KINNITATUD
Keskkonnaameti
5.11.2026
korraldusega nr 1-3/26/463

Nokktarna (*Carex rhynchophysa*) kaitse tegevuskava



KESKKONNAAMET

ŠVEITSI–EESTI
koostööprogramm

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Kaasrahastanud Šveitsi riik majanduslike ja sotsiaalsete erinevuste vähendamiseks Euroopa Liidus.

Sisukord

Sissejuhatus **3**

1. Liigi iseloomustus **4**

2. Mõjutegurid ja kaitsemeetmed **6**

3. Kaitse-eesmärgid ja võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimused **11**

4. Sobiv kaitsekord, elupaiga/kasvukoha ja leiukoha määratlemise ning EELISesse kandmise ja arhiveerimise põhimõtted **14**

5. Tegevuskava **18**

Kasutatud allikad **21**

Sissejuhatus

Nokktarn (*Carex rhynchophysa;* uuema nimetusega käsitletud kui *Carex utriculata*) on suurekasvuline niiskuslembene lõikheinaline. Liik kuulub II kaitsekategooriasse ja 2017. aasta liikide ohustatuse hindamise järgi (IUCNi kriteeriumite alusel) kriitilises seisundis (CR – *critically endangered*) liikide hulka. 2026. aasta seisuga on teada 9 Eesti looduse infosüsteemis (EELIS) registreeritud kasvukohta, mille saab jaotada neljaks lokaalpopulatsiooniks. Teadaolevad kasvukohad paiknevad Ida-Virumaal, neist neli jääb täielikult või osaliselt kaitstavatele aladele.

Nokktarn kasvab soodes, jõgede ja seisvate veekogude kallastel ning soostunud metsades. Eestis kasvab nokktarn oma levikuareaali edelapiiril. Liiki ohustavad kõige enam kuivendamisest, sh kaevandamistegevusest tingitud veerežiimi muutused ja intensiivne metsamajandus.

Nokktarna lühiajaliseks kaitse-eesmärgiks on tagada liigile soodsate kasvukohatingimuste säilimine, vältida nende seisundi halvenemist ning hoida kasvukohtade arv vähemalt praegusel tasemel. Pikaajaliseks kaitse-eesmärgiks on tagada liigi püsimine Eestis ning olemasolevate kasvukohtade säilimine ja laienemine, vähendades olemasolevate lokaalpopulatsioonide kadumise riski.

Tegevuskavas antakse tegevuskava koostamisel kogutud teabele tuginevad suunised, tagamaks nokktarna soodne seisund. Tegemist on nokktarna kaitsega tegelevatele asutustele suunatud korraldusliku materjaliga, mis ei piira otseselt haldusväliste isikute õigusi ega pane neile kohustusi. Tegevuskavas esitatud suuniseid ja nokktarna kaitse põhimõtteid arvestab asjaomane asutus õigusaktides sätestatud kaalutlusõiguse teostamisel, kuid tegevuskava koostamise eesmärk ei ole juhtumipõhiste eelotsuste tegemine.

Tegevuskava eelnõu aastateks 2014-2018 koostas Eesti Maaülikooli teadur Thea Kull. Käesoleva tegevuskava koostasid varasema eelnõu põhjal Keskkonnaameti spetsialistid. Tegevuskava eelnõu täiendamisel arvestati asjaomaste asutuste, ekspertide ja keskkonnaorganisatsioonide esitatud ettepanekute ning märkustega. Tegevuskava on koostatud tähtajatult, tegevused on kavandatud 12 aastaks. Tegevuskava alusena on kasutatud Eesti looduse infosüsteemi (EELIS) ja maakatastri 2026. aasta andmeid.

Nokktarna kaitse tegevuskava koostamist on kaasrahastanud Šveitsi riik majanduslike ja sotsiaalsete erinevuste vähendamiseks Euroopa Liidus.

