



SEI Tallinna väljaanne nr 20

SA Säästva Eesti Instituut/Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna keskus

VEEKAITSEST PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA NITRAADITUNDLIKUL ALAL

Marit Sall, Kaja Peterson, Piret Kuldna



Tallinn 2012

Kaanefoto: Kostivere karstiaala (autor: Marit Sall)

Fotod trükises: stock.xchong pildipank; K. Kilk, A.Vegmann ja M. Sall

Viide: Sall, M., Peterson, K., Kuldna, P. 2012. Veekaitsest Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal.

Säästva Eesti Instituudi väljaanne nr 20, Tallinn, 80 lk.

Küljendaja Katrin Leismann

© Säästva Eesti Instituut, 2012

ISBN: 978-9949-9107-5-5

ISSN: 1406-6637

Lai tn 34, Tallinn, 10133

www.seit.ee

Käesoleva väljaande koostamist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus.

Väljaandes esitatud uuringud viidi läbi Interregi projekti Baltic Compass raames.

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. VEEPOLIITIKA	7
1.1. Veepoliitika raamdirektiivi eesmärk ning selle rakendamine veemajanduskavades	8
1.2. Nitraadidirektiivi eesmärk ning selle rakendamine	11
1.3. Põllumajanduspoliitika rakendamine veekaitseks	16
1.4. Vee- ja põllumajanduspoliitika puudujäägid hea veeseisundi saavutamisel	17
2. VEEKAITSE PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA NITRAADITUNDLIKUL ALAL	20
2.1. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kirjeldus	21
2.1.1. Nitraaditundliku ala haldamine	21
2.1.2. Nitraaditundliku ala looduskeskkond	24
2.1.3. Nitraaditundliku ala põllumajandus	27
2.1.4. Põhja- ja pinnavee kvaliteet nitraaditundlikul alal	30
2.2. Tegevused põllumajandusliku reostuse piiramiseks	35
2.3. Soovitused veekaitse tõhustamiseks nitraaditundlikul alal	42
3. PÕLLUMAJANDUSTOOTJATE SUHTUMINE VEEKAITSESSE	44
3.1. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tegutsevate põllumeeste arvamusküsitlus	48
3.1.1. Küsitluse eesmärk ja meetodika	48
3.1.2. Küsitluse tulemused	49
4. KÜSITLUSE JÄRELDUSED NING SOOVITUSED	62
5. PÕLLUMAJANDUSTOOTJATE SUHTUMINE VEEKAITSESSE LÄÄNEMEREÄÄRSETES RIIKIDES	65
5.1. Arvamusküsitluse tulemused	68
KOKKUVÕTE	74
KASUTATUD KIRJANDUS	76

LÜHENDID

- EL** – Euroopa Liit
- HELCOM** – Helsingi komisjon ehk Läänemere merekeskkonna kaitse komisjon
- MAK** – Maaelu arengukava
- NTA** – Nitraaditundlik ala
- PRIA** – Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet
- VMK** – Veemajanduskava
- VRD** – Veepoliitika raamdirektiiv
- ÜPP** – Ühine põllumajanduspoliitika

SISSEJUHATUS

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala (NTA) on tänu oma geoloogilisele ehitusele üks põhilisi põhjavee varude moodustumise piirkondi Eestis. Sealt saavad alguse nii majandusliku kui looduskaitse tähtsusega jõed: Pärnu, Põltsamaa, Pedja, Kunda jõgi jt. Piirkonna olulisust on riiklikul tasemel mõistetud alates 1988. aastast kui moodustati Pandivere riiklik veekaitseala. Sellele järgnevatel aastatel on laiendatud kaitseala piire, kehtestatud nitraaditundliku ala kaitseeskiri, koostatud tegevusplaan hea veeseisundi saavutamiseks ja tagamiseks. Kui mitmed suuremad punktreaktsioonid (reoveekäitlus, lekked loomakasvatushoonetest) on suudetud tänaseks päevaks likvideerida, siis põllumajanduslik hajureostus on jätkuvalt probleemiks veekogude hea seisundi saavutamisel.

Põllumajanduslik hajureostus, mis tuleneb väetiste kasutamisest põldudel, on üks olulisemaid veekogude reostusallikaid maapiirkonnas. Nii mineraal- kui orgaanilistest väetistest pärit toitainete – lämmastiku ning fosfori – liigne ärakanne põldudelt rikub veekogude looduslikku tasakaalu, olles nii pinnavee eutrofeerumise kui põhjavee reostuse põhjustajaks. Viljakate muldade poolest tuntud Kesk-Eesti on üks peamisi põllumajanduspiirkondi, kuid tulenevalt Pandivere ja Adavere-Põltsamaa regiooni unikaalsest geoloogilisest ehitusest, kus põhjavesi on karsti tõttu kohati kaitsemata või nõrgalt kaitstud, vajab ala põhja- ja pinnavesi tõhusat kaitset. Konflikt toidu tootmise ning veekaitse vahel selles piirkonnas on terav. Selle lahendamine nõuab sobivaid meetmeid, mis vähendaksid põllumajandusest tulenevat reostust saagikust kahjustamata.

Koos teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega on Eesti võtnud kohustuse saavutada veekogude hea seisund aastaks 2015. Samuti on Läänemere piirkonna merekeskkonna kaitse konventsiooni (Helsingi konventsioon) kohaselt lubatud koos naaberriikidega saavutada Läänemere hea keskkonnaseisund aastaks 2021. Samal ajal on mitmed veekaitse eksperdid ning poliitikakujundajad kahelnud, kas need eesmärgid on seni rakendatavate meetmete abil üldse saavutatavad intensiivse põllumajandusega piirkondades nagu seda on NTA Eestis. Seepärast on tekkinud vajadus analüüsida Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA probleemkohti, nii administratiivsel kui ka seadusandlikul ja tootmisüksuse tasemel.

Käesoleva töö eesmärk on anda ülevaade veekaitse hetkeolukorrast Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal. Väljaanne võtab kokku hiljutised uuringud ja analüüsid piirkonna veekaitsemeetmetest ning põllumajandustootjate suhtumisest nende rakendamisse, mis viidi läbi Interregi projekti Baltic Compass raames. Tootjate arvamussuuring keskkonnakaitse kohta võimaldab tulevikus hinnata keskkonnapoliitika tõhusust ja

mõju ning abistab riigi poliitikakujundajaid, ametnikke ja spetsialiste parimate keskkonnametmete välja töötamisel ja elluviimisel põllumajanduses ning tootjate teavitamisel ja koolitamisel. SEI väljaanne nr 20 „Veekaitsest Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal“ valmis SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastatud samanimelise projekti nr 1768/2011 tulemusena. Väljaandes esitatud uuringud viidi läbi Interregi projekti Baltic Compass raames, mida kaasfinantseeris SA Keskkonnainvesteeringute Keskus.

1. VEEPOLIITIKA



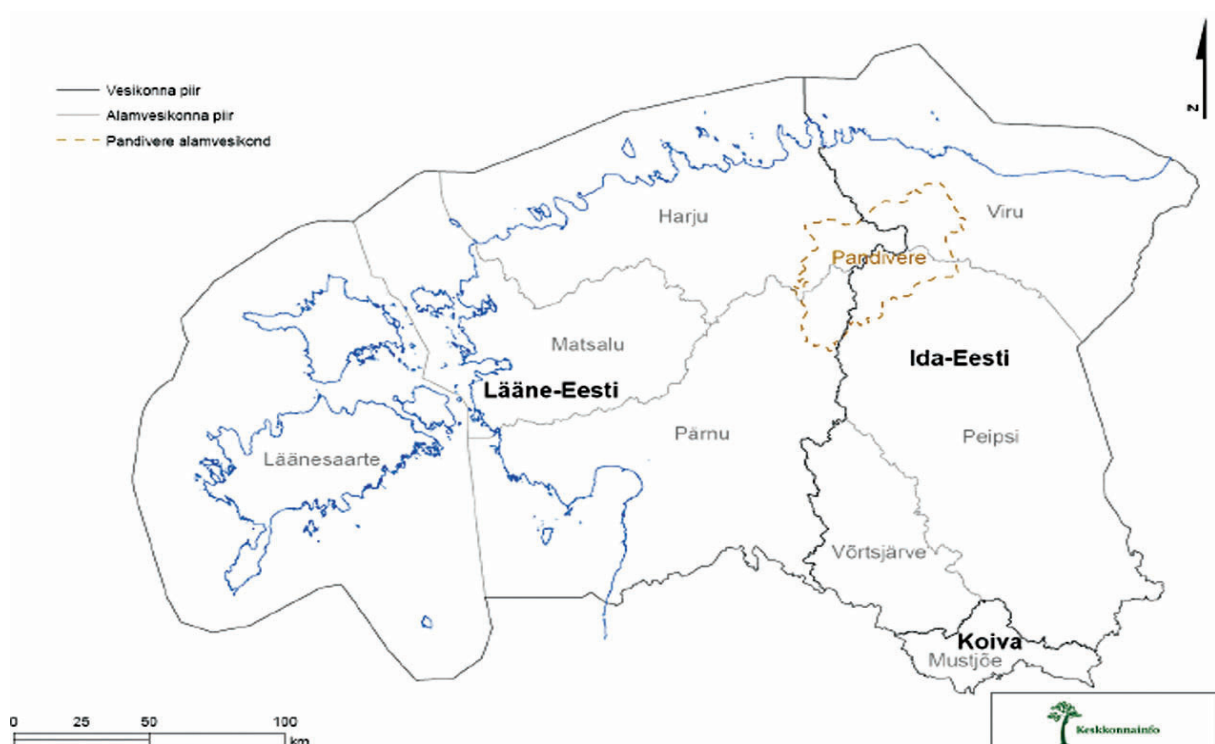
©Porkuni järv Lääne-Viru maak. Tamsalu vallas. Foto: M. Sill

Veekaitse laiem eesmärk on saavutada veeseaduses sätestatud keskkonnanormid, sealhulgas tagada säästev areng ja vee võimalikult looduslik seisund ning hoida pinna- ja põhjavee kvaliteeti, hulka ja režiimi inimtegevusest rikkumatuna (Keskkonnaministeerium, 2012). Veekaitse kavandamiseks ja korraldamiseks on vastu võetud veepoliitika raamdirektiiv (2000/60/EÜ) – Euroopa Liidu liikmesriikidele suunatud õigusakt, mille ülesandeks on kehtestada ühtne tegevusraamistik kõikide vete hea seisundi saavutamiseks. Ühe olulisema vereostuse allika – põllumajandusest pärit nitraatide leostumise vähendamise suunamisega tegeleb aga nitraatidirektiiv (91/676/EMÜ). Lisaks veepoliitika reguleeritusele läbi direktiivide, on Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika kaudu tehtavad põllumajandustoetused tähtsaks osaks veekaitsepoliitikas seatud eesmärkide saavutamisel. Järgnevates alapeatükkides on täpsemalt juttu veekaitsepoliitikatest, mille abil tuleks saavutada põllumajandusest tuleneva reostuse vähendamine ning veekogude hea seisund.

1.1. Veepoliitika raamdirektiivi eesmärk ning selle rakendamine veemajanduskavades

Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiiviga (VRD) (2000/60/EÜ) on seatud ambitsioonikas eesmärk saavutada kõikide liikmesriikide veekogude, sh pinnavee, rannikuvee ning põhjavee hea seisund aastaks 2015. Pinnavee hea seisund on selline seisund, mille korral on saavutatud nii hea ökoloogiline kui keemiline seisund. Põhjavesi on saavutanud hea seisundi, kui selle kvantitatiivne ja keemiline seisund on vähemalt hea.

VRD eesmärkidest ja veeseadusest (1994) tulenevalt on veekaitse Eestis korraldatud **vesikondade** kaupa. Vesikond ehk valgalapiirkond on maa- ja mereala, mis koosneb ühest või mitmest kõrvutiasetsevast valgalast koos põhjavee ja rannikuveega, moodustades ühes ringpiiris terviku, ning mis on veemajanduse korraldamise põhiüksus (Veeseadus, 1994). Vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 132 on Eesti territoorium jagatud kolmeks vesikonnaks (Lääne-Eesti; Ida-Eesti ja Koiva vesikond) ning kaheksaks alamvesikonnaks (joonis 1) (Vesikondade ja alamvesikondade määramine, 2010). Lääne-Eesti vesikonnas paiknevad Matsalu-, Pärnu-, Harju- ja Läänesaarte alamvesikond. Ida-Eesti vesikonnas on Viru-, Peipsi ja Võrtsjärve alamvesikond. Pandivere kõrgustikul on moodustatud Pandivere põhjavee alamvesikond, mis kuulub nii Lääne-Eesti kui ka Ida-Eesti vesikonda.



Joonis 1. Eesti alamvesikondade ja vesikondade paiknemine.

VRD rakendamiseks on EL-i liikmesriikidel kohustus koostada veemajanduse juhtimiseks igale vesikonnale **veemajanduskava**. Vesikonnapõhise veemajanduskava peaesmärk on veekogu kaitse, arvestades veekogu terviklikkust ja kõiki veekogu mõjutavaid tegureid lähtuvalt integreeritud veemajanduse põhimõtetest. VRD on öeldud, et vee kaitse ja säästev majandamine on vaja tugevamalt integreerida muude ühenduse tegevuspoliitika valdkondadega, nagu energia, transport, põllumajandus, kalandus, regionaalpoliitika ja turism (2000/60/EÜ).

Veemajanduskava arvestab Eesti jaoks olulisi inimtegevuse valdkondi või mõjuallikaid survetegurite lõikes, mis raskendavad pinna- või põhjavee hea seisundi saavutamist. Survetegurite grupe on 8: heitvesi, reostunud alad (jääkreostus), põllumajandus, elanikkonna varustus ühiskanalisatsiooniga, maaparandus (kuivendus), paisud, maavarade kaevandamine ning sisekoormus. Samas on prognoositud põllumajandusest tuleneva (nii hajukoormuse kui loomakasvatuse) negatiivse mõju suurenemise võimalust veekeskkonnale (Keskkonnaministeerium, 2010a, 2010b). Olulist mõju keskkonnale ehk keskkonnasurvet põhjustavate objektide viimine keskkonnanõuetele vastavaks on esmajärgulise tähtsusega ja peab olema võimalikult kiiresti saavutatud sõltumata pinna- või põhjavee seisundist.

Vastavalt kolme vesikonna veemajanduskavale on Eestis olulisteks veemajandusprobleemideks tunnistatud (Keskkonnaministeerium, 2010a, 2010b, 2010c):

- reovee ja sademevee kogumine ja puhastamine;
- reoainete veekeskonda sattumine prügilatest ja muudelt ohtlike ainetega reostunud aladelt;
- **põllumajanduslik haju- ja punktkoormus;**
- õnnetusjuhtumid merel;
- veekogude füüsilised muutmised (kuivendus, paisud, veekogudest pinnase kaevandamine, laevateede süvendamine, tammid);
- olme- ja tööstusveevõtt;
- maavarade kaevandamisega kaasnev veeheide, kuivendus, olemasolevate veekogude kadumine ja uute teke.

Nimetatud veemajandusprobleemid on vesikondade veemajanduskavades esitatud samaväärsetena ega ole vesikondades prioritseeritud.

Veemajanduskavad sisaldavad lisaks eesmärkidele, ülevaatele veekogude ning põhjaveekihtide seisundist, informatsioonile vee kasutamise kohta ning veekasutuse majanduslikule analüüsile ka **meetmeprogrammi**, milles kirjeldatakse abinõusid veekogude või põhjaveekihtide seisundi säilitamiseks või parandamiseks vesikonnas või alamvesikonnas ning antakse võetavate meetmete rahaline maksumus perioodi kohta. Vesikondade meetmeprogrammid peegeldavad kulutusi, mis on vajalikud veekogumite hea seisundi tagamiseks ning need on jagatud seitsmeks nn alamprogrammiks, mis käsitlevad joogivett, põhjavett,

pinnavett, rannikumerd, veemajanduskava administreerimist ning haju- ja punktreostuse piiramist. Vesikondade meetmekavad on koostatud eelnevate uuringute ja alamvesikondade meetmekavade alusel. Meetmeprogramm koosneb põhimeetmetest ja lisameetmetest. Lisameetmed rakendatakse siis, kui õigusaktidega nõutud keskkonnanõuete täitmisest ei piisa vee hea seisundi saavutamiseks ja kõigile elanikele ohutu veekeskkonna ning veest sõltuvale elustikule soodsa seisundi tagamiseks (Keskkonnaministeerium, 2010a, 2010b, 2010c). Kavades toodud maksumusi korrigeeritakse käesolevast majandusolukorrast lähtuvalt.

SEI Tallinn analüüsis Baltic Compassi projekti raames Eesti veemajanduskavades (VMK-d) (Sall *et al.*, 2012) sisalduvaid põllumajandusreostust piiravaid meetmeid. Kuna põllumajanduslikku reostust piiravatele meetmetele pole VMK-de meetmeprogrammides loodud eraldi kategooriat, määrati põllumajanduslikeks meetmeteks järgnevad meetmeprogrammi alamkategooriad: punktkoormusallikate korrastamine ja arendamine; hajukoormuse piiramine; põhjavee kvaliteedi ja varude säilitamine; pinnaveekogude tervendamine; rannikuvee kaitse tagamine; veemajanduskava juhtimine ja rakendamise korraldamine. Seega peeti põllumajanduslikeks meetmeteks tegevusi, mille abil on võimalik piirata põllumajanduslikest punktreostusallikatest (sõnniku- ja silohoidlad, loomafarmid) ja hajukoormusallikatest (põldudelt) keskkonda juhivat reostuskoormust, toetada väetiste kasutuse uuringuid ning nõustada põllumajandustootjaid lämmastikukoormuse vähendamise võimalustest.

Meetmeprogrammide analüüsist (Sall *et al.*, 2012) selgus, et 15% Eesti veemajanduskavade meetmete kogumaksumusest on mõeldud põllumajandusliku reostuse piiramiseks. Sellest 79% on suunatud põllumajandusliku hajureostuse piiramiseks, 20% punktreostuse piiramiseks ning 1% VMK-de administreerimiseks. Kõigi meetmete kogumaksumusest moodustasid põllumajanduslikku hajureostust piiravad meetmed 12%.

