvesse võtta mõju ulatust, kestust ja pöörduvust ning hinnata, kas ajutine mõju võib koosmõjus baastaseme tundlikkusega osutada oluliseks.

Ehitusfaasis tuleb lisaks hinnata, kas heljum ja sellele järgnev ladestumine võivad kahjustada või ajutiselt katta tundlikke elupaigatüüpe, sh kudemis- või elupaiku, mis ei ole kohastunud peente setete ladestumisele. Samuti seda, kas need võivad põhjustada mõju, mis koosmõjus baastaseme tundlikkusega võib osutada oluliseks ka juhul kui mõju on ajutine.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab elupaikade püsivat või korduvat muutumist, setete dünaamika pikaajalist muutust või elupaikade funktsionaalse kvaliteedi langust.

Oluline on hinnata, kas tööfaasi mõju on lokaalne ja pöörduv, või võib viia elupaikade seisundi püsiva halvenemiseni hinnatavas ruumiüksuses.

Rajatiste, eelkõige vundamentide ja merekaablite olemasolul tuleb hinnata, kas nende ümbruses toimuvad hoovuste, setete liikumise ja erosiooniprotsesside muutused võivad mõjutada merepõhja elupaikade seisundit. Selliste muutuste hindamisel tuleb arvestada hüdrograafiliste tingimuste käsitlemisega D7 tunnuse raames ning hinnata tunnustevahelist koosmõju.

Kumulatiivne mõju

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus lisab täiendavat survet piirkonda, kus merepõhja elupaigad on juba mõjutatud teiste tegevuste tõttu. Samuti tuleb hinnata, kas mitmed lokaalsed või ajutised muutused võivad koosmõjus põhjustada elupaikade seisundi olulise halvenemise või kas mõju ulatus ja kestus kumuleeruvad viisil, mis võib takistada HKS-i saavutamist või säilitamist. Analüüsida tuleb elupaigakadude ja häiringute ruumilist jaotust nii MSRD kui LoD elupaigatüüpide lõikes. Analüüs tuleb esitada vähemalt HELCOM alambasseinide ja vajaduse korral rannikuveekogumite lõikes.

Tuleb välja selgitada, kas mitme tegevuse koosmõjus võib elupaigatüübi kao või häiringu osakaal ületada MSRD või LoD kriteeriumides toodud piirmäärasid. Vajaduse korral tuleb kasutada olemasolevaid regionaalseid analüüse merepõhja elupaikade kohta ning viidata kasutatud allikatele.

Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina.

1.5.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Mõju olulisuse hindamisel tuleb selgelt eristada merepõhja elupaikade püsivat hävimist ja ajutist muutumist ning hinnata nende pindala ulatust (nt ruutkilomeetrites) hinnatavas ruumiüksuses. Selline eristus toetab mõju olulisuse hindamist ning võimaldab selgemalt eristada pöördumatuid ja taastumisvõimelisi mõjusid D1C5 kontekstis.

Rajatiste (nt vundamentide) ümbruses võib olla vajalik hinnata kohalike hoovuste, setete liikumise ja erosiooniprotsesside muutusi. Sellised muutused võivad mõjutada merepõhja elupaikade seisundit kaudselt ning neid tuleb hinnata kooskõlas hüdrograafiliste tingimuste käsitlemisega D7 tunnuse raames, arvestades tunnustevahelist seotust.

Kui hinnatav tegevus mõjutab merepõhja elupaiku, tuleb KMH aruandes esitada ülevaade kasutatud elupaigatüüpide klassifikatsioonist. Vajaduse korral tuleb esitada vastavustabel, milles seostatakse esinevad LoD elupaigatüübid MSRD elupaigatüüpide põhirühmadega ning

näidatakse, millisel klassifikatsioonitasemel mõju hinnang on antud. Samuti tuuakse eraldi välja, millises ruumiüksuses mõju on hinnatud. Kasutatud klassifikatsioon ja vastavused tuleb dokumenteerida nii, et hindamisloogika on jälgitav.

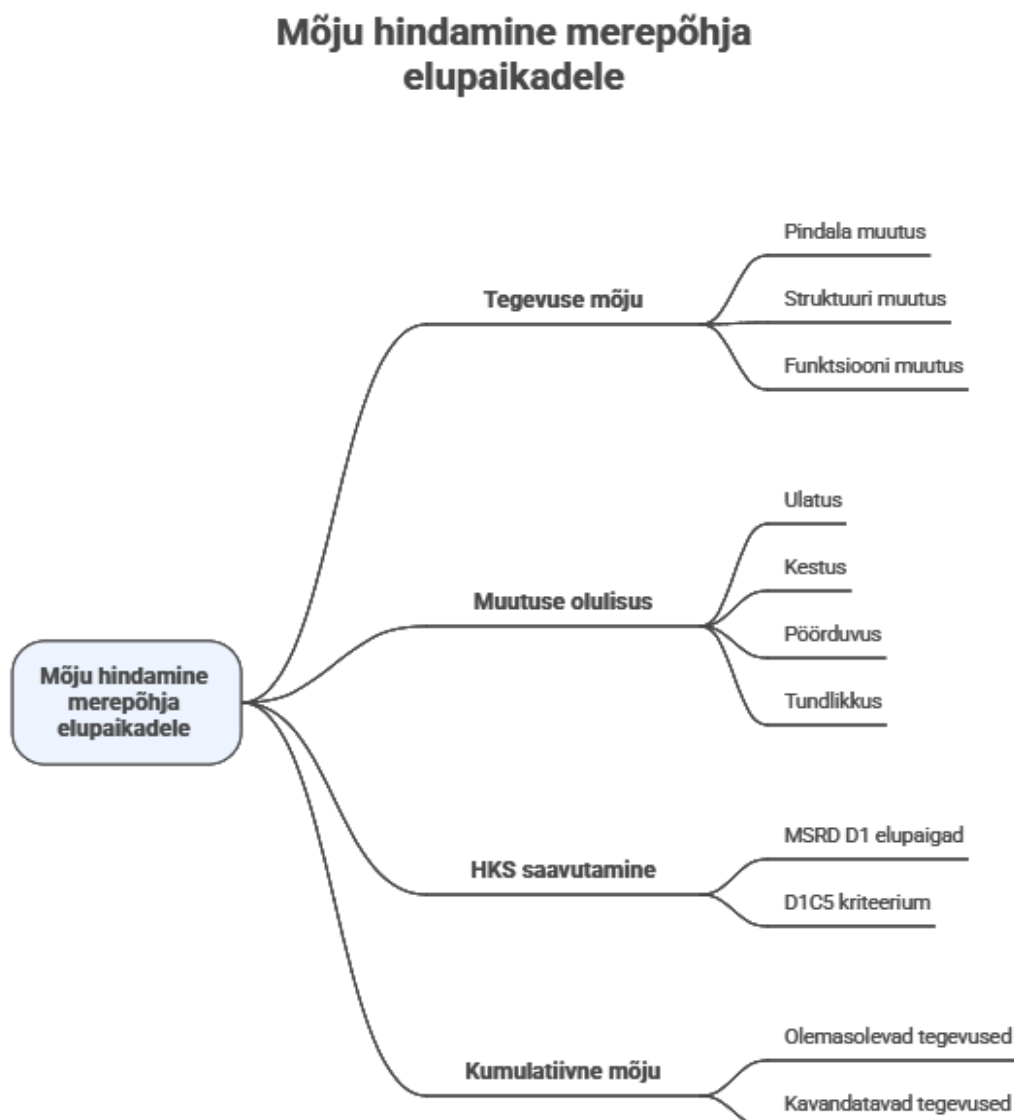
Elupaikade kao ja häiringu olulisuse hindamisel tuleb kasutada nii MSRD kui ka LoD raamistikus kasutatavaid kriteeriume. KMH-s tuleb hinnata elupaigatüübi kao ja häiringu osakaalu selle elupaigatüübi levikualast hinnatavas ruumiüksuses.

LoD käsitluse kohaselt loetakse elupaigatüübi seisund soodsaks kui elupaigatüübi kadu ei ületa 1% selle levikualast ja häiring ei ületa 10% selle levikualast.

MSRD raamistikus loetakse hea keskkonnaseisund saavutatuks, kui elupaigatüübi kadu ei ületa 2% selle looduslikust ulatusest ning häiritud ala osakaal ei ületa 25% elupaigatüübi looduslikust ulatusest, sealhulgas kao osa.

KMH järgel tuleb selgelt näidata, millise raamistikuga võrreldes mõju olulisust hinnatakse.

Merepõhja elupaikade puhul tuleb mõju olulisus hinnata järgmise otsustusahela alusel:



Kui kavandataval tegevusel on mõju, mis ei ole leevendusmeetmetega veenvalt maandatud, tuleb mõju käsitleda olulisena D1 ja MSRD/VMK eesmärkide kontekstis ning rakendada ettevaatuspõhimõtet. Püsiva elupaigakao pindala ning selle osakaal hinnatavas ruumiüksuses on oluline sisend mõju olulisuse hindamisel, eriti kumulatiivse mõju kontekstis.

1.5.5. Leevendusmeetmed ja seire

Kui mõju olulisuse risk on tuvastatud, tuleb kavandada leevendusmeetmed, mis väldivad elupaikade hävimist või vähendavad selle ulatust ning vähendavad setete ja füüsilise häiringu mõju tundlikele elupaikadele. Tuleb tagada, et kavandatavad leevendusmeetmed on tehniliselt ja korralduslikult rakendatavad.

Leevendusmeetmetena võib kaaluda nt arenduse asukoha ja lahenduse optimeerimist, erinevadi vundamendiliike, tööde ajastamist, setete levikut piiravaid tehnilisi lahendusi ning tegevuse kohandamist tundlike elupaikade kaitseks. Pelgalt seire ei ole piisav kui mõju mehhanism jääb püsima.

Seire peab lisaks üldistele seirenõuetele hindama elupaikade taastumise ulatust ja kiirust juhtudel, kus mõju on hinnatud ajutiseks või pöörduvaks.

Selleks võib sõltuvalt tegevuse iseloomust kasutada nt ehitusjärgset sonar-, video- või ROV-seiret, et võrrelda tegelikku olukorda baastasemega ja prognoosidega, hinnates elupaikade taastumise ulatust ja kiirust. KMH-s tuleb määratleda seire eesmärgid ja indikaatorid, mitte detailne seirekava.

1.5.6. Järeldus merepõhja elupaikade kohta

KMH peab lõppema üheselt mõistetava järeldusega, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista HKS-i saavutamist või säilitamist merepõhja elupaikade osas, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist merepõhja elupaikade osas, arvestades ka kumulatiivset mõju.

1.6. Pelaagilised elupaigad (D1C6)

Pelaagilised elupaigad hõlmavad veesamba ökosüsteeme, mille struktuur ja toimimine sõltuvad veemassi füüsikalistest ja keemilistest omadustest ning planktoni ja nektoni kooslustest. Pelaagilised elupaigad ei ole ruumiliselt püsivad, vaid ajas muutuvad ning seotud hüdrograafiliste tingimuste, kihistumise, segunemise ja toitainerežiimiga. Pelaagilise keskkonna seisund mõjutab otseselt toiduvõrgustikke, kalastiku järelkasvu ning kõrgemate troofiliste tasemete toitumisbaasi.

KMH-s tuleb pelaagilisi elupaiku käsitleda funktsionaalse keskkonnana, mille kvaliteet ja ökoloogiline toimimine võivad muutuda tegevusest tulenevate füüsikaliste, keemiliste ja bioloogiliste survetegurite kaudu.

1.6.1. Survetegurid ja mõjuteed

Pelaagiliste elupaikade hävimine

Pelaagiliste elupaikade hävimise all mõistetakse olukorda, kus veesamba omadused muutuvad püsivalt sellisel määral, et senine ökoloogiline funktsioon ei säili. KMH-s tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab veesamba omaduste püsiva muutuse, mis vähendab pelaagilise elupaiga ökoloogilist kvaliteeti või funktsionaalset toimivust hinnatavas ruumiüksuses ning kas mõju võib koosmõjus muude tegevustega takistada HKS-i saavutamist või säilitamist.

Pelaagiliste elupaikade muutumine

Pelaagiliste elupaikade muutumine hõlmab veesamba struktuuri või kvaliteedi halvenemist, kus elupaik jääb alles, kuid selle sobivus elustikule väheneb. KMH-s tuleb analüüsida muutuse ulatust ja kestust, mõju pöörduvust ning seda, kas muutused mõjutavad planktoni kooslusi, produktsiooni ja troofilisi seoseid.

Füüsikaliste tingimuste muutus

Füüsikaliste tingimuste muutuse korral tuleb hinnata, kas tegevus mõjutab veesamba kihistumist, segunemist või voolurežiimi. KMH-s tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus muudab oluliselt lokaalseid või piirkondlikke hüdrodünaamilisi tingimusi, mõjutab vertikaalset segunemist või veemasside liikumist ning kas mõju võib ulatuda väljapoole otsest tegevusala.

Keemiline ja bioloogiline koormus

Keemilise ja bioloogilise koormuse muutuse korral tuleb hinnata, kas tegevus suurendab toitainete, saasteainete või peenosakeste sisaldust veesambas. KMH-s tuleb analüüsida, kas muutused võivad soodustada eutrofeerumist, planktoni õitsenguid või hapnikurežiimi halvenemist ning kas mõju on ajutine või püsiv.

Häiriv mõju pelaagilisele elustikule

Häiriv mõju pelaagilisele elustikule võib avalduda müra ja vibratsiooni kaudu veesambas. KMH-s tuleb hinnata, kas tegevusega kaasnev müra võib mõjutada pelaagiliste organismide käitumist, ruumikasutust või füsioloogilist seisundit, arvestades müra tugevust, sagedusvahemikku ja kestust.

1.6.2. Baastase

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata pelaagilise keskkonna seisundit ja dünaamikat hinnatavas ruumiüksuses. Baastaseme kirjeldamisel tuleb analüüsida veesamba füüsikalisi ja keemilisi näitajaid, planktoni koosluste iseloomu ja hooajalisust ning teadaolevaid trende. Samuti tuleb analüüsida pelaagilise keskkonna rolli teiste liigirühmade ja elupaikade toimimises toiduvõrgustiku kontekstis.

Pelaagiliste elupaikade puhul tuleb hinnatav ruumiüksus määratleda HELCOM 2. või 3. taseme hindamisüksuse või vastava veemassi ulatuses, sõltuvalt kasutatavast seisundihinnangu

skaalast. KMH-s võib ruumiüksust täpsustada hüdroloogiliselt sidusa alana, kuid mõju tuleb seostada vastava hindamisüksuse seisundi näitajatega.

1.6.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab ajutisi, kuid intensiivseid muutusi veesamba omadustes, sealhulgas hägususe, heljumi, toitainete või müra tasemes, ning kas need kattuvad tundlike perioodidega.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus põhjustab püsivaid või korduvaid muutusi veesamba füüsikalistes ja keemilistes tingimustes, planktoni kooslustes või troofilistes seostes ning kas mõju on ruumiliselt piiratud või laiemalt ulatuv.

Kumulatiivne mõju

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus lisab täiendavat survet piirkonnas, kus pelaagiline keskkond on juba mõjutatud eutrofeerumise, saastekoormuse või hüdrograafiliste muutuste tõttu. Samuti tuleb analüüsida, kas mitmed ajutised või lokaalsed muutused võivad koosmõjus põhjustada olulist seisundi halvenemist ning kas mõju ulatus ja kestus võivad kumuleeruda viisil, mis takistab HKS-i saavutamist või säilitamist.

1.6.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Pelaagiliste elupaikade mõju olulisuse hindamisel tuleb lähtuda sellest, kas kavandatav tegevus muudab veesamba füüsikalisi, keemilisi või bioloogilisi omadusi sellisel määral, et pelaagilise ökosüsteemi struktuur või funktsioneerimine halveneb. Mõju olulisuse määramisel tuleb hinnata mõju ulatust, kestust ja pöörduvust ning ruumilist levikut hinnatavas ruumiüksuses.

KMH-s tuleb hinnata, kas tegevus võib põhjustada muutusi planktoni kooslustes, produktsioonis, troofilistes seostes või veesamba kvaliteedinäitajates viisil, mis mõjutab toiduvõrgustikku või teiste liigirühmade seisundit. Mõju tuleb lugeda oluliseks juhul kui see põhjustab püsiva või korduva seisundi halvenemise, mille mõju ulatub väljapoole otsest tegevusala või kattub tundlike perioodidega.

Seos MSRD ja VMK eesmärkidega tuleb esitada selgelt. Tuleb analüüsida, kas mõju võib takistada HKS-i saavutamist või säilitamist bioloogilise mitmekesisuse ja toiduvõrgustike kontekstis ning kas tegevus võib halvendada veekogumi seisundit või ökoloogilist potentsiaali. Kui mõju pelaagilisele keskkonnale võib võimendada eutrofeerumist, hapnikupuudust või toiduvõrgustiku häireid, tuleb seda käsitleda otseses seoses MSRD ja VMK sihtidega.

1.6.5. Leevendusmeetmed ja seire

Kui mõju olulisuse risk on tuvastatud, tuleb kavandada meetmed, mis vähendavad veesamba häiringut ja kvaliteedi muutust. Meetmed peavad olema suunatud eelkõige heljumi ja setete

leviku piiramisele, toitainete ja saasteainete lisandumise vältimisele ning müra ja muude häiringute vähendamisele tundlikel perioodidel.