Tiitellehe foto: Iti Jürjendal

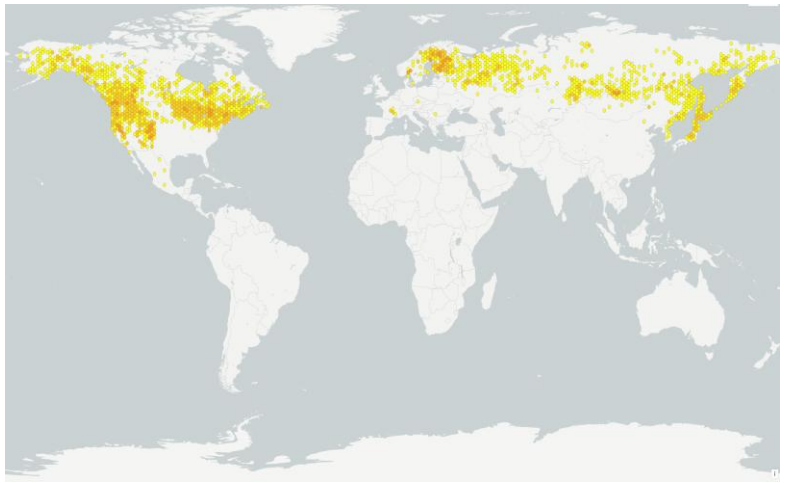
1. Liigi iseloomustus

Tabel 1. Nokktarna elupaiganõudlus, bioloogia ja levik

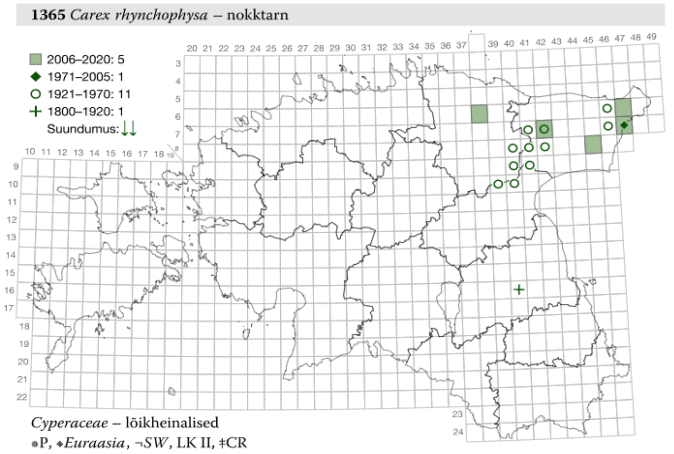
Liik	**Nokktarn (*Carex rhynchophysa*; uuema nimetusega *Carex utriculata*)**
Elupaiganõudlus	Kasvukohtadeks on sood, jõgede ja seisvate veekogude kaldad ning soostunud metsad nõrgalt happelistel (pH 5,5-6,5) muldadel (Rabotnov 1980). Kasvuks vajab niiskeid ning valgusrikkaid kuni poolvarjulisi kasvukohti.
Bioloogia	60-120 cm kõrgune mitmeaastane pikkade roomavate maa-aluste võsunditega. Kasvab puhmikuna. Lehed on rohirohelised, lamedad, kuni 1,5 cm laiad ja 60-100 cm pikad. Õisikus on 2-4 emaspähikut. Alumiste pähikute kandelehed on sama laiad kui varrelehed. Põisikud on ümarmunajad, ahenevad järsult kahehambaliseks nokaks ja paiknevad pähikus rõhtsalt. Õitseb mai lõpust juunini ning viljub juuli lõpust augustini (Eichwald 1966, Krall jt 2010, Toom jt 2016). Nokktarn on väga sarnane kraavtarnaga (*Carex pseudocyperus*) ning vegetatiivselt on nende eristamine võimalik ainult risoomi olemasolu kaudu. Nokktarn moodustab maa sees risoome, kraavtarnal risoom puudub. Lisaks on nokktarn välimuselt väga sarnane metskõrkjaga (*Scirpus sylvaticus*), mõlemad on väga hea klonaalse paljunemisega ja võivad moodustada tihedaid kogumikke Vegetatiivselt eristab metskõrkjat nokktarnast sile lehe pealispind ja kidaline leherood lehe alumisel poolel. Nokktarna õisik oma rõhtsalt paiknevate põisikutega on kõige enam sarnane pudeltarnaga (*Carex rostrata*).
Levik ja arvukus	Nokktarn on levinud Euraasia põhjaosas kuni Jaapanini, Mongoolias, Hiina kirdeosas, Põhja-Koreas (Egorova 1999) ning Põhja-Ameerikas (Hultén & Fries 1986). Fennoskandias on liik levinud hajusalt Soomes ja Rootsi põhjaosas, Norras üksnes Oslo piirkonnas. Soomes on nokktarn hinnatud ohulähedasse kategooriasse (NT, *near threatened)* (Hyvärinen jt. 2019), Lätist väljasuremisohus kategooriasse (EN, *endangered*) (Latvijas Universitāte 2025) ja Leedust on viiteid leiukohtadele, kuid herbaareksemplaridega kinnitatud leiud puuduvad (Kuusk et al. 2003). Eestis kasvab nokktarn oma levila edelapiiril. Liigi varaseim teadaolev avaldatud teade Eestis pärineb F. Schmidti 1855. aasta käsitlusest, milles Seidlitzi vaatluste põhjal on märgitud nokktarna esinemine Sirgala piirkonnas (Schmidt 1855; Kukk 1999; Eichwald 1966). Hiljem seati selle teate usaldusväärsus herbaareksemplaride puudumise tõttu kahtluse alla, kuid A. Rühl leidis nokktarna 1931. aastal mitmest Lääne-Alutaguse leiukohast arvukalt ning kinnitas sellega liigi esinemise piirkonnas (Rühl 1936). Tartu Ülikooli herbaariumis ja Eesti Loodusmuuseumi kogudes on sellest perioodist säilinud A. Rühli ja K. Eichwaldi 1930. aastatel kogutud herbaareksemplare, mis kinnitavad liigi pikaajalist esinemist Alutaguse ümbruses. Samas on 1930. aastatel teada olnud leiukohad

tõenäoliselt aktiivse metsamajandusliku tegevuse, eeskätt kuivendamise ja raiete tõttu hävinud või oluliselt muutunud, kuna korduvad otsingud neis piirkondades ei ole tulemusi andnud. Eesti Loodusmuuseumi kogudes leidub ka 19. sajandi lõpus J. Treboux poolt Pärnumaalt kogutud nokktarna herbaareksemplar ning Tartu Ülikooli herbaariumis 1877. aastal H. Hiire poolt tõenäoliselt Tartust või selle ümbrusest kogutud eksemplar. Kaasajal ei ole nendest piirkondadest liigi leiukohti teada ning varasemaid Tartu ümbrusest pärinevaid teateid on peetud kaheldavateks (Eichwald 1966). Kuigi Eesti taimede levikuatlases on märgitud üks kaasaegne leid ka Rakvere ümbrusest, vajab selle vaatluse usaldusväärsus täiendavat kontrolli, kuna vaatluse puhul ei saa välistada segiajamist teiste sarnaste tarnaliikidega. Seetõttu ei ole seda käsitletud kinnitatud leiukohana. Seniste kinnitatud andmete põhjal paiknevad teadaolevad kasvukohad Ida-Virumaal.

Pikka aega peeti liiki Eestis väljasurnuks. 2001. aastal taasleiti nokktarna Ida-Virumaalt Vaivara vallast (Kukk 2002). Tänapäeval ongi nokktarna levik koondunud Ida-Virumaale. Liigi arvukuse suundumuse trend on kahanev (Kukk jt. 2020). Eesti looduse infosüsteemi (EELIS) 11.05.2026 seisuga on liigil 9 leiukohta, mille saab jaotada neljaks lokaalpopulatsiooniks, kogupindalaga 44,6 ha.
Nokktarn on IUCN-i liikide ohustatuse hindamise kasutatavas 2 × 2 km ruutvõrgustikus registreeritud 5 ruudus (kokku 20 km^2).



Joonis 1. Nokktarna (*Carex utriculata*) levik maailmas (GBIF 2026).



Joonis 2. Nokktarna levik Eesti taimede levikuatlases (9 x 11 km ruutvõrgustikus; Kukk jt. 2020).

Kaitsestaatus	II kaitsekategooria, Punase nimestiku 2017 hinnang Eestis kriitilises seisundis (CR). Liikide kaitsekategooriate ülevaatuse käigus on ekspertide poolt tehtud ettepanek nokktarna kaitsekategooria tõstmiseks. Kolm kasvukohta paiknevad täielikult või osaliselt Mustajõe laialehise nestiku püsielupaigas, mis kuulub Natura 2000 võrgustikku Mustajõe loodusalana (EE0070105). Lisaks paikneb üks kasvukoht Auvere virgiinia võtmeheina püsielupaigas. Ülejäänud viis kasvukohta paiknevad väljaspool kaitstavaid alasid.

2. Mõjutegurid ja kaitsemeetmed

Mõjutegureid on hinnanatud järgmise skaala alusel: kriitilise tähtsusega – võib viia liigi hävimisele 20 aasta jooksul; suure tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele enam kui 20% ulatuses; keskmise tähtsusega – võib viia 20 aasta jooksul populatsiooni kahanemisele märkimisväärsel osal areaalist vähem kui 20% ulatuses; väikese tähtsusega – omab vaid lokaalset tähtsust, populatsiooni kahanemine 20 aasta jooksul on vähem kui 20%.

Tabel 2. Nokktarna mõjutegurid ja kaitsemeetmed

Mõjuteguri nimetus[1]	**Kood**	**Mõjuteguri tähtsus**	**Täpsustav selgitus**	**Meetme nimetus**	**Kood**	**Tegevuse nimetus**
1. Metsandus (PB)						
Metsakuivendus	PB24	Suur	Maaparandussüsteemide rajamine ja hooldus muudavad looduslikku veerežiimi,	Hüdroloogiliste muutuste mõju vähendamine.	MB14	Maaparandussüsteemide haldamine ja reguleerimine.