Meetmete analüüs tüübi ja maksumuse järgi alamvesikondades põhines kaheksa alamvesikonna meetmekaval. Alamvesikondade arvestuses moodustas punktreostuse piiramine kokku 92% kõigist põllumajandusega seotud kulutustest ja hajureostuse piiramiseks oli planeeritud kulutada vaid 8% meetmete kogumaksumusest (*ibid*). Erinevalt vesikondade meetmekavadest ei ole alamvesikondade meetmekavades kajastatud muud hajureostuskoormuse vähendamise meetmed (maakasutus, lodud, tihedam veekogude hooldus), mis tulenevad HELCOM-i reostuskoormuse piirangu nõuetest. Ilmnev vastuolu vesikonna ja alamvesikonna meetmeprogrammide vahel, mis põhjustaks segadust praktilisel tasandil, tuleneb ilmselt alamvesikondade meetmekavades sisalduva info aegumisest. Kuigi neid enam perioodiliselt uuendada ei hakata, on need siiski praegu kehtivad ning sisendiks vesikonna VMK-de täiendamisel (Reisner pers. kom., 2011).

Veemajanduskavade meetmeprogrammide analüüs tehti ka Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kohta. Kuna Pandivere piirkonna NTA katab Pandivere alamvesikonna ning Adavere-Põltsamaa NTA piirkond jääb Peipsi alamvesikonna piiresse, kasutatakse põllumajandusmeetmete analüüsis Peipsi alamvesikonna VMK-d ja Pandivere põhjavee VMK-d. Hajureostust piiravate meetmete maksumus saadi NTA tegevuskavast. Uuringust selgus, et põllumajanduslike meetmete osakaal NTA-l on mõneti suurem kui kogu Eestis, moodustades NTA-l 28% kogueelarvest (Sall *et al.*, 2012). Samamoodi nagu alamvesikondade tasemel oli esmatähtis punktireostuse piiramine, siis nii ka NTA puhul ei ületanud hajukoormust piiravad meetmed 4% kõikide meetmete maksumusest (*ibid*). Kuigi Pandivere ja Adavere-Põltsamaa on põllumajanduslikult üks intensiivsemaid regioone Eestis tänu oma viljakatele muldadele, ei ületa põllumajandusliku hajureostuse ohjamise meetmete maksumus Eesti keskmist (vesikondade lõikes).

Lisaks põllumajandusmeetmete osakaalule uuriti VMK-de analüüsis (Sall *et al.* 2012) Eesti maaelu arengukava ja VMK-de meetmete omavahelist ühilduvust. Analüüsis tõdeti, et mitmed maaelu arengukavas 2007–2013 kavandatud põllumajandus-keskkonna meetmed, mis oma olemuselt on veekaitselise suunitlusega, polnud piisava täpsusega kajastatud VMK-de meetmeprogrammides. Puudulikult oli märgitud konkreetse veekeskonda kaitsva meetme nimi, selle rahastusallikas ning teostamiseks vajaminev summa. Meetmete nimistus oli tihti peale ebatäpne ka meetme rakendamise periood ning piirkond. Lisaks ei kajastanud VMK-d võimalikku konflikti biokütuste tootmise laiendamise ning veekaitse vahel. Seega pole teiste majandussektorite tegevused piisaval määral integreeritud veemajanduskavadesse ning veekaitse on jäetud pigem keskkonnaeesmärgi mitte aga konkreetsete tegevuste tasandile.

1.2. Nitraadidirektiivi eesmärk ning selle rakendamine

Kuna üheks oluliseks surveteguriks veekeskkonnale, mis mõjutab tugevalt Eesti vete seisundit, on põllumajandus, on tähtis reguleerida põllumajanduslikest punkt- ja hajuallikest tulenevat saastet. Euroopa Liidu nõukogu direktiiv veekogude kaitse kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest, lühidalt nitraadidirektiiv (91/676/EMÜ), on seadnud eesmärgiks vähendada põllumajandusest lähtuvatest nitraatidest põhjustatud või tingitud veereostust ning takistada sellise reostuse jätkumist. Direktiivi nõuete kohaselt peavad Euroopa Liidu liikmesriigid määratlema nitraaditundlikud alad, et kaitsta neid põllumajandusest tuleneva reostuskoormuse eest.

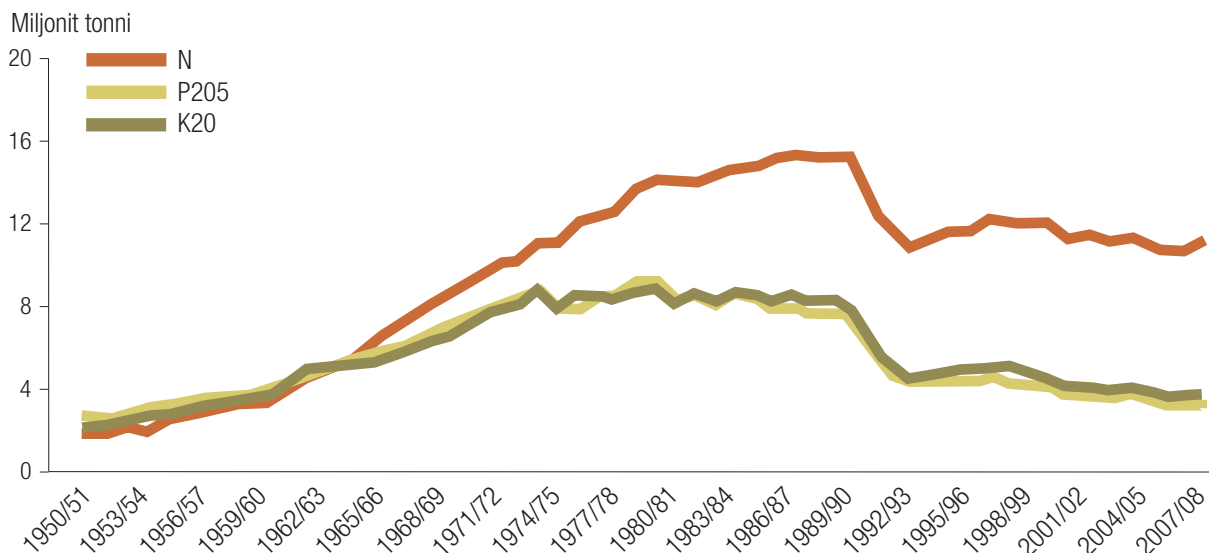
Eestis on välja valitud lämmastikureostuse suhtes eriti tundliku alana Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkond, mille kaitse-eeskiri koostati 2003. aastal. Vabariigi Valitsuse määrusega nr 17 (Pandivere ja Adavere-Põltsamaa..., 2003) kehtestati Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala (NTA), määrati nitraaditundliku ala piires asuvad kaitsmata põhjaveega pae- ja karstialad pinnakatte paksusega kuni 2 meetrit ning kehtestati kitsenduste ulatus

allikate ja karstilehtrite ümbruses ning kaitsmata põhjaveega aladel. Nitraaditundlikuks alaks loetakse piirkonda, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraatiooni sisalduse põhjavees üle 50 mg/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofeerunud või eutrofeerumisohus (Maves, 2006). Nitraaditundlik ala loodi eelkõige intensiivse põllumajandustootmisega piirkondade põhja- ja pinna-vee kaitseks.

Nitraadidirektiivi eesmärkide saavutamiseks peavad liikmesriigid koostama tundlike alade tegevuskavad. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA tegevuskava 2009–2011 kinnitati Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 589, 2009. aastal. See jätkab varasemat, 2004.–2008. aasta tegevuskava, mida on täpsustatud tegevuskava elluviimise kogemuste põhjal. 2012–2015 perioodi tegevuskava on käesoleva SEI väljaande koostamise hetkel kooskõlastamisel ning peaks keskkonnaministeeriumi andmetel saama kinnitatud 2012 aasta lõpuks. NTA tegevuskava eesmärk on põllumajandustootmisest pärineva pinna- ja põhjavee reostuse piiramine, säästva põllumajandustootmise arengule ja hea vee seisundi saavutamisele kaasaaitamine ning inimese tervisele ohutu joogivee tagamine NTA-l. NTA tegevuskavas on loetletud tegevused, mis on vajalikud veekvaliteedi tõstmiseks, koos ajakava ja ligikaudse maksumusega.

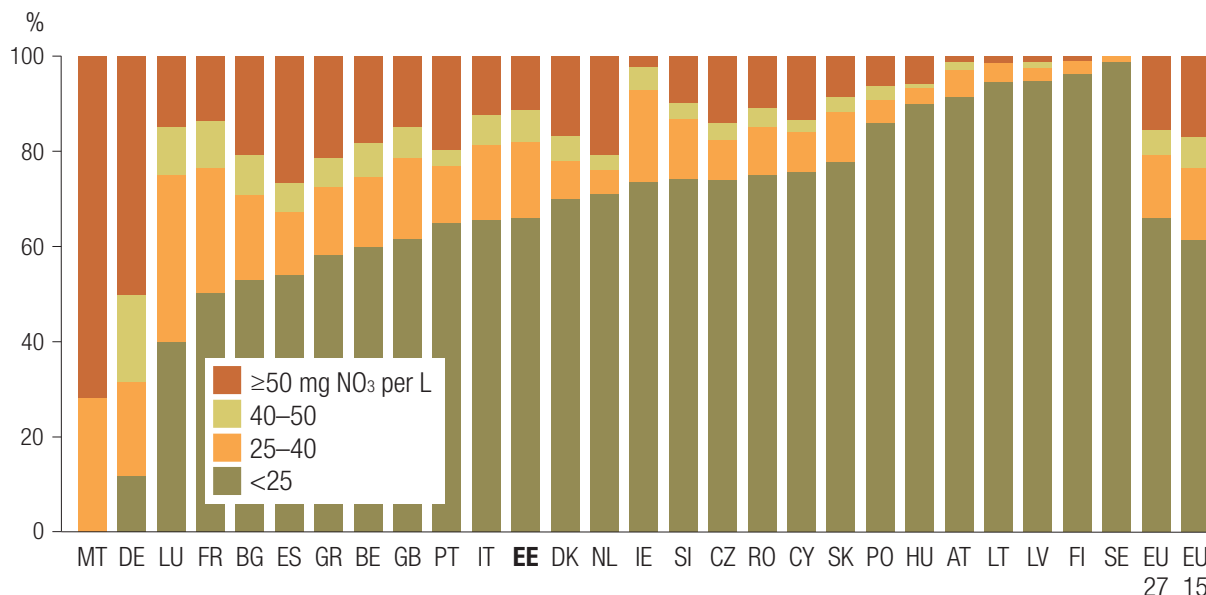
Selleks, et saavutada VRD eesmärki – veekogude head seisundit, peavad NTA tegevuskava ja kahe vesikonna veemajanduskavade meetneprogrammid olema omavahel kooskõlas. Nitraaditundlik ala jaguneb Lääne- (u 35% pindalast) ja Ida-Eesti (u 65%) vesikondade vahel. Lääne-Eesti vesikonnas jääb nitraaditundlikule alale osa Harju ja Pärnu alamvesikonnast ning Ida-Eesti vesikonnas osa Viru ja Peipsi alamvesikonnast. Lisaks on moodustatud Pandivere põhjavee alamvesikond, mis ühtib Pandivere NTA-ga.

Kõik EL-i liikmesriigid esitavad Euroopa Komisjonile iga nelja aasta tagant nitraadidirektiivi täitmise aruande. Ajavahemiku 2004–2007 kohta on esimest korda aruande esitanud kõik 27 liikmesriiki. Kuigi põllumajanduse intensiivsus võib regioniti olla äärmiselt erinev, võimaldab ühtne andmekogumine teha võrreldavaid järeldusi direktiivi elluviimise edukuse kohta ning õppida parimate tavade rakendajatelt. Komisjoni aruandest (EC, 2010) selgus, et väetiste kasutamisest tulenev koormus veekeskkonnale on jätkuvalt suur. Aruandes on öeldud, et enamikus liikmesriikides on 50% pinnavette sattunud lämmastiku üldkogusest pärit põllumajandusest ning valdavalt on selle põhjustajaks hajukoormusallikad. Mineraalse lämmastikväetise kasutamine hakkas küll 1990. aastate alguses vähenema (joonis 2), kuid EL-27 tasandil näitab lämmastiku kasutus kasvutendentsi. Võrreldes eelmise aruandlusperioodiga suurenes see EL-i 27 liikmesriigis 6%. Loomakasvatusest tuleneva lämmastiku kogus, mida igal aastal põllumajanduslikule maale laotati, vähenes samal perioodil, 2004–2007, ligikaudu 3% (*ibid*).



Joonis 2. Väetiste kasutamine Euroopa Liidu liikmesriikides (27) (EC, 2010 EFMA¹ andmetel, 2009).

Riikide nitraadidirektiivi täitmise aruannetest selgus, et EL-27 riikides jäi ajavahemikul 2004–2007 66%-s põhjaveeseire jaamades keskmine nitraadisaldus alla 25 mg liitri kohta (joonis 3). Jooniselt on näha, et ka ligi 60% Eesti põhjavee seirejaamadest registreerisid keskmise nitraatioonide kontsentratsiooni alla 25 mg/l. Kui Eestis ületavad põhjavee keskmised nitraatioonide kontsentratsioonid vaid kohati 50 mg/l piirväärtuse, eelkõige nitraaditundlikul alal, siis paljudes Lõuna- ning Kesk-Euroopa riikides ületab selliste proovikohtade osakaal üle 20% ning mõnes riigis ka üle 50%. Keskmine EL-27 nitraadisaldus üle

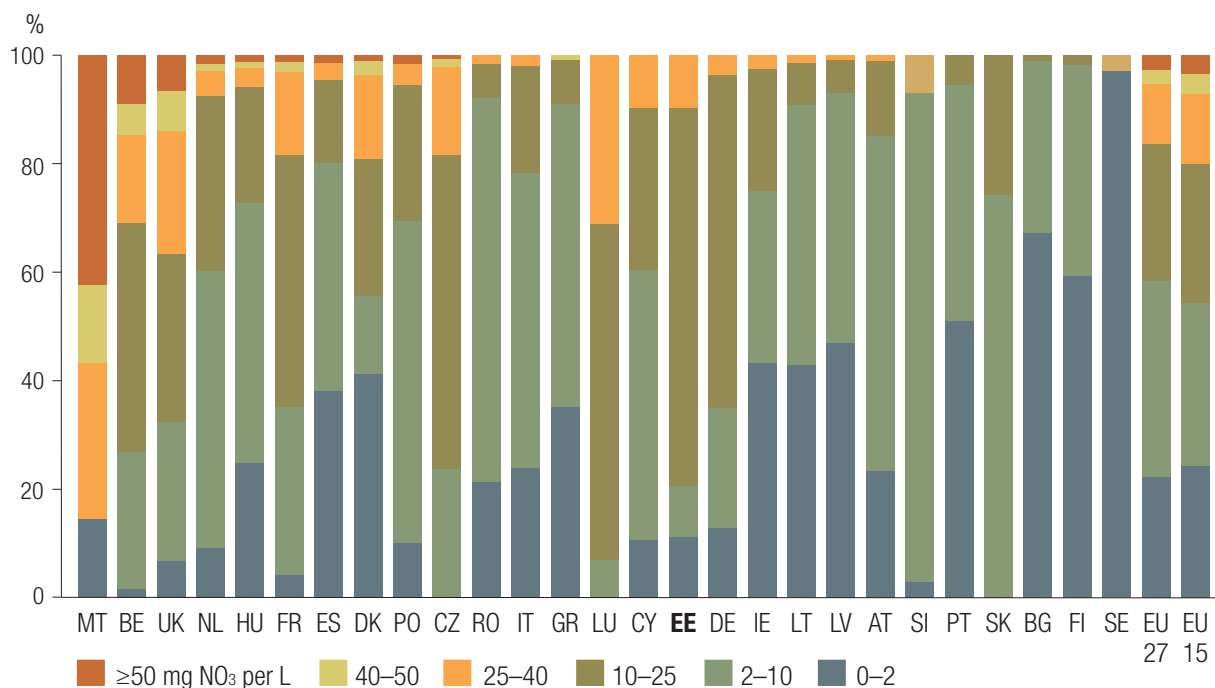


Joonis 3. Euroopa Liidu liikmesriikide ja riikide keskmine (EL-15 ja EL-27) põhjavee proovivõtukohtade jagunemine (%) vastavalt veekvaliteedi klassidele sõltuvalt nitraatide kontsentratsioonist (<25 mg/l; 25–40 mg/l; 40–50 mg/l; ≥ 50 mg NO₃ per L) (EC, 2010).