Leevendusmeetmete kavandamisel tuleb arvestada tööde ajastamist, tehniliste lahenduste valikut ning töövõtete kohandamist viisil, mis vähendab mõju ulatust ja kestust. Meetmed peavad olema tehniliselt ja korralduslikult rakendatavad ning nende toimivus peab olema kontrollitav.

Seire kavandamisel tuleb ette näha asjakohased veesamba kvaliteedi ja bioloogiliste näitajate jälgimise meetmed, mis võimaldavad tuvastada muutusi planktoni kooslustes, hāgususes, toitainete sisalduses või muudes olulistes parameetrites.

1.6.6. Järeldus pelaagiliste elupaikade kohta

Pelaagiliste elupaikade kohta tuleb KMH aruandes esitada selge ja põhjendatud järeldus, mis tugineb baastaseme kirjeldusele, mõjuanalüüsile ja kumulatiivse mõju käsitlesele. Järelduses tuleb kokku võtta, kas ja millises ulatuses kavandatav tegevus mõjutab pelaagilise keskkonna seisundit ja funktsioneerimist hinnatavas ruumiüksuses.

Järelduses tuleb selgelt esitada, kas mõju on oluline või mitteoluline, millistel eeldustel see hinnang põhineb ning kuidas see suhestub MSRD ja VMK eesmärkidega. Kui mõju sõltub leevendusmeetmete rakendamisest, tuleb see järelduses eraldi välja tuua.

1.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine

Integreeritud hindamise eesmärk on teha ühtne ja põhjendatud järeldus, kas kavandatav tegevus võib D1 tunnuse (bioloogiline mitmekesisus) kontekstis mõjutada merekeskkonda viisil, mis takistab HKS-i saavutamist või säilitamist MSRD ja VMK eesmärkide alusel.

Integreeritud hindamine ei ole üksikute liigirühmade või elupaikade hinnangute summa, vaid süntees, mis arvestab erinevate liigirühmade ja elupaikade tundlikkust, mõjumehhanismide sarnasust või nende koosmõju ning mõjude ruumilist ja ajalist kattuvust. Samuti tuleb arvestada mõju ulatust hinnatavas ruumiüksuses.

1.7.1. Hindamise ruumiüksus

D1 tunnuse integreeritud ja kumulatiivne hindamine tuleb läbi viia ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes, mitte üksnes kavandatava tegevuse otsese jalajälje ulatuses. Ruumiüksuse määratlemisel tuleb arvestada liigirühmade ja elupaikade ruumikasutust, sealhulgas rände-, toitumis- ja elupaiku. Samuti tuleb analüüsida funktsionaalset sidusust, näiteks rändeteid ja ökoloogilisi seoseid. Lisaks tuleb hinnata teiste olemasolevate või kavandatavate tegevuste paiknemist samas hindamisüksuses.

Ruumiüksus võib erineda üksikute liigirühmade lõikes, kuid integreeritud hinnangus tuleb need käsitleda ühtses loogilises raamistikus.

1.7.2. Integreeritud mõjuanalüüs D1 lõikes

Integreeritud hindamisel tuleb koondada D1 alapeatükkides esitatud tulemused ning hinnata, kas sarnased mõjumehhanismid, nagu häiring, elupaigakadu või barjääriefekt, avalduvad mitmele liigirühmale või elupaigale. Samuti tuleb hinnata, kas mõju samale ruumiüksusele on ajaliselt kattuv, näiteks ehitusfaasis, ning kas mõju erinevatele liigirühmadele võib koosmõjus suurendada riski D1 kriteeriumide täitmisele.

Integreeritud hindamisel tuleb pöörata eritähelepanu kaitsealustele ja ohustatud liikidele ning elupaikadele. Samuti tuleb arvestada liigirühmade ja elupaikadega, mille puhul baastase viitab juba ebasoodsale seisundile. Lisaks tuleb hinnata pöördumatuid või pikaajalisi mõjusid.

1.7.3. Kumulatiivne mõju D1 kontekstis

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus koos teiste olemasolevate või kavandatavate tegevustega samas hindamisüksuses võib suurendada elupaigakadu või häiringut ulatuseni, mis eraldi võetuna ei oleks oluline. Samuti tuleb analüüsida, kas mitme ajutise või lokaalse mõju koosmõjus võivad kujuneda püsivad muutused. Lisaks tuleb analüüsida, kas selline koosmõju võib mõjutada liigirühmade või elupaikade seisundit laiemal ruumiüksusel.

Kumulatiivset mõju ei tohi käsitleda üksnes deklaratiivselt. Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb see käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina ning rakendada ettevaatuspõhimõtet.

1.7.4. Integreeritud järeldus D1 kohta

Integreeritud hindamise tulemusel tuleb teha üheselt mõistetav järeldus, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista D1 tunnuse (bioloogiline mitmekesisus) osas HKS-i saavutamist või säilitamist, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist D1 kontekstis, arvestades ka kumulatiivset mõju.

Järeldus peab põhinema esitatud analüüsil ning olema jälgitav seoses üksikute liigirühmade ja elupaikade hinnangutega.

1.8. Dokumenteerimine ja aruande nõuded

1.8.1. Dokumenteerimise eesmärk

D1 tunnuse dokumenteerimise eesmärk on tagada, et mõju hindamise loogika on läbipaistev ja jälgitav ning kasutatud andmed ja eeldused on selgelt esitatud. Järeldused D1 ja MSRD/VMK eesmärkide kohta peavad olema põhjendatud.

KMH aruanne peab võimaldama pädeval asutusel ja teistel osapooltel mõista, kuidas esitatud teabest jõuti järeldusteni.

KMH aruandes tuleb D1 tunnuse hindamisel selgelt dokumenteerida kasutatud andmeallikad, meetodikad, mudelid ja eeldused, et tagada mõju hindamise läbipaistvus ja kontrollitavus.

Kasutatud meetodikate ja lähenemiste puhul tuleb vajaduse korral viidata ka rahvusvahelistele ja regionaalsetele juhenditele ja analüüsidele, sh asjakohasel juhul ICES-e, HELCOM-i (sh HOLAS), ning MSRD raamistikus kasutatavatele meetodilistele dokumentidele. See võimaldab hinnata, kas mõju hindamine on kooskõlas heade tavade ja kehtivate teaduslike põhimõtetega.

1.8.2. Nõutav teave D1 hindamisel

KMH aruandes tuleb D1 tunnuse osas esitada vähemalt kavandatava tegevuse kirjeldus, sealhulgas asukoht, ulatus, ajastus ja kestus. Samuti tuleb esitada asjakohane keskkonnainfo ehk baastase, mis hõlmab liigirühmade ja elupaikade seisundit ning nende tundlikkust. Lisaks tuleb esitada mõjuanalüüsi tulemused eraldi ehitus-, töö- ja vajaduse korral ka muude faaside kohta ning käsitleda kumulatiivset mõju.

Esitatud teave peab olema seotud hinnatava ruumiüksusega ning kooskõlas D1 kriteeriumide (D1C1–D1C5) loogikaga.

1.8.3. Mõju olulisuse põhjendamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

KMH aruanne peab selgelt näitama, millistele kriteeriumidele ja tunnustele järeldused tuginevad. Samuti peab aruanne selgitama, kas ja kuidas kavandatav tegevus võib mõjutada MSRD D1 eesmärkide saavutamist ning kuidas on arvestatud VMK eesmäärke.

Eriti oluline on kirjeldada otsustusloogikat, mille alusel mõju on hinnatud oluliseks või mitteoluliseks. Seejuures tuleb käsitleda mõju ulatust, kestust ja pöörduvust, mõju tundlikele liikidele ja elupaikadele ning kumulatiivset mõju.

KMH aruandes tuleb D1 tunnuse puhul mõju olulisus esitada liigirühmade ja elupaikade lõikes ning seostatuna vastavate MSRD kriteeriumidega (sh D1C4 ja D1C5).

Soovitav on kasutada ühtset ja selgelt mõistetavat vormistust, näiteks kvalitatiivset skaalat (ebaoluline / mõõdukas / oluline), mida toetavad vajaduse korral kvantitatiivsed näitajad (nt mõjutatud pindala, mõju kestus).

Olulisuse hinnang peab olema põhjendatud ja jälgitav seoses mõju ulatuse, kestuse ja pöörduvusega, mõjutatud ruumiüksusega ja kumulatiivse mõjuga.

1.8.4. Tulemuste esitamine

Mõju hindamise tulemused tuleb esitada struktureeritult ja selgelt, järgides juhendi peatükkide loogikat. Tulemuste esitamise viis peab võimaldama nende võrdlemist erinevate liigirühmade ja elupaikade lõikes, koos selgete järeldustega iga D1 alateema kohta.

Soovitav on kasutada kokkuvõtlikke tabeleid või skeeme, mis näitavad tuvastatud mõjumehhanisme, mõju olulisust ning seost MSRD ja VMK eesmärkidega.

1.8.5. Järeldus ja HKS-i vastavus

D1 peatüki kokkuvõtte peab andma üheselt mõistetava hinnangu, kas kavandatav tegevus on kooskõlas bioloogilise mitmekesisuse kaitse ning merekeskkonna HKS-i saavutamise ja/või säilitamise eesmärkidega.

Kokkuvõttes tuleb selgelt vastata, kas kavandatav tegevus võib takistada HKS-i eesmärkide saavutamist või säilitamist D1 kontekstis, kas mõju on ajutine või püsiv ning kas mõju avaldub eraldiseisvalt või kumulatiivselt koos teiste olemasolevate või kavandatavate tegevustega. Samuti tuleb välja tuua kui suurel alal ja millises ruumiüksuses muutused võivad aset leida ning millised on vajalikud leevendus- ja seiremeetmed, et vähendada riski MSRD ja VMK eesmärkide mittetäitmisele.

KMH aruanne peab lõppema selge järeldusega D1 tunnuse kohta, mis:

- 1) on kooskõlas käesoleva juhendi loogika ja struktuuriga;
- 2) võimaldab hinnata kavandatava tegevuse vastavust MSRD ja VMK eesmärkidele;
- 3) on piisavalt põhjendatud, et toetada otsustamist.

Allolevat tabelit tuleb kasutada kohustusliku vastavusmaatriksina KMH D1 peatükis.

MSRD D1 kriteerium	Sisu (kokkuvõtlik)	KMH-s hinnatav aspekt	Andmeallikad	Järeldus HKS-i suhtes
C1 – Liikide arvukus ja levik	Liikide populatsioonide suurus, trend ja ruumiline jaotus	Kas tegevus võib vähendada liikide arvukust või piirata levikut (otseselt/kaudselt)?	Riiklik seire, teadusuuringud, varasemad KMH-d	☐ Ei mõjuta HKS-i ☐ Võib ohustada HKS-i
C2 – Elupaikade ulatus ja seisund	Elupaikade pindala, kvaliteet ja struktuur	Kas tegevus põhjustab elupaikade kadu, killustumist või seisundi halvenemist?	Elupaigakaardistused, EUNIS, seisundihinnangud	☐ Ei mõjuta HKS-i ☐ Võib ohustada HKS-i
C3 – Öko-süsteemi funktsio-	Liikide ja elupaikade vastastikused seosed	Kas tegevus võib häirida ökosüsteemi	Teadusallikad, mudelid, eksperthinnang	☐ Ei mõjuta HKS-i

naalne sidusus		toimimist või toiduahelaid?		☐ Võib ohustada HKS-i
C4 – Tundlikud ja kaitsealused komponendid	Haruldased, ohustatud või kaitstavad liigid/elupaigad	Kas mõju puudutab erilise kaitsega komponente või alasid?	Kaitse-eeskirjad, registrid, Natura andmed	☐ Ei mõjuta HKS-i ☐ Võib ohustada HKS-i

Kui vähemalt ühe kriteeriumi (C1–C4) puhul järeldatakse, et kavandatav tegevus võib ohustada HKS-i saavutamist või säilitamist, tuleb mõju käsitleda olulisena, ning leevendusmeetmete piisavus peab olema veenvalt tõendatud. Ebakindluse korral rakendub ettevaatuspõhimõte.

Kontrollnimekiri hindajale: D1 – Bioloogiline mitmekesisus

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Küsimus	Vastus (J/E/O)	Märkused
Kas D1 on käsitletud integreeritult, ühendades eri bioloogilised rühmad ühe katustunnusena?		
Kas hindamine on seotud D1C4 (liigid) ja D1C5 (elupaigad) kriteeriumidega vastavalt merekeskkonna raamdirektiivile?		
Kas aruanne seostab tulemused HKS-i saavutamise või säilitamisega?		
Kas hindamine hõlmab nii ehitus-, töö- kui võimalusel hooldusfaasi mõjusid?		
Kas aruanne sisaldab kumulatiivsete ja sünergiliste mõjude analüüsi (nt teiste arendustega)?		
Kas hindamine on tehtud ökoloogiliselt põhjendatud ruumiüksuse lõikes (mitte vaid arenduse jalajälg)?		
Kas baastase võimaldab hinnata, kas mõju on oluline, arvestades liikide/elupaikade tundlikkust ja seisundit?		

Kas linnustiku baastase on määratud piisava ajaskaalaga, arvestades rände, pesitsuse ja talvituse aspekte?		
Kas rändekoridorid ja lennukõrgused on määratletud (nt radar- või visuaalse seirega)?		
Kas kokkupõrkeriski on hinnatud asjakohase meetodikaga, kui tegevuse iseloom seda eeldab?		
Kas tõkkeefekti ja elupaikade vältimise mõju on hinnatud kvantitatiivselt või vähemalt selgelt kirjeldatud?		
Kas kavandatud on asukohapõhised või ajapõhised leevendusmeetmed (nt tuulikute seiskamine rände ajal)?		
Kas tööaegse seire kavand on esitatud ja seotud prognooside kontrollimisega?		
Kas on kaardistatud hüljeste lesilad, poegimis- ja toitumisalad arenduspiirkonnas?		
Kas impulssmüra mõju (vaiarammimine) on hinnatud TTS/PTS tsoonide alusel?		
Kas peletusefekti ulatus ja kestus on hinnatud (sh elupaikade ajutine kadu)		
Kas tööfaasi (pidevmüra, liiklus) mõju on käsitletud?		
Kas müra leevendusmeetmed (nt mullikardin, ajastamine) on esitatud?		
Kas seire (akustiline ja visuaalne) on kavandatud enne ehitust, ehituse ajal ja pärast ehitust?		
Kas kalastiku baastase on määratletud, sh kudemis-, toitumis- ja rändealad?		
Kas müra mõju (ehitusfaasis) on hinnatud (nt peletusefekt, kudealade häiring)?		

Kas elektromagnetväljade mõju (EMF) on käsitletud ja hinnatud tundlikele liikidele?		
Kas on hinnatud kunstliku rifiefekti võimalik mõju ökosüsteemile (positiivne/negatiivne)?		
Kas tööde ajastus on kohandatud vältimaks kudemisperioodi? Kas mitteametamine on põhjendatud?		
Kas kalastiku seire on kavandatud (proovipüük, akustika)?		
Kas merepõhja elupaigad on kaardistatud sobiva meetodiga (sonar, video, proovivõtt)?		
Kas elupaikade kadu ja häiring (pindala km ²) on kvantifitseeritud?		
Kas on hinnatud hoovuste või setete muutusi (D7 seos)?		
Kas väärtuslikud elupaigad on vältimise kaudu välistatud (asukohavalik)?		
Kas ehitusjärgne seire (ROV/sonar) on kavandatud?		
Kas pelaagilise keskkonna baastase, sh veesamba füüsikalised ja keemilised näitajad, planktoni kooslused, hooajalisus ja teadaolevad trendid on hinnatud?		
Kas on määratletud pelaagilise elupaiga funktsionaalne roll toiduvõrgustikus ning seosed kalastiku, linnustiku või mereimetajate toitumisbaasiga?		
Kas on tuvastatud, kas kavandatav tegevus võib mõjutada veesamba kihistumist, segunemist või voolurežiimi?		
Kas on hinnatud heljumi ja hägususe suurenemise võimalust ning selle ulatust ja kestust?		
Kas on analüüsitud, kas tegevus võib suurendada toitainete või saasteainete sisaldust veesambas?		

Kas on hinnatud võimalikke muutusi planktoni kooslustes, produktsioonis või troofilistes seostes?		
Kas on käsitletud müra ja vibratsiooni võimalikku mõju pelaagilistele organismidele?		
Kas eri rühmade mõjud on koondatud ühtseks D1 hinnanguks (liigid + elupaigad)?		
Kas aruanne toob välja, kuidas arendus mõjutab ökosüsteemi toimimist tervikuna?		
Kas on käsitletud kumulatiivseid mõjusid teiste arendustega (sh teiste tuuleparkide ja laevandusega)?		
Kas on hinnatud, kas kavandatav tegevus võib takistada HKS-i eesmärkide saavutamist?		
Kas andmeallikad, meetodikad ja mudelid on selgelt viidatud?		
Kas mõju olulisus on hinnatud üheselt mõistetava skaalaga (nt ebaoluline / mõõdukas / oluline)?		
Kas mõju on hinnatud nii MSRD kui LoD elupaigatüüpide lõikes kui andmed on olemas?		
Kas LoD ja MSRD elupaigatüüpide vastavus on esitatud?		
Kas D1 peatüki kokkuvõttes on selge vastus küsimusele: “Kas arendus takistab HKS-i saavutamist?”		
Kas seire ja leevendusmeetmed on seotud hinnangus tuvastatud riskidega?		
Kas aruandes on selgelt kirjeldatud, kuidas baastasemest ja mõjuanalüüsist jõuti järelduseni mõju olulisuse kohta?		