[1] Mõjutegurite ja kaitsemeetmete määramisel on kasutatud Natura standardandmebaasi (SDF) klassifikaatoreid.

			soodustades ala kuivamist ja sellele järgnevat võsastumist, mis halvendab valgustingimusi.			
Metsamajanduslik tegevus	PB09	Suur	Muudab täielikult ala struktuuri ja kasvutingimusi.	Metsamajandustegevuse piiramine ja kohandamine.	MB05	Metsamajanduse haldamine ja reguleerimine.
Teede hooldamine ja rekonstrueerimine	PB15	Kriitiline	Teekraavide puhastamine, süvendamine ja uute rajamine muudab kasvukoha tingimused kuivemaks. Tee laiendamine hävitab otseselt liigi elupaiga.	Metsa majandamise ja kasutamise tavade kohandamine või muutmine.	MB05	Metsamajandusliku taristu haldamine ja reguleerimine.
Loodusvarade kaevandamine (PC)						
Pinna- ja põhjavee võtmine loodusvarade kaevandamiseks	PC12	Kriitiline	Kaevandus- ja tööstustaristuga seotud põhjaveerežiimi muutused on pöördumatud ja mõjutatavad olulist osa liigi asurkonnast.	Mitmesuguste hüdroloogiliste muutuste mõju vähendamine.	MK05	Maavarade kaevandamise haldamine ja reguleerimine.
Energiatootmisprotsessid ja nendega seotud taristu arendamine (PD)						
Energia tootmisega seotud tegevused	PD14	Suur	Taristu arendamisest tingitud veerežiimi muutused ja kasvutingimuste halvenemine. Elupaikade killustumine.	Energiatootmise taristu arendamise mõjude leevendamine.	MC13	Muud energia tootmisega seotud meetmed.
Kliimamuutused (PJ)						
Elupaiga asukoha, suuruse ja/või kvaliteedi muutus kliimamuutuste tõttu	PJ10	Keskmine	Liigi bioloogia vähene tundmine. Sagenevad põuaperioodid.	Kliimamuutused ja sellest tulenevad kasvutingimuste muutused.	MJ01	Üldised meetmed kliimamuutustega toimetulekuks.

Meetmed metsanduse mõjude leevendamiseks:

Varasematest ajaloolistest leiukohtadest on liik tõenäoliselt kadunud metsamaade kuivendamise tõttu. Nokktarna kasvukohtades on oluline säilitada võimalikult looduslähedane veerežiim.

Kaitstavatel aladel on uute maaparandussüsteemide rajamine keelatud. Olemasolevate maaparandussüsteemide hooldus kasvukohtade vahetus läheduses on lubatud üksnes minimaalses mahus, tagamaks süsteemi toimimine. Hooldustöödena on lubatud taimestiku niitmine, puittaimestiku (võsa ja üksikute puude) raie ning voolutakistuste eemaldamine. Sette eemaldamine (keskmise settekihi paksusega ≥ 0,3 m) ei ole lubatud. Ulatuslikke rekonstrueerimistöid tuleb vältida (Juhis maaparanduse…2024).

Samas piirkonnas lähestikku paiknevaid nokktarna kasvukohti tuleb kaitsekorralduslikult käsitleda ühtse tervikuna. Kasvukohtade veerežiimi säilitamiseks tuleb vältida nii teekraavide kui ka maaparandussüsteemide rekonstrueerimist kasvukohaga hüdroloogiliselt seotud kuivendussüsteemi osades. Hüdroloogilist mõju tuleb hinnata juhtumipõhiselt, arvestades kuivendussüsteemi ehitust ja kohalikke hüdroloogilisi tingimusi. Seejuures tuleb arvestada, et veerežiimi muutused võivad levida mööda hüdroloogiliselt seotud kraavisüsteemi ka väljapoole vahetut mõjuala. Asjakohaste andmete puudumisel tuleb orientiirina arvestada vähemalt 400 m laiuse mõjualaga kasvukoha ümbruses. Eelkõige tuleb hoiduda teekraavide süvendamisest ja uute rajamisest ning säilitada olemasolev veerežiim. Teekraavide ja maaparandussüsteemide kraavide hooldustöid võib teha üksnes minimaalses mahus, mis on vajalik nende toimimise tagamiseks. Kraavide rekonstrueerimine või nende toimivuse oluline parandamine võib võimendada juba kaevandamisest tingitud veerežiimi muutusi, suurendades ala kuivendatust ja alandades pinnavee taset. Selle tulemusena võivad liigi kasvutingimused halveneda.

Leiukohtadega piirneva tee laiendamine hävitaks otseselt liigi kasvukoha. Tee hooldamiseks ja rekonstrueerimiseks on lubatud üksnes selle tasandamine või täitematerjali peale vedu. Uute teede rajamist tuleb vältida või rakendada leevendusmeetmeid kumuleeruvate mõjude vähendamiseks (veerežiimi muutus).

Kasvukohtade puistut tuleb säilitada ning vältida kasvutingimusi oluliselt muutvaid raieid. Lageraie nokktarna kasvukohtades ei ole lubatud, kuna see muudab elupaiga struktuuri ja valgus- ning niiskustingimusi. Kasvukohtades on lubatud üksikpuude raie ja teeservades võsaraie, juhul kui see ei kahjusta liigi kasvutingimusi. Tee hooldamiseks võsa raiumine 1 meetri ulatuses teeservast ei mõjuta kasvukohti oluliselt. Puude eemaldamine kasvukohas on põhjendatud eeskätt siis, kui puistu on liialt tihe (liituvus üle 0,7) ning piirab valguse jõudmist kasvukohta. Nokktarn talub mõõdukat varju, kuid liigselt varjutatud tingimustes on liigi õitsemine ja viljumine pärsitud. Valgusrikkamates kohtades võib suureneda konkurents kiirekasvuliste rohttaimedega, (angervaks, nõges, kastikud jne), mistõttu tuleb säilitada tasakaalustatud valgusrežiim. Seetõttu on kasvukohtades lubatud vaid eesmärgipõhised kujundusraied, mille vajaduse ja ulatuse otsustab liigispetsialist.

Ulatuslike pinnasekahjustuste vältimiseks tuleb kujundusraied (sh kokkuvedu) teostada külmunud pinnasega või kui pinnas seda võimaldab, ka muul ajal väljaspool vegetatsiooniperioodi. Kaitsealuste liikide kasvukohtades ei ole lubatud rasketehnikaga

liiklemine ega raidmete ladustamine. Raied on soovituslik teha käsitsi või kergetehnikaga ning raiejäätmed kasvukohalt eemaldada.

Meetmed loodusvarade kaevandamise mõjude leevendamiseks:

Nokktarna põhipopulatsiooni kasvukohtade läheduses paiknevad Eesti Soojuselektrijaam ning Narva kaevevälja alad, sh Narva kaevevälja I plokk (kaevandatud ala) ning Sadulakivi karjääriväli. Üks kasvukoht paikneb ka Ojamaa põlevkivikaevanduse alal. Piirkonna looduslik põhjaveerežiim on kaevandustegevuse tulemusel oluliselt muutunud ning veetaseme alanemine ohustab liigi kasvutingimuste säilimist.