¹ European Fertilizer Manufacturers Association (EFMA) www.efma.org

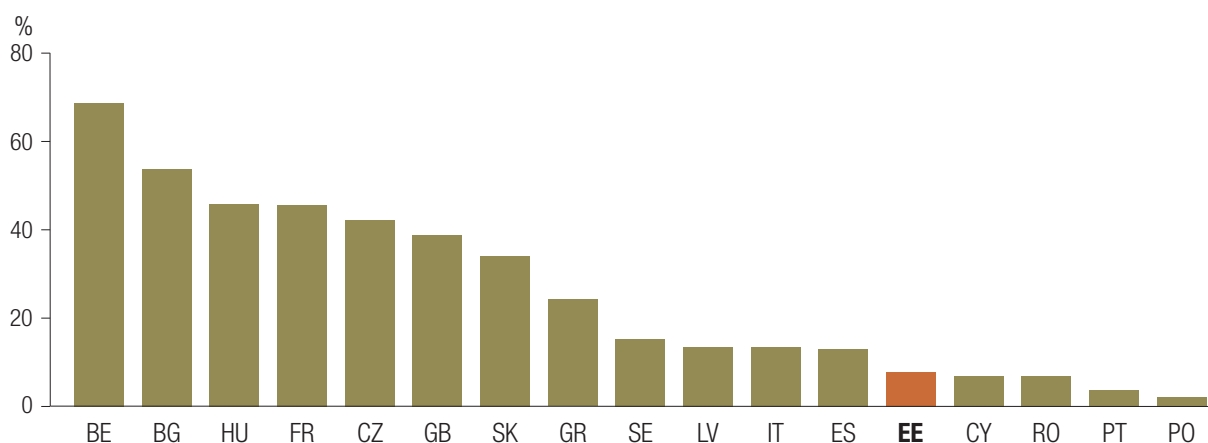
50 mg/l ajavahemikul 2004–2007 ilmnis vaid 15%-s seirejaamades. Jälgides aga pikemaajalisi trende, võib täheldada EL-15 riikides nitraadisalduse peamiselt samal tasemel püsimist või vähenemist (66%-s seirejaamadest, millest 30% näitasid vähenemistendentsi) võrreldes eelmise aruandlusperioodiga. Siiski näitas 34% seirejaamadest endiselt nitraadisalduse suurenemistendentsi. Põhjavee lämmastiku kontsentratsioonid suurenesid võrreldes eelmise aruandeperioodiga vaatluskaevudes, mis asusid Belgias, Prantsusmaal, Hispaanias, Portugalis, Saksamaal, Iirimaal, Itaalias ja Ühendkuningriikides. Samas oli neis riikides ka seirejaamu, kus põhjavee kvaliteet oli paranenud. Uutes liikmesriikides, kellel olid kogutud andmed ka eelmise perioodi kohta (Bulgaaria, Küpros, Eesti ja Ungari) näitas 80% seirejaamadest püsivat lämmastiku-kontsentratsiooni taset, 1% vähenemis- ning 9% kontsentratsioonide suurenemistendentsi (*ibid*).

Pinnavee kvaliteediandmed näitasid aga suhteliselt madalaid nitraatide kontsentratsioone. Ajavahemikul 2004–2007 oli 21%-s pinnavee seirejaamades keskmine nitraadisaldus alla 2 mg/l ja 3%-s seirejaamades üle 50 mg/l (EC, 2010). Kõige rohkem selliseid seirekohti, kus nitraadisaldus oli alla 2 mg liitri kohta, oli Rootsis (97%), Bulgaarias (76%), Soomes (59%) ja Portugalis (50%). Seirekohad, kus nitraadisaldus ületas 50 mg liitri kohta, olid Maltal (43%), Belgias (10%) ja Ühendkuningriigis (7%). Samas tuleb arvestada ka sellega, et pinnavee proovivõtukohtade tihedus erineb riigiti. Kõige tihedamalt on proovivõtukohti Maltal, Ühendkuningriigis ja Belgias (vastavalt 114, 36 ja 29 1000 km² kohta) ning kõige hõredamalt Soomes (0,5 1000 km² kohta) (*ibid*). Seirejaamade osakaal riigiti vastavalt nitraatide kontsentratsioonile on kujutatud joonisel 4.



Joonis 4. Euroopa Liidu liikmesriikide ja riikide keskmine (EL-15 ja EL-27) pinnavee proovivõtukohtade jagunemine vastavalt veekvaliteedi klassidele sõltuvalt nitraatide kontsentratsioonist (0–2 mg/l; 2–10 mg/l; 10–25 mg/l; 25–40 mg/l; 40–50 mg/l; ≥50 mg/l) (EC, 2010).

Lisaks üleriigilisele nitraatioonide seirele põhja- ja pinnavees kohustab nitraadidirektiiv liikmesriike määratlema oma territooriumil nitraaditundlikud alad. Austria, Taani, Soome, Saksamaa, Iirimaa, Leedu, Luksemburg, Malta, Madalmaad ja Sloveenia on kuulutanud kogu riigi nitraaditundlikuks alaks ja otsustanud rakendada tegevusprogramme kogu territooriumil (EC, 2010). Belgia on määratlenud ligikaudu kaks kolmandikku riigi territooriumist (67,8%) nitraaditundlikuks alaks. Bulgaarias, Ungaris ning Prantsusmaal on see näitaja vastavalt 53,1%, 45,8% ning 45,6%. Joonis 5 peegeldab NTA osakaalu riikide territooriumist. Kokku moodustavad nitraaditundlikud alad 39,6% EL-i pindalast (sh on kogu riigi territooriumil tegevusprogramme rakendavate liikmesriikide pindala).



Joonis 5. Nitraaditundliku ala osakaal riigi territooriumist neis riikides, mis pole terviklikult nitraaditundlikuks alaks määratud (EC, 2010).

Euroopa Komisjoni aruande kohaselt oli mitmes liikmesriigis probleeme tegevusprogrammide rakendamisega. Eelkõige toodi välja põllumajandustootjate vähest teadlikkust ning seda eriti väikeettevõtetes, kus teadmiste puudumise tõttu ei saanud meetmetest aru (EC, 2010). Näiteks 2010. aastal tehti Inglismaal põhjalik arvamusküsitlus nitraaditundlikul alal tegutsevate põllumajandustootjate seas. Inglismaal, kus ligi 68% maast on määratletud nitraaditundlikuks, küsitleti kokku 750 talunikku telefoni teel ning 10 talunikku fookusgrupi intervjuudes (Ipsos Mori, 2010). Positiivse asjaoluna tõi küsitlus välja selle, et talunikud olid rahul nõuande- ning tugiprogrammiga ning ligi 76% vastanutest omas tänu abiprogrammidele arusaama nitraatide leostumise piiramise olulisusest. Samas selgitas uuring probleemkohti, mis poliitikakujundajatel ning kommunikatsiooniekspertidel lahendada tuleb. Esiteks polnud mitmed talunikud siiski teadlikud NTA kehtestamisest nende tootmismaal. 25% vastanutest väitis, et nende põllumaa ei asu NTA-l ning 13% polnud enda tootmismaa kuulumises kindel. Teiseks tõdes 39% vastanutest, et nad pole saanud teavet nitraadialal kehtivate nõuete uuendustest. Lisaks puudulikele teadmistele NTA piiride kohta suhtuti piiranguala kehtestamise vajadusse erinevalt. Vaid 13% uskus, et veereostus kujutab väga või üsna tõsist probleemi nende kodukandis. Peale selle leidis 75% talunikest, et väetiste kasutamine ei ole oluliseks veekogude eutrofeerumise põhjustajaks. 40% aga väitis, et liiga suur osa Inglismaast on kuulutatud NTA-ks (*ibid*).

Sarnaselt Eestile soovitatakse ka näiteks Poolale NTA-de laiendamist või isegi kogu territooriumi kuulutamist nitraaditundlikuks alaks. Sellisele järeldusele jõuti Wageningeni ülikooli koostatud Poola nitraaditundlike alade analüüsi raportis (2007). Raport põhjendas oma soovitusi sellega, et nitraaditundlike alade määramisel pole arvesse võetud kõiki eutrofeerunud ja eutrofeerumisohus olevaid pinnaveekogusid ega arvestatud Poolast tulevast suurt toitainete koormust Läänemerele (Wageningen, 2007). Teise olulise aspektina toodi välja nn tulipunktide, milleks on lekkimine sõnnikuhoidlatest, puudulik hinnang ning soovitati meetmete väljatöötamist, mis parandaksid hoidlate olukorda (Wageningen, 2007). Nii nagu Eestis, kus nitraaditundlikul alal inventeeritud hoidlates selgusid mitmed mittevastavused, on raporti põhjal punktreostusallikatega probleeme ka Poolas. Raporti kohaselt põhjustab sõnnikuhoidlate kehv seisukord, aga ka väetiste ebakorrektna laotamine, ligi 40% kogu lämmastiku kadudest Poola NTA-del (*ibid*).

Suurbritannia põhjaosas paikneval Šotimaal on alates 2002. aastast kinnitatud neli nitraaditundlikku ala, mis moodustab ligi 14% maismaa territooriumist (The Scottish Government, 2010). Ka Šotimaal on arutletud uute alade määramise ja kogu territooriumi nitraadialaks kuulutamise üle, kuna viimased seireandmed, vastupidiselt ootustele, ei ole näidanud olulisi veekvaliteedi muutusi. Šoti valitsuse raport leidis siiski, et Šotimaal ei annaks lisameetmete rakendamine uutal aladel oodatud tulemust, kuna suurel osal Šotimaast tegeldakse lammaste ja veiste karjatamisega just ekstensiivse põllumajanduse vormis, mis ei oma olulist koormust veekeskkonnale, ning seetõttu lisanõudmiste esitamine talunikele ei õigustaks keskkonnakaitseks tehtud kulutusi (*ibid*).

Euroopa Komisjoni aruande (EC, 2010) põhjal võib järeldada, et põllumajandustootmises kasutatavate toitainete äraanne nii põhja- kui pinnavette on peale Eesti jätkuvalt probleemiks ka teistes EL-i liikmesriikides. Nitraadidirektiivi tegevuskava täitmine pole suutnud pidurdada nitraatioonide kontsentratsiooni tõusu mitmete liikmesriikide pinna- ning põhjavees, kuigi ligi 40% EL territooriumist on kuulutatud nitraaditundlikuks alaks. Samas näitas mitmete uute EL-i liikmete, sealhulgas Eesti, 2004.–2007. aasta seireperiood püsivaid põhjavee lämmastikukontsentratsioone võrreldes eelneva perioodiga. Jätkuvalt on mitmes liikmesriigis teemaks uute nitraaditundlike alade kindlaks määramine ja üheks kriitiliseks teguriks veekaitse peetakse ka põllumajandustootjate kui tegevusprogrammide reaalsete rakendajate suhtumist veekeskkonda hoidvatesse meetmetesse.

1.3. Põllumajanduspoliitika rakendamine veekaitseks

Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) üheks esmaseks eesmärgiks on tootjate konkurentsivõime säilitamine ning põllumajandussektori elujõulisuse toetamine keskkonda kahjustamata. ÜPP raamistik on peamiseks rahastusskeemiks nii põllumajandussektori konkurentsivõime kui jätkusuutlikkuse säilitamiseks ning keskkonna hoidmiseks

(1290/2005/EÜ). Seetõttu on oluline jälgida, et „avalik raha“ oleks kasutatud avalike hüvede, nagu seda on joogi- ja pinnavee kvaliteet, säilitamiseks. ÜPP meetmed, mis toetavad veekeskonna kaitset, on toetuse nõuetele vastavuse meede (*cross compliance*) ja maaelu arengukava 2. telje meetmed. Nõuetele vastavuse vajadus peaks välistama juhud, kui põllumajandustootja saab elementaarsete nõuete rikkumise eest küll karistada valdkonna järelevalveasutuse poolt, kuid sellegipoolest saab ta täies mahus põllumajandustoetust. Nõuetele vastavus koosneb kahest osast: kohustuslikud majandamisnõuded ja head põllumajandus- ja keskkonnatingimused, sh püsirohumaa säilitamine.

Eesti maaelu arengukava 2007–2013 on suunatud põllumajanduse ja metsanduse konkurentsivõime tõstmisele, keskkonna ja paikkonna parandamisele ning maapiirkondade elukvaliteedi ja maamajanduse mitmekesistamisele (Põllumajandusministeerium, 2011). Kui arengukava 1. telje raames antavad toetused investeringuteks aitavad kaasajastada tootmist ning soodustavad efektiivsemat energiakasutust, siis 2. telje alla koondatud meetmete eesmärgiks on mahetootmise, poollooduslike koosluste hooldamise, Natura-alade säilitamise, kaitsemetsade rajamise ja paljude muude tegevuste abil soodustada keskkonnahoidlikke tootmisviise ja tegevusi.

Põllumajandustoetused, kaasaarvatud maaelu arendamise toetused jagatakse Euroopa Liidu eelarve osast, mis on mõeldud loodusvarade kaitseks ning majandamiseks, moodustades ligi 43% kogueelarvest (2011)². Seega on Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika subtsiidiumid üheks tähtsamaks (finantsiliseks) vahendiks, mille kaudu on võimalik kaitsta ning parandada looduskeskkonna seisundit.

1.4. Vee- ja põllumajanduspoliitika puudujäägid hea veeseisundi saavutamisel

Alates 1990. aastate algusest on keskkonnapoliitika abil püütud vähendada toitainete leostumist ning keskkonnahoidlike meetmete ja toetuskeemide väljatöötamist, kuid veekogude ökoloogiline seisund on senini mitmel pool alla seatud piirnorme. Selline olukord on pannud mitmeid teadlasi kahtlema, kas veepoliitika raamdirektiivi eesmärgid vesikondade põhise majandamise kaudu on realistlikud sellistes vesikondades, kus intensiivne põlluharimine on domineerivaks majandusharuks (Kastens, 2007; Collins & McGonigle, 2008., Dworak *et al.*, 2010; Junier & Mostert, 2011).

Üheks peamiseks edukat veekaitset takistavaks ohuteguriks on teiste majandussektorite, eelkõige põllumajandusvaldkonna kaasamata jätmise veemajanduskavade elluviimisesse. Valdkondlike poliitikate abil tehakse samuti reostuskoormust piiravaid tegevusi, kuid tihti

² http://ec.europa.eu/budget/explained/budg_system/fin_fwk0713/fin_fwk0713_en.cfm

pole need meetmed omavahel seostatud ega kooskõlastatud sektorite üleselt (Oenema *et al.*, 2009). Dworak *et al.* (2010) hindas EL-i liikmesriikide veemajanduskavasid (VMK), eesmärgiga uurida meetmeprogrammide võimalikku mõju põllumajandusliku reostuse ohjamisele. Üks peamisi puudujäärke, mis uuringus selgus, oli ebapiisav finantseerimisallikate kajastus. Mõningal juhul olid meetmete rahastusallikad täielikult märkimata või oli vajaka rahastatav summa. Lisaks sellele polnud kõikjal märgitud meetme rakendatavuse ulatust (maaala), kasutamise sagedust ega ka ajastust (Dworak *et al.*, 2010). Mitmete riikide VMK-des olid meetmeprogrammide põllumajanduslikud meetmed seostatud maaelu arengukava (MAK) meetmetega, kuid tulenevalt väga üldisest ning piiratud informatsioonist polnud võimalik hinnata täpsemalt, milliseid meetmeid MAK-st on meetmeprogrammis kajastatud ning milline on nende kahe programmi ühilduvus (Dworak *et al.*, 2010). Sarnastele järeldustele jõuti ka SEI Tallinna Baltic Compassi projektile koostatud uuringus Eesti veemajanduskavade rolli kohta põllumajandusliku hajureostuse ohjamisel (Sall *et al.*, 2012).

Seega on äärmiselt oluline tugevdada koostööd põllumajandussektoriga veekaitseliste tegevuste planeerimisel. Põllumajandusmaa hõlmab 44% Euroopa Liidu (EL-27) maismaateritooriumist (OECD, 2011), mistõttu on ilmne, et põllumajandusest sõltub suurel määral Euroopa keskkonnaeesmärkide saavutamise, nii bioloogilise mitmekesisuse hoidmises kui ka vee kvaliteedi ning kvantiteedi säilitamises, aga ka kliimamuutuse leevendamises. Sellele lisaks peaks põllumajandus olema abivahendiks pärandkoosluste säilitamisel, süsiniku talletamisel ning muldade funktsionaalsuse tagamisel. ÜPP 2. telje raames makstavate põllumajanduslike keskkonnatoetuste seire ja analüüs on näidanud, et need toetused on toonud kasu bioloogilisele mitmekesisusele või mõningal juhul vähemalt pidurdanud selle vähenemist (OECD, 2011). OECD andmetel on langevaid trende näidanud ka pestitsiidide, energia ja vee kasutus ning kasvuhoonegaaside heide vanades Euroopa Liidu liikmesriikides (EL-15) (OECD, 2011). Vaatamata vähenenud toorainete kogusele ja põllumajanduspoliitika muutustele, on mitmel pool põllumajandusest tulenev mõju keskkonnale siiski suurenenud ning on selge, et soovitud tasemele jõudmiseni on veel pikk tee.

Põllumajandus-keskkonnameetmete otsesest mõjust vee kvaliteedile on seireraportites vähe informatsiooni (OECD, 2011). Euroopa Kontrollikoja poolt on kriitika osaliseks saanud ebasobivate indikaatorite kasutamine meetmete efektiivsuse mõõtmisel (ECA, 2005), mis ei võimalda koguda piisavalt andmeid meetmete mõjust näiteks veekvaliteedile. Kuigi uusi indikaatoreid töötatakse välja (OECD, 2008), tuleks senisest veelgi enam pöörata tähelepanu meetmete otsese mõju mõõtmisele.

Ka Eestis tehtud uuringud on jõudnud järelduseni, et põllumajandus-keskkonnameetmete eesmärgistatust tuleks parandada. ELLE OÜ uuring (2010a) MAK-i meetmete vastavusest VRD eesmärkidele näitas, et MAK-i raames finantseeritavate hea veeseisundi hoidmiseks ja parandamiseks suunatud meetmete hulk on väike. Samuti on meetmeid, mille puhul võib eeldada peale positiivse mõju avaldumist ka teatud juhul hoopis negatiivse mõju avaldumist.

Kuigi MAK-i 2. telje meetmete eesmärk on edendada keskkonnakaitset, on veekaitse nende meetmete juures jäänud tagaplaanile ning seda loetakse teiste meetmetega kaasnevaks lisaväärtuseks (ELLE, 2010a). Lisaks on 1. telje raames makstavad toetused soodustanud intensiivsema põllumajanduse arengut, mis omakorda on ohuks veekeskkonnale. Sarnastele seisukohtadele on jõudnud ka mitmed rahvusvahelised uuringud (European Parliament's Committee..., 2011; Deloitte consulting *et al.*, 2011; Institute for European Environmental Policy, 2011). Eesti maaelu arengukava raames makstavad toetused on küll looduskaitse suunitlusega, kuid senisest enam tuleks toetada veekaitse tegevusi ning täiustada meetmete otsese mõju mõõtmist, seal kus võimalik.