2. D2 Võõrliigid

Mererajalise sh meretuulepargi KMH-s tuleb välja tuua, kas tegevusel võib olla mõju võõrliikide. Isegi kui otsest mõju ei tuvastata või on tuvastatav vaid kaudne mõju, siis on

oluline välja tuua analüüs, kuidas seisukohani on jõutud ning võimalike mõjude või riskide esinemisel tuua välja leevendusmeetmed.

Rajamine ja kasutamine võib luua või võimendada võõrliikide lisandumise ja leviku võimalusi. D2 asjakohasus mererajatise puhul tuleneb eeskätt ehitus- ja hooldustegevustega kaasnevast meretranspordist ning tehniliste elementide paigaldamisest, mis suurendavad organismide tahtmatu ülekandumise tõenäosust. Tähtis roll on siin nii laevadele ja ujuvseadmetele kinnituvatel organismidel kui ka ballastveega seotud riskidel. Samuti lisab rajatise taristu merekeskkonda uusi püsivaid kõvasid pindu (näiteks vundamendid ja neid kaitsvad kivitatted), mis võivad pakkuda võõrliikidele sobivaid asustuskohti ja soodustada nende edasilevikut nn „hüppelaua“ põhimõttel. Seetõttu ei ole D2 käsitus KMHs üldjuhul välistatav pelgalt asjaoluga, et mererajatis ei ole tüüpiline võõrliikide keskkonda toomise allikas. D2 puhul on määrav just leviku teede ja ohuallikate olemasolu erinevate tegevuste käigus.

D2 mõju hindamise metoodika peab mererajatise KMH-s lähtuma riskipõhisest lähenemisest ning keskenduma leviku tõenäosuse ja võimaliku tagajärje sidumisele. Hindamise lähtepunkt on hinnang selle kohta, kuivõrd kavandatud tegevus võib suurendada uute võõrliikide lisandumise riski võrreldes olemasoleva olukorraga, ning milline võiks olla võimaliku lisandumise mõju kohalikule elustikule, elupaikadele ja kaitstavatele väärtustele.

Hinnang peab kirjeldama kavandatava tegevusega kaasneva meretranspordi ja tööde korralduse üldist iseloomu ning selgitama, kuidas on kavandatud vältida võõrliikide sattumist piirkonda ja nende levikut. Baastaseme käsitus peab olema piisav, et põhjendada riskihinnangut, sealhulgas viitama võõrliikide olemasolule ja levikule piirkonnas ning selgitama, kas kavandatava arenduse piirkonnas on looduskaitselisi väärtusi, mille puhul võõrliikide mõju võiks olla suurem.

Üldjuhul ei ole vaja teha ulatuslikke liikide inventuure üksnes D2 eesmärkide tõttu kui riskihinnang näitab madalat lisandumise tõenäosust ning ennetus- ja kontrollimeetmed on usaldusväärselt kirjeldatud. Sellisel juhul on piisav tõenduspõhine ekspertarvamus, miks oluline mõju ei ole tõenäoline.

Põhjalikum D2 mõju hindamine ning täiendavate kohaspetsiifiliste meetmete ja seire rakendamine on põhjendatud juhul kui arenduse elluviimisega kaasneb suur või korduv laevaliiklus, või kui ballastvee kasutus ja väljalase on tõenäoline. või kui laevadele ja seadmetele kinnitunud organismide kontroll ei ole selgelt tagatud. Samuti tuleb D2 käsitleda suurema tähelepanuga olukordades, kus arendus asub tundlike looduskaitsealade või väärtuslike elupaikade läheduses, või kus piirkonnas on juba teadaolevalt probleemsed võõrliigid, mille edasilevik võib taristu lisandumise tõttu suurened. Nendel juhtudel on asjakohane nõuda eraldi bioohutuse korraldusplaani, mis määratleb vastutuse, töökorralduse ja teavitusahela, ning vajadusel rakendada sihtotstarbelist seiret eeskätt ehitus- ja varajase käitamisperioodi jooksul.

Kumulatiivset riski tuleb käsitleda vähemalt kvalitatiivselt kui samal merealal või lähipiirkonnas toimub või kavandatakse teisi arendusi, mis ühiselt võivad suurendada võõrliikide püsima jäämise ja leviku tõenäosust.

Kokkuvõtlikult tuleb D2 käsitleda sellisel detailsuse astmel, mis võimaldab tõendada, et kavandatav tegevus ei suurenda põhjendamatult uute võõrliikide lisandumise riski ega sea ohtu D2 keskkonnasihtide täitmist. Kui riskihinnang kinnitab madalat riski ning rakendatavad meetmed on piisavad, võib mõju järeldata mitteoluliseks. Kui risk on keskmine või suur, peab hindamine sisaldama täiendavaid meetmeid ja seirekorraldust, mis maandavad riski vastuvõetavale tasemele ning tagavad eesmärkide täitmise ka teiste tegevuste koosmõjus.

Kontrollnimekiri hindajale:

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Kontrollküsimus (D2)	J/E/O	Märkused
Kas on selgelt põhjendatud, miks võõrliikide teema on kavandatava tegevuse puhul asjakohane (leviku võimalused ja teed)?		
Kas on tehtud riskihinnang, mis seob lisandumise tõenäosuse ja võimaliku tagajärje ning annab järelduse mõju olulisuse kohta?		
Kas baastase (teadaolevad võõrliigid piirkonnas ja tundlikud väärtused) on piisav riskihinnangu toetamiseks?		
Kas ennetus- ja kontrollimeetmed on kirjeldatud ning proportsionaalsed hinnatud riskitasemega?		
Kas vajadusel on käsitletud teiste arenduste ja tegevuste koosmõju ning sellest tulenev lisariski võimalus?		

3. D3 Kaubanduslikud kalad

Kaubanduslikult püütavad kalavarud on D3 tunnuse kontekstis analüüsiüksus, mille kaudu hinnatakse, kas kavandatav tegevus võib mõjutada kalavarude seisundit viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist.

D3 hindamine keskendub kaubanduslikult püütavate liikide populatsioonide jätkusuutlikkusele ning nende kasutamise kooskõlale MSRD ja VMK eesmärkidega, lähtudes eeskätt varude seisundi näitajatest ja koormustest.

3.1. Survetegurid ja mõjuteed

D3 kontekstis tuleb hinnata ohte, mis võivad mõjutada kaubanduslikult püütavate kalavarude seisundit otseselt või kaudselt, arvestades kavandatava tegevuse iseloomu, ulatust, ajastust ja kestust.

Elupaikade kaudne mõju kalavarudele

Kuigi elupaikade seisund kuulub otseselt D6 tunnuse alla, tuleb D3 hindamisel arvestada, kas kavandatav tegevus võib kaudselt mõjutada kalavarude seisundit läbi kudemis- ja kasvualade kättesaadavuse või kvaliteedi muutuse või noorkalade ellujäämise vähenemise.

Sellist mõju käsitletakse D3 raames ainult juhul, kui see võib avalduda kalavaru seisundi tasandil.

Häiring ja käitumuslikud muutused

Häiring (nt müra, vibratsioon, ehitustegevus) võivad põhjustada nii kalade ajutist eemaldumist püügialadelt kui ka muutusi ruumikasutuses ja püütavuses.

D3 hindamisel tuleb eristada ajutist, pöörduvat mõju püügile ja mõju, mis võib kaasa tuua pikaajalisema surve kalavaru seisundile.

Ligipääs ja püügivõimaluste muutus

Kavandatav tegevus võib mõjutada püügialade kättesaadavust; püügipingutuse ruumilist jaotust ja kalapüügi intensiivsust teistes piirkondades.

Selliseid muutusi tuleb hinnata D3 kontekstis juhul kui need võivad viia kaudse koormuse suurenemiseni kalavarudele.

3.2. Baastase

Kaubanduslike kalavarude baastase tuleb määratleda asjakohaste varude lõikes ning ökoloogiliselt ja halduslikult põhjendatud ruumiüksuses, näiteks mereosa tasandil. Baastaseme kirjeldamisel tuleb tugineda eeskätt ICES-i hinnangutele, sealhulgas näitajatele nagu FMSY, SSB ja püügisurved. Samuti tuleb kasutada riikliku kalandusseire ja püügiandmeid ning arvestada kehtivate püügipiirangute ja majandamismeetmetega.

Baastaseme kirjeldus peab võimaldama hinnata, kas kalavaru seisund on HKS-iga kooskõlas. Samuti, kas varu on haavatav täiendava surve suhtes ning kas olemasolev koormus piirab kalavaru mõju taluvust.

Kui baastase viitab juba ebasoodsale seisundile või varu ülepüügile, tuleb seda käsitleda olulise lähtefaktorina mõju olulisuse hindamisel.

Kaubanduslike kalavarude puhul määratletakse hinnatav ruumiüksus varupõhise ja halduslikult kehtestatud hindamisüksuse alusel, mida kasutatakse rahvusvahelises varuhindamises. KMH

järeldused tuleb siduda sama ruumiüksusega, mille kohta esitatakse varu seisundi ja majandamise hinnangud.

3.3. Mõjuanalüüs

Mõju ehitusfaasis

Ehitusfaasis tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib ajutiselt vähendada kalade esinemist või püütavust, häirida kudemis- või toitumisperioode või põhjustada ajutist mõju kalapüügi toimimisele.

Mõju tuleb hinnata ajalisest ja ruumilisest ulatusest lähtudes ning arvestada mõju pöörduvust.

Mõju tööfaasis

Tööfaasis tuleb hinnata, kas tegevus võib põhjustada püsivamaid muutusi kalade ruumikasutuses, mõjutada püügi alade kättesaadavust või avaldada kaudset mõju kalavaru seisundile.

Oluline on hinnata, kas mõju on lokaalne ja pöörduv, või võib kaasa tuua pikaajalisema mõju varu taastootmisele.

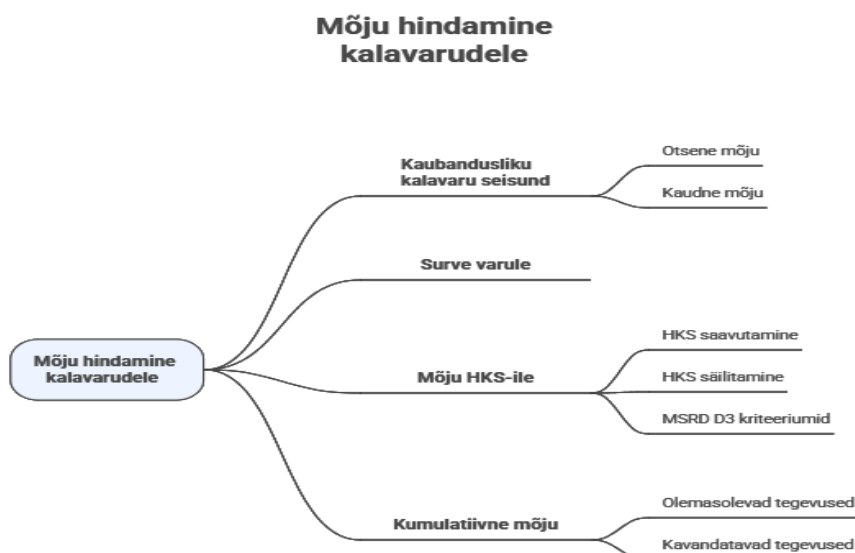
Kumulatiivne mõju

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus koos teiste arendustega ja kalapüügiga samas hindamisüksuses võib suurendada survet kalavarudele või mõjutada varude seisundit ulatuses, mis takistab HKS-i saavutamist.

Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina.

3.4. Mõju olulisuse hindamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

Mõju olulisust D3 kontekstis hinnatakse järgmise otsustusahela alusel:



Kui on tuvastatud mõju, mis ei ole leevendusmeetmetega veenvalt maandatud, tuleb mõju käsitleda olulisena D3 ja MSRD/VMK eesmärkide kontekstis.

3.5. Leevendusmeetmed ja seire

Vajaduse korral tuleb kavandada leevendusmeetmed, mis vähendavad häiringut tundlikel perioodidel, minimeerivad mõju püügialadele ning väldivad täiendava surve teket kalavarudele.

Seire peab lisaks üldistele seirenõuetele jälgima, kas kavandatav tegevus mõjutab kalavarude seisundit või püütavust ja toetama vajaduse korral leevendusmeetmete kohandamist.

D3 seire peab olema kooskõlas riikliku ja rahvusvahelise kalandusseirega ning mitte dubleerima ICES-i hindamisi.

3.6. Järeldus kaubanduslike kalavarude kohta

KMH peab lõppema üheselt mõistetava järeldusega, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista HKS-i saavutamist või säilitamist kaubanduslike kalavarude osas, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist D3 kontekstis, arvestades ka kumulatiivset mõju.

3.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine (D3)

Integreeritud hindamise eesmärk on teha ühtne ja põhjendatud järeldus, kas kavandatav tegevus võib D3 tunnuse (kaubanduslikult püütavate kalavarude seisund) kontekstis mõjutada kalavarude seisundit viisil, mis takistab merekeskkonna HKS-i saavutamist või säilitamist MSRD ja VMK eesmärkide alusel.

Integreeritud hindamine koondab üksikute kalavarude baastaseme hinnangu, mõjuanalüüsi tulemused eri faasides ja kumulatiivse mõju hinnangu ning seob need ühtseks otsustusloogikaks D3 kontekstis.

3.7.1. Hindamise ruumiüksus

D3 tunnuse integreeritud ja kumulatiivne hindamine tuleb läbi viia ökoloogiliselt ja halduslikult põhjendatud ruumiüksuse lõikes (nt mereosa), mitte üksnes kavandatava tegevuse otsese mõjuala või püügipiirkonna piires.

Ruumiüksuse määratlemisel tuleb arvestada kalavarude ruumikasutust, näiteks kudemis-, toitumis- ja levialade lõikes, püügitegevuse ruumilist jaotust ning teiste olemasolevate või kavandatavate arenduste paiknemist samas hindamisüksuses.

Integreeritud hindamises tuleb tagada, et ruumiüksus võimaldab hinnata mõju kalavaru seisundi tasandil, mitte üksnes kohaliku püügitegevuse tasandil.

3.7.2. Integreeritud mõjuanalüüs D3 lõikes

Integreeritud hindamisel tuleb koondada üksikute kalavarude kohta esitatud hinnangud ning analüüsida, kas mitmed mõjumehhanismid, näiteks häiring või püügi alade kättesaadavuse muutus, avalduvad samaaegselt. Samuti tuleb analüüsida, kas mõju on ajaliselt kattuv, näiteks ehitusfaasis, ning kas mõju võib koosmõjus mõjutada kalavarude taastootmist või püügisurvet.

Eriti tuleb arvestada olukordadega, kus kalavaru baastase viitab juba ebasoodsale seisundile ning kus täiendav surve võib olla väike eraldiseisvalt, kuid oluline koosmõjus.

3.7.3. Kumulatiivne mõju D3 kontekstis

Kumulatiivse mõju hindamisel tuleb analüüsida, kas kavandatav tegevus koos teiste arenduste, kalapüügi olemasoleva koormusega ja ruumiliste piirangutega võib viia olukorrani, kus suureneb püügisurve kalavarudele kaudselt või väheneb kalavarude taastumisvõime. Kavandatav tegevus koos teiste arendustega ei tohi takistada HKS-i saavutamist D3 kontekstis.

Kumulatiivset mõju ei tohi käsitleda üksnes deklaratiivselt. Kui kumulatiivset mõju ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb seda käsitleda mõju olulisust suurendava tegurina ning rakendada ettevaatuspõhimõtet.

3.7.4. Integreeritud järeldus D3 kohta

Integreeritud hindamise tulemusel tuleb teha üheselt mõistetav järeldus, kas kavandatav tegevus:

- 1) ei takista kaubanduslikult püütavate kalavarude osas HKS-i saavutamist või säilitamist, või
- 2) võib takistada MSRD ja VMK eesmärkide saavutamist D3 kontekstis, arvestades ka kumulatiivset mõju.

Järeldus peab olema selgelt seostatav üksikute kalavarude hinnangutega ning esitatud otsustusloogikaga.

3.8. Dokumenteerimine ja aruande nõuded (D3)

D3 tunnuse dokumenteerimise eesmärk on tagada, et mõju hindamise loogika kaubanduslike kalavarude osas on läbipaistev ja jälgitav. Samuti peab olema selgelt esitatud kasutatud andmestik ja tehtud eeldused. Järeldused MSRD ja VMK eesmärkide täitmise kohta peavad olema põhjendatud.

KMH aruanne peab võimaldama hinnata, kuidas olemasolevast teabest jõuti järelduseni mõju olulisuse kohta D3 kontekstis.

3.8.1. Kasutatud andmed ja meetodikad

KMH aruandes tuleb D3 tunnuse puhul selgelt dokumenteerida milliseid kalavarusid hinnati ning milliseid andmeallikaid kasutati, näiteks ICES hinnangud, riiklikku püügi- ja seireinfot. Samuti, millised olid eeldused mõju ulatuse ja kestuse kohta.

Vajaduse korral tuleb viidata ka rahvusvahelistele ja regionaalsetele juhenditele nagu näiteks ICES või MSRD raamistik, et tagada meetoodiline kooskõla.

3.8.2. Mõju olulisuse põhjendamine ja seos MSRD/VMK eesmärkidega

KMH aruanne peab selgelt näitama:

- 1) kas ja kuidas kavandatud tegevus võib mõjutada kalavarude seisundit;
- 2) kas mõju võib takistada HKS-i saavutamist või säilitamist D3 kriteeriumide alusel;
- 3) kas mõju on ajutine või püsiv ning eraldiseisev või kumulatiivne.