Hoiduda tuleb tegevustest (sh kumuleeruvat kuivendavat mõju avaldavatest tegevustest, nt teekraavide süvendamisest), mis võivad muuta kasvukohtade veerežiimi ja halvendada seeläbi liigi kasvutingimusi. Lähestikku paiknevaid kasvukohti tuleb käsitleda ühtse tervikuna, mille puhul tuleb veerežiimi mõjutavaid tegevusi vältida või kavandada leevendavaid meetmeid mõjude minimeerimiseks, et tagada kasvukohtades võimalikult kõrge põhjaveetaseme säilimine.

Kuna veerežiimi muutused on seotud peamiselt kaevandustegevusega, tuleb arendustegevuse kavandamisel, sh ka kaevandustegevuse laiendamisel või muutmisel, hinnata veerežiimi muutuste mõju kasvukohtadele. Vajadusel tuleb ette näha veerežiimi seire keskkonnamõju hindamise ja lubade andmise käigus ning kavandada mõju leevendavad või kompenseerivad meetmed. Kuna kasvukoha niiskustingimused on nokktarnale määrava tähtsusega, tuleb kasvukohtade veerežiimi jälgida. Veetaseme seireks tuleb rajada vaatluskaevud (nt perforeeritud torud), milles saab veetaset mõõta kas käsitsi või automaatsete veetasemeanduritega. Eelistatud on automaatandurite kasutamine, sest see võimaldab saada pideva mõõteandmestiku ning vähendab välitööde mahtu. Veerežiimi seire võimaldab dokumenteerida kaevandustegevuse mõju kasvukohtadele, kuigi mõju täielik vältimine ei pruugi olla võimalik, saab seire tulemuste alusel rakendada täiendavaid meetmeid (nt ulatuslikum kraavide hoolduse ja süvendamise piiramine, voolu aeglustamine, kasvukohas niiskustingimusi säilitavate lokaalsete lahenduste rakendamine, puhvertsoonid vmt), et leevendada kaevandustegevusest tulenevat mõju kasvukohtadele.

Toimiva kaevandustegevuse mõju ei ole täielikult välditav, mistõttu tuleb hoiduda seisundi edasisest halvenemisest ja mitte suurendada olemasolevat kuivendavat mõju.

Populatsiooniandmete kasutamise põhimõtted kavandatava tegevuse mõju hindamisel

Keskkonnamõju hindamisel ei ole täiendav liigiinventuur vajalik üksnes põhjusel, et olemasolevad andmed on teatud vanusega. Inventuuri vajadust tuleb hinnata olemasoleva teabe piisavuse ja usaldusväärsuse, kasvukoha seisundi võimalike muutuste, vahepeal lisandunud andmete ning kavandatava tegevuse võimaliku mõju põhjal. Kui olemasolevad andmed võimaldavad mõju usaldusväärselt hinnata ja puuduvad andmed kasvukoha ökoloogiliste tingimuste olulise muutumise kohta, võib mõju hindamisel tugineda olemasolevale teabele. Kasutada tuleb kõige ajakohasemat kättesaadavat teavet, sealhulgas käesoleva tegevuskava koostamisel koondatud andmeid, EELISe andmeid, riikliku seire tulemusi ning muid asjakohaseid andmeid.

Kui liiki ei ole leiukohas mitme järjestikuse seire või inventuuri käigus tuvastatud, kuid kasvukoha ökoloogilised tingimused on säilinud ning kasvukoht on liigile jätkuvalt sobiv, tuleb mõju hinnata eelkõige kasvukoha seisundi ja säilimise seisukohalt. Täiendav liigiinventuur on põhjendatud eelkõige juhul, kui kavandatav tegevus võib oluliselt muuta kasvukoha ökoloogilisi tingimusi või kui olemasolevad andmed on vastuolulised, puudulikud või ei võimalda mõju piisava kindlusega hinnata.

Meetmed energiatootmise mõjude leevendamiseks:

Põhipopulatsiooni kasvukohtade läheduses paikneb energiaettevõtte tootmismaa. Uute energiatootmise ja sellega seotud taristu arendamisel tuleb hinnata kavandatavate tegevuste mõju veerežiimile ning välistada lahendusi, mis suurendavad kuivendavat mõju ja halvendavad seeläbi liigi kasvukohatingimusi.

Lisaks suurendab arendustegevus elupaikade killustatust. Seetõttu tuleb vältida lahendusi, mis suurendavad elupaikade isoleeritust, ning vajadusel rakendada meetmeid sidususe säilitamiseks.

Leevendusmeetmed kattuvad osaliselt loodusvarade kaevandamise ning metsanduse mõjude leevendamise meetmetega.

Meetmed kliimamuutustega kohanemiseks:

Kasvamine Eestis oma levikuareaali piiril võib põhjustada tundlikkust keskkonnatingimuste muutuste suhtes. Liigi levik on koondunud peamiselt põhjapoolsetesse piirkondadesse, mis viitab kohastumusele jahedamate ja niiskemate tingimustega. Sellest tulenevalt on liik eeldatavasti tundlik soojemate ja kuivemate tingimuste suhtes, sh kliimamuutusega sagenevate põuaperioodide korral. Kuigi sademete hulk võib tulevikus suureneda, muutub nende ajaline jaotus ebaühtlasemaks. Sellega kaasnevad sagedasemad põuaperioodid, mis võivad vähendada kasvukohtade sobivust ja ohustada populatsiooni püsimist tervikuna.

Kliimamuutuste mõju leevendamise võimalused kaitsekorralduslike tegevustega on piiratud. Liigi seisukohast on oluline säilitada kasvukohtades võimalikult looduslähedane veerežiim ja väljakujunenud biotoop ning vältida tegevusi, mis võivad suurendada kuivendust või põhjustada veetaseme alanemist. Samuti tuleb säilitada kasvukohtade hea seisund tervikuna ning vältida nende täiendavat degradeerumist.

3. Kaitse-eesmärgid ja võimalikult soodsa seisundi tagamise tingimused

Liigi kaitse lõppeesmärgiks on tagada liigi võimalikult soodne seisund − populatsiooni arvukus, mis tagab liigi säilimise kaugemas tulevikus looduslike kasvukohtade elujõulise koostisosana; liigi looduslik levila, mis ei kahane, ning piisavalt suur kasvukoht, mis sobib liigi populatsioonide pikaajaliseks säilimiseks praegu ja tõenäoliselt ka edaspidi (Looduskaitseseadus § 3).

Kuna nokktarna säilimine sõltub otseselt kasvukohtade veerežiimist, on selle muutumine peamiseks liigi seisundit mõjutavaks teguriks. Veerežiimi muutused on seotud eeskätt kaevandustegevusega, mille mõju ei ole võimalik täielikult vältida. Sellest tulenevalt on kaitsekorralduse eesmärk mitte loodusliku veerežiimi taastamine, vaid kasvukohtade tingimuste võimalikult stabiilsena hoidmine ja seisundi edasise halvenemise vältimine. Eesmärgiks on säilitada olemasolev populatsioon stabiilsena kuni kaevandustegevuse lõppemiseni, arvestades et enamik kasvukohtadest on suuremal või vähemal määral kaevandustegevusest mõjutatud. Pärast kaevandustegevuse lõppemist on võimalik hinnata täiendavaid võimalusi liigi seisundi parandamiseks.