Riigikontrolli aruanne (2010) mineraalväetiste kasutamise järelvalve üle osutab Põllumajandusministeeriumi aktiivsema osalemise vajadusele veepoliitika raamdirektiivi ja nitraadidirektiivi nõuete täitmise korraldamisel ja järelvalves. Riigikontroll märkis oma aruandes (2010), et hoovad põlluharimise korraldamiseks moel, mis vähendaks negatiivset kaasmõju keskkonnale, on eelkõige Põllumajandusministeeriumil. Reostusele altis piirkonnas, nagu seda on nitraaditundlik ala, vähendaksid rangemad väetisekasutuse piirangud põllumajandustootmist. Sellest põhjustatud tulu vähenemist ei ole aga võimalik põllumeestele kompenseerida praegusest maaelu arengukavast 2007–2013.

Lisaks indikaatorite väljatöötamisele, mis võimaldaksid hinnata toetuskeemide tegelikku kasu looduskeskkonnale, on reostuskollete vähendamiseks oluline järjepidev ning kõigi kavandatud meetmete elluviimine. ELLE OÜ uuringust NTA tegevuskava 2009–2011 rakendamisest selgus, et selleks perioodiks kavandatud tegevused olid asjakohased ning täide viimisel oleksid võimaldanud veekaitse eesmärki saavutada (ELLE, 2011). Samas vaid ligi veerand kõigist kavandatud meetmetest olid planeeritud mahus ja ajal ellu viidud. Suurim osa tegevustest tehti kas osaliselt või väiksemas mahus. Alustamata on veerand kõikidest planeeritud tegevustest. Järelikult võib eeldada, et seatud eesmärgid ei ole täielikult saavutatud (ELLE, 2011).

Lisaks ELLE OÜ uuringu tulemustele on Euroopa Komisjon märkinud oma nitraadidirektiivi rakendamise aruandes (EC, 2011), et direktiivi pole Eestis endiselt täielikult rakendatud ning selle peapõhjus on ebapiisav NTA-de ulatus ja tegevuskavade nõuetele mittevastavus (EC, 2011; Loigu *et al.*, 2011). Ka Riigikontrolli väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamise audit (2010) osutab vajadusele kaaluda NTA laiendamist. Seega tuleks üle vaadata kehtivad NTA piirid ning teostada lisaks juba koostatud uuringule NTA piiride laiendamisest (Loigu *et al.*, 2011) täiendavaid analüüse võimalike uute piiride mõjust tootmisele ja looduskeskkonnale.

2.

VEEKAITSE PANDIVERE JA ADAVERE-PÕLTSAMAA NITRAADITUNDLIKUL ALAL



Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kaitse eeskiri moodustati 2003. aastal vabariigi valitsuse määrusega nr 17 (Pandivere ja Adavere..., 2003). Nitraaditundlikuks alaks loetakse piirkonda, kus põllumajanduslik tegevus on põhjustanud või võib põhjustada nitraatiooni sisalduse põhjavees üle 50 mg/l või mille pinnaveekogud on põllumajanduslikust tegevusest tingituna eutrofeerunud või eutrofeerumisohus (Maves, 2006). Nitraaditundlikud alad määratakse eelkõige intensiivse põllumajandustootmisega piirkondade põhja- ja pinnavee kaitseks.

Piirkondlikult jaguneb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA kaheks: Pandivere (2382 km²) ja Adavere-Põltsamaa (667 km²). Nende vahele jääb Endla soostiku ala (201 km²). Regiooni kogupindala on 3250 km², mis moodustab 7,5% Eesti maismaapindalast.

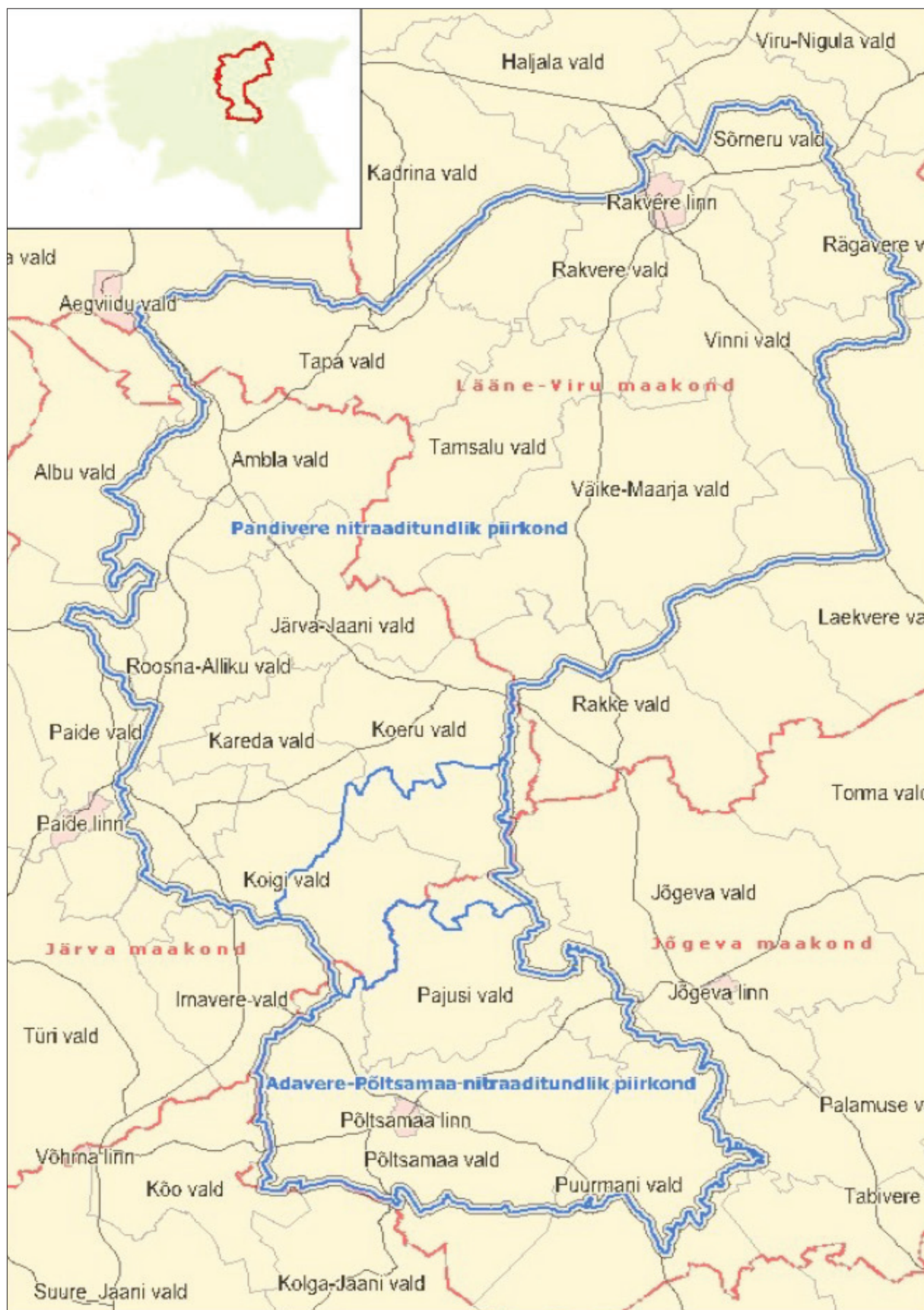
2.1. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala kirjeldus

2.1.1. Nitraaditundliku ala haldamine

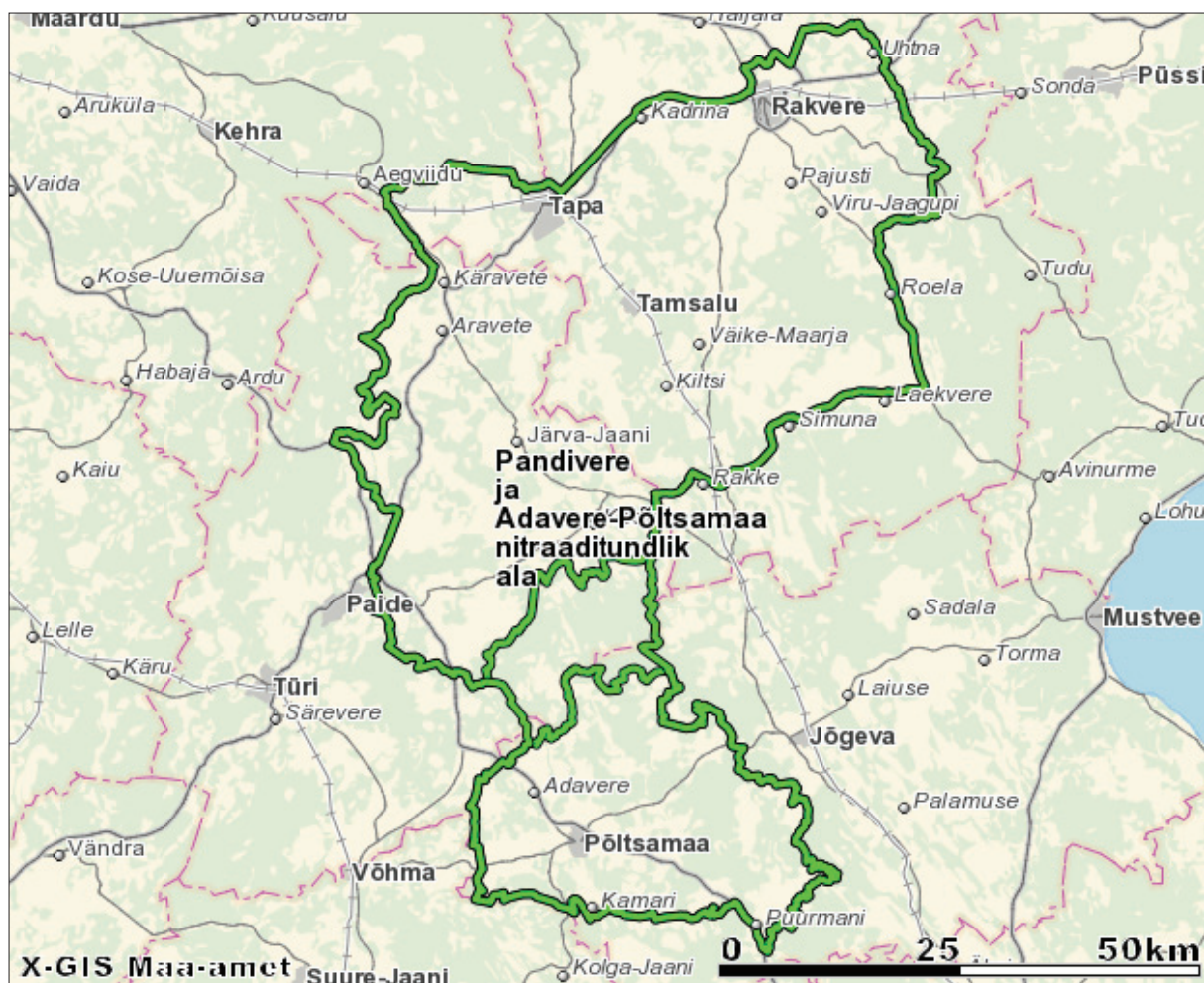
Administratiivselt paikneb NTA 3 maakonnas – Lääne-Virumaa, Järvamaa ja Jõgevamaa, ning hõlmab kas terviklikult või osaliselt 23 omavalitsust, sealhulgas 21 valda ja 2 linna (Rakvere ja Põltsamaa). NTA administratiivne jaotumine on toodud tabelis 1 ning joonistel 6 ja 7.

Tabel 1. Nitraaditundliku ala administratiivne jaotus.

Omavalitsus	Maakond	Osakaal kogu maakonna omavalitsustest		
Pajusi vald	Jõgeva maakond	66,7%		
Puurmani vald				
Põltsamaa vald				
Põltsamaa linn				
Albu vald	Järva maakond	30,8%		
Ambla vald				
Järva-Jaani vald				
Kareda vald				
Koeru vald				
Koigi vald				
Paide vald				
Roosna-Alliku vald				
Kadrina vald			Lääne-Viru maakond	73,3%
Laekvere vald				
Rakke vald				
Rakvere vald				
Rakvere linn				
Rägavere vald				
Sõmeru vald				
Tamsalu vald				
Tapa vald				
Vinni vald				
Väike-Maarja vald				



Joonis 6. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala administratiivne jaotus (ELLE, 2010b).



Joonis 7. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala paiknemine (Maa-amet, 2012).

NTA on jagunenud kolme Keskkonnaameti regiooni vahel: Harju-Järva-Rapla regioon, Viru regioon ning Jõgeva-Tartu regioon. Keskkonnaamet, mis tegutseb Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas, viib ellu riigi keskkonkakasutuse ja looduskaitse poliitikat ning osaleb keskkonnavalaste õigusaktide ja muude ametlike dokumentide väljatöötamises ning täiustamises.

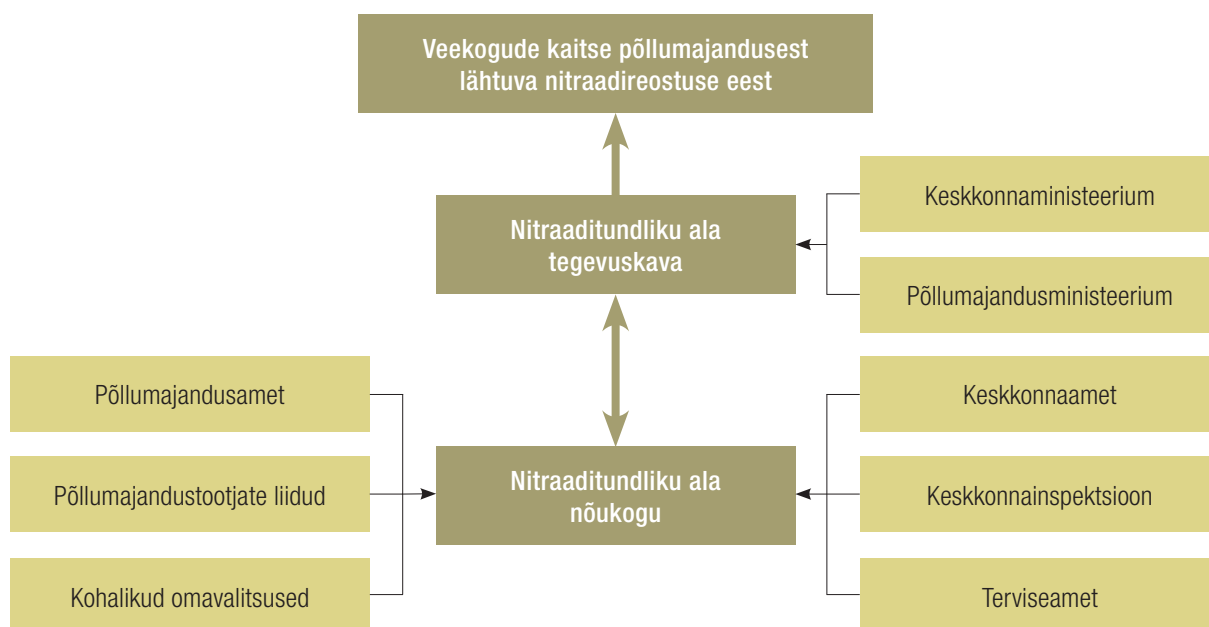
NTA piirkond on jagunenud kolme Keskkonnaameti regiooni vahel: Harju-Järva-Rapla regioon, Viru regioon ning Jõgeva-Tartu regioon, milles Keskkonnaamet veekaitse poliitikat rakendab. Samas on vesikondade tegevuskavad koostatud vesikonna piire järgides, kusjuures NTA piirkond jaguneb viie alamvesikonna vahel: Harju ja Pärnu (Lääne-Eesti vesikond), Viru ja Peipsi (Ida-Eesti vesikond) ning Pandivere põhjavee alamvesikond.

Hea veeseisundi saavutamiseks tuleb ellu viia nii vesikondade veemajanduskavades kui NTA tegevuskavas kokku lepitud meetmed. Meetmete elluviimist juhivad Keskkonnaministeerium koostöös Põllumajandusministeeriumiga. Mõlemad ministeeriumid kaasavad vastavalt tegevuse iseloomule töösse oma allasutused. Joogivee kvaliteedi küsimuste lahendamiseks kaasatakse ka Sotsiaalministeerium. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA nõukogus

on esindatud Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Põllumajandusministeerium, kohalikud omavalitsused ning tootjate ja talunike liidud. NTA tegevuskava juhtimise ja elluviimise struktuur on kujutatud joonisel 8.

Nitraaditundliku ala nõukogu ülesanneteks on:

- koordineerida osaliste tegevust tegevuskava elluviimisel;
- vaadata läbi valdkonna juhend- ja koolitusmaterjalid ning vajaduse korral teha ettepanekud nende täiendamiseks;
- analüüsida tegevuskava raames kavandatavate uuringute lähteülesandeid;
- anda hinnangud tegevuskava elluviimise tulemustele ja koondaruannetele ning anda soovitusi tegevuskava täpsustamiseks ja ühitamiseks teiste tegevuskavade ja programmidega.



Joonis 8. Nitraaditundliku ala tegevuskava juhtimisstruktuur.

2.1.2. Nitraaditundliku ala looduskeskkond

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA looduskeskkonna kirjeldamisel on alljärgnevalt kasutatud ülevaadet „Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala“ (Maves, 2006). Looduslike tingimuste poolest võib ala jagada kaheks erinevaks piirkonnaks: Pandivere kõrgustik ja Kesk-Eesti tasandik.