Eriti oluline on kirjeldada otsustusloogikat, mille alusel mõju on hinnatud oluliseks või mitteoluliseks, arvestades kalavaru baastaset, mõju ulatust ja kestust ning kumulatiivset mõju.

3.8.3. Tulemuste esitamine

Mõju hindamise tulemused tuleb esitada struktureeritult ja arusaadavalt kalavarude lõikes koos selge järeldusega D3 tunnuse kohta.

Soovitav on kasutada kokkuvõtlikke tabelleid või skeeme, mis näitavad hinnatud kalavarusid, tuvastatud mõjumehhanisme, mõju olulisust ning seost MSRD ja VMK eesmärkidega.

3.8.4. Järeldus ja HKS-i vastavus

KMH aruanne peab lõppema selge järeldusega D3 tunnuse kohta, mis on kooskõlas käesoleva juhendi loogikaga, võimaldab hinnata kavandatud tegevuse vastavust MSRD ja VMK eesmärkidele ning toetab pädeva asutuse otsustamist.

D3 – Kaubanduslikult püütavad kalad (kokkuvõttev hindamistabel):

Tunnus	Peamised survetegurid	Mõjutatavad elemendid	Hindamise ja leevenduse põhimõtted
D3 Kaubanduslikud kalad	Ehitismüra (nt vaiade rammimine), elupaikade kaudsed muutused (nt kudemis- ja kasvualade kvaliteedi halvenemine),	Kudemisalad, rändeteed, kaubanduslikud kalavarud	Mõju hindamisel arvestada kalavarude ajaliselt ja ruumiliselt määratletud tundlikkust (nt kudemisperioodid,

	püügialade ajutine või püsiv piiramine		rändeperioodid); hinnata mõju ulatust ja kestust kalavaru tasandil; rakendada vajaduse korral ajastatud ja ruumilisi leevendusmeetmeid, et vältida mõju HKS-i saavutamisele D3 kontekstis
--	--	--	---

Kontrollnimekiri hindajale: D3 – Kaubanduslikud kalavarud

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Küsimus	Vastus (J/E/O)	Märkused
Kas D3 hindamise fookus on selgelt suunatud kaubanduslikult püütavatele kalavarudele, mitte üldisele kalastikule?		
Kas on üheselt määratletud, milliseid kalavarusid kavandatakse tegevus võib mõjutada?		
Kas on selgelt eristatud D3 hindamine teistest tunnustest (nt D1, D6), vältides kattuvat käsitlust?		
Kas D3 hindamine on läbi viidud ökoloogiliselt ja halduslikult põhjendatud ruumiüksuse (nt mereosa) lõikes, mitte üksnes arenduse otsese mõjuala piires?		
Kas ruumiüksus võimaldab hinnata mõju kalavaru seisundi tasandil?		
Kas kaubanduslike kalavarude baastase on määratletud, tuginedes asjakohastele andmeallikatele (nt ICES, riiklik seire, püügiandmed)?		
Kas on kirjeldatud kalavarude seisundit ja haavatavust täiendava surve suhtes?		

Kas on arvestatud, kas mõni hinnatav kalavaru on juba ebasoodsas seisundis, ning kas seda on kasutatud mõju olulisuse lähtefaktorina?		
Kas on tuvastatud peamised survetegurid ja tüüpilised mõjuteed, mille kaudu kavandatav tegevus võib mõjutada kalavarude seisundit (nt häiring, püügi-alade kättesaadavuse muutus)?		
Kas on eristatud ajutised ja pöörduvad mõjud ning mõjud, mis võivad avalduda kalavaru seisundi tasandil?		
Kas on hinnatud mõju seos kalade kudemise, rände või püügitavusega ulatuses, mis on D3 kontekstis asjakohane?		
Kas mõju on hinnatud ehitusfaasis, arvestades mõju ulatust, kestust ja ajastust?		
Kas mõju on hinnatud tööfaasis, sh võimalik püsiv või korduv häiring?		
Kas on selgitatud, kas mõju on lokaalne ja pöörduv või võib avalduda pikemaajaliselt?		
Kas on selgelt kirjeldatud otsustusloogika, mille alusel hinnati mõju olulisust D3 kontekstis?		
Kas on hinnatud, kas kavandatav tegevus võib takistada HKS-i saavutamist või säilitamist kaubanduslike kalavarude osas?		
Kas mõju olulisuse hinnang arvestab mõju ulatust, kestust, pöörduvust ja kalavaru seisundit?		
Kas on määratletud asjakohased leevendusmeetmed, kui mõju olulisuse risk on tuvastatud?		
Kas leevendusmeetmed on seotud konkreetsete mõjumehhanismide ja tundlike perioodidega?		
Kas on hinnatud, kas leevendusmeetmed on piisavad mõju HKS-tasandi vältimiseks?		

Kas on määratletud seire eesmärgid, mis võimaldavad kontrollida prognoositud mõju paikapidavust?		
Kas seire on kooskõlas riikliku ja rahvusvahelise kalandusseirega, vältides põhjendamatut dubleerimist?		
Kas seire võimaldab vajaduse korral tegevuse kohandamist?		
Kas KMH aruanne lõpeb üheselt mõistetava järeldusega D3 tunnuse kohta?		

4. D4 Toiduvõrgud

Mererajatised võivad kaasa tuua mõju toiduvõrgustikule, kuid see on enamasti kaudne ning toimub teiste mõjude kaudu (nt setete häiring, toitainete ja orgaanilise aine dünaamika muutused, põhjaloomastiku ja kalastiku struktuuri muutumine). Toiduvõrgustiku mõju võib ilmned näiteks vundamentidele tekkiva elustiku (“reef effect”) kaudu, mis muudab planktoni tarbimist ja energia liikumist põhja ning võib mõjutada kalu ja kõrgemaid troofilisi tasemeid.

Seega kaudse mõju olemasolu tuvastatakse ennekõike läbi teiste parameetrite mõju hindamise. Mõju võib olla, kuid pigem on tegemist lokaalse mõjuga. Näiteks on ühes hiljutises KMH-s leitud, et tehisrifi efektist tulenev toidubaasi suurenemine on positiivne, ehkki see muudab piirkonna algset looduslikku iseloomu. Oluline on vaadata kõiki erinevaid mõjutegureid ning tuua välja konkreetse arenduspiirkonna toiduvõrku mõjutavad aspektid ja kirjeldada toiduvõrgu mõjusid nende alusel.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et olulist mõju toiduvõrgustikule ei ole kui mõju on ruumiliselt väga lokaalne, ajaliselt lühiajaline, ei põhjusta toitainete/klorofüll/hapniku muutusi ega ületa keskkonnaseisundi piirväärtusi, ning kui puudub kumulatiivne koostoime teiste arendustega.

Kontrollnimekiri hindajale:

Selleks, et tuvastada, kas mõju toiduvõrgustikule on või ei ole, tuleks vastata järgnevale kontrollküsimustikule.

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O).

Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Kui enamik on “Ei”, kuid “Märkused” on hästi põhjendatud (nt puudub muutus toitainetes, CHLA-s, benthoses ja kalastikus), võib järeldada, et olulist mõju ei ole.

Küsimus	Vastavus (J/E/O)	Märkused
Kas KMH kirjeldab, kuidas mererajatis võib mõjutada primaarproduktsiooni (fütoplankton, klorofüll <i>a</i>)?		
Kas arendus suurendab toitainete (N, P) sisalduse muutusi veesambas (nt sisekoormus)?		
Kas arendus võib mõjutada zooplanktoni või planktonil põhinevat toiduahelat (kaudselt)?		
Kas käsitletakse setete häiringu mõju põhja-loomastikule ja selle kaudu kaladele?		
Kas KMH analüüsib “reef effect’i” ehk vundamentidele tekkiva elustiku (biofouling) mõju toiduvõrgustiku struktuurile?		
Kas vundamentidele tekkiv elustik suurendab filtratsiooni (planktoni tarbimine, osakeste eemaldamine)?		
Kas käsitletakse võimalikke muutusi põhja ja veesamba ainevahetuses (orgaanilise aine kuhjumine, bentose muutused)?		
Kas kalastiku liigiline koosseis või tihedus võib muutuda (nt varjupaiga/kunstliku rifi efekt)?		
Kas muutused kalastikus võivad mõjutada kõrgemaid troofilisi tasemeid (linnud, hülged)?		
Kas KMH arvestab võimalike toiduvõrgustiku mõjude ajalist kestust (ehitus vs käitusfaas)?		
Kas KMH määratleb, kas toiduvõrgustiku mõju on lokaalne või laiem (ruumiline ulatus)?		
Kas toiduvõrgustiku võimalik mõju on hinnatud ka kumulatiivselt koos teiste arendustega?		
Kas mõju on seirega mõõdetav (nt bentos, kalad, plankton)?		
Kas KMH järeldab selgelt, kas toiduvõrgustiku mõju on olemas või puudub, ja põhjendab seda?		

5. D5 Eutrofeerumine

5.1. Üldpõhimõtted

Hinnatakse tegevuse mõju toitainete, sh lämmastiku ja fosfori dünaamikale ja selle kaudsetele tagajärgedele (hapnikusisaldus, läbipaistvus, biomass), mis kõik mõjutavad mereala HKS-i saavutamist.

Peamine mõjutee on setete häiringust tulenev võimalik sisekoormuse mõju. Liigsed toidained soodustavad fütoplanktoni kasvu ja orgaanilise aine akumul eerumist, mis suurendab hapniku tarbimist ja võib põhjustada hüpoksia t või anoksia t.

Tuulikute paigaldamisel muutub vee vertikaalne liikumine ning sellel võib olla mõju vee kvaliteedile (põhjakihtidest eraldub rohkem toitaineid pinnakihti). Vee kvaliteedi hindamisel tuleb arvestada 2025. a. TalTech poolt väljatöötatud vastavat juhendit ([Meretuuleparkide hüdrodünaamika ja veekvaliteedi uuringute metoodika.pdf](#)).

5.2. Survetegurid ja mõjuteed

Hinnang peab käsitlema tegevuse otsest ja kaudset mõju eutrofeerumise primaarsetele ja sekundaarsetele kriteeriumitele, mis on MSRD ja VMK raames defineeritud.

Kriteeriumigrupp	MSRD kriteerium	Mõjutee arendusest	Seisundit iseloomustav indikaator (näited)
Toitained	C1: Toitainete sisaldus veesambas	Setete (kaablite/vundamentide paigaldus) häiringust tulenev toitainete (N, P) lisandumine vette (sisekoormus)	DIN, DIP (talvine); TN, TP (suvine/aastane)
Otsesed mõjud	C2: Klorofüll <i>a</i> sisaldus veesambas	Toitainete lisandumisest tingitud fütoplanktoni biomassi (sh klorofüll <i>a</i>) kasv	CHLA, FBIOM
Kaudsed mõjud	C5: Lahustunud hapniku sisaldus veesambas; C4: Veesamba läbipaistvus	Orgaanilise aine akumul eerumisest tingitud hapnikutarbe suurenemine	SECCHI (läbipaistvus), ODEBT (süvavee hapnikuvõlg), SWOI (madala mere hapnikutingimused)

5.3. Hindamise metoodika ja baastase

Hindamine peab olema kvantitatiivne ja ruumiliselt määratletud, et vältida tegeliku mõju alahindamist rannikuveekogumite suure ulatuse tõttu.

Hindamiseks kasutatakse piirkonna kohta olemasolevaid andmeid ning keskkonnauuringute käigus kogutud kohaspetsiifilisi andmeid. Hindamisel tuleb esmalt välja tuua iga kriteeriumi baastase, et oleks võimalik välja tuua vaadeldava parameetri muudatused vastavalt survetegurile.

Baastaseme hindamisel tuleb kasutada väljatöötatud metoodikaid ning lähtuda HKS-i seisundihinnangu aruandes toodud ruumilise jaotuse üksustest, sh arvestada kehtivaid HKS-i piirväärtuseid ning viimast hinnangut vastavas hindamisüksuses. Seega tuleb välja tuua eraldi rannikumere veekogumi ja avamere hindamisüksuse põhine seisundihinnang, vastavalt arenduse paiknemisele. Lõpphinnangus tuleb ka üldistavalt välja tuua, kas arendusel on mõju eutrofeerumisele kogu Eesti mereala tervikuna arvesse võttes.

5.4. Mõjuanalüüs

KMH käigus tuleb hinnata mõju kasutades reaalsete koormuste võrdlust baastasemega. Mõju tuvastamiseks tuleb leida veekogumi pindala väljendatuna protsendina veekogumi pindalast, mida arendus oluliselt mõjutab. Mõju hindamisel tuleb järgida muu hulgas TalTechi poolt koostatud [Meretuuleparkide hüdrodünaamika ja veekvaliteedi uuringute juhendit](#). Järgnevalt on välja toodud olulisemad aspektid, mida analüüsi juures silmas pidada

Kriitiline halvenemine: vastav ala on defineeritud piirväärtuste ületamisi hinnates.

Toitainete ja klorofüll *a* osas hinnatakse kui suurel alal ületatakse toitainete (anorgaaniline lämmastik ja fosfor ning üldlämmastik ja üldfosfor) ja klorofüll *a* defineeritud HKS-i piirväärtusi (nt EQRS 0.6).

10% reegel: kui tegevuse käigus veesambasse eralduva fosfori hulk jääb alla 10% võrreldes maismaalt tuleva koormusega samasse veekogumisse samal perioodil, võib piirduda eksperthinnanguga.

Hapniku osas hinnatakse kui suurel alal viiakse hapniku tingimused merepõhja lähedal allapoole eeldefineeritud kontsentratsiooni.

Modelleerimine: kui 10% piir ületatakse või tegemist on suurte mahtudega, tuleb teostada 3D biogeokeemiline modelleerimine, et hinnata mõju klorofüll *a* jaotusele ja hapniku sisaldusele.

Välja tuleb arvutada lisanduv koormus ning hinnangutes tuleb välja tuua setete häiringust (nt kaablite *jet trenching* või vundamentide paigaldus) vabanev täpne toitainete mass. Andmed tuleb esitada tabeli kujul.

Toitainete vabanemise (sisekoormuse) hindamise näidis on leitav 2022. aastal koostatud Poola meretuulepargi “Baltic Power Offshore Wind Farm” KMH aruandest lk 221 ([environmental-impact-assessment-report-for-the-baltic-power-offshore-wind-farm.pdf](#)).

Mõju ulatuse ja kestvuse osas tuleb analüüsida kui suurel alal need muutused toimuvad, mis ajaperioodil need muutused kestavad ning mis ulatuses need vee omadusi mõjutavad.

5.5. Leevendusmeetmed

Leevendusmeetmena on kõige tõhusam tööde peatamine ebasoodsate tingimuste korral, settimist takistavate tõkete kasutamine ja sisekoormuse vältimine läbi sette optimaalse käitlemise. Näiteks mitte reostunud setteid on mõistlik kasutada kohapeal täitematerjalina ning mitte uputada kaugematele aladele. Eemaldatud setet saab kasutada vundamentide täiteks või ballastiks või ka merepõhja kujundamiseks ennekõike vaivundamendi puhul, näiteks erosioonikaitseks selle jalamil.

Süvendamise ja kaadamise parimate praktikate kohta saab ülevaate [HELCOMi süvendamise ja kaadamise juhendi lisast tabelist 1 lk 38](#).

5.6. Seire

Tuvastatud riskide maandamiseks on vajalik korraldada nii ehitusaegne kui ka kasutusaegne seire. Ehitustööde käigus tuleb heljumi ja vee hägususe muutusi jälgida reaalajas, et ennetada kriitiliste piirväärtuste ületamist tundlikes piirkondades, sealhulgas Natura 2000 aladel.

Rajatise kasutusfaasis on omakorda oluline jälgida veekeskkonna seisundit, mõõtes lahustunud hapniku, klorofüllit ja toitainete sisaldust: füüsikalisi parameetreid vähemalt 3-tunnise intervalliga ning toitainete kontsentratsioone vähemalt 2-nädalase intervalliga esimese kahe kasutusaasta jooksul. Kui eelnevalt ei ole määratud mobiilse P sisaldust setetest, siis tuleb seda ehituseelse seire raames teha. See tagab edasise seire osas põhjalikumad andmed. Seire kavandamisel tuleb arvesse võtta TalTechi poolt välja töötatud [Meretuuleparkide hüdrodünaamika ja veekvaliteedi uuringute](#) juhendis toodud suuniseid.

5.7. Integreeritud ja kumulatiivne hindamine

Lõplik KMH peab käsitlema tegureid koostoimes ning integreerima nii piirkondlikud arendussurved kui ka laiemad keskkonnamuutused.

Esiteks tuleb arvesse võtta teisi samaaegselt kavandatavaid tegevusi ja rajatise, sealhulgas kalakasvandusi, sadamaid ning naabruses asuvaid tuuleparke, kuna nende kumulatiivne mõju võib oluliselt suurendada koormust mereökosüsteemile.

Teiseks tuleb modelleerimisel arvestada kliimamuutustega seotud protsesse, eeskätt vee temperatuuri tõusu ja veekihi kihistumise (stratifikatsiooni) muutusi, mis võivad halvendada hapniku tingimusi ning muuta toitainete ringet.

Kolmandaks on oluline hinnata põhjaelustiku koosseisu ja aktiivsuse muutusi ning nende mõju setete-toitainete vahetusele, sealhulgas organismide setete läbikaevamise ja ümberpaiskamise (settesegamise ehk bioturbatsiooni) rolli toitainete vabanemisel setetest veesambasse.