Nokktarna lühiajaliseks kaitse-eesmärgiks (2027-2038) on tagada liigile sobivate kasvukohatingimuste säilimine, vältida nende seisundi halvenemist ning hoida kasvukohtade arv vähemalt praegusel tasemel.

Pikaajaliseks kaitse-eesmärgiks (aastani 2050) on tagada liigi püsimine Eestis ning olemasolevate kasvukohtade säilimine ja laienemine, vähendades olemasolevate lokaalpopulatsioonide kadumise riski.

Praktikas kasutatakse liigi soodsa seisundi hindamiseks Rahvusvahelise Looduskaitseliidu (IUCN) kategooriaid ja kriteeriume (IUCN 2012) ning nende piirkondliku rakendamise juhist (IUCN 2024). Piirkondlik seisund loetakse soodsaks (LC; *Least Concern*), kui liik ei klassifitseeru IUCNi ohustatuse kriteeriumite alusel piirkondlikult ohustatuks (kategooriad kriitilises seisundis − CR, väljasuremisohus − EN, ohualdis − VU) ega ohulähedaseks (NT).

Kuigi liigi levikuruutude arv on Eesti taimede levikuatlase andmetel mõnevõrra suurenenud, on liigi levik tegelikult ajas taandunud ja koondunud Ida-Virumaale. Uued leiud kajastavad peamiselt olemasolevate kasvukohtade täpsustumist, mitte levila laienemist (Kukk jt 2020). Eesti punase nimestiku 2017. aasta ohustatuse hindamise käigus on nokktarn hinnatud kriitiliselt ohustatuks (CR) kriteeriumide B1 ja B2 (väike levik ja asustatav pindala koos jätkuva langusega) ning C1 (väike ja kahanev populatsioon) alusel. Võrreldes 2008. aastal toimunud hindamisega on liigi seisund jäänud samaks (CR).

Pärast 2017. aasta hindamist on lisandunud uusi andmeid liigi leviku ja kasvukohtade kohta, mistõttu on vajalik liigi ohustatuse hinnangu ajakohastamine. Arvestades nokktarna väga piiratud levikut ja väikest asustatavat pindala Eestis, on tõenäoline, et liik jääb ka edaspidi ohustatud kategooriasse. Isegi uute leiukohtade lisandumine või tugiasustamise rakendamine ei muudaks liigi levikut ja asustatavat pindala määral, mis võimaldaks lähitulevikus vastata ohulähedase (NT) või sellest väiksema ohustatusega kategooria kriteeriumidele (IUCN 2012).

Nokktarna seisundit võib kaitsekorralduslikust vaatenurgast pidada stabiilseks, kui liigi kasvukohtade arv püsib vähemalt praegusel tasemel ning kasvukohtades säilivad liigile vajalikud niiskustingimused. Liigi kasvukoha soodsa seisundi üheks näitajaks on generatiivsete kogumike osakaal. Vegetatiivsete kogumike ülekaal võib viidata ebasoodsatele kasvutingimustele. Kasvukoht on liigile sobimatu, kui liigi arvukus on vähenenud üle poole ning kasvukoha tingimused ei vasta ilmselgelt nokktarna ökoloogilistele nõudmistele.

Nokktarna säilimiseks on vajalikud soostunud metsad ning märjad kasvukohad. Seetõttu tuleb säilitada ja kaitsta nii olemasolevaid kasvukohti kui ka nende ümbruses paiknevaid soostunud metsi, mis võimaldavad liigil levilat laiendada. Kuna nokktarn on märja kasvukoha liik, on kaitse-eesmärkide saavutamisel keskse tähtsusega piisava niiskusrežiimi säilimine. Eesti nokktarna populatsiooni kese asub aktiivse kaevanduspiirkonna vahetus läheduses, kus kaevandustegevus mõjutab oluliselt põhjaveetaset ja seeläbi kasvukohtade seisundit. Sellest tulenevalt ei ole veerežiimi muutuste täielik vältimine võimalik ning osa mõjudest võib olla pikaajaline või pöördumatu. Peamiseks kaitsemeetmeks on seega elupaikade kaitse, kuna ilma sobiva elupaigata ei ole võimalik liigi isendeid püsivalt säilitada.

Eesti populatsiooni geneetilise materjali säilitamise ja liigi tutvustamise eesmärgil on nokktarn esindatud nii Tartu kui ka Tallinna Botaanikaaias.

Tabel 3. Nokktarna kaitse-eesmärgid

Kaitse-eesmärk	**Hetke väärtus**	**Andmekvaliteet**	**Väärtuse allikas**	**Oodatav tulemus**	**Väärtuse allikas**
Lühiajaline					
Vältida halvenemist	9 kasvukohta; levila 20 km^2	*Täielik uuring või statistiliselt usaldusväärne hinnang*	EELIS	Tagada liigile sobivate kasvukohatingimuste säilimine, vältida nende seisundi halvenemist ning hoida kasvukohtade arv vähemalt praegusel tasemel.	EELIS
Pikaajaline					
Vähendada populatsioonile avalduvat survet	9 kasvukohta; levila 20 km^2	*Täielik uuring või statistiliselt usaldusväärne hinnang*	EELIS	Tagada liigi püsimine Eestis ning vähendada olemasolevate lokaalpopulatsioonide riski.	EELIS

4. Sobiv kaitsekord, elupaiga/kasvukoha ja leiukoha määratlemise ning EELISesse kandmise ja arhiveerimise põhimõtted

Tabel 4. Sobiv kaitsekord ning leiukoha määratlemise ja arhiveerimise põhimõtted

Sobiv kaitsekord	* mõiste kasvukoht = EELISes liigi leiukoha põhikirje; mõiste leiukoht = EELISes liigi leiukoha alamkirje. EELISes on 9 nokktarna kasvukohta, kogupindalaga 44,6 ha. Kaitstavatele aladele jääb arvuliselt 33% ning pindalaliselt 79,2% kasvukohtadest (sh paiknevad sihtkaitsevööndis). Eramaadel paikneb ligikaudu 16,3 ha (37% kasvukohtade pindalast) ning riigimaal 28,3 ha (63% kasvukohtade pindalast). Nokktarn ei ole nimetatud ühegi kaitstava ala kaitse-eesmärgiks. Looduskaitseseaduse (LKS) kohaselt tuleb II kaitsekategooria liikide puhul tagada vähemalt 50% teadaolevate ja EELISes registreeritud kasvukohtade kaitse kaitsealade, hoiualade või püsielupaikade moodustamisega, arvestades nende esinduslikkust. 2026. a seisuga ei ole kasvukohtade kaitstuse miinimumnõue teadaolevate andmete põhjal arvuliselt tagatud. Seetõttu tuleb täpsustada liigi levikut, kasvukohtade seisundit ja esinduslikkust ning seejärel hinnata täiendavate kasvukohtade kaitse alla võtmise vajadust. Esinduslikuks kasvukohaks loetakse nokktarna puhul populatsiooni, kus liik esineb mitmekümne isendiga püsiva levikuna ning katab olulise osa talle sobivast elupaigast. Liikide kaitsekategooriate ülevaatuse ekspertkomisjonis on eksperdid teinud ettepaneku viia nokktarna I kaitsekategooriasse. Ettepanek ei ole käesoleva tegevuskava koostamise ajaks veel jõustunud ning kaitsekategooria muutmise kohta ei ole lõplikku otsust tehtud. Sellise muudatuse jõustumisel tuleb LKS kohaselt tagada I kaitsekategooria liigi kõigi teadaolevate kasvukohtade kaitse. Oluline on siiski täpsustada liigi levikut ja arvukust ning alles siis, kui kasvukoht on jätkusuutlik, moodustada selle kaitseks püsielupaik või muu kaitstav ala. Kaitstavatel aladel on liigile sobivaimaks kaitserežiimiks sihtkaitsevöönd, mis võimaldab vajaduse korral reguleerida maaparandussüsteemide hoiutöid ning välistada majandustegevuse. Väljaspool kaitstavaid alasid asuvates kasvukohtades kehtib LKS § 55 lg 7 kohaselt isendikaitse – keelatud on I ja II kaitsekategooria taimede kahjustamine, sealhulgas korjamine ja hävitamine. Järgnevalt on esitatud lühiülevaade kasvukohtadest: ***Mustajõe:*** Mustajõe laialehise nestiku püsielupaigas esineb kolm nokktarna kasvukohta KLO9328006, KLO9336442 ning KLO9356215. Kaitsekord on nokktarna kaitse seisukohast piisav, kuna võimaldab rakendada liigi kasvutingimuste