Pandivere piirkond on Eesti jaoks oluline, kuna esiteks on see põhjavee kujunemise ala ning teiseks saavad sellest piirkonnast alguse mitmed suured jõed. Pandivere kõrgustiku keskosas, 1375 km² suurusel maa-alal, puuduvad alalised veekogud ning tegemist on Eesti suurima infiltratsioonialaga. Taolised tingimused põhjavee kujunemiseks on teinud

piirkonna põhjaveevarude poolest üheks tähtsamaks Eestis. Põhjavesi väljub rohkete allikadena kõrgustiku nõlval ja jalamil, andes alguse paljudele jõgedele (Pärnu, Põltsamaa, Pedja, Jägala, Loobu, Kunda, Valgejõgi jt) põhjustades soostumist. Samas on järvede esinemine NTA-I väike, haruldased lubjatoitelised järved on Porkuni järv ja Äntu Sinijärv. Võrreldes ümbritseva alaga on kõrgustikul rohkem sademeid. Pinnakate on õhuke, alla viie meetri ja põhjavesi on reostuse eest valdavalt kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Põhjavesi on aluspõhjakivimeis 4–5 meetri sügavusel, olenevalt reljeefist ka kuni 20 meetri sügavusel maapinnast jättes 19% territooriumil paiknevast põhjaveest kaitseta.

Kesk-Eesti tasandik on aga põhjavee seisukohast kohaliku tähtsusega toiteala, kuid oluline vee transiit- ning väljumisala. Põhiliselt moreenist koosneva pinnakatte paksus on valdavalt 2–5 meetrit, põllualadel on suures ulatuses pinnakate õhem kui 1 meetri. Kaitsmata põhjaveega alade osatähtsus on siingi suur, 18% kogu alast.

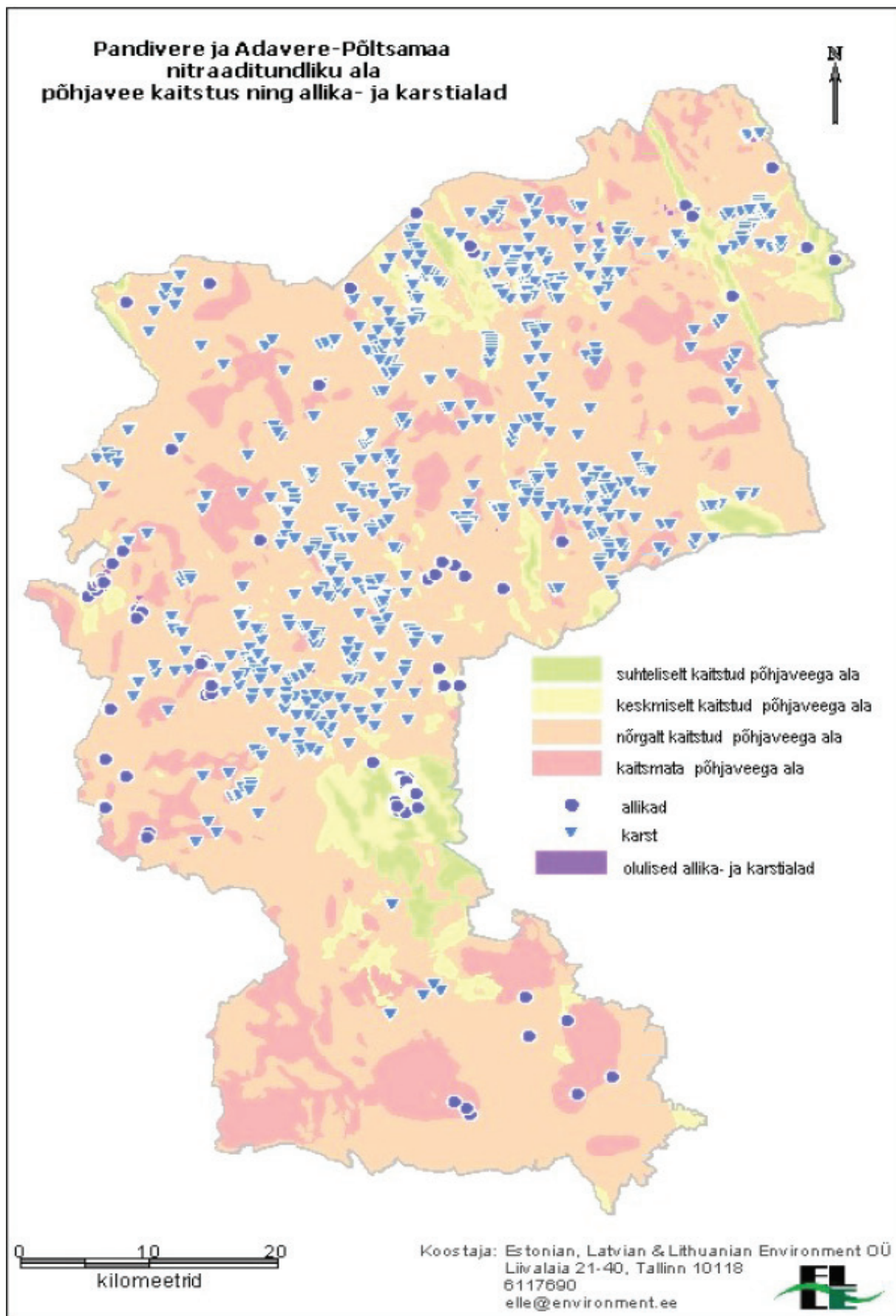
Piirkonna veevarustuse allikaks on eelkõige Siluri-Ordoviitsiumi veekompleks, mis koosneb mitmesugustest lubjakividest ja dolomiitidest ning on ülemise 30 m ulatuses tugevalt karsunud ja lõhestunud (ELLE OÜ, 2010). Piirkonna põhjavee kaitstus ning allika- ja karstialad on kujutatud joonisel 9.

Lisaks põhjavee kujunemisele on nitraaditundlik ala koduks mitmetele haruldastele või ohustatud lindudele, loomadele ja taimedele, kelle elu ja kasvukoht vajab kaitset. Piirkonnas paiknevate Natura 2000 kaitsealade jagunemine ning suurus on toodud tabelis 2. NTA-I on 17 jõge ning 4 oja, mis kulgevad osaliselt või täielikult nitraaditundlikul alal ning on olulisteks lõheliste elupaigaks ja kudemisalaks. Endla, Sirtsu, Alam-Pedja ja Kõrvemaa Natura linnualad moodustavad 1,7% NTA territooriumist ning loodusalad omakorda 4,2%.

Tabel 2. Natura 2000 kaitsealad NTA-I (Keskkonnateabe Keskuse andmed, 13.05.2011).

	Pindala NTA-I (ha)	Jõgede pindala NTA-I (ha)	Järvede pindala NTA-I (ha)	Haritava maa pindala NTA-I (ha)
Natura loodusalad (38)	13 579,39	69,2	104,49	935,66
Natura linnualad (4)	5644,89	43,17	1,62	95,32
Lõhejõed ja -ojad (21)				

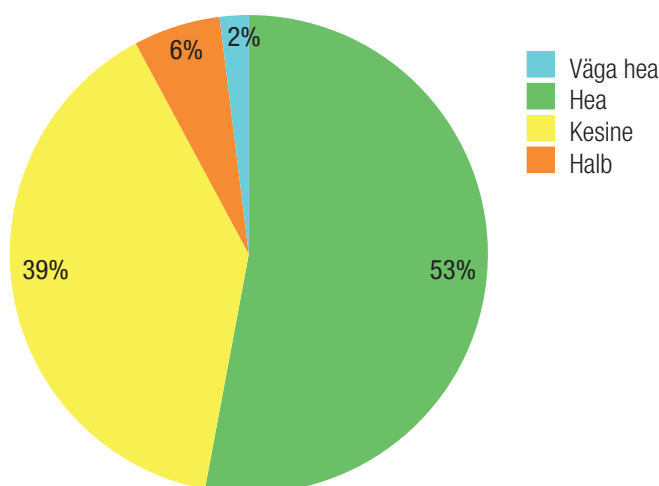
Vee seisundi hindamise ja abinõude planeerimise ning rakendamise eesmärgil on veekogud jaotatud osadeks ehk pinnaveekogumiteks. Vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 44 on pinnaveekogum selgelt eristuv ja oluline osa pinnaveest nagu järv, veehoidla, jõgi, oja või kanal, järve-, jõe-, oja- või kanaliosa, või rannikuvee osa, mis võetakse seisundiklassi määramisel aluseks (Pinnaveekogumite moodustamise..., 2009). Kuna veepoliitika raamdirektiivi (VRD) eesmärk on saavutada veekogude hea seisund, peavad kõik veekogumid olema klassifitseeritud vastavalt seisundile: väga hea, hea, kesine, halb või väga halb.



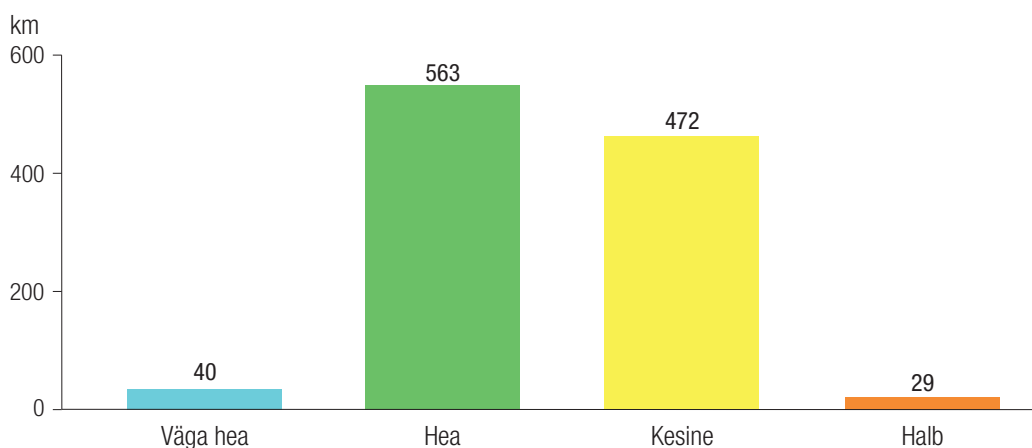
Joonis 9. NTA põhjavee kaitstus ning allika- ja karstialad (ELLE OÜ, 2010b).

VRD üldeesmärk saavutada veekogude hea seisund tähendab pinnavee puhul nii head ökoloogilist kui keemilist seisundit ning põhjavee puhul nii head kvantitatiivset kui ka keemilist seisundit. Seisund määratakse kindlaks tema ökoloogilise või keemilise seisukorra põhjal, olenevalt sellest, kumb on halvem. Ökoloogiliste seisundiklasside piirid füüsikalise-keemiliste üldtingimuste väärtuste järgi pinnaveekogude kohta on toodud keskkonnaministri määruses nr 44.

Nitraaditundlikul alal on 51 veekogumit, millest valdav osa (53%) on heas seisundis (joonis 10). 45% veekogumi seisund on kas keskine või halb. Kuigi ühelegi veekogumile pole antud väga halva seisundi staatust, on vaid Kaave jõel väga hea seisund. 562 km jõgede kogupikkusest on heas seisundis ning 39 km väga heas seisundis (joonis 11). Ülejäänud jõelõikude seisund vajab parandamist, kusjuures 472 km jõgesid NTA-l on kesises seisundis.



Joonis 10. NTA-I paiknevate veekogumite seisundi klass (Keskkonnateabe Keskuse andmed, 08.09.2011).



Joonis 11. NTA-I paiknevate jõekogumite kogupikkuse jagunemine seisundi klassi järgi (Keskkonnateabe Keskuse andmed, 08.09.2011).

2.1.3. Nitraaditundliku ala põllumajandus

Pandivere ja Adavere-Põltsmaa nitraaditundlikul alal levivad Eesti viljakaimad mullad. Alale on iseloomulikud parasniiskete muldadega suured põllumassiivid ning muldade kõrge viljakuse tõttu on otstarbekas neid põllumajanduslikult kasutada (Maves, 2006). Geoloogilise ehituse ja karsti leviku tõttu on Pandiveres madal kuivendamist vajavate maade osakaal. Parimad põllumaad on Väike-Maarja, Avanduse ja Kareda valdades, kus mulla keskmine hindepunkt on üle 50 (Eestis keskmiselt 40) (Maves, 2006). Nitraaditundliku ala keskmine mulla hindepunkt on 46,5 (*ibid*). Seetõttu on põllumajandus piirkonna oluline majandusharu. Põllumajandusmaa moodustab NTA-st ühe kolmandiku, mis ületab arvestatavalt Eesti keskmist – 1/5 (Raia *et al.*, 2008). Ühtset pindalatoetust sai 2010. aastal 128,5 tuhat hektarit põllumajandusmaad, mis moodustab 39% NTA pinnast (Loigu *et al.*, 2011). See näitaja on märksa suurem kui Eesti keskmine, mis oli 19% (Loigu *et al.*, 2011). 2011. aastal sai toetust 127 563 ha põllumajandusmaad (tabel 3).

NTA põllumajandust kirjeldavad andmed on toodud tabelites 3 ja 4. Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet (PRIA) arvestab põllumajandusmaana põllukultuuride, pikaajalise rohumaa, loodusliku rohumaa, mustkesa ja püsikultuuride alla olevat maad (haritav maa + rohumaa) (tabel 3). Corine (2006) maakatte tüüpide jaotuses koosneb põllumajandusmaa niisutuseta haritavast maast (2.1.1.), puuvilja- ja marjaaedadest (2.2.2.), karjamaadest (2.3.1.), kompleksmaaviljelusmaast (haritavat maad rohkem kui 75%) (2.4.2.) ja põllumajanduslikust maast (haritavat maad vähem kui 75%) (2.4.3.). Looduslikke rohumaid (3.2.1.) ei peeta selle klassifikatsiooni järgi põllumajandusmaaks (tabel 4).

Tabel 3. Maakasutus Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA-I (PRIA andmed, 25.10.2011).

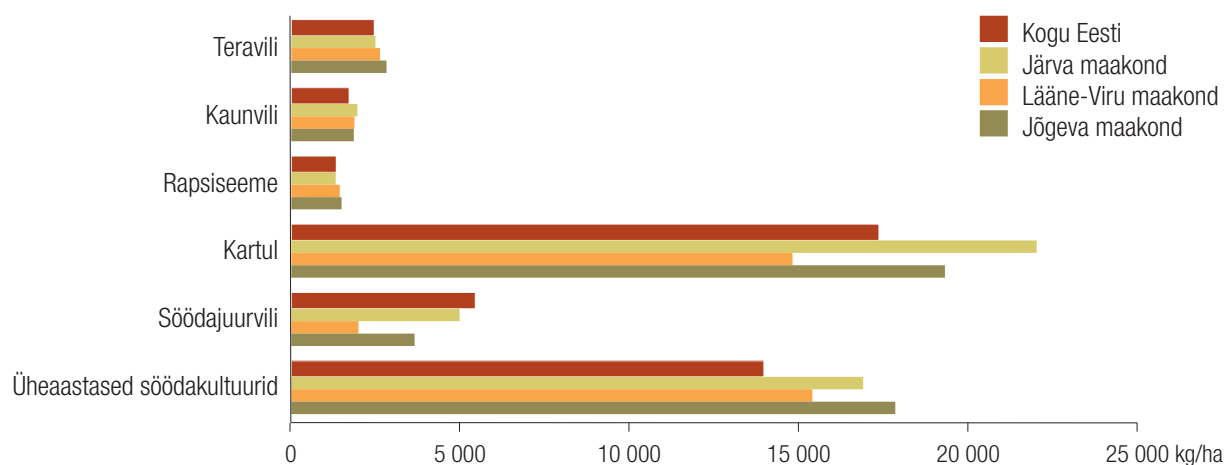
NTA	Põllukultuurid (ha)	Pikaajaline rohumaa (ha)	Looduslik rohumaa (ha)	Mustkesa (ha)	Püsikultuurid (ha)
2011	105 754	18 328	2170	1174	137

Tabel 4. Põllumajandusmaa Pandivere ja Adavere-Põltsamaa NTA-I vastavalt Corine maakattetüüpidele (2006) (Keskkonnateabe Keskuse andmed, 17.08.2011).

Niisutuseta haritav maa (ha)	97 902
Puuvilja- ja marjaaiad (ha)	141
Karjamaad (ha)	27 780
Kompleksmaaviljelus (haritavat maad rohkem kui 75%) (ha)	21 964
Põllumajanduslik maa (haritavat maad vähem kui 75%) (ha)	17 923
KOKKU (ha)	165 710
Looduslikud rohumaad (ha)	935

Märgatava erinevuse põhjuseks põllumajandusmaa suuruses PRIA ja Corine andmeid võrreldes on asjaolu, et PRIA käsitleb põllumajandusmaana maad, millele antakse pindalatoetusi, jättes välja potentsiaalse põllumajandusliku maa. Samuti on erinev andmekogumise meetodika, kusjuures Corine maakattetiüüpide andmed pärinevad aastast 2006. Praktilisel tasandil põhjustavad erisused algandmetes vasturääkivusi mitmesuguste seire ning uurin-gute tulemustes, mis omakorda vähendavad tulemuste ühest mõistetavust.

Tänu viljakale pinnasele võib nitraaditundlikul alal haritavalt maalt eeldada ka suuremat saagikust. Kahjuks ei kogu PRIA ja Statistikaamet andmeid põllukultuuride saagikuse kohta ei NTA piires ega ka nitraaditundliku ala moodustavate omavalitsuste (valdade) lõikes. Selleks, et saada ülevaade saagikuse kohta, on järgmisel joonisel (joonis 12) võrreldud kolme Eesti maakonna, mille piiresse NTA jääb, saagikusi Eesti keskmisega.



Joonis 12. Eesti keskmine põllukultuuride saagikus võrrelduna Järva-, Jõgeva- ja Lääne-Viru maakondade keskmistega (Statistikaamet, 2012).

Kuigi saagikuse andmed maakondade lõikes lubavad väita, et NTA piirkonna maakondades on saagikus olenevalt põllukultuurist Eesti keskmisest kohati kõrgem, ei anna see täpset ülevaadet saagikuse kohta NTA-l. Nii NTA võimaliku laiendamise kui ka tootjatele lisanduda võivate kohustuste mõju hindamiseks tuleks hakata koguma saagikuse infot tootja- või vallapõhiselt ning see info ka eraldi andmekontona Statistikaameti kaudu kättesaadavaks teha.