Lõpuks tuleb hinnata ka tuuleparkide võimalikke füüsikalisi mõjusid, nagu varjutusefekt ning sellest tulenev tuulekiiruse vähenemine ja vertikaalse segunemise nõrgenemine, mis omakorda võib soodustada hapnikuvaeguse kujunemist.

5.8. Järeldus ja HKS-i vastavus

Kontrollnimekiri hindajale: D5 – eutrofeerumine

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Hindamiskriteerium	Vastavus (J/E/O)	Märkused
Kas hinnatakse mõju toitainete (N, P) dünaamikale ja selle kaudsetele mõjudele (hapnik, läbipaistvus, biomass)?		
Kas mõju hindab setete häiringust tulenevat võimalikku sisekoormuse suurenemist ja mobiilse fosfori sisalduse analüüsi?		
Kas juhitakse veekogusse ka otse lisanduvaid toitaineid?		
Kas toimub HELCOMi poolt Eestile antud kvootide ületatamist (setetest tulenevat sinna sisse ei arvestata)?		
Kas otsesed ja kaudsed mõjud eutrofeerumise kriteeriumidele (C1, C2, C4, C5) on käsitletud?		
Kas hinnang hõlmab kõiki nõutud indikaatoreid (DIN, DIP, TN, TP, CHLA, FBIOM, SECCHI, ODEBT, SWOI)?		
Kas hinnang on kvantitatiivne ja ruumiliselt määratletud?		
Kas on hinnatud arenduse mõjuala pindala protsent veekogumist?		

Kas on hinnatud, kas mõjutatud alal ületatakse toitainete või klorofüll <i>a</i> HKS-i piirväärtusi?		
Kas on hinnatud mõju hapniku kontsentratsioonile merepõhja lähedal?		
Kas mõju kestus ja ulatus on hinnatud (ruum + aeg)?		
Kas kumulatiivset mõju teiste arendustega on käsitletud?		
Kas kliimamuutuse stsenaariumid (soojenemine, kihistumine) on lisatud analüüsi?		
Kas esitatud seiremeetmed ja asjakohased leevendusmeetmed on piisavad tuvastatud riskide maandamiseks?		
Kas hinnang näitab, et arendus ei sea ohtu HKS-i või toitainete koormuse sihte?		

Kokkuvõttev järeldus:

Tunnus	Peamine mõju	Leevendusmeede	Järeldus HKS-i suhtes
D5 Eutrofeerumine	Sisekoormuse kasv: setete häiringust (kaablite ja vundamentide paigaldus) vabanev lämmastik ja fosfor. Kaudsed mõjud: fütoplanktoni biomassi kasv (CHLA), vee läbipaistvuse vähenemine ja hapnikuvaeguse teke põhjalähedases kihis.	Tööde ajastamine: vältida intensiivseid töid vetikate õitsemise tippajal. Tehnilised lahendused: settimist takistavate tõkete kasutamine ja sette optimaalne käitlemine. Tööde peatamine ebasoodsate hüdrometeoroloogiliste tingimuste korral.	HKS on tagatud, kui toitainete või klorofüll <i>a</i> piirväärtuste (EQRS 0.6) ületamine on lokaalne ja ajutine. Kui vabanev fosfor on <10% maismaakoormusest, on mõju ebaoluline; vastasel juhul peab 3D-mudel tõendama eesmärkide saavutatavust.

6. D6 Merepõhja terviklikkus ja D7 hüdrograafilised tingimused

Käesolev peatükk käsitleb mererajatiste rajamisega kaasnevat otsest füüsilist mõju merepõhjale ja veesamba dünaamikale. Kuna Eesti merealal on üldine kahjulik mõju merepõhja elupaikadele (D6C5) juba kriitiliselt suur (68% alast), peab KMH olema eriti täpne ja range.

6.1. Üldpõhimõtted

Hindamise peamine eesmärk on tõestada, et taristu rajamine ei ületa kriitilisi läviväärtusi ning ei halvenda juba niigi rasketes tingimustes olevate merepõhja elupaikade seisundit.

Hindamine peab olema kvantitatiivne ehk pindalapõhine.

6.2. Survetegurid ja mõjuteed

KMH peab selgelt eristama ja kaardistama järgmised survetegurid:

- 1) Füüsiline kadu (D6C1/D6C4): vundamentide jalgade, erosioonikaitse ja kaablite kaitsekihtide (kivipuiste) all olev ala, kus looduslik elupaik hävib jäädavalt.
- 2) Füüsiline häiring (D6C2/D6C3): kaablite süvendamine ja paigaldamine, mis tekitab ajutist setete resuspensiooni ja merepõhja reljeefi muutust.
- 3) Hüdrograafilised muutused (D7C1/D7C2): tuulikute mastide mõju hoovuste kiiruse vertikaalsele jaotusele, suunale ja põhjalähedasele setete liikumisele.

6.3. Baastase

Baastaseme määramisel on kohustuslik kasutada värsked seisundiaruanded.

Elupaikade kaardistamiseks tuleb läbi viia detailne merepõhja kaardistamine (külgvaate-sonar, video-uuringud). Eriti tähelepanelik tuleb olla "tsirkalitoraali kivise põhja ja biogeensete karide" suhtes vastavalt [merepõhja elupaikade uuringu metoodikale](#).

Seisundi arvestamisel tuleb arvesse võtta, et kui elupaiga seisund on piirkonnas juba "halb", on uue mõju lisamine äärmiselt piiratud.

Hindamisüksusena vaadeldakse antud tunnuse lõikes kogu Eesti mereala.

6.4. Mõjude hindamise metoodika

Hindamine tugineb rangetele pindalalistele läviväärtustele.

Füüsiline kadu (D6C4)

Kriteerium: füüsiline kadu (vundamendid jms) ei tohi ületada 2% konkreetse elupaigatüübi pindalast kogu Eesti merealal. Lisaks tuleb eraldi hinnata merepõhja füüsilise kao mõju HELCOMi alambasseinide ja rannikuveekogumite lõikes.

Nõue: KMH-s tuleb arvutada projekti "jalajälg" ruutkilomeetrites ja esitada see protsendina mõjutatud elupaigatüübist.

Summaarne kahjulik mõju (D6C5) – Kriitiline piir

See on koondindikaator, mis liidab kokku kõik projektist tulenevad mõjud (kadu + häiring + hüdrograafia + reostusrisk). Summaarne kahjulik mõju tuleb leida hindamisüksuste kohta eraldi ning kogu mereala kohta.

Läviväärtus: summaarne kahjulik mõju ei tohi ületada 25% ühegi mõjutatud elupaigatüübi pindalast Eesti merealal.

Arvutuskäik: KMH peab näitama kumulatiivset summat, arvestades piirkonna olemasolevat koormust.

Hüdrograafilised tingimused (D7)

Tuleb modelleerida, kas vundamendid muudavad hoovuste vertikaalseid kiiruseid viisil, mis muudaks püsivalt sette koostist või merepõhja elupaiga tüüpi väljaspool otsest ehitusala.

6.5. Leevendusmeetmed

Leevendusmeetmed peavad olema suunatud elupaiga säilitamisele, mitte asendamisele. Need võivad olla näiteks vundamentide ja kaablitrasside asukohtade optimeerimine nii, et välditakse tundlikke elupaiku (karid, liivamadalad). Vundamenti tüübi valikul tuleb eelistada lahendusi, millel on väikseim otsene jalajälg merepõhjale. Erosioonikaitseks tuleb kasutada looduslähedasi materjale, mis võiksid pakkuda substraati kohalikele liikidele (nn "looduspositiivne disain").

6.6. Seire

Ehitusjärgne seire peab kontrollima, kas füüsilise häiringu (kaablikraavid) ala taastub prognoositud aja jooksul.

Hüdrograafiline seire peab mõõtma põhjalähedasi hoovusi enne ehitust ning peale tuulepargi tööle hakkamist, et kinnitada mudelprognooside paikapidavust.

Seire kavandamisel tuleb lähtuda [merepõhja elupaikade uuringu metoodikast](#) ning Helcomi seirejuhendist.

6.7. Kumulatiivne hindamine

KMH peab liitma arenduse mõju teiste piirkonna projektidega (sh teised tuulepargid, kaablid, sadamad). Kui 25% summaarse mõju piir on piirkonnas juba täitunud, ei tohi uusi mõjusid lisada ilma oluliste kompenseerivate meetmeteta.

6.8. Järeldus ja HKS-i vastavus

Aruande lõpus peab olema selge kinnitus, kas projekt püsib 0,5% (kadu) ja 25% (summaarne mõju) piirides.

Kui vastus on eitav, siis tegevus takistab HKS-i saavutamist ja projekt ei ole sellisel kujul lubatav.

Vastavuskontroll:

Nõutav samm	Kontrollitav parameeter	Vastavuse kriteerium
Inventuur	Elupaikade tüübid ja pindalad	Kas on tuvastatud kõik projekti alale jäävad elupaigatüübid?
Füüsiline kadu	D6C1 arvutus (m ²)	Kas kadu jääb alla 0,5% elupaiga kogupindalast?
Füüsiline häiring	D6C2 arvutus (m ²)	Kas on hinnatud kaablite paigaldusega kaasnevat häiringut?
Hüdrograafia	Hoovuste vertikaalse kiiruse mudel	Kas modelleerimine välistab elupaigatüübi muutuse väljaspool ehitusala?
Koondmõju	D6C5 (Summaarne mõju)	Kas summaarne mõju (kadu + häiring + hüdrograafia) on alla 25%?
Optimeerimine	Mikroplaneerimine	Kas vundamendid on nihutatud kõige tundlikumatest kohtadest eemale?

Kontrollnimekiri hindajale:

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Hindamiskriteerium (D6/D7)	Vastavus (J/E/O)	Märkused
Inventuur: Kas kõik arendusalasse jäävad elupaigatüübid on kaardistatud vastavalt EUNIS klassifikaatorile?		
Füüsiline kadu (D6C1/C4): Kas on esitatud vundamentide ja erosioonikaitse täpne pindala ning kas see jääb alla 0,5% piirmäära?		
Füüsiline häiring (D6C2/C3): Kas kaablite paigaldamise ja ehitusaegse mõju pindala on kvantitatiivselt arvatud?		
Summaarne mõju (D6C5): Kas on arvatud koondmõju (kadu + häiring + hüdrograafia) ja kas see jääb alla 25% lävendi?		
Hüdrograafiline mudel: Kas on demonstreeritud, et hüdrograafiliste tingimuste muutus ei too kaasa elupaigatüübi muutust väljaspool jalajälge?		
Asukohavalik: Kas on tõendatud, et tundlikke alasid (nt karid) on asukoha valikul välditud?		
HKS-i järeldus: Kas aruanne annab ühese vastuse arenduse sobivuse kohta, arvestades piirkonna praegust (halba) seisundit?		

Kokkuvõttev koondtabel (D6/D7 lõikes):

Tunnus	Peamine mõju	Leevendusmeede	Järeldus HKS-i suhtes
D6/D7	Merepõhja füüsiline kadu ja hüdrograafiliste tingimuste muutus	Asukoha mikro-optimeerimine ja säästlik vundamendi disain	Vastavus on tagatud, kui summaarne mõju jääb alla 25%.

7. D8 Saasteained keskkonnas

7.1. Üldpõhimõtted

D8 tunnuse mõju hindamise eesmärk on tagada, et meretuuleparkide, sealhulgas kaablite ja teiste rajatiste rajamine ja käitamine ei põhjusta saasteainete kontsentratsioonide tõusu merekeskkonnas ega too kaasa mereala seisundi halvenemist.

MSRD kvalitatiivne tunnus D8 (saasteained merekeskkonnas) jaguneb neljaks kriteeriumiks, millest kaks on esmased ja kaks sekundaarsed:

- 1) D8C1 – saasteainete kontsentratsioonid keskkonnas (esmased).
- 2) D8C2 – saasteainete mõju liikidele ja elupaikadele (sekundaarsed).
- 3) D8C3 – märkimisväärsed akuutsed reostusjuhtumid (esmased).
- 4) D8C4 – märkimisväärsed akuutsete reostusjuhtumite kahjulik mõju liikide ja elupaikade seisundile (sekundaarsed).

Eesti mereala seisundihinnang hindamisperioodil 2016–2021 näitas, et D8C1 ja D8C2 osas HKS-i saavutatud ei ole. Uued arendused ei tohi olemasolevat probleemi süvendada.

7.2. Survetegurid ja mõjuteed

KMH-s tuleb keskenduda tegevustest tulenevatele peamistele D8 surveteguritele.

Kriteerium	Peamised tegevused mererajatises	Mõjutee ja hindamise fookus	Seisundi maatriksid ja indikaatorite hulgad
D8C1 Kontsentratsioonid	Setete häiring, Ehitusmaterjalid, Kaablite paigaldus	Saasteainete mobiliseerumise risk setetest. Vajalik on kontrollida, kas väärtused ületavad kehtestatud piirväärtusi.	Hinnang põhineb 78 indikaatoril (saasteainel või rühmal) ja hõlmab seiremaatriksid: vesi, elustik ja sete.
D8C2 Saasteainete Mõju	Kumulatiivne saasteainete koormus, püsivate	Mõju liikide sigimisedukusele ja elupaikadele.	Indikaatorid: Merikotka sigimisedukus ja

	ainete bioakumulatsioon		paljunemishäired kirpvähilistel.
D8C3/C4 Reostusjuhtumid	Laevandus, ehituslogistika, Käitamine	Akuutse reostusjuhtumi (nt naftareostuse) risk ja selle mõju.	D8C3 hinnatakse märkimisväärseid akuutseid reostusjuhtumeid. D8C4 hindab kahjulikku mõju D1 ja D6 alusel, kui D8C3 ebaõnnestub.

7.3. Baastase

Hindamisel tuleb kasutada kvalitatiiv-kvantitatiivset hinnangut, võrreldes mõju baastasemete ja normidega.

Baastaseme määratlemine (D8C1)

Merepõhja setete uuringud

KMH raames tuleb läbi viia põhjalik setteproovide võtmine kogu arendusalal. Eriline fookus peab olema kohtades, kus toimub setete ulatuslik mõjutamine. Tuuleparkide rajamise korral näiteks planeeritavate vundamentide ja kaablitrasside asukohtades. Erandid olukordade kohta, kus täiendavate proovide võtmine ei ole vajalik on toodud [HELCOMi süvendamise ja kaadamise juhendi peatükis 6.10 lk 13](#).

Proovidest tuleb analüüsida D8 MSRD seisundi aruandes nimetatud prioriteetseid aineid [aruande lk 12 kohaselt](#) ning hindamisel aluseks võtta ka HELCOMi vastavat süvendamise ja kaadamise juhendit ([HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf](#)).

Uuring peab andma pildi saasteainete kontsentratsioonist kogu süvendatava materjali kohta. Selleks, et saada terviklik ülevaade saasteainete jaotumisest nii pindmises kui ka sügavamates settekihtides, on vajalik rakendada vertikaalset profileerimist. Koostada tuleb saasteainete kaart, mis visualiseerib "kuumad punktid" ehk kõrgema saastetasemega alad.

Merevee baastaseme uuring (D8C1):

Vajadusel tuleb hinnata ka saasteainete baastaset veesambas, et omada võrdluspunkti ehitusaegse heljumi mõju hindamiseks.

Kriteeriumi D8C1 hindamine peab lähtuma sellest, et kui kasvõi ühe indikaatori (aine või ainerühma) sisaldus ületab HKS-i väärtuse ükskõik millises seiremaatriksis (vesi, sete või elustik), siis loetakse HKS antud hindamisüksuses mitte saavutatuks. HKS-i piir- ja läviväärtused on välja toodud [2024 a tunnuse D8 Eesti merekeskkonna seisundihinnangu](#)

[aruande lisas 1](#). Seega KMH peab tagama, et arendus ei põhjusta ühegi aine piirväärtuse ületamist.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata ainetele, mis juba praegu Eesti merealas HKS-i ei saavuta. Rannikumere alas on kõige problemaatilisem aine elavhõbe. Probleemsed ained, mille sisaldused võivad setete häiringu korral potentsiaalselt vabaneda, hõlmavad ka vaske, tributüültina, bromodifenüüleetreid, kaadmiumi, pliid, antratseeni, HCH-d ja PFOS-i.

Hindamisüksused:

Kriteeriumit D8C1 hinnatakse ranniku- ja avamere hindamisüksustes. Rannikumere hindamisüksused on [Keskkonnaministri määruse nr 19 lisas 1 ja 2](#) toodud rannikuveekogumid ning avamere hindamisüksused on [HELCOM-i 3. taseme avamere hindamisüksuste Eesti jurisdiktsiooni alla kuuluvad osad](#), mis sisaldavad nii territoriaalmerd kui ka majandusvööndit.

Kriteerium D8C2 puhul tuleb kasutada erinevaid hindamisüksuseid vastavalt vajadusele, nt terve mereala merikotka puhul või mereala basseini käsitlemist kirpvähiliste puhul.

Kriteeriumi D8C3 puhul tuleb samuti kasutada rannikumere ning avamere üksuseid reostusjuhtumite hindamise korral.

7.4. Mõjuanalüüs

Kuna tuuleparkide rajamine ja kaablite paigaldus toob kaasa setete häiringu, on arendaja poolt kohaspetsiifilised täiendavad uuringud vajalikud aladel, kus setete häiring toimub, et hinnata setetest mobiliseeritava saasteaine koormuse potentsiaali.