	säilitamiseks vajalikke meetmeid. Kasvukohad paiknevad osaliselt püsielupaigas ning asuvad nii riigi- kui eraomandisse kuuluvatel maaüksustel. ***KLO9328006*** Pindala: 22,25 ha, suurim kasvukoht. Kasvukoht: kõdusookuusik. Kirjeldus: osaliselt kase- ja haavavõsa raiesmik; taimed esinevad madalates kohtades, sh sügavates rattaroobastes. Seisund: mets mitmel vaatlusel ebatavaliselt kuiv, võimaliku põhjusena viidatud kaevanduse mõjule. Vaatlused: 2012. aastal arvukus märkimata; 2013. aastal 300 taime; 2018. aastal vähemalt 3 kogumikku 32 gen võsu; 2022. aastal 5 puhmikut, 1 gen võsu. Viimane vaatlus: 2024. aastal pisteline (ülepinnalist inventuuri ei tehtud) loendus, tuvastati 29 puhmikut, laiendati kasvukohapiire. ***KLO9336442*** Pindala: 5,22 ha. Kasvukoht: kuivendusmõjuga soostunud mets vanal kinnikasvanud sihil. Kirjeldus: osaliselt võsastunud, liik kasvab mudastes lompides, mis võivad olla tekkinud metsa väljaveoteedele. Vaatlused: 2014. aastal 70 võsu; 2018. aastal 2 gen võsu uues asukohas; 2023. aastal 27 puhmikut, neist 2 gen. Viimane vaatlus: 2024. aastal pisteline loendus, tuvastati 119 puhmikut, neist 1 gen. ***KLO9356215*** Pindala: 3,78 ha. Kasvukoht: liik kasvab mudastes loikudes, osa taimi kruusatee servas. Viimane vaatlus: 2024, aastal loendati 59 vegetatiivset puhmikut; uus leiukoht (ainuvaatlus). *Püsielupaiga piiride laiendamisel või muu kaitstava ala moodustamisel nimetada nokktarn ala kaitse-eesmärgiks. Olemasolevatele andmetele tuginedes on tõenäoliselt tegemist liigi esinduslikemate kasvukohtadega.* ***Auvere lodu KLO9336443:*** Auvere virgiinia võtmeheina püsielupaigas esineb nokktarna kasvukoht KLO9336443. Kaitsekord on nokktarna kaitse seisukohast piisav, kuna võimaldab rakendada liigi kasvutingimuste säilitamiseks vajalikke meetmeid. Kasvukoht asub eraomandisse kuuluval maaüksusel. Pindala: 10,28 ha. Kasvukoht: soostunud mets, kohati lodustunud. Seisund: halb.

	Esmavaatlus: 2014. aastal 20 võsu. Viimane vaatlus: 2022. aastal liiki ei leitud. ***KLO9336441:*** väljaspool kaitstavat ala asuv kasvukoht, paikneb eraomandis oleval maaüksusel. Pindala: 1,24 ha. Kasvukoht: lodustuv mets. Kirjeldus: metsahäil, poolvarjuline ja märg kasvukoht. Esmavaatlus: 2014. aastal 56 võsu. Viimane vaatlus: 2022. aastal tuvastati 28 puhmikut, kogumik osaliselt kaetud risuga. Soovitatud üksikpuude raiet valgustingimuste parandamiseks ning oksarisu eemaldamist kogumikelt talvisel ajal. ***KLO9327994:*** väljaspool kaitstavat ala asuv kasvukoht, paikneb eraomandis oleval maaüksusel. Pindala: 1,39 ha. Kasvukoht: segamets. Vaatlused: 2012. aastal 5 puhmikut; 2019. aastal 50 taime. Viimane vaatlus: 2025. aastal liiki ei leitud. ***KLO9340843:*** väljaspool kaitstavat ala asuv kasvukoht, paikneb riigiomandis oleval maaüksusel. Pindala: 0,11 ha. Elupaik: soine segamets. Kirjeldus: taimed kasvavad mätastevahelistes lohkudes, ümbruskonnas võimalik laiem levik. Vaatlused: 2018. aastal tuvastati 12 generatiivset võsu, taimed katavad ligikaudu 5 m^2 koos vegetatiivsete võsudega Viimane vaatlus: 2025. aastal tuvastati 35 võsu, neist 7 gen ja 20 veg. *Andmed leitavad KESEst. *** 2025. a seirel tuvastati uus leiukoht ligikaudu 150 m loodes, mis liideti olemasolevaga. Andmed ei ole EELISes.** ***Kamarna KLO9340492:*** väljaspool kaitstavat ala asuv kasvukoht, paikneb eraomandis oleval maaüksusel. Pindala: 0,46 ha. Elupaik: kunagine raiutud ala; märg häil, segamets. Viimane vaatlus: 2018. aastal tuvastati 5-6 m läbimõõduga ala, kümmekond generatiivset taime koos vegetatiivsete taimedega (sama aastaga kordusvaatlus arvukusandmetega). ***Võrnu KLO9353264:*** väljaspool kaitstavat ala asuv kasvukoht, paikneb riigiomandis oleval maaüksusel.