Ka põllumajanduslike majapidamiste põhinäitajad on avalikest allikatest kättesaadavad maakondliku täpsusega. Nii nagu mujalgi Eestis, on NTA maakondades valdava osa majapidamiste majanduslik suurusjärk ehk standardkogutoodangu³ väärtus 0–2000 eurot (Statistikaamet, 2010). Suurtootjaid, kelle majanduslik suurus ületab 250 000 euro piiri, on nendes

³ Standardtöödang on põllumajandustoodangu rahaline väärtus põllumajandustootja hinnaga, mis vastab keskmisele olukorrale iga põllumajandusliku tegevusala puhul ja mis arvutatakse põllumajanduskultuuride kasvupinnast, loomade arvust ja standardtöödangu koefitsientidest lähtudes (Statistikaamet)

maakondades võid mõned. Põllumajandusmaa suuruse järgi liigitades jääb näiteks Järva- maal 3199 ha maad majandusliku suurusjärgu rühma 0–2000 eurot, samas kui 32 357 ha kuulub suurettevõtetele, kelle majanduslik suurus on üle 500 000 euro. Seega on nii Eestis tervikuna kui ka NTA maakondades arvuliselt rohkem väiketootjaid, kuid suurtootjad omavad kokku oluliselt rohkem maad. Sarnane on olukord ka loomakasvatuses. Lääne-Viru maakonnas on väiketootja (majanduslik suurus 0–2000 eurot) loomühikute (põllumajandusloomi pindalaühiku kohta) arvuks 56, kuid suuremal tootjal (>500 000 euro) on see juba 24 581 (*ibid*).

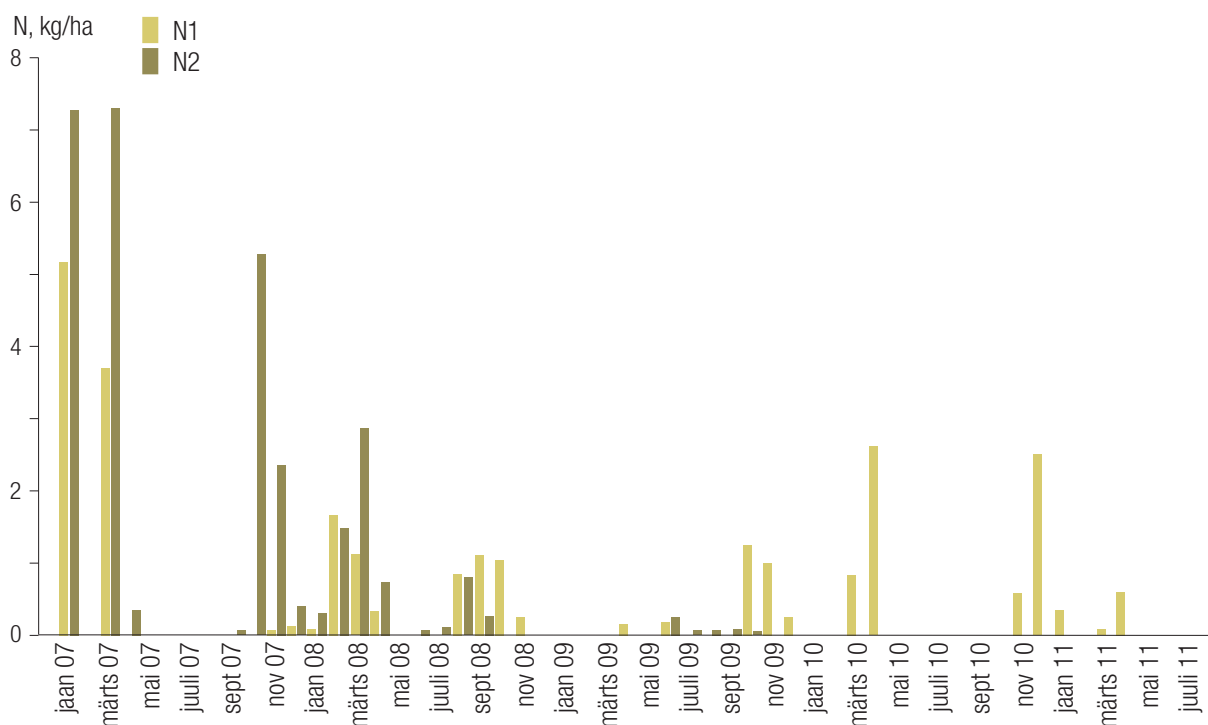
Suure keskkonnamõjuga ettevõtete tegevusest tuleneva saaste vältimiseks ja kontrollimiseks tuleb sellistel ettevõtetel taotleda omale keskkonnakompleksluba. Kompleksluba on vajalik näiteks sea-, veise- ja linnukasvatuses. Selliseid ettevõtteid, kelle käitis asub NTA piires ja kellele on väljastatud keskkonnakompleksluba, on 38 (Keskkonnalubade infosüsteem, 12.07.2012). Nitraaditundlikul alal tegutsevate põllumajandusettevõtete keskkonnakomplekslubadest selgus, et valdava osa suurfarmide sõnnikuhoidla- ja käitlus-seadmetest omab nõuetele vastavuse märke. Mõningal määral oli ka ettevõtteid, kelle tehnika vastas nõuetele vaid osaliselt. Mõningatel ettevõtetel oli loa alusel plaanis puudused likvideerida 2010. või 2011. aastaks, kuid lubadest ei selgu, kas vastavasisulised rekonstrueerimised on ka tehtud. Ka 2009. aasta Riigikontrolli audit väitis, et kuigi 74% Eesti loomakasvatuse ettevõtjatele on riik väljastanud kompleksload, ei vastanud 66% silohoidlatest ja 31% sõnnikuhoidlatest nõuetele (Riigikontroll, 2009).

2.1.4. Põhja- ja pinnavee kvaliteet nitraaditundlikul alal

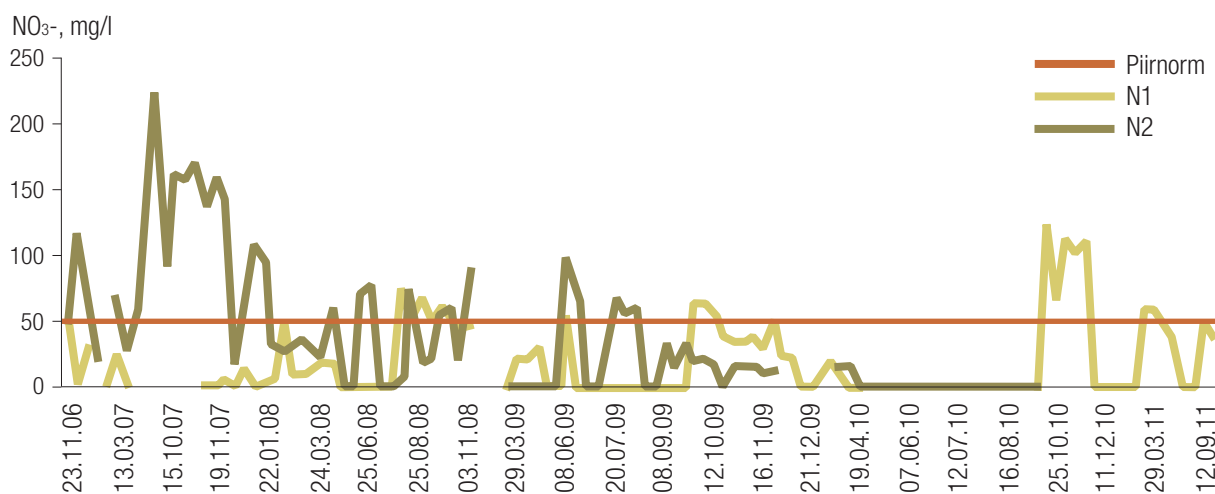
Põllumajandusmaa suhteliselt madala osatähtsuse tõttu ei ole põhjavee nitraatreostus Eestis tervikuna tõsine probleem (Raia *et al.*, 2008). Kõrgeenenud nitraadisaldus esineb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkonnas, kus haritava maa osatähtsus ja põllumajandusloomade arv ületab märgatavalt Eesti keskmist ning põhjavesi on kohati kaitsmata või nõrgalt kaitstud (Raia *et al.*, 2008). NTA-l valitseva olukorra kirjeldamiseks ning keskkonnametmete tõhususe hindamiseks on vajalik pidevalt seirata veeseisundit, et fikseerida toimunud muutused, mille alusel saab edaspidist tegevust planeerida. Käesolev peatükk annab ülevaate NTA-l paiknevate veekogude seisundist viimaste seireandmete põhjal.

Kuigi väetiste kasutamise lõpetamine põllumajandussaaduste toomiseks on võimatu ja pole ka eesmärk, sõltub toitainete leostumine põldudelt paljuski väetamise kogustest ning ajastusest. Põllumajandusuuringute Keskuse uuringute (2011) järgi leostuvad toitained kõige enam sügisel, pärast lõikusperioodi. Suhteliselt suures koguses kevadel mulda antud lämmastik püsib seal väga lühikest aega, kuna see aeg on aktiivse taimekasvu periood ja taimed omastavad mullas leiduvad toitained oma elutegevuseks. Kuid sügisel pärast viljakoristust ning väetamist väheneb mullas olevate toitainete sisaldus pidevalt. Lämmastik, mis anti

sõnnikuga põldudele sügiskünniga, ei kuhju põllul, vaid uhutakse osaliselt vetega minema (Põllumajandusuuringute Keskus, 2011). See näitab talvise taimkatte olulisust. Lämmastiku kõrge kontsentratsioon drenivees sügistalvisel perioodil kajastub eelkõige lämmastiku leostumises. Joonisel 13 on näha, et suur kogus lämmastikku leostus seirepõldult N1 2010. aastal detsembris. Kuna filtratsioon NTA seirepõldult N2 jäi suhteliselt madalaks, siis jäid ka leostunud toitainete kogused seal madalaks (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012). Leostumise tagajärjed on kujutatud joonisel 14, kus nitraatioonide kontsentratsioon drenivees tõuseb sügis-talvisel ja sellele järgneval perioodil.



Joonis 13. Lämmastiku leostumine NTA (N1, N2) seirepõldudelt perioodil 2006–2011 (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012).

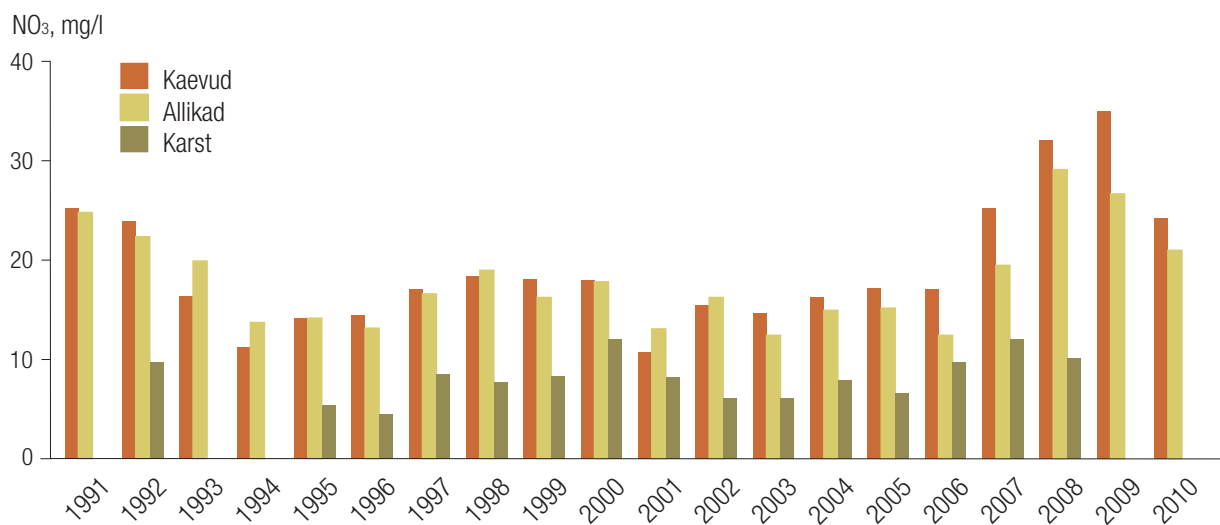


Joonis 14. Nitraatiooni sisaldus NTA seirealade (N1, N2) drenivees perioodil 2006–2011 (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012).

Joonisel 14 ulatuvad nitraatiooni kontsentratsioonid N1 seirepõllul 2010 sügis-talvisel perioodil drenivees kohati väga kõrgele, ulatudes maksimaalselt 124 mg/l (Keskkonnauuringute Keskus, 2012). Selline intensiivne leostumine tulenes puudulikust talvisest taimkattest, mistõttu sügisel antud vedelsõnnikust suur osa leostus.

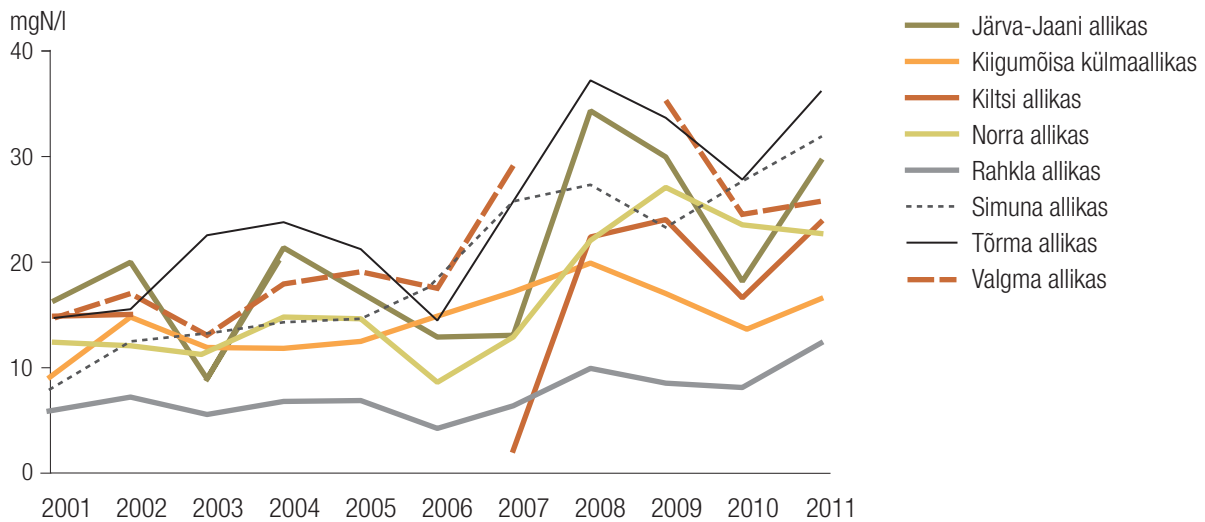
Põhjavee seisund

Nitratide sisalduse poolest on kõigi Eesti põhjaveekogumite seisundiklass hea (Eesti Geoloogiakeskus, 2011). Eesti Geoloogiakeskuse teostatud põhjavee tugivõrgu seire näitas, et suurim nitraadi (NO_3) sisaldus – 37,1 mg/l määrati Pandivere NTA-I Väike-Maarja vallas, kuid üle 80% proovides oli nitratide sisaldus 0,4 mg/l või väiksem, mida võiks käsitleda taustatasemena (*ibid*). Samas esitatakse põhjavee tugivõrgu seiretulemusi põhjavee kihtide kaupa, mis ei võimalda analüüsida piirkondlikke erinevusi tulenevalt näiteks intensiivsest põllumajandustegevusest (ELLE, 2011). Nitraaditundlikul ala teeb põhjavee regulaarseiret Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Jooniselt 15 on näha, et nitraatioonide kontsentratsiooni kasv toimus hoogsalt perioodil 2007–2009, mida mõjutasid ilmastiku- ning majandusolud. 2010. aastal nitraatioonide kontsentratsioon langes, mida saab seostada külma ning lumerohke talvega ja vähenenud mineraalväetiste kasutamisega majanduslanguse tõttu.



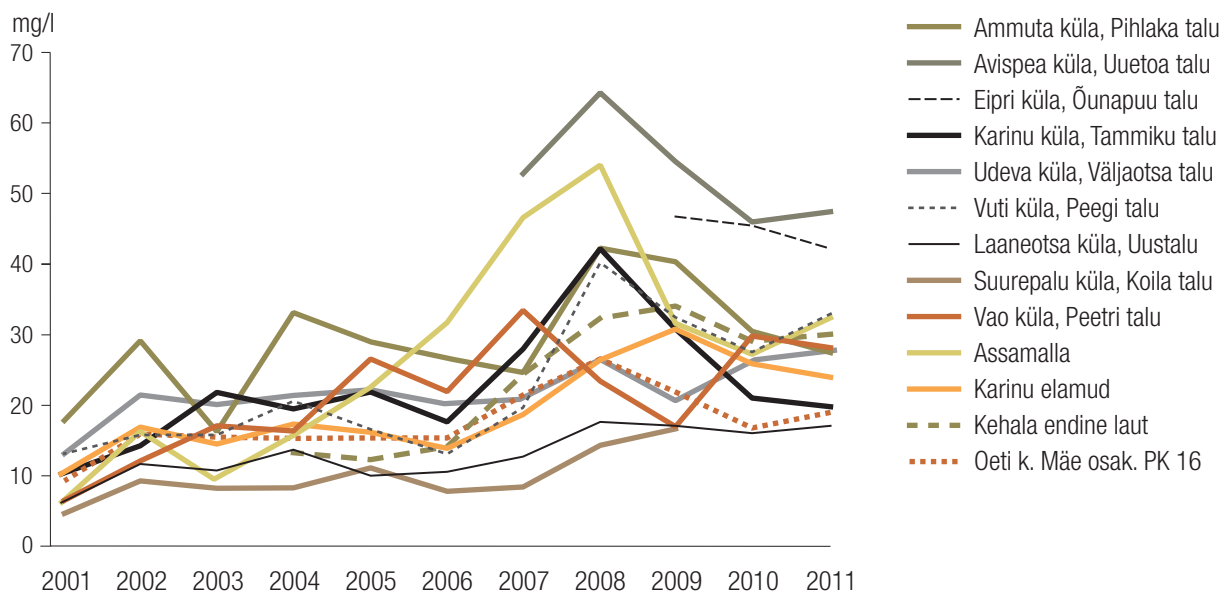
Joonis 15. Nitraatiooni aasta keskmine sisaldus regulaarseire vaatlusgruppide vees NTA-I aastatel 1991–2010 (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2010).