Hindamise läbiviimisel tuleb kasutada mitmekesisest algandmestikku, mis hõlmab setete koostise ja reostuse andmeid, et hinnata setetest potentsiaalselt vabanevaid saasteaineid ja toitaineid. Samuti tuleb kasutada veekvaliteedi seireandmeid, mis pärinevad nii riiklikust seirest kui ka arendajate poolt läbiviidud uuringutest, et kirjeldada olemasolevat keskkonnaseisundit ning tuvastada võimalikud muutused. Mõjude analüüsis tuleb arvesse võtta ehitus- ja käitustegevuse täpset kirjeldust, sh kasutatavat ehitustehnikat, ankurdamist, kaablite paigaldust ja hooldustegevusi, kuna need võivad põhjustada setete häiringut ja veekvaliteedi ajutisi muutusi.

Hindamisel tuleb näidata kasutatavate andmete täpsusaste ja hinnata, kas andmete ajaline ja ruumiline kaetus on piisav.

Kui piirväärtusi ei ole kehtestatud, siis tuleb lähtuda [süvendamise ja kaadamisega kaasneva võiva keskkonnamõju kaalumise ja sellega arvestamise juhendi](#) lk 10 tehtud ettepanekust piirnormide kehtestamiseks.

Riskide hindamine mõju hindamise osana

KMHs tuleb hinnata allolevaid riske, et hinnata võimalikult täpselt, kuidas kavandatavad tegevused mõjutavad baastaset ehk olemasolevat olukorda.

Ajalooliste saasteainete ümberpaigutumise risk (D8C1):

Kategooria	Sisu
Tegevused	Merepõhja häirivad tegevused: vundamentide paigaldus (puurimine, süvendamine), kaablikraavide kaevamine või uhtmine (jet-trenching).
Mõju	Hinnata heljumi (setete pilve) kogust ja kvaliteeti ehituse ajal, sh kui palju saastunud setet ümber paigutatakse.
Modelleerimine	Teha heljumi leviku mudel: näitab leviku suundi, veesamba läbimist (D8C1 piirväärtuste ületamise risk) ning uutesse kohtadesse settimist (piirväärtuste ületamise risk settekohtades).

Uute reostusjuhtumite risk (D8C2/C3):

Kategooria	Sisu
Allikad	Laevaliiklus (ehitus- ja hoolduslaevad) ning tuulikud ise.
Riskistsenaariumid – kütuse- ja õlilekked (D8C2)	Laevade kütuse- või õlilekked kokkupõrgete, tankimise või seadmerikete tõttu.
Riskistsenaariumid – hüdraulikaõli lekked	Lekkeoht tuuliku gondlist (käigukast, labade hüdraulika) või vundamendi kaitsesüsteemidest.
Riskistsenaariumid – keemilised lekked	Korrosioonitõrjevahendite jms ohtlike ainete võimalik lekkimine hooldustöödel.
Mõju	Hinnata potentsiaalse reostuse ulatust ja mõju veekvaliteedile, merepõhjale ja elustikule.

7.5. Leevendusmeetmed ja seire

Mõju hindamine peab keskenduma ennetus- ja kontrollmeetmetele. Juhul kui arendustegevuse (nt ehitus või laevaliiklus) tõttu on oht akuutseks reostusjuhtumiks, tuleb D8C4 hindamisel arvestada potentsiaalset kahjulikku mõju D1 (bioloogiline mitmekesisus) ja D6 (merepõhja terviklikkus) seisundile.

KMH aruandes tuleb saasteainete tulemused esitada eraldi kahe grupi põhised: uPBT ained (üldlevinud püsivad, bioakumuleeruvad ja toksilised ained, nt elavhõbe, tributüülina, PFOS) ja non-uPBT ained. Tuleb vältida seisundi halvendamist mõlemas saasteainete grupis ning halvenemise korral välja tuua vastavad leevendusmeetmed.

Järgnevalt on toodud erinevate leevendusmeetmete näited, tegemist ei ole lõpliku nimekirjaga.

Naftasaaduste ja kütuselekete ennetamine ning tõrje

Meretuulepargi või muu suure meretaristu rajamisel on üks peamisi reostusriske naftasaaduste ja kütuste lekked laevadelt, töömasinatelt ja alajaamadest. Selle riski vähendamiseks peavad kõik projektiga seotud laevad ja rajatised olema varustatud reostustõrjevahenditega (nt poomid, kogumisseadmed), mis võimaldavad lekke kiiret lokaliseerimist ja likvideerimist. Iga võimaliku lekke korral tuleb viivitamatult reageerida. Lisaks tuleb koostada ja rakendada hädajuhtumite ja naftareostuse vältimise plaan, mis sätestab selged vastutusosalad ja tegutsemisjuhendid. Alajaamade trafode juurde tuleb rajada lekkekindlad kogumisbasseinid võimalike õlilekete püüdmiseks. Laevaliikluse pidev seire (nt AIS-süsteemi abil) aitab ennetada kokkupõrkeid, mis on suuremahuliste reostusjuhtumite üks peamisi põhjuseid.

Ohtlike kemikaalide ja materjalide haldamine

Meretaristu ehitamisel ja hooldamisel kasutatavate kemikaalide mõju tuleb minimeerida juba materjalide valiku etapis. Eelistada tuleb madala ohtlikkusega ja merekeskkonnale võimalikult neutraalseid aineid. Õlide, määrdeainete ja muude kemikaalide ladustamine kaldapealsetes tugibaasides peab toimuma lekkekindlates, ilmastiku eest kaitstud ja lukustatud mahutites tihedal pinnasel, et vältida nende sattumist pinnasesse või sademeveega merre. Korrosioonikaitses tuleb kasutada tehnoloogiaid, mis vähendavad metallide (nt tsink, alumiinium) emissiooni veesambasse, piirates seeläbi potentsiaalset hajureostust.

Jäätme- ja reoveekäitlus

Arenduse ehitamisel kasutatavad laevad peavad vastama rahvusvahelise merereostuse vältimise konventsiooni MARPOL 73/78 nõuetele. Kõik tekkivad jäätmed, sealhulgas ohtlikud jäätmed (nt kasutatud filtrid, õlijäädid ja kemikaalid), tuleb liigiti sorteerida, koguda selgelt märgistatud konteineritesse ning transportida kaldale. Jäätmed tuleb üle anda volitatud jäätmekäitlusettevõtetele, vältides nende merre või keskkonda sattumist. Selline korraldus vähendab nii otsese kui ka juhusliku reostuse riski kogu projekti elutsükli vältel.

Kattumisvastaste värvide (*anti-fouling*) piirangud

Tähelepanu tuleb pöörata laevade põhjakaitsekatetele, kuna teatud ained, nagu tributüültina (TBT), on väga toksilised ja püsivad. Arendusprojekti elluviimisel tuleb kasutada üksnes selliseid laevu, mille korpused ei ole kaetud TBT-d sisaldavate värvidega. Vajadusel tuleb teostada kontroll projektis osalevate laevade kaitsekatete vastavuse üle, et välistada keelatud või keskkonnohtlike ainete kasutamine.

Sekundaarse reostuse vältimine setete häirimisel

Ehitus- ja lammutustööde käigus võib merepõhja setete häirimine vabastada sinna ladestunud ajaloolist reostust, näiteks raskmetalle või polüaromaatseid süsivesinikke (PAH-id). Selle riski vähendamiseks tuleb lammutusfaasis vältida meetodeid, mis põhjustavad ulatuslikku setete liikumist, näiteks vaiade täielikku väljatõmbamist või lõhkamist; eelistada tuleb vaiade läbilõikamist merepõhja tasandil. Häiritud setted tuleb võimalusel jätta arendusala piiresse, vältides nende ümberpaigutamist puhtamatesse piirkondadesse, välja arvatud juhul, kui setted on otseselt saastunud ja vajavad erikäitlust.

7.6. Järeldus ja HKS-i vastavus

Kontrollnimekiri hindajale:

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile

Küsimus	Vastavus (J/E/O)	Märkused
Kas D8 mõju hindamise eesmärk on selgelt seotud veeseaduse ja MSRD HKS-i eesmärkidega?		
Kas KMH käsitleb saasteainete kontsentratsioone keskkonnas (D8C1), sh setete häiringust tulenevat liikumist?		
Kas enne merepõhja häirimist on määratud olemasolev keemiline baastase (setted ja vajadusel vesi)?		
Kas KMH kasutab D8C1 hindamisel „One-out-All-out“ põhimõtet ja HKS-i piirväärtusi?		
Kas KMH pöörab eraldi tähelepanu probleemsetele ainetele (nt elavhõbe, TBT, PFOS), mis Eesti merealas juba HKS-i ei saavuta?		
Kas koos heljumi leviku modelleerimisega modelleeriti ka saasteainete levikut (kui saasteainete kõrgem sisaldus tuvastati)?		
Kas KMH käsitleb uute akuutsete reostusjuhtumite riske (laevandus, kütuse- ja õlilekked, kemikaalid)?		
Kas KMH hindab reostusjuhtumite võimalikku kahjulikku mõju liikidele ja elupaikadele (D8C2/D8C4, seos D1 ja D6-ga)?		
Kas KMH esitab selged leevendus- ja seiremeetmed saasteainete riskide ennetamiseks ja kontrolliks?		
Kas KMH teeb üheselt mõistetava järelduse, et arendus ei halvenda D8 seisundit ega takista HKS-i saavutamist?		

Kokkuvõttev järeldus:

Tunnus	Peamine mõju	Leevendusmeede	Järeldus HKS-i suhtes
D8 Saasteained keskkonnas	Sekundaarne reostus: setetes leiduvate saasteainete (Hg, Pb, Cu, TBT jne) vabanemine veesambasse setete häiringu käigus. Emissioonid: korrosioonikaitsest (ohvrianoodid) eralduvad metallid. Akuutsed riskid: laevade kütuse- ja õlilekked.	Ehitustehnoloogia: settetõkete kasutamine reostunud piirkondades ja vähese emissiooniga anoodide või ICCP-süsteemide eelistamine. Riskihaldus: reostustõrjeplaanid, jäätmekavad ja kemi-kaalide kasutuse piiramine keskkonnalubadega. Saastunud "kuumade punktide" vältimine mikroplaneerimisel.	HKS on tagatud , kui ühegi saasteaine kontsentratsioon ei ületa kehtestatud standardeid. Ajutine ja lokaalne keskkonnakvaliteedi standardi ületamine ehitusfaasis on lubatav, kui see ei halvenda veekogumi üldist seisundiklassi.

8. D9 Saasteained mereandides

Hindamine on vajalik kui tegevus hõlmab setete ulatuslikku häirimist (kaadamist, süvendamist) või kui kasutatakse materjale, mis võivad vette emiteerida metalle või biotsiide. Kui piirkonnas puudub toidukalade püük ja emissiooniallikad on minimaalsed, piirdatakse üldise riskikirjeldusega.

Peamised võimalikud mõjuteed, mille kaudu meretuulepargi või muu rajatise elluviimine võib kaudselt mõjutada saasteainete sisaldust mereandides, on seotud eelkõige töödega kaasneva merepõhja häirimise ning taristu materjalide kasutusega. Kaevetööde ja kaablite paigaldamise käigus võib toimuda setete heljumine, mille tulemusel võivad settes seotud raskmetallid ja püsivad orgaanilised saasteained ajutiselt vabaneda. Selle tulemusel võib suureneda nende kättesaadavus veesambas ja põhjalähedastes elustikurühmades. Eelnevalt kirjeldatud mõju vähendatakse töömeetodite valiku ja saastunud setete alade vältimisega.

Lisaks võib arenduse taristu kasutamisel esineda materjalidest lähtuvat koormust, näiteks korrosioonikaitseks kasutatavate anoodide ja pinnakatete kaudu, mis võib suurendada teatud ainete lokaalse lisandumise riski. Samuti võib tehisstruktuuride lisandumine merekeskkonda muuta elupaikade omadusi ja toiduahela toimimist, luues nn tehisliku rifiefekti, mille korral muutub liikide koosseis ja toitumisahel ning seeläbi ka saasteainete levik ning kuhjumise mustrid elustikus.

Leevendusmeetmena eelistatakse madala emissiooniga ja keskkonnale sobivamaid materjale ning korrosioonikaitse lahendusi.

Kontrollnimekiri hindajale:

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile.

Küsimus	Vastavus (J/E/O)	Märkus
Kas mõjutee on olemas? Kui on, kirjeldada peamine mõjutee (nt setete häiring, materjalide emissioon, toiduahela muutus) ja põhjendus viitega andmetele.		
Mis on riskitase? Kirjeldada riskitaset (madal/keskmine/kõrge) ning põhjendada, arvestades tõenäosust, mõju ulatust ja kestust.		
Kas vajalik on kohaspetsiifiline seire? Kui on, kirjeldada seire liik (nt setted + biota BACI), proovivõtu sagedus ja sihtained (nt metallid, PAH, PCB).		
Kas on risk toiduohutuse piirnormide ületuseks või trendi tõusuks? Põhjendada seosega toiduliikidega, tausttasemetega ja tööde iseloomuga; vajadusel viidata normidele või võrdlustasemetele.		

9. D10 Mereprügi

9.1. Üldpõhimõtted

Mereprügi käsitlemise eesmärk mereliste suurarenduste KMH-s on tagada, et mereprügi teke ja merre sattumise risk oleks viidud miinimumini ning kavandatav tegevus ei põhjustaks negatiivset mõju mereelustikule, sealhulgas takerdumise ja allaneelamise kaudu. Üldjuhul on suurarenduste puhul mereprügiga seotud mõju pigem kaudne kui otsene, kuid eelhindamise käigus tuleb tuvastada võimalikud riskiallikad.

D10 tunnuse hindamisel tuleb analüüsida mereprügi potentsiaalset teket ja merre sattumise riski kõigis tegevusfaasides. Eraldi tuleb käsitleda ehitus- ja logistikaetappi ning kasutusfaasi, sealhulgas hooldustöid ja laevaliiklust. Riskiallikatena tuleb arvesse võtta muu hulgas ehitusmaterjale, kaotatud või kahjustatud seadmeid ning mikroplasti teket, näiteks köite, katete ja muude plastmaterjalide kulumise kaudu.

Ehitus- ja logistikaetapis tuleb hinnata eelkõige merel kadunud esemete esinemise tõenäosust, kuna tööde teostamisel ja materjalide käsitlemisel suureneb risk, et väiksemad detailid, pakendid või töövahendid satuvad merre. Hindamisel tuleb analüüsida, kas töökorraldus, kasutatavad seadmed ja jäätmekäitlusmeetmed on piisavad mereprügi tekke ennetamiseks.

Kasutusfaasis tuleb hinnata hooldustööde ja laevaliiklusega seotud mereprügi tekke riski. Seejuures tuleb analüüsida, kas korduv meretransport, hooldustegevused või seadmete käsitlemine võivad suurendada jäätmete sattumise riski veekeskkonda ning kas rakendatavad meetmed võimaldavad seda riski tõhusalt vähendada.

Mereprügiga seotud mõju vältimiseks ja vähendamiseks tuleb kavandada asjakohased leevendusmeetmed. Oluline on, et kõigil arendusega seotud laevadel oleks kehtiv jäätmekava, mis katab kõik arendusetapid. Jäätmekava peab muu hulgas tagama mereprügi vältimise, sealhulgas pakendite minimeerimise ja „zero discharge“ põhimõtte rakendamise, jäätmekäitluse kontrolli ning reageerimisvalmiduse, mis võimaldab merre sattunud materjali kiiret tuvastamist ja kohest korjet.

KMH aruandes tuleb selgelt kirjeldada mereprügiga seotud riskide hindamise loogikat, kasutatud eeldusi ning kavandatud leevendusmeetmete piisavust, et hinnata kavandatava tegevuse vastavust MSRD D10 eesmärkidele.

9.2. Seos MSRD D10 seisundinäitajatega ja mõju olulisuse tõlgendamine

Mereprügi mõju olulisuse hindamisel tuleb lähtuda MSRD D10 tunnuse eesmärgist, mille kohaselt ei tohi mereprügi kogused ega jaotus põhjustada kahjulikku mõju mereelustikule ega merekeskkonna toimimisele. Mõju hindamisel tuleb seostada kavandatava tegevuse võimalik panus mereprügi tekkele ja merre sattumisele asjakohaste D10 seisundinäitajatega, eeskätt mereprügi koguse, liigilise koosseisu ja ruumilise jaotuse võimalike muutustega.

KMH-s tuleb hinnata, kas kavandatav tegevus võib põhjustada uue või täiendava mereprügi allika tekkimist või suurendada olemasolevat koormust sellisel määral, mis võib halvendada D10 seisundinäitajate alusel hinnatavat seisundit. Seejuures tuleb pöörata erilist tähelepanu plast- ja mikroplastmaterjalidele, mille püsimine keskkonnas on pikaajaline ning mille mõju võib avalduda ka väljaspool kavandatava tegevuse otsest jalajälge.

Mõju loetakse D10 kontekstis oluliseks juhul kui kavandatav tegevus suurendab mereprügi merre sattumise riski piirkonnas, kus mereprügi koormus on juba kõrge või mille seisund on hinnatud ebasoodsaks. Oluliseks tuleb mõju lugeda ka siis, kui tegevus tekitab püsiva või korduva mereprügi allika, mida ei ole võimalik tõhusate ennetus- ja leevendusmeetmetega kontrollida, või kui mõju võib koosmõjus teiste tegevustega põhjustada mereprügi koguse või leviku suurenemise ulatuses, mis võib avaldada kahjulikku mõju elustikule või takistada MSRD D10 eesmärkide saavutamist.