	Pindala: 0,28 ha. Elupaik: soostunud mets Viimane vaatlus: 2018. aastal tuvastati 1 taim 3 võsuga (ainuvaatlus).
Elupaiga/kasvukoha ja leiukoha EELISesse kandmise põhimõtted	Kuna nokktarn kasvab suuremate või väiksemate kogumikena, tuleb liigi täpses leiukohas (alamkirje) määrata GPS-iga iga kogumiku keskpunkti koordinaadid ning kirjeldada kogumiku (puhmiku) suurus. Kasvukoht (põhikirje) tuleb piiritleda **minimaalselt 60 m** raadiuses populatsiooni äärmistest isenditest. Kui kahe või enama kogumiku vaheline kaugus on väiksem kui 120 m (2 x 60 m) ning need paiknevad ühtses sobivas biotoobis, käsitletakse neid üldjuhul ühe kasvukohana (põhikirjena). Kui kogumikud paiknevad teineteisest eraldatuna või nende vahel puudub liigi elupaiganõudlustele vastav kooslus, käsitletakse neid eraldi kasvukohtadena. Kasvukoha piiritlemisel tuleb arvestada tegelikke kasvutingimusi. Selleks võib kaardistada sobiva elupaiga servapunktid või kasutada metsaregistri andmeid, ortofotot ja põhikaarti. Kasvukohta ei arvata liigi elupaiganõudlustele sobimatut ala (nt endised kaevandusalad, põllumaad, teed, lagedad alad, elektriliini trassialad ja muud tugevalt muudetud alad). Lähtuda tuleb põhimõttest, et kasvukohta hõlmatakse kogu liigile sobiv kooslus, et vähendada ebasoodsaid muutusi valgus-, niiskus- ja mikrokliimatingimustes. Kasvukoha piiritlemisel tuleb arvestada, et veerežiimi võivad mõjutada ka kasvukohast väljaspool toimuvad muutused, mistõttu tuleb veerežiimi tagamisel lähtuda elupaigast tervikuna. Püsielupaiga piiritlemisel tuleb arvestada liigile sobiva biotoobi ulatusega ning ökoloogilise ja hüdroloogilise terviklikkuse säilimise vajadusega. Püsielupaika tuleb kasvukohta ümbritsevat kooslust hõlmata ulatuses, mis tagab sobivate kasvutingimuste püsimise ning välistab püsielupaigast väljaspoole jäävate tegurite (nt raie, kuivendamine) olulise mõju nokktarna kasvukohale. Piiritlemisel tuleb lähtuda põhimõttest, et püsielupaik hõlmab veerežiimi seisukohalt ühtset ökoloogilist tervikut. Vajaduse korral tuleb püsielupaiga koosseisu hõlmata ka kasvukoha veerežiimi mõjutavad piirnevad kraavid ja muud kuivendussüsteemide osad. Arvestada tuleb ka potentsiaalselt sobivate elupaikadega, mis toetavad liigi levikut ja kasvukohtade püsimist pikemas ajaperspektiivis. Nokktarna püsielupaikades on sobilik sihtkaitsevööndi kaitsekord, mis aitab vältida majandusraieid ja niiskusrežiimi võimalikke ebasoodsaid muutusi, sh kuivendussüsteemide hooldus- ja rekonstrueerimistöödest tulenevaid mõjusid.
Elupaiga/kasvukoha EELISes arhiveerimise põhimõtted	Kasvukoha võib EELISes arhiveerida, kui kasvukoht on looduslike protsesside või inimtegevuse tagajärjel hävinenud, st oluliselt muutunud (nt kuivenduse, metsastumise tõttu) ning selle taastamine ei ole perspektiivne. Kasvukohta ei arhiveerita, kui biotoop on säilinud ja sobiv liigi esinemiseks. Kui liiki ei ole tuvastatud vähemalt 15 aasta jooksul, kuigi kasvukohta on selle aja jooksul sobival vaatlusajal (juuli-augusti algus) vaadeldud vähemalt kolmel erineval aastal, võib kaaluda kasvukoha arhiveerimist. Seejuures peab viimane vaatluskord olema kogu kasvukohta hõlmav ülepinnaline inventuur.

5. Tegevuskava

Lühendid: KeA – Keskkonnaamet, KliM – Kliimaministeerium, KAUR – Keskkonnaagentuur.

Tabel 5. Nokktarna tegevuskava

Jrk	Tegevuse tüüp	Tegevuse nimetus	Tegevuse maht	Tegevuse ühik	Tegevuse aasta	Prioriteet	Korraldaja	Tegevuse korduvus
5.1	Inventuur	Kasvukohtade inventuur ja eksperthinnang	9	tk	2031; 2037 (hiljemalt, ≤ 6 a intervall)	II	KeA	Korduv
5.2	Riiklik seire	Riiklik seire	Juhuvalimi alusel	tk	Kaitsekorralduse periood	II	KAUR	Korduv
5.3	Kaitsekorra muutmise vajaduse analüüs	Lähtuvalt inventuuri tulemustest analüüsida kaitstavate alade moodustamise vajadust; kaitsekategooria ajakohastamine	–	–	Kaitsekorralduse periood	II	KeA, KliM	Ühekordne
5.5	Vahehindamine ja kaitse tegevuskava uuendamine	Tegevuskava uuendamine	–	–	2032 (vahehindamine) 2038 (uuendamine)	II	KeA	Ühekordne
5.6	Teaduslikud uuringud	Rakendusuuringud	–	–	Kaitsekorralduse periood	III	huvilised	Ühekordne

5.1 Kasvukohtade inventuur

EELISesse kantud kasvukohtade inventuur on oluline, et saada ülevaade liigi tänapäevasest seisundist. Vajadusel tuleb kontrollida ja täpsustada ka loodusvaatluste andmebaasi või PlutoF-i kantud leiuandmeid. Esmane inventuur tuleb läbi viia hiljemalt 2031. aastal ja kordusinventuur hiljemalt 2037. aastal. Tegevust võib teostada ka enne ettenähtud aastaid, kuid inventuuride vahe ei tohiks jääda liigselt pikaks (soovituslik intervall kuni 6 aastat).

Kuna nokktarna puhul ei ole kaitstuse miinimumnõue teadaolevate andmete põhjal tagatud, on vajalik täpsustada kasvukohtade levikut, seisundit, jätkusuutlikkust ja esinduslikkust. Inventuuri tulemuste põhjal tuleb hinnata täiendavate kaitsemeetmete, sh püsielupaikade või muude kaitstavate alade moodustamise vajadust ning otstarbekust.

Inventuur on soovitatav teostada juulis kuni augusti alguseni, kuna siis on liik üldjuhul viljunud ja põisikud säilinud, mis lihtsustab liigi määramist ning generatiivsete isendite hindamist. Inventuuri käigus tuleb anda ülevaade kasvukoha seisundist ning esitada kasvukohapõhised kaitsekorralduslikud soovitused, sealhulgas hinnang vajalikele hooldustöödele. Andmete ajakohasena hoidmine ning hooldustööde vajaduse hindamine võimaldab tegevusi planeerida ja rakendada neid õigeaegselt.

5.2 Riiklik seire

Haruldastel ja väheste kasvukohtadega liikidel seiratakse kuueaastase seiretsükli vältel juhuvalimi alusel kuni 12 seirekohta seiretsüklis. Kuna nokktarnal on vähe kasvukohti, satuvad juhuvalimipunktid seiretsükli kestel suure tõenäosusega kõigisse kasvukohtadesse. Oluline on seirata kõiki teadaolevaid kasvukohti vähemalt üks kord iga kuueaastase seiretsükli jooksul, et tagada ajakohane teave populatsiooni seisundi ja arvukuse muutuste kohta.