2011. aastal tehtud uuringud näitasid, et joogiks tarvitatava vee lubatud NO_3 sisalduse piirväärtust 50 mg/l ei ületanud ükski põhiseire allikas Pandivere regioonis (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012). Ka Adavere-Põltsamaa analüüside aastakeskmised NO_3 kontsentratsioonid allikate vees ei ületanud piirnормi. NO_3 sisalduse aastakeskmise muutused pikema seirereaga allikate vees on toodud joonisel 16, kust on näha, kuidas nitraadisisaldus Pandivere regiooni allikate vees on järginud majandusliku tõusu ja languse trende – kiire tõusu perioodil 2006–2008 on nitraatioonide sisaldus allikate vees tõusnud, kriisiajal enamikus allikates langenud ning 2011. aastal oli täheldatav jälle nitraadisisalduse tõus (*ibid*).



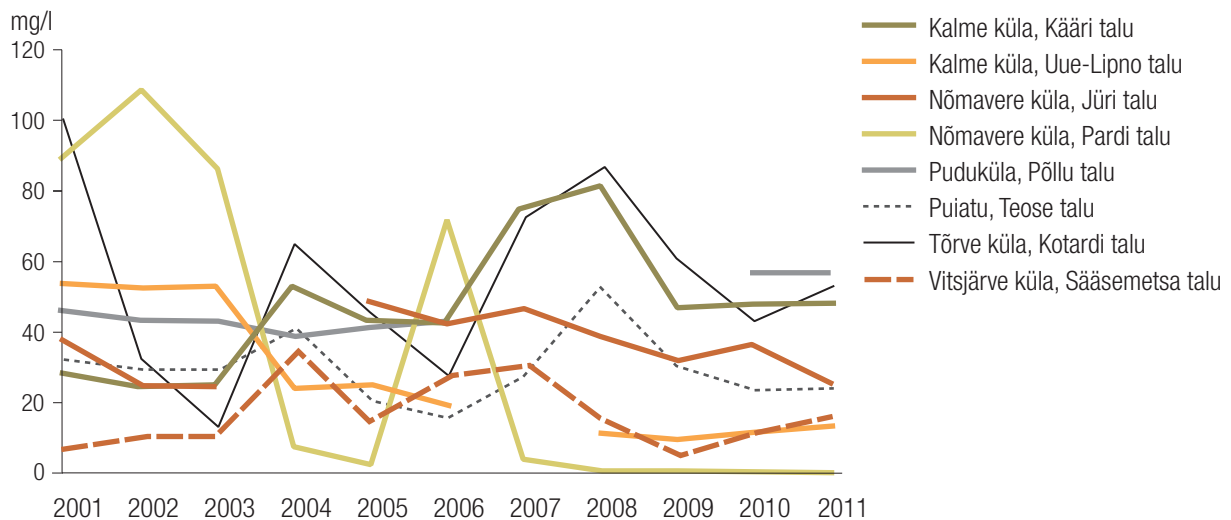
Joonis 16. Nitraadisaldus allikate põhjavees Pandivere regioonis perioodil 2001–2011 (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012)

Pandivere regiooni regulaarseire kaevudest võetud proovid näitasid, et joogiveele lubatud nitraadisalduse piirväärtust 50 mg/l ületasid 2011. aastal kahe talu kaevud (joonis 17) (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012). Aastakeskmise üheski punktis piirväärtust ei ületanud, kuid kahes seirepunktis oli see piirväärtuse lähedal. Nitraadisaldust Pandivere kaevude vees iseloomustab samasugune ajaline trend nagu allikate vees: tõus aastani 2008, seejärel järsk langus, mis osas kaevudes on pöördunud tõusuks 2011. aastal, osas jätkub langus aeglasemas tempos või on peatunud (*ibid*).



Joonis 17. Nitraadisaldus Pandivere kaevude vees perioodil 2001–2011 (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012).

Kuigi Adavere-Põltsamaa piirkonnas on põhjavee nitraadisaldus kogu NTA suurim, on seal ka kõige ilmsem selle vähenemine. Joogiveele lubatud piirväärtust 50 mg/l ületas nitraadisaldus selles piirkonnas 2011. aastal 5 talu kaevudes (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012). Aastakeskmine ületas piirväärtust kahe talu kaevus. Adavere-Põltsamaa kaevud järgisid siiski enamuses samuti trendi: nitraadisalduse tõus aastatel 2006–2008, seejärel järsk langus järgmisel aastal-kahele ning aastast 2009 suhteliselt stabiilsena püsinud või aeglaselt tõusnud nitraadisaldus (joonis 18).



Joonis 18. Nitraadisaldus NTA Adavere-Põltsamaa piirkonnas perioodil 2001–2011 (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012).

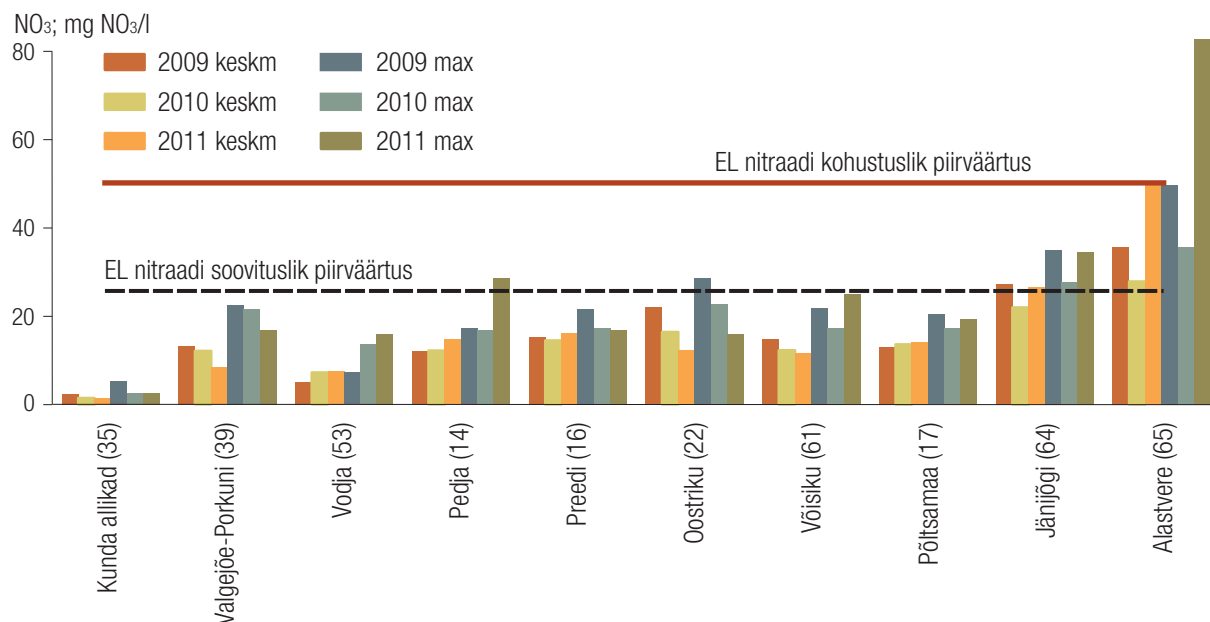
Regulaarseire käigus võeti ka proove kahest karstipunktist, kus nitraatide kontsentratsioon ei ületanud piirnorme, kuid kontsentratsioon on 2011. aastal tõusnud (Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 2012).

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala põhjavee regulaarseire näitab, et aastakeskmised kontsentratsioonid ei ületa üldjuhul, välja arvatud paari erandiga, joogiveele määratud nitraatide kontsentratsiooni piirmäär 50 mg/l. Samas on nitraatide sisaldus põhjavees äärmiselt sõltuv sügis-talvistest ilmastikuoludest ning ka majanduslikust olukorrast. 2008. aastal alguse saanud majandussurutisega võib seostada kontsentratsioonide langusi nii Pandivere kui Adavere-Põltsamaa regiooni kaevudes ja allikates. Tulenevalt majandusolukorra stabiliseerumisest ning põllumeeste kindlustundest ja võimalusest osta väetisi, on NO₃ kontsentratsioonid näidanud aga mõningast tõusutrendi 2011. aastal.

Pinnavesi

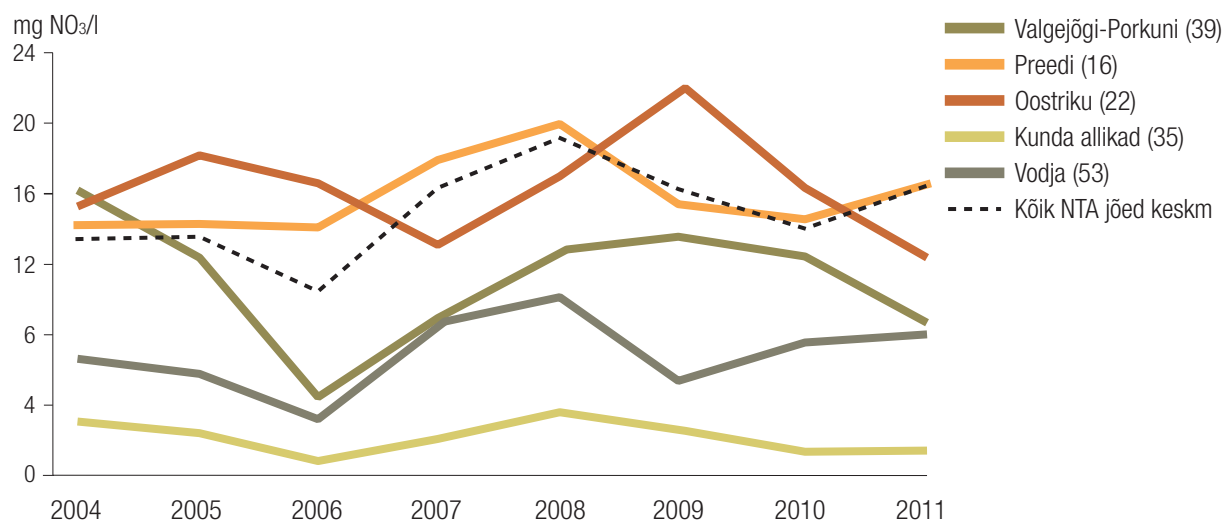
Nitraatlämmastiku keskmine sisaldus NTA seirejõgedes ei ületa reeglina 50 mg NO₃/l (Tallinna Tehnikaülikool, 2012). Vaid Alastvere peakraavis tõusis 2011. aastal nitraatide keskmine sisaldus üle EL-i nitraadidirektiivis sätestatud kohustusliku piirnormi. Samas peakraavis mõõdeti ka nitraatide kõrgeim maksimumväärtus, mis oli 2011. aastal 82,8 mg NO₃/l.

Joonisel 19 on võrreldud NTA seirelävendite keskmiseid ja maksimumvärtusi aastatel 2008–2011. Võrreldes 2010. aastaga on NO₃ keskmine sisaldus NTA jõgedes pisut kasvanud, kuid keskmised kontsentratsioonid on langenud näiteks Võisiku jões, Kunda allikates ja Valgejõe-Porkunis (*ibid*).



Joonis 19. Nitraatide (mg NO₃/l) keskmine ja maksimum väärtus nitraaditundliku ala seirelävendites 2009–2011 aastal (Tallinna Tehnikaülikool, 2012).

Pikaajalised nitraationide kontsentratsioonide trendid NTA seirejõgedes perioodil 2004–2011 on toodud joonisel 20, kust on samuti näha, et 2011. aasta kontsentratsioonid ei küündi enam üldjuhul perioodi 2007–2008 tasemele, kuid mõningates jõgedes on need siiski tõusnud. Samas tuleb rõhutada, et on ka jõgesid, kus NO₃ kontsentratsioonid jätkavad langust (näiteks Oostriku).



Joonis 20. NTA keskmised NO₃ sisaldused vooluveekogudes perioodil 2004–2011 (Tallinna Tehnikaülikool, 2012).

2.2. Tegevused põllumajandusliku reostuse piiramiseks

Üheks võimaluseks saavutada veekogumite hea seisund on vähendada eutrofeerumist põhjustavaid toitaineid. Toitainete ärakande vältimiseks pinnasest on tarvis piirata kasutatavate väetiste koguseid, reguleerida väetamise ajastust ja meetodikat ning rakendada meetmeid, mis toitainete leostumist veekokku piiraksid. Eelkõige tuleks vähendada lämmastiku kadusid ning suurendada selle kättesaadavust taimedele. Järgnevas peatükis on juttu erinevatest reostuskoormust piiravatest vahenditest.

Õigusaktid

Reostuse ennetamine on keskkonnale kahjutum ja ka majanduslikult kasulikum kui reostuse tagajärgede likvideerimine. Õigusaktid, mis sätestavad piirangud ning keskkonnainormid tootmisele, toimivad reostust ennetavate meetmetena. Järgnevalt on ära toodud vaid NTA-le kehtivad seadusandlikud piirangud ja normid.

Veeseadus sätestab NTA kaitset vajava alana, kus rakendatakse tootmisele rangemaid veekaitse meetmeid. Selleks, et kontrollida ja vähendada veereostust, mis tuleneb intensiivsest väetiste kasutamisest, on seatud piirangud nende kasutamisele NTA-l (tabel 5). Teised piirangud, mis on seotud väetamise aja, piirangutega kaldega aladele ja veekogude kallastele ning nõuetega sõnniku- ja silohoidlatele, on samad nii kogu Eestis kui ka NTA-l.

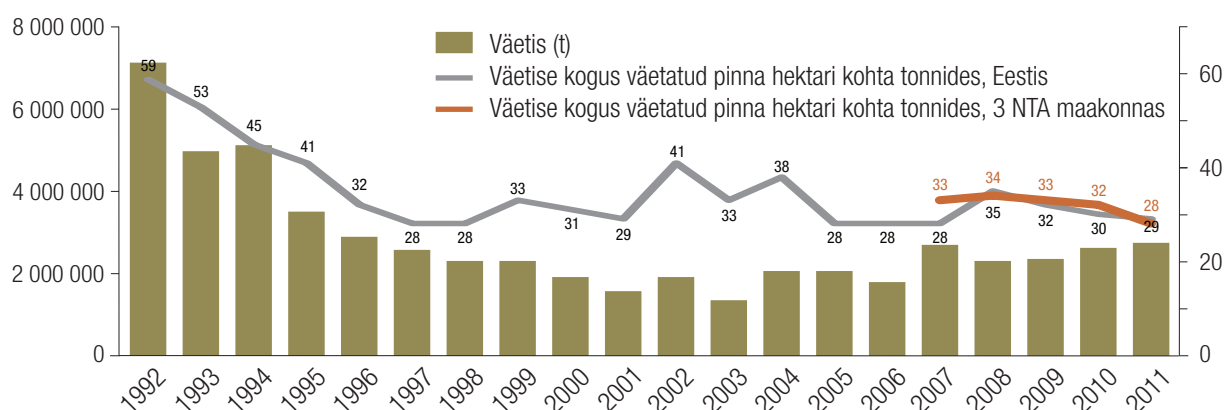
Tabel 5. Erinevused piirangutes NTA ja ülejäänud Eesti vahel vastavalt veeseadusele.

	NTA	Eesti
Väetamine	Sõnniku- ja mineraalväetistega kokku lubatud anda haritava maa ühe hektari kohta keskmisena kuni 170 kg N/a . Mineraal-lämmastiku kogused, mis on suuremad kui 100 kg hektarile, tuleb anda jaotatult. Lämmastiku üldkogusest tohib anda mineraalväetistega haritava maa ühe hektari kohta keskmisena mitte üle 140kg/a .	Sõnnikuga on lubatud anda haritava maa ühe hektari kohta keskmiselt kuni 170 kg N ja 25 kg P aastas , kaasa arvatud karjatamisel loomade poolt maale jäetavas sõnnikus sisalduv N ja P. Mineraalväetistega on lubatud aastas anda haritava maa ühe hektari kohta selline kogus lämmastikku ja fosforit, mis on põllumajanduskultuuride kasvuks vajalik . Mineraallämmastiku kogused, mis on suuremad kui 100 kilogrammi hektari kohta aastas, tuleb anda jaotatult.
Tegevuste piirangud	Nitraaditundliku ala kaitsmata põhjaveega aladel pinnakatte paksusega kuni kaks meetrit ja karstialadel võib kaitse-eeskirja alusel piirata : 1) mineraalväetistega antavat lämmastikku aasta keskmise koguseni 100 kg haritava maa ühe hektari kohta; 2) loomapidamist 1,5 loomühikuni haritava maa ühe hektari kohta; 3) reoveesette kasutamist.	
Allikate ja karstilehtrite kaitsevöönd	Allikate ja karstilehtrite ümbruses on kuni 50 meetri ulatuses veepiirist või karstilehtri servast keelatud: väetamine, taimekaitsevahendite kasutamine ja sõnniku hoidmine sõnnikuaunas, kui kaitse-eeskiri teisiti ei sätesta, ja muud kaitse-eeskirjas sätestatud vee kvaliteeti ohustavad toimingud.	Allikate ja karstilehtrite ümbruses on 10 meetri ulatuses veepiirist või karstilehtrite servast keelatud väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamine ning vee kvaliteeti ohustav muu tegevus.