Kui mõju on ajutine ja lokaalne ning tõhusate ennetus- ja leevendusmeetmetega kontrollitav ega too kaasa mõõdetavat või tõenäolist halvenemist D10 seisundinäitajate tasandil, võib mõju lugeda ebaoluliseks. Juhul kui mõju olulisust ei ole võimalik põhjendatult välistada, tuleb rakendada ettevaatuspõhimõtet ning käsitleda mõju D10 eesmärkide seisukohalt potentsiaalselt olulisena, kavandades täiendavaid leevendus- ja seiremeetmeid.

KMH aruandes tuleb selgelt kirjeldada, kuidas mereprügiga seotud riskid on seostatud MSRD D10 seisundinäitajatega ning millisel alusel on tehtud järeldus mõju olulisuse või ebaolulisuse kohta.

10. D11 Veealune müra

10.1. Üldpõhimõtted

Hindamise eesmärk on analüüsida, millises ulatuses mererajatiste rajamise ja käitamise käigus satub keskkonda täiendav kogus impulss- ja pidevmüra ning tõestada, et arendus ei takista HKS-i saavutamist ega säilitamist.

Hindamine peab olema kvantitatiivne ja lähtuma põhimõttest, et müra ei tohi ületada kehtestatud ruumilisi ja ajalisi läviväärtusi, mis kaitsevad mereelustiku elupaiku. Hindamine peab määratlema müratundlikud liigid ja alad ning modelleerima müra leviku ehitus- ja tööfaasis. Tulemusi tuleb võrrelda kehtestatud läviväärtustega ning vajadusel rakendada leevendusmeetmeid, mille tõhusust tuleb tõestada.

10.2. Survetegurid ja mõjuteed

KMH peab eristama kaht peamist survetegurit (impulss- ja pidevmüra) ja nendega seotud mõjuteid.

Impulssmüra (kriteerium D11C1) allikas on peamiselt ehitustegevus, eriti vundamentide vaiade löökrammimine. Mõjutee on suure energiaga lühiajaline heli, mis võib põhjustada mereelustikul kuulmiskahjustusi (TTS/PTS), käitumishäireid või füüsilisi vigastusi (sh suremust).

Pidevmüra (kriteerium D11C2) allikas on peamiselt tuulepargi opereerimine (töötavad tuulikud) ja laevaliiklus. Mõjutee on madalsageduslik müra, mis võib maskeerida loomade omavahelist kommunikatsiooni ja peletada neid elupaikadest eemale.

10.3. Baastase

Baastaseme määratlemisel tuleb arvestada 2021. aasta seisundi hinnangut ja kasutada olemasolevaid seireandmeid ning uuringuid.

Nõutavad sisendandmed on indikaatorliikide asukohad, mistõttu tuleb kaardistada müratundlike liikide elupaigad arendusalal. Indikaatorliigid on mereimetajatest hall- ja viigerhüljes ning kaladest räim ja tursk.

Tundlikud perioodid on liikide elutsüklifaasid, mil nad on mürale eriti vastuvõtlikud. Hüljeste puhul poegimine ja karvavahetus ning kaladel kudumine.

Antud tunnuse juures on Eesti mereala jagatud 4 piirkonnaks, mis vastavad HELCOMI alambasseinide jaotusele (Liivi laht, Soome laht, Ida-Gotlandi basseini ja Läänemere avaosa).

10.4. Mõjuanalüüs

Mõjude hindamine peab olema kvantitatiivne ja põhinema müra leviku modelleerimisel.

Bioloogiliste mõjude avaldumise tase (BMAT)

BMAT on helitase, mille ületamisel avaldub liigile kahjulik mõju (nt ajutine kuuldeläve tõus - TTS).

Hülged (TTS)	193dB SEL (heli kokkupuutetase)
Räim/tursk (TTS)	186dB SEL _{cum} (kumulatiivne heli kokkupuutetase)
Kalade suremus	Arvestada tuleb tabelis toodud surmavaid helirõhutasemeid (nt siseorganite vigastused kaladel SPL _{peak} 207dB re 1 mPa)

Impulssmüra (ehitusfaas) hindamine

Tuleb modelleerida nii üksiklöögi (SEL_{ss}) kui ka kumulatiivset (SEL_{cum}) kokkupuutetaset. Tulemusi tuleb võrrelda MSRD ruumiliste piirangutega.

Lühiajaline (1 päev): ala, kus BMAT on ületatud, ei tohi moodustada rohkem kui 20% hindamisalast (nt elupaigast) ühelgi päeval.

Pikaajaline (1 aasta): päevaste mõjualade keskmine pindala ei tohi ületada 10% hindamisalast aastas.

Pidevmüra (tööfaas) hindamine

Modelleerimine peab toimuma sagedusribades 125 Hz (räim) ja 500 Hz (hülged).

Hinnata tuleb maskeerimist ehk olukorda, kus tuulepargi müra ületab looduslikku fooni 20 dB võrra.

Maskeerimise tase (looduslik + 20 dB) ei tohi olla ületatud enam kui 20% ulatuses indikaatorliigi elupaigast ühelgi ajahetkel.

10.5. Leevendusmeetmed

Kui modelleerimine näitab läviväärtuste ületamist või ohtu indikaatorliikidele, on leevendusmeetmed kohustuslikud. Meetmete tõhusust tuleb KMH-s eelnevalt modelleerida.

Leevendusmeetmed võivad olla näiteks tehnilised, ajalised või seotud rajatise disainiga.

Tehnilised lahendused on näiteks mullikardinate (*Bubble Curtain*) kasutamine impulssmüra summutamiseks; vaiade "pehme" alustamine (*Soft-Start*).

Ajalised lahendused on näiteks tööde ajastamine väljapoole tundlikke perioode (hüljeste poegimine, kalade kudemine). Juhul kui tööd toimuvad kudemise tippajal, tuleb hinnata riski kalamarjale ja vastsetele isegi siis, kui 20% pindalaline kriteerium on täidetud.

Torni ja vundamendi disaini lahendused peavad minimeerima pidevmüra teket.

10.6. Seire

Lisaks üldistele seirenõuetele tuleb ehituse ajal pidevalt mõõta mürataset BMAT ja suremuse tsooni lähedusse jõudmist, et vajadusel töö peatada.

Indikaatorliikide tuvastamiseks tööpiirkonnas tuleb enne müra tekitamise algust kasutada passiivse akustilist seiret.

Veealuse müra seire peab olema asukoha ja tegevuse spetsiifiline ning järgima etapiviisilist lähenemist.

10.7. Kumulatiivne hindamine

Kumulatiivne hindamine on kohustuslik. Impulssmüra puhul tuleb arvestada kumulatiivset kokkupuudetaset (SEL_{cum}), mis tekib pikaajalise rammimise tagajärjel. Samuti tuleb arvestada teiste piirkonnas toimuvate tegevuste (nt laevandus, teised ehitused) müra ja hinnata, kas nende koosmõjul ületatakse ruumilisi läviväärtusi (20% päevas / 10% aastas).

10.8. Järeldus ja HKS-i vastavus

KMH D11 peatükk peab lõppema selge järeldusega, kas arendus takistab HKS-i saavutamist.

HKS on tagatud ainult juhul kui on tõendatud, et:

1. Impulssmüra mõjuala jääb alla 20% (päevas) ja 10% (aastas) piiri.
2. Pidevmüra maskeerimise efekt ei ületa 20% elupaigast.
3. Vältitakse olulist kahju tundlikel perioodidel (kudemine, poegimine).

Kontrollnimekiri hindajale:

Nõutav sisend / samm	Kontrollitav parameeter (D11 tunnus)	Vastavuse kriteerium

Sisendandmed	BMAT väärtused ja liigid	Kas on arvestatud hülge/kala TTS ja surmava SPL_{peak}/SEL väärtustega?
Müra modelleerimine	Arvutatud kokkupuudetase	Kas on arvutatud nii üksiklöögi (SEL_{ss}) kui ka kumulatiivne (SEL_{cum}) kokkupuudetase?
Impulssmüra mõjuala (lühiajaline)	BMAT ületamine päevas	Mõjuala (BMAT ületamise piirkond) ei ületa 20% hindamisalast ühelgi päeval.
Impulssmüra mõjuala (pikaajaline)	BMAT ületamise aasta keskmine	Päevaste mõjualade keskmine ei ületa 10% hindamisalast aastas.
Pidevmüra mõjuala	Maskeerimise lävi	Mõjuala (looduslik tase + 20 dB) ei ületa 20% indikaatorliigi elupaigast (hüljes 500 Hz, räim 125 Hz).
Leevendusmeetmed	Efektiivsuse tõestamine	Kas on esitatud meetmed (nt mullikardinad) ja kas on modelleeritud nende efektiivsust ruumiliste lävede tagamiseks?
Tulemuste esitamine	Vastavus MSRD-le	KMH peab selgelt demonstreerima, et ehitustegevus jääb kõigisse ruumilistesse piirangutesse.

Kontrollnimekiri hindajale (vastavushindamine):

Vorm: Jah (J) / Ei (E) / Osaliselt (O). Lisa vajadusel lühike märkus või viide aruande peatükile

Hindamiskriteerium	Vastavus (J/E/O)	Märkused
Baastase: Kas on määratletud müratundlikud indikaatorliigid (viigerhüljes, hallhüljes, räim, tursk) ja nende elupaigad?		
Sagedusribad: Kas pidevmüra hindamisel on kasutatud korrektseid sagedusribasid (125 Hz räimele ja 500 Hz hülgetele)?		
Müra modelleerimine: Kas on arvutatud nii üksiklöögi (SEL_{ss}) kui kumulatiivne (SEL_{cum}) müratase?		
Ruumilised lävendid (impulss): Kas on demonstreeritud, et mõjuala ei ületa 20% päevas ja 10% aasta keskmisena?		

Ruumilised lävendid (pidev): Kas on tõestatud, et maskeerimise tase (foon + 20 dB) ei ületa 20% elupaigast?		
Tundlikud perioodid: Kas ehitusgraafikus on arvestatud liikide kudemis- ja poegimisaegadega?		
Leevendusmeetmed: Kas on esitatud konkreetsed meetmed (nt mullikardinad) ja nende tõhusust on modelleeritud?		
Kumulatiivsus: Kas on arvestatud teiste piirkonnas toimuvate arenduste koostoimet?		
HKS-i järelendus: Kas aruanne annab selge vastuse, kas tegevus takistab HKS-i saavutamist?		

Kokkuvõttev koondtabel:

Vastavalt üldistele suunistele esitatakse lõpparuandes kokkuvõtte, mis koondab olulisemad mõjud ja järelused HKS-i suhtes.

Tunnus	Peamine survetegur ja mõju	Kesksed leevendusmeetmed	Järeldus HKS-i suhtes
D11 (Veealune müra)	Ehitusaegne impulss- müra (vundamentide rammimine) ja selle mõju mereimetajate kuulmisele.	Tehnilised summutus- süsteemid (mullikardinad) ja tööde ajastamine väljaspoole hüljeste poegimisperioodi.	Tegevus ei takista HKS-i saavutamist, kui peetakse kinni ruumilistest ja ajalistest läviväärtustest.

11. Veekeskkonna ökoloogiline seisund

Ökoloogilist seisundit hinnatakse rannikuvees, kus mererajatiste rajamine (eriti kaabelliinid ja kaldaga ühendamine) võib mõjutada veekogumi seisundit. Hinnatakse kolme elementi:

Bioloogilised	Fütoplankton, fütobentos (põhjataimestik) ja põhja selgrootud
Füüsikalised-keemilised	Toitainete sisaldus (lämmastik, fosfor), vee läbipaistvus ja hapnikutingimused.
Hüdromorfoloogilised	Veerežiim, morfoloogia ja läbivoolutingimused.

Ökoloogilise seisundi hindamisel on kriitilised survetegurid, millega arvestama peab setete resuspensioon, toitainete vabanemine ning elupaikade kadu. Nende hindamine on kirjeldatud tunnuste peatükkides D1, D5 ja D6/D7.

Ehitustööde võimaliku keskkonnamõju vähendamiseks rakendatakse mitmeid leevendusmeetmeid ning pidevat seiret. Ehitustehnoloogiliste valikute tegemisel eelistatakse

meetodeid, mis aitavad minimeerida setete ülespaiskamist veekeskkonda, näiteks suunatud puurimist rannalähedases vööndis. Samuti pööratakse tähelepanu tööde ajastamisele, vältides intensiivseid süvendustöid perioodidel, mil fütoplankton ja veetaimestik on keskkonnatingimuste suhtes kõige tundlikumad. Ehitustegevuse ajal viiakse läbi operatiivset seiret, mille käigus mõõdetakse reaalajas vee hägusust ja toitainete sisaldust. Seire tulemuste põhjal on võimalik vajaduse korral tööd ajutiselt peatada või nende tempot reguleerida, et vältida liigset mõju veekeskkonnale.

Ökoloogilise seisundi hindamise lõppeesmärk on kinnitada, et mererajatiste rajamine on kooskõlas VMK-s seatud keskkonnanäesmärkidega ega sea ohtu veekogumi head seisundit.

12. Veekeskkonna keemiline seisund

Keemilise seisundi hindamise eesmärk on tagada, et mererajatiste rajamine ei põhjusta veekogumite keemilise seisundi halvenemist ega takista hea keemilise seisundi saavutamist. See hõlmab nii rannikuveekogumeid (VRD) kui ka avamerd (MSRD, tunnus D8).

Peamised saasteallikad ja keskkonnasurvet tekitavad tegurid on seotud nii ehitus- kui ka käitusfaasiga. Kõige olulisem survetegur on sekundaarne reostus, mis tekib setete ülespaiskamisel. Aastakümnete jooksul merepõhja ladestunud saasteained, nagu raskmetallid, naftaproduktid ja püsivad orgaanilised saasteained, võivad ehitustööde käigus, näiteks süvendamisel, rammimisel või kaablite paigaldamisel, taas vabaneda ning sattuda veesambasse. Käitusfaasis võib keskkonnakoormust põhjustada ka korrosioonikaitse, kuna vundamentide kaitseks kasutatavad kattumisvastased süsteemid (enamasti tsingi- või alumiiniumisulamid) eraldavad vette metalle. Lisaks esineb lekkereostuse risk, mis on seotud ehitus- ja hoolduslaevade ning alajaamade võimalike õli- või kütuseleketega. Täiendava potentsiaalse saasteallikana tuleb arvestada ka kaablite katematerjalidest pärinevate ainete võimalikku leostumist.

Veekeskkonna keemilise seisundi hindamise sammud ja metoodika on kirjeldatud peatükkides D8 ja D9.

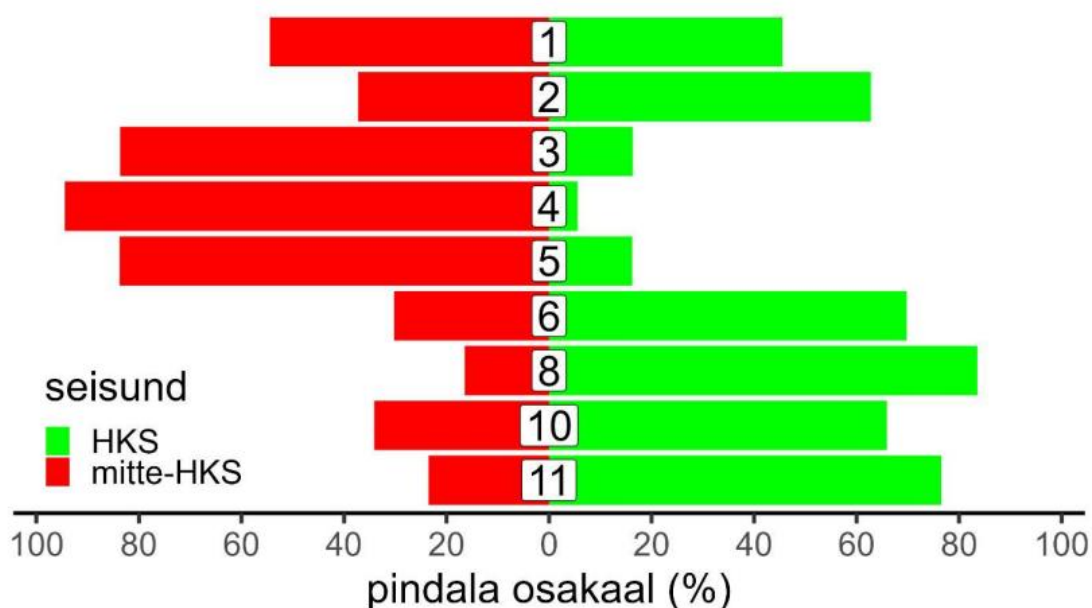
Keskkonnamõjude vähendamiseks saab rakendada mitmeid leevendusmeetmeid ning tuleb teha süstemaatilist seiret. Tehnoloogiliste lahenduste valikul eelistatakse vähese emissiooniga kattumisvastaste süsteemide kasutamist või aktiivset korrosioonikaitset, mis ei eralda vette metalle. Reostunud setetega aladel kasutatakse settetõkkeid, et piirata saaste levikut naaberaladele ehitustööde ajal. Lisaks viiakse läbi keemilist seiret, mille käigus võetakse ehituse ajal ja vahetult pärast selle lõppu korduvaid vee- ja setete proove, et kontrollida keskkonnanõuete täitmist ja hinnata võimalikke muutusi keskkonnaseisundis.