Kasvukohtades, kus liiki ei ole viimaste vaatluskordade jooksul leitud, tuleb seire sagedust suurendada ning võimaluse korral teha vaatlusi ka paaril järgneval aastal. Kuna seire käigus hinnatakse arvukust 0,1 ha suurusel seirealal, ei anna liigi mitteleidmine piisavat teavet liigi puudumise kohta kogu kasvukohas. Seetõttu tuleb sellistel juhtudel inventeerida kogu kasvukoht, mitte piirduda juhuslikult valitud seirepunktidega, et hinnata liigi tegelikku püsimist ja kasvukoha seisundit. Enne kasvukoha arhiveerimise kaalumist peab vähemalt üks vaatluskord olema kogu kasvukohta hõlmav ülepinnaline inventuur.

5.3 Kaitsekorra muutmine

Kasvukohtades tuleb järgmistel inventuuridel ja seiretel täpsustada liigi levikut ja arvukust. Saadud tulemuste põhjal tuleb hinnata täiendava kaitse vajadust ning vajaduse korral kaaluda püsielupaiga või muu kaitstava ala moodustamist.

Püsielupaikade või muude kaitstavate alade moodustamine jääb eeldatavasti tegevuskava rakendamisperioodi II poolde. Kõne all on olnud nokktarna kaitsekategooria muutmine ja liigi viimine I kaitsekategooriasse. Võimaliku muudatuse korral tuleb tagada liigi jätkusuutlike kasvukohtade kaitse.

5.4 Vahehindamine ja kaitse tegevuskava uuendamine

Tegevuskava eelarveperioodi keskel tuleb riikliku seire, inventuuride ja uuringute tulemuste alusel hinnata, kas kaitsekorralduslikke tegevusi on vaja muuta või lisada. Eelarveperioodi lõpus analüüsitakse tegevuskava täitmist ja lühiajaliste kaitse-eesmärkide saavutamist. Vajadusel täiendatakse püsitatud kaitse-eesmärke, uuendatakse muud ajas muutuda võivat teavet ja tehakse ettepanekud kaitsekorralduslike tegevuste jätkamiseks või uute tegevuste kavandamiseks.

5.5 Teaduslikud uuringud

Nokktarna liigibioloogiat pole maailmas teaduslikult põhjalikult uuritud. Eestis on liigi kohta tehtud vaid pilootuuringud idanemise ja geneetilise mitmekesisuse valdkonnas. Kuna liigil on Eestis vähe kasvukohti, võib olemasolev andmestik olla järelduste tegemiseks ebapiisav. Seetõttu võib olla vajalik teaduslikes uuringutes kaasata taimset materjali ka teistest levikupiirkondadest, eelkõige Fennoskandiast.

Liigi bioloogia parem tundmine loob aluse tõhusamaks kaitsekorralduseks. Teadmised liigi ökoloogilistest nõudmistest, sh kasvutingimustest, milles liik suudab püsida või hääbub, võimaldavad täpsemalt kavandada ja rakendada kasvukohatingimuste säilimise ning parandamise meetmeid. Samuti on oluline tunda liigi geneetikat ning uurida tema geneetilist mitmekesisust, kuna geneetiliselt mitmekesisemad populatsioonid on üldjuhul parema kohanemisvõimega ning annavad elujõulisemaid järglasi.

Olulise teadmislüngana tuleb esile vajadus selgitada erinevate mõjutegurite, eelkõige kaevandustegevuse mõju liigi seisundile ja kasvukohtadele ning hinnata meetmete tõhusust kasvukohtade veerežiimi säilitamisel. Selline teadmine on vajalik kaitsemeetmete sihipäraseks kavandamiseks ning nende tõhususe ja tulemuslikkuse hindamiseks.

Teaduslikud uuringud, sh liigi ökoloogia, paljunemisbioloogia ja geneetilise mitmekesisuse analüüs DNA markerite abil ning liigi seisundit kujundavate tegurite olulisuse selgitamine, on vajalikud nokktarna kaitsekorralduse teaduspõhiseks arendamiseks ning pikaajaliste kaitse-eesmärkide saavutamiseks.

Kasutatud allikad

Egorova, T. V. 1999. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states. St.-Petersburg: St. Petersburg Chemical-Pharmaceutical Academy; St.-Louis: Missouri Botanical Garden Press.

Eichwald, K. 1966. Eesti NSV floora. Valgus, Tallinn.

Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants. North of the Tropic of Cancer. 1-3. Koeltz Scientific Books, Königstein.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (eds.). 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 p.

Kukk, T. 1999. Eesti taimestik [Vascular Plant Flora of Estonia]. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tartu-Tallinn.

Kukk, T. 2002. Nokktarn pole Eestist kadunud. Eesti Loodus 1: 53.

Kukk, T., Kull, T., Luuk, O., Mesipuu, M., Saar, P., 2020. Eesti taimede levikuatlas 2020. Pärandkoosluste Kaitse Ühing ja Eesti Maaülikool. Printon, Tallinn.

Krall, H., Kukk, T., Kull, T., Kuusk, V., Leht, M., Oja, T., Pihu, S., Reier, Ü., Zingel, H., Tuulik, T., Muuga, G. 2010. Eesti taimede määraja. EMÜ, Eesti Loodusfoto.

Rabotnov, T. A. 1980. Biological flora of the Moscow region (vene keeles), Izdatelstvo Moskovskova Universiteta, Moskva.

Schmidt, F. 1855. Flora des silurischen Bodens von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, zweite Serie, Band I, lk 149-260. Dorpat.

Rühl, A. 1936. Loodusuurijate Seltsi aruanded 42, 3-4.

Toom, M., Liira, J., Kull, T. 2016. Tarnad. The Genus *Carex* L. in Estonia. Tartu.

Andmebaasid ja internetiallikad

EELIS – Eesti looduse infosüsteem: Keskkonnaagentuur.

GBIF. 2026. Global Biodiversity Information Facility. Liigi *Carex utriculata* levikuandmed. https://www.gbif.org [külastatud 05.08.2026].

IUCN Standards and Petitions Committee. 2024. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 16. https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf [külastatud 15.06.2026].

IUCN-i punase nimestiku kategooriad ja kriteeriumid. Versioon 3.1. 2012. IUCN (Rahvusvaheline Looduskaitse Liit). https://keskkonnaamet.ee/elusloodus-looduskaitse/looduskaitse/liigikaitse [külastatud 15.06.2026].

Juhis maaparanduse keskkonna- ja elustikumõjude leevendamiseks. 2024. https://keskkonnaamet.ee/sites/default/files/documents/2024-02/240131_Lyhijuhend_T%C3%9C.pdf

Latvijas Universitāte. 2025. Latvijas Sarkanā grāmata. Vaskulārie augi (Red Data Book of Latvia. Vascular Plants). https://sarkanagramata.lu.lv/en/ [külastatud 15.06.2026].

POWO. 2026. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. https://powo.science.kew.org/ [külastatud 29.05.2026].

Õigusaktid

Looduskaitseseadus. 21.04.2004. RT I 2004, 38, 258.

Vabariigi Valitsuse 20.05.2004 määrus nr 195 „I ja II kaitsekategooriana kaitse alla võetavate liikide loetelu“. RT I 2004, 44, 313.