Keemilise seisundi hindamisel on kriitiline rõhk setete puhtuse kontrollil ja ehitusaegse settepaisu ohjamisel, et vältida ajaloolise reostuse kandumist puhtamasse veesambasse või toiduahelasse.

III Koondhindamine ja soovitused

Koondhindamine

Mõjude koondhindamise tulemusena tunnuste lõikes peab valmima uuendatud diagramm mereala seisundihinnangust, kus on märgitud kavandatud tegevuse mõju muutus eraldi kõigi tunnuste lõikes.



Lõpparuandes esitatakse koondtabel (näidised lisas 3), kus on välja toodud:

1. Survetegur (nt rammimine, vundamendid).
2. Mõjutatud valdkonnad (nt D1, D11, ökoloogiline seisund).
3. Mõju olulisus pärast leevendusmeetmeid.
4. Lõppjärelendus vastavuse kohta keskkonnamärgidele.

Mõjude koondhinnang tagab, et otsustajad näevad tervikpilti ega hinda keskkonnamõju kitsastes "torudes". See on alus teadlikule ruumikasutusele, kus arendustegevus sobitatakse merekeskkonna taluvuspiiridesse.

Soovitused ja edasised sammud

Juhend on koostatud paindlikuna, et seda saaks kasutada erinevates planeerimis- ja menetlusprotsessides. Riigi eriplaneeringu etapis rakendatakse juhendit strateegilisel tasandil, keskendudes erinevate asukohavalikute võrdlemisele ja ebasobivate alade välistamisele, näiteks kriitiliste linnukoridoride või tundlike merepõhja elupaikade tõttu. Selles faasis tuginetakse peamiselt olemasolevatele andmetele ja modelleerimistulemustele.

Hoonestusloa ja KMH etapis kasutatakse juhendit juba täies mahus, mis eeldab kohaspetsiifiliste baastaseme uuringute läbiviimist, detailset müralevi ja setete ülespaiskumise modelleerimist ning konkreetsete leevendusmeetmete sidumist loa tingimustega.

KHM järelevalves kasutab menetleja juhendis esitatud kontrollnimekirju, et hinnata aruande metoodilist korrektsust ning vastavust MSRD ja VMK eesmärkidele.

Rahvusvaheline koostöö on oluline, et hinnata tuuleparkide ja muu merelise arendustegevuse keskkonnamõjusid terviklikult. Selleks peab Eesti järgima HELCOM-i ja ICES-i andmestandardeid, mis tagavad, et KMH-s kasutatavad andmed on ühilduvad naaberriikide, nagu Soome, Läti ja Rootsi, andmetega. See on eriti oluline kumulatiivsete mõjude hindamisel kogu Läänemere piirkonnas.

Oluline on järgida piiriülese KMH protseduure Espoo konventsiooni raames, mis võimaldab kaasata naaberriikide eksperte juba varases etapis kui on tõenäoline, et ehitusest tulenev mõju (nt müra või setete ülespaiskumine) võib ulatuda majandusvööndi piiridest väljapoole.

Tuleb toetada ühiste uuringu- ja andmeplatvormide arendamist, kuhu arendajad saavad koondada oma seireandmed, et vältida uuringute dubleerimist ning parandada võimekust prognoosida pikaajalisi muutusi merekeskkonnas.

Lisad

LISA 1: Kasutatud lühendid

CHLA – klorofüll *a*

D1–D11 – merekeskkonna hea seisundi tunnused (vastavalt merestrateegia raamdirektiivile)

D1C4 – liikidega seotud kriteerium

D1C5 – elupaikadega seotud kriteerium

DIN – lahustunud anorgaaniline lämmastik

DIP – lahustunud anorgaaniline fosfor

EMF – elektromagnetväljad

FBIOM – fütoplanktoni biomass

HELCOM - Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon

HKS – hea keskkonnaseisund

ICCP – (ingl *Impressed Current Cathodic Protection*) roostetamise vastased süsteemid

KAUR – Keskkonnaagentuur

KKS – keskkonnakvaliteedi standard

KMH – keskkonnamõju hindamine

LoD - loodusdirektiivi mereelupaigatüübid

MSRD – merestrateegia raamdirektiiv

ODEBT – süvavee hapnikuvõlg

“One-out-All-out” – seisundi hinnang antakse kõige halvema tulemuse andnud indikaatori järgi, ehk kui üks parameeter on halb, on kogu seisund halb

PTS – (ingl *Permanent Threshold Shift*) püsiv kuulmisläve nihe

ROV – (ingl *Remotely Operated Vehicle*) kaugjuhitav allveesõiduk

SECCHI – vee läbipaistvus (Secchi ketta meetodil)

SWOI – madala mere hapnikutingimused

TN – üldlämmastik

TP – üldfosfor

TTS – (ingl *Temporary Threshold Shift*) ajutine kuulmisläve nihe

TTÜ – Tallinna Tehnikaülikool

VMK – veemajanduskava

VRD – veepoliitika raamdirektiiv

LISA 2: Kasutatud andmeallikate loetelu

Akhtar, N., Geyer, B. and Schrum, C. (2022). Impacts of accelerating deployment of offshore windfarms on near-surface climate. Scientific Reports. (https://www.researchgate.net/publication/364938052_Impacts_of_accelerating_deployment_of_offshore_windfarms_on_near-surface_climate)

Baltic Power Sp. z o.o. (2022). Environmental Impact Assessment Report for the Baltic Power Offshore Wind Farm. (<https://balticpower.pl/media/1171/environmental-impact-assessment-report-for-the-baltic-power-offshore-wind-farm.pdf>)

Commission Decision (EU) 2017/848 (2017). Criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters. (<https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2017/848/oj/eng>)

EL merestrateegia raamdirektiiv (2008/56/EÜ). Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonnapoliitika-alane tegevusraamistik. (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0056-20170607>)

EL loodusdirektiiv (92/43/EÜ) (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202402078)

EL veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ). Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik. (<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj?locale=et>)

European Commission (2011). Wind energy developments and Natura 2000. Guidance Document. (https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/natura-2000/managing-and-protecting-natura-2000-sites_en)

HELCOM (2023). Läänemere III terviklik seisundihinnang (HOLAS III). (<https://stateofthebalticsea.helcom.fi/>)

HELCOM (2024). HELCOM Guidelines for Management of Dredged Material at Sea. ([HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf](https://helcom.fi/HELCOM-Guidelines-for-Management-of-Dredged-Material-at-Sea.pdf))

HELCOM seire juhendid (2017/2018). Guidelines for monitoring (Secchi depth, turbidity, nutrients, chlorophyll a, dissolved oxygen). (<https://helcom.fi/baltic-sea-trends/monitoring-and-assessment/monitoring-programmes-and-guidelines/>)

ICES (2019). Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). ICES Scientific Reports. (https://ices-library.figshare.com/articles/report/Baltic_Fisheries_Assessment_Working_Group_WGBFAS_/18618962?file=33397280)

Investigation of the Impacts of Offshore Wind Turbines on the Marine Environment (StUK4)
(https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Offshore/Standards/Stan)

[dard-Investigation-impacts-offshore-wind-turbines-marine-environment_en.pdf?_blob=publicationFile&v=6\)](#)

Keskkonnaamet / TalTech (2025). Meretuuleparkide hüdrodünaamika ja veekvaliteedi uuringute meetoodika. (<https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2025-06/Meretuuleparkide%20h%C3%BCdrod%C3%BCnaamika%20ja%20veekvaliteedi%20uuringute%20meetoodika.pdf>)

Keskkonnaagentuur (2024). LoD mereelupaikade ja meretuuleparkide analüüs. (<https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2024-12/LD%20hinnang%20ja%20LTM%20elupaigad%20lopparuanne%20v2.pdf>)

Kliimaministeerium (2023). Eesti merestrateegia meetmekava 2023. (<https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/merestrateegia#iii-etapp-mereala-m>)

Kliimaministeerium (2024). Koondaruanne: Eesti mereala keskkonnaseisund 2024 (D1–D11). <https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/merestrateegia#i-etapp-est-merela>

National Marine Fisheries Service (2018). Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing. (<https://www.fisheries.noaa.gov/s3/2023-05/TECHMEMOGuidance508.pdf>)

Popper, A.N. et al. (2014). Sound exposure guidelines for fishes and sea turtles. (https://www.researchgate.net/publication/316796502_ASA_S3SC14_TR-2014_Sound_Exposure_Guidelines_for_Fishes_and_Sea_Turtles_A_Technical_Report_prepared_by_ANSI-Accredited_Standards_Committee_S3SC1_and_registered_with_ANSI)

SAMBAH Project (2016). Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise. (<https://www.sambah.org/Non-technical-report-v.-1.8.1.pdf>)

Tallinna Tehnikaülikool (2025). Sekundaarne reostumine mere põhjasetetest ja mere sisekoormuse osakaalu hindamine toitainete kogukoormuses. (https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2025-08/TTU%20KL%2096%20Sekundaarne%20reostuskoormus%20setetest_lopparuanne%2019.08.2025.pdf)

Vesikonna veemajanduskavad (VMK) 2021–2027. (<https://kliimaministeerium.ee/veemajanduskavad-2022-2027>)

Veeseadus. (<https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019001?leiaKehtiv>)

Wagner, H.J. et al. (2011). Life cycle assessment of the offshore wind farm Alpha Ventus. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544211000594>)

LISA 3: Näidisvormid

Lõpparuande koondtabeli näidis D1 ja D6 tunnuste kohta

Analüüsiüksus	Peamine survetegur	Mõju iseloomustus	Leevendusmeede	Järeldus HKS-i suhtes
Merepõhja elupaigad (D6)	Füüsiline kadu (vundamendid)	Püsiv, lokaalne, pöördumatu	Asukoha valik (vältida karisid)	Ei takista HKS-i, kui kadu on <1% elupaiga pindalast.
Linnustik (D1)	Häiring ja barjääriefekt	Püsiv, piirkondlik, pöörduv	Tuulikute vahekaugus, koridori jätmise	Ei takista HKS-i, kui toitumisala kättesaadavus säilib.
Mereimetajad (D1)	Müra (rammimine)	Ajutine, laiaulatuslik	Mullikardinad, pehme start	Kooskõlas, kui rammimine toimub väljaspool poegimisaega.

Lõpparuande koondtabeli näidis D5 tunnuse kohta

Hindamiselement	Survetegur	Läviväärtus / Kriteerium	Leevendusmeede	Järeldus eesmärgi suhtes
Ökoloogiline seisund	Settepais (turbiidsus)	Vee läbipaistvuse vähenemine <20%	Tööde ajastamine (mitte õitsemise ajal)	Ajutine halvenemine on lubatud, kui see on lühiajaline.

Keemiline seisund	Saasteainete vabanemine	Keskkonna-kvaliteedi standard (KKS)	Settetõkked reostunud alal	Kooskõlas, kui KKS ületamised on lokaalsed ja lühiajalised.
Toitainete koormus (D5)	N ja P vabanemine settest	Koormuse suurenemine vs veekogumi taluvus	Süvendusmahtude minimeerimine	Ei takista hea seisundi saavutamist.

Lõpparuande koondtabeli näidis D3 ja D11 tunnuste kohta

Tunnus	Survetegur	Mõju olulisus	Leevendusmeede	Järeldus HKS-i suhtes
Kalastik (D3)	Kudemisalade häiring	Keskmine (ehitusfaasis)	Tööderahu kudemisperioodil	HKS säilib, kui populatsiooni taastootmine ei vähene.
Veealune müra (D11)	Pidev käitusaegne müra	Madal (lokaalne)	Vibratsioonisummutid	Ei takista HKS-i saavutamist.

Setete ja toitainete vabanemise (D5 ja D8) mõjude arvestamise tabeli näidis.

Tegevus	Meetod (nt rammimine, süvendamine)	Maht (m³)	Sette liikumise prognoos (t)	Vabanev N ja P koormus (kg)
Vundamentide rajamine	Gravitatsioonvundament	150 000	250	15
Kaablite paigaldus	Jethüdro-meetod	45 000	110	8
Erosioonikaitse	Puistamine	10 000	5	0,5

LISA 4: Mõjuhindamise kaalutlustabel HKS-i tunnuste osas

HKS tunnus	Keskonnasiht	Võimaliku mõju või muutuse avaldumise aeg			HKS tunnuse hindamise vajalikkus
		Ehitusaegne	Käitamisaeagne	Lammutusaegne	
D1 Bioloogiline mitmekesisus	Kõikide võtmeliikide levik vastab nende looduslikele levilale	☒	☐	☒	Jah
	Võtmeliikide asurkondade arvukus on tasemel, mis tagab populatsioonide pikaajalise säilimise	☒	☐	☐	Jah
	Võtmeliikide asurkondade demökoloogilised ja autökoloogilised parameetrid on tasemel, mis tagavad nende populatsioonide pikaajalise säilimise	☒	☐	☐	Jah
	Tähtsamate elupaikade levik ei vähene määral, mis ohustaks elupaiga jätkusuutlikkust	☒	☐	☐	Jah
	Tähtsamate elupaikade ulatus ei vähene määral, mis ohustaks elupaiga jätkusuutlikkust	☒	☐	☐	Jah
	Tähtsamate elupaikade seisund tagab mitmekesiste looduslike koosluste olemasolu	☒	☐	☐	Jah
	Ökosüsteemi struktuur on häirimata ja tagab ökosüsteemi teenuste jätkusuutlikkuse	☒	☐	☒	Jah
D2 Võõrliigid	Uusi võõrliike läbi primaarse invasiooni ei lisandu	☐	☐	☐	Ei
	Võõrliigid ei kujuta endast ohtu kohalikele liikidele, kooslustele ja ökosüsteemide pikaajalisele säilimisele	☐	☐	☐	Ei
D3 Kalandus	Kalapüügist tulenev surve tähtsamatele kalapopulatsioonidele ei ohusta nende populatsioonide pikaajalist säilimist	☒	☐	☒	Jah
	Tähtsamate kala-asurkondade reproduktiivvõime on tagatud	☒	☐	☒	Jah
	Tönduslike kalapopulatsioonide vanuseline ja suuruseline koosseis tagab populatsioonide asurkondade pikaajalise säilimise	☒	☐	☐	Jah
D4 Toiduvõrgustik	Koosluste võtmeliikide produktiivsus tagab troofiliste ahelate pikaajalise stabiilsuse	☐	☐	☐	Ei
	Toiduvõrgustiku tipmist võtmeliikide osakaal on vastavuses ökosüsteemi kandevõimega	☐	☐	☐	Ei
	Peamiste troofiliste rühmade proportsioonide muutused ei ohusta toiduvõrgustiku terviklikkust	☐	☐	☐	Ei
D5 Eutrofeerumine	Toitainetesalduse suurenemine veesambas ei põhjusta otsest ega kaudset negatiivset mõju ökosüsteemile ja elurikkusele	☒	☐	☒	Jah
	Fütoplanktoni ja niitjate makrovetikate suurenemine ei halvenda veekvaliteeti, merevee läbipaistvust ega põhjusta kaudset negatiivset mõju	☐	☐	☐	Ei
	Toitainete kogused merevees ei põhjusta märkimisväärsed kõrvalekaldeid liikide loomulikest levikumustrist ega negatiivseid muutusi põhjalähedase kihi hapnikurežiimis	☒	☐	☒	Jah
D6 Merepõhjahaäirimine	Inimtegevusest põhjustatud merepõhja häirimine ei põhjusta olulisi muutusi merepõhja elupaikade kvaliteedis	☒	☐	☒	Jah
	Inimtegevusest põhjustatud merepõhja häirimine ei põhjusta olulisi muutusi merepõhja kooslustes	☒	☐	☒	Jah
D7 Hüdroloogia muutus	Hüdrograafilise režiimi püsivate muutuste ruumiline ulatus ei põhjusta veekvaliteedi näitajate halvenemist suurematel merealadel	☒	☐	☐	Jah
	Hüdrograafilise režiimi püsivate muutuste mõju ei põhjusta märkimisväärsed negatiivseid muutusi elupaikade levikus ja funktsioonides	☒	☐	☐	Jah
D8 Saasteained vees	Saasteainete kontsentratsioonid ei ületa ettemääratud piirkontsentratsioone	☒	☐	☐	Jah
	Saasteainete kontsentratsioonid merevees ja elustikus ei avalda negatiivset mõju ega põhjusta viimastes füsioloogilisi kõrvalekaldeid	☒	☐	☐	Jah
D9 Saasteained toidus	Saasteainete kontsentratsioonid kalades ja mereandides ei ületa toiduohutuse seisukohast etteantud piirkontsentratsioone	☐	☐	☐	Ei
D10 Mereprügi	Mereprügi kogused minimaalsed	☐	☐	☐	Ei
	Mereprügist põhjustatud kõrvalekaldeid mereelustiku seisundis ja elupaiga kvaliteedis on ebaolulised	☐	☐	☐	Ei
D11 Müra ja energia	Valjud, madala ja keskmise sagedusega impulsshelid ei põhjusta märkimisväärsed negatiivseid kõrvalekaldeid mereelustiku elupaiga kvaliteedis	☒	☐	☒	Jah
	Pidev madala sagedusega heli ei põhjusta märkimisväärsed negatiivseid kõrvalekaldeid mereelustiku elupaiga kvaliteedis	☒	☒	☐	Jah

Hinnangu selgitused:	
☒	Kui mõju avaldub, siis linnukesega märgitud
☐	Kui mõju ei avaldu, pole märgit
Jah	Jah-hinnang siis, kui on 1 märgitud ära
Ei	Ei-hinnang, kui mõju märke puudub