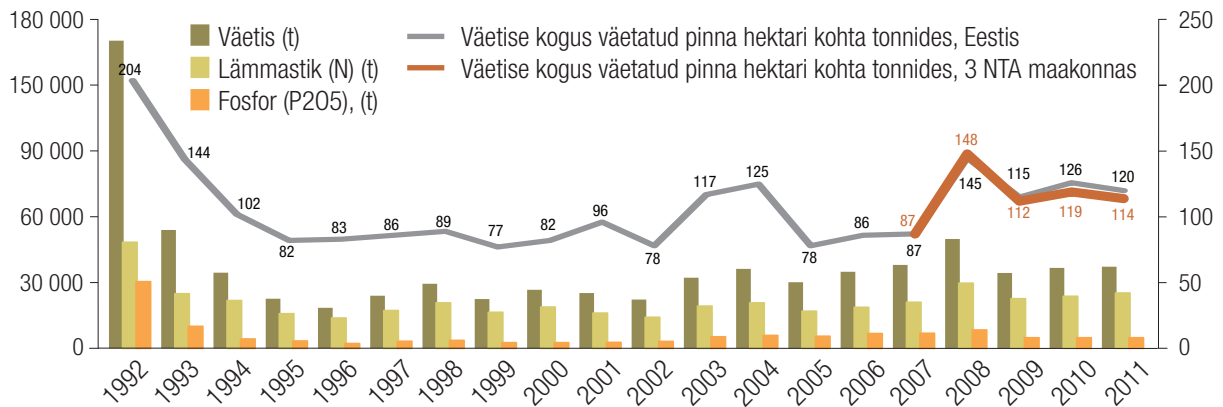
NTA	Eesti
Haritava maa kaetus taimkattega	Nitraaditundlikul alal asuvast põllumajandusega tegeleva isiku poolt kasutatavast haritavast maast peab vähemalt 30 protsenti olema 1. novembrist kuni 31. märtsini kaetud taimkattega . Sellest protsendist 1/3 võib asendada teravilja-, rapsi- või rapsipõhu sügise sissekänniga. Taimkattena käesoleva seaduse tähenduses mõistetakse talvituvaid kultuure, nagu taliteraviljad, taliraps, taliraps, kõrrelised ja liblikõielised heintaimed ning maitse- ja ravimtaimed.

Õigusaktidega on väetiste kasutust NTA-l küll piiratud, kuid kahjuks ei saa Statistikaameti andmete põhjal teha kokkuvõtteid väetiste kasutamisest hektari kohta. Kuna andmeid on võimalik vaadelda maakondade kaupa, siis peegeldub kahel järgneval graafikul võrdlus mineraal- ja orgaaniliste väetiste kasutamise kohta Eestis ja kolmes NTA-le jäävas maakonnas.

Kuna nitraaditundlik ala paikneb suurelt jaolt kolme maakonna, Järva-, Jõgeva- ja Lääne-Virumaa piirides, siis annab nende maakondade keskmine väetisekasutus ligikaudse ettekujutuse olukorrast nitraaditundlikul alal. Joonistel 21 ja 22 on näha, et nii mineraal- kui orgaaniliste väetiste kasutus on järk-järgult kasvanud pärast majanduslikult keerukaid aegu 2008. ning 2009. aastal. Samas pole aga oluliselt suurenenud väetiste kogus hektari kohta, näidates 2011. aastal pigem langustrendi. Taoline olukord tuleneb väetatud pinna suurenemisest. Kui 2010. aastal kasutati Eestis orgaanilisi väetisi 85 900 hektaril, siis 2011. aastal oli see pind juba 96 037 hektarit (Statistikaamet, 2012). Ka mineraalväetisi laotati 2011. aastal laiemale pinnale, mis tõusis 351 402 hektarilt 2010. aastal 378 065 hektarile 2011. aastal (Statistikaamet, 2012). Reostuskoormuse seisukohast on oluline, et 2011. aastal oli nitraaditundliku ala maakondade keskmine väetiste kasutus väetatud pinna kohta väiksem kui Eestis keskmiselt ning pigem toimus väetiste kasutus hajutatult suurenenud väetatud pindade tõttu.



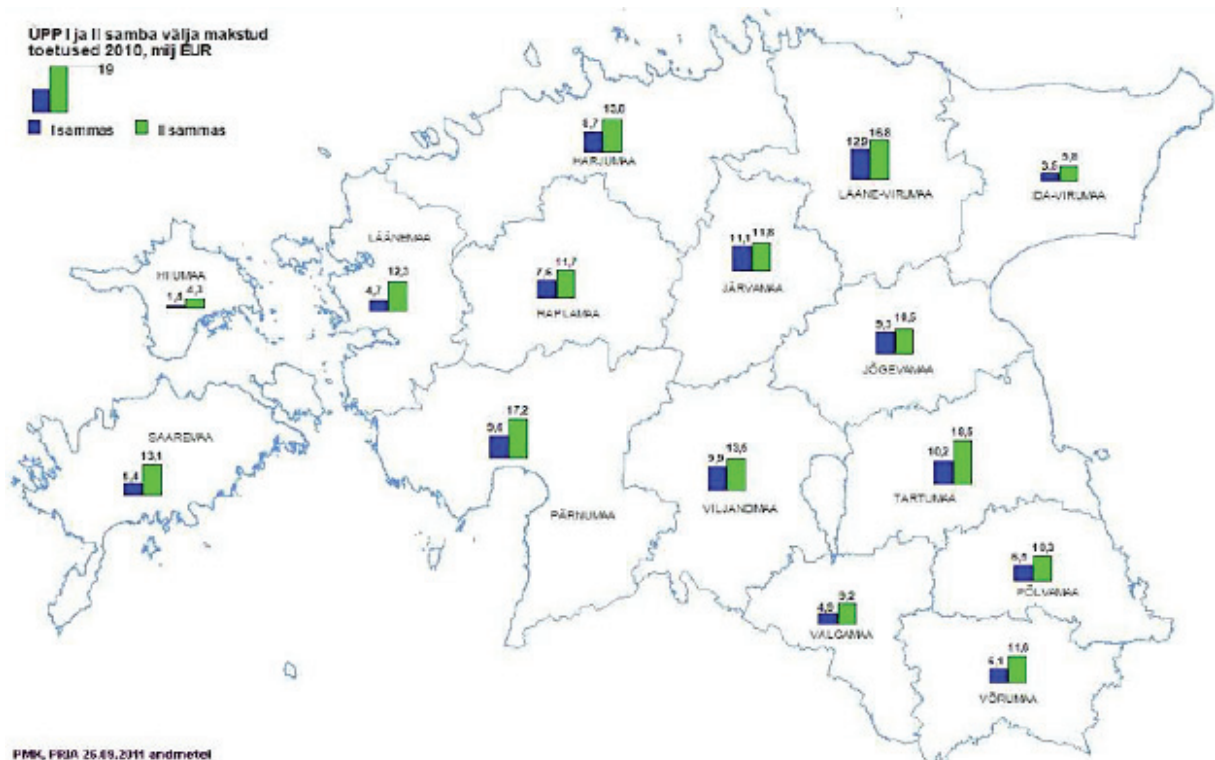
Joonis 21. Orgaaniliste väetiste kasutamine aruandeaasta saagile Eestis keskmisena ja kolme nitraaditundliku maakonna (Lääne-Viru, Järva ja Jõgeva maakonna) keskmisena (Statistikaamet, 2012).



Joonis 22. Mineraalväetiste kasutamine aruandeaasta saagile Eesti keskmisena ja kolme nitraaditudliku maakonna (Lääne-Viru, Järva- ja Jõgeva maakonna) keskmisena (Statistikaamet, 2012).

Ühise põllumajanduspoliitika toetused

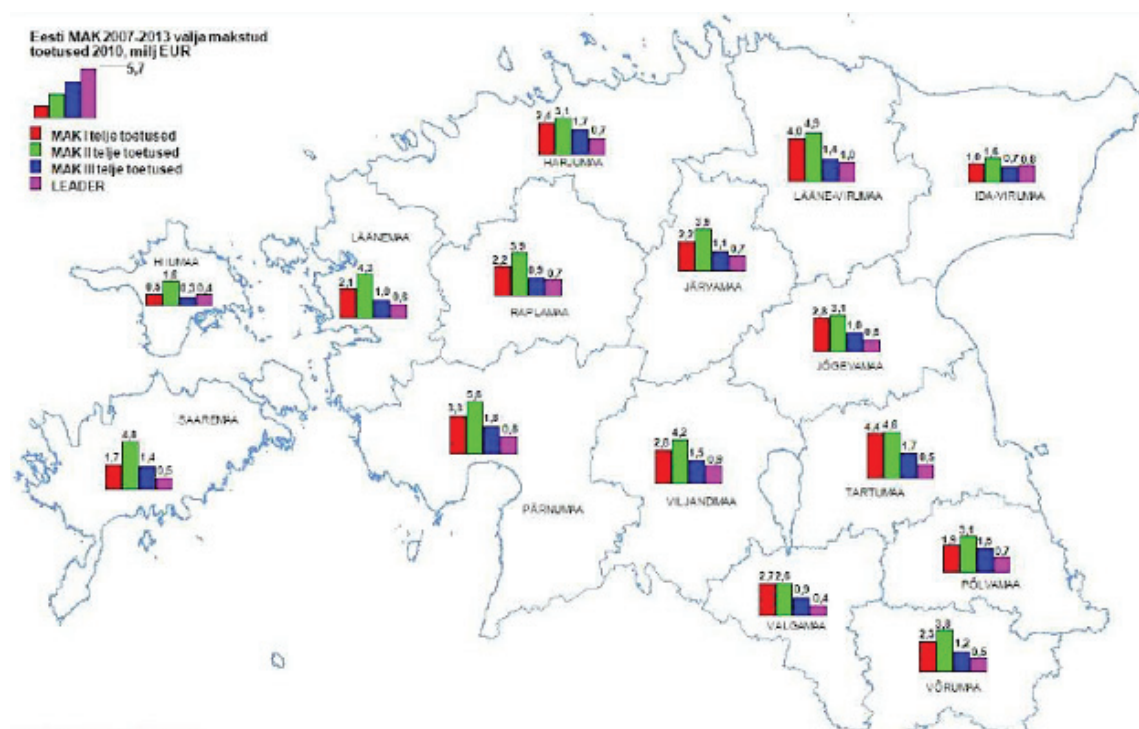
Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP/CAP) üldiseks kõrgemaks eesmärgiks on aidata Euroopa põllumeestel säilitada oma konkurentsivõimet, toetada maaelu arengut ning soodustada keskkonnakaitset. Nii nagu eelnevas peatükis (1.3.) kirjeldatud, on ühise põllumajanduspoliitika skeemi kaudu võimalik parandada veekeskkonna seisundit toetuse nõuetele vastavusega ja maaelu arengukava 2. telje toetustega.



Joonis 23. ÜPP I ja II samba alt välja makstud toetuste jagunemine maakonniti 2010. aastal, mln EUR (PRIA 26.09.2011 andmetel).

Joonisel 23 on toodud ära ÜPP I samba (otsetoetused) ning II samba (maaelu arengu, sh keskkonnatoetused) subsiidiumite jaotumine Eesti maakondades 2010. aastal. 2010. aastal oli kõikide Eesti maakondade lõikes II samba toetusi saadud rohkem kui I samba toetusi (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012). Nii 2009. kui ka 2010. aastal said kõige enam I samba toetusi Lääne-Virumaa põllumajandustootjad, kellele järgnesid mõlemal aastal Järvamaa tootjad. II samba toetuste kogusumma oli kõige kõrgem Tartumaal nii 2009. aastal kui ka 2010. aastal (*ibid*). Jooniselt selgub, et 2010. aastal olid II samba toetused (maaelu toetused), mille eesmärgiks on ka kaitsta looduskeskkonda, kolmes nitraaditundliku ala maakonnas kõrgemad kui I samba toetused, mis on äärmiselt oluline looduslikult tundlikul alal tootmisest tuleneva reostuskoormuse vähendamiseks.

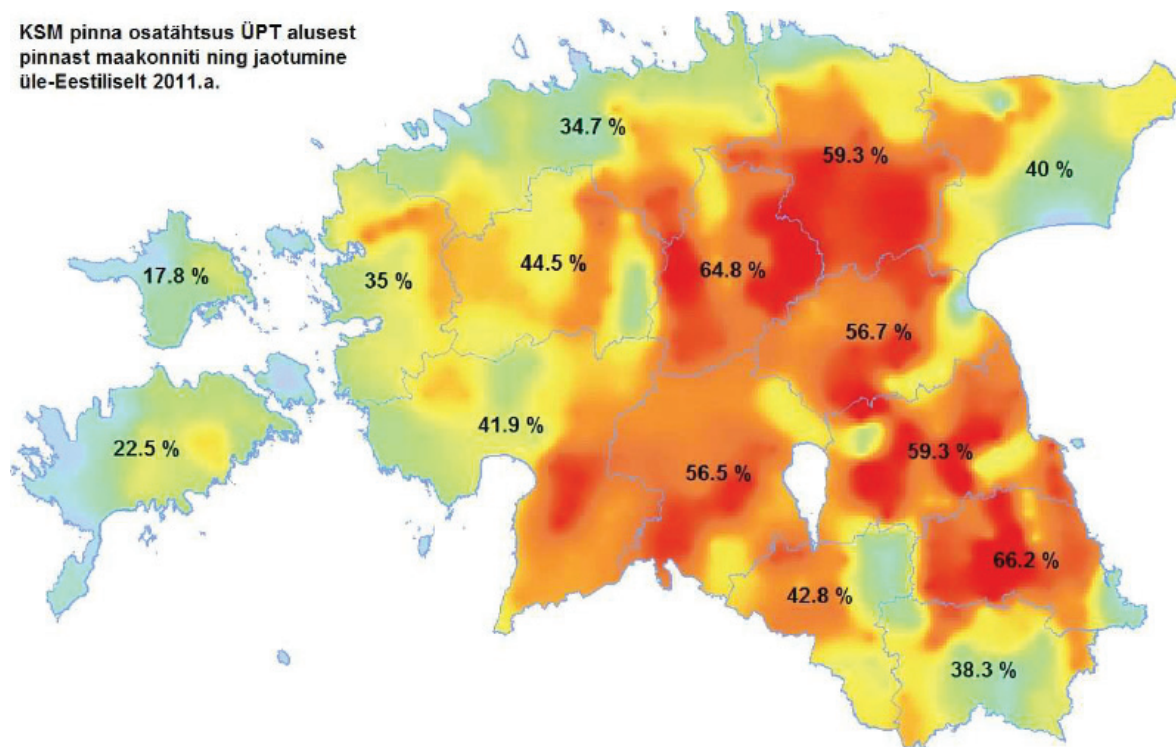
II samba alt finantseeritava Eesti maaelu arengukava (MAK 2007–2013) kogueelarves on planeeritud suhteliselt võrdne osa 1. telje ja 2. telje jaoks (vastavalt 38% ja 36%). Ka siin toetati 2010. aastal valdavalt keskkonna- ja paikkonna säilitamiseks tehtavaid tegevusi, mis moodustavad MAK-i 2. telje (joonis 24). MAK 2007–2013 toetustest moodustasid 2010. aastal 2. telje alt välja makstud summad 46%, millele järgnesid 1. telje summad 31%, 3. telje summad 15% ning LEADER-telje väljamaksed 8% (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012). Ka kolmes nitraaditundlikul alal paiknevas maakonnas olid 2010. aastal ülekaalus keskkonnakaitseliste meetmete toetused (2. telg). Kuigi maakondlikud piirid ei järgi Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala piire, võib 2010. aasta põllumajanduspoliitika finantsilisi eelistusi vaadates pidada keskkonna ja paikkonna säilitamist oluliseks suunaks nitraaditundlikul alal.



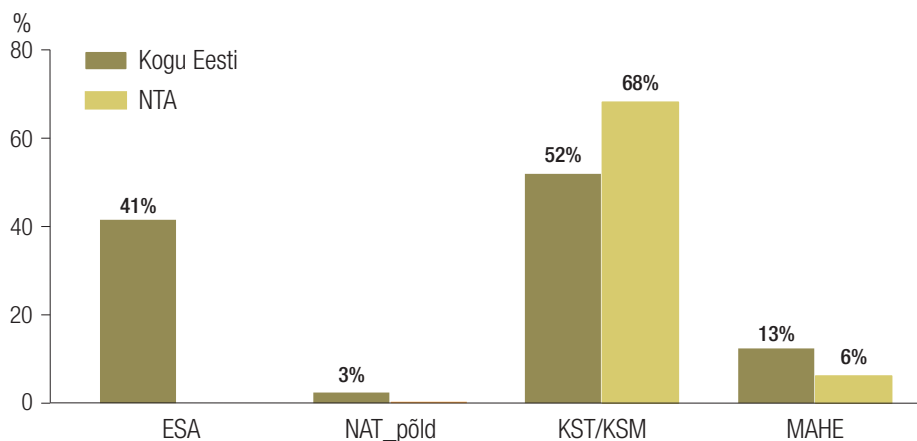
Joonis 24. MAK 2007–2013 toetuste jagunemine telgede kaupa maakonniti 2010. aastal, mln EUR (PRIA 26.09.2011 andmetel).

Makstud toetussummade poolest on 2. telje erinevate toetuste hulgas keskkonnasõbralik majandamine (KSM) suurima osatähtsusega Jõgeva, Järva ja Lääne-Viru maakonna põllumajandustootjatel, moodustades ligi 70% kõikidest 2. telje toetustest.

Toetusõiguslikust maast püsirohumaade väljaarvamise tagajärjel tekkinud olukord on näha joonisel 25. KSM-i alune pind on suurim Lääne-Virumaal, Järvamaal, Jõgevamaal ja Põlvamaal (Põllumajandusuuringute Keskus, 2012). See selgitab ka asjaolu, et KSM-i toetuse osatähtsus kogu ühtset pindalatoetust (ÜPT) saavast pinnast on suhteliselt tagasihoidlik ekstensiivsema tootmisega maakondades (Saare, Lääne, Hiiu). Neis maakondades on palju mahetootmise ja poolloodusliku koosluse hooldamise toetusalust pinda ning KSM-i tootjatel on ka suhteliselt rohkem pikaajalisi rohumaid (*ibid*). Keskkonnasõbraliku majandamise toetuse suurt osakaalu just intensiivse tootmisega aladel, nagu seda on NTA, näitab ka joonis 26. Samas jääb teiste 2. telje keskkonnameetmete toetuse osakaal võrreldes kogu Eestiga NTA-l tagasihoidlikuks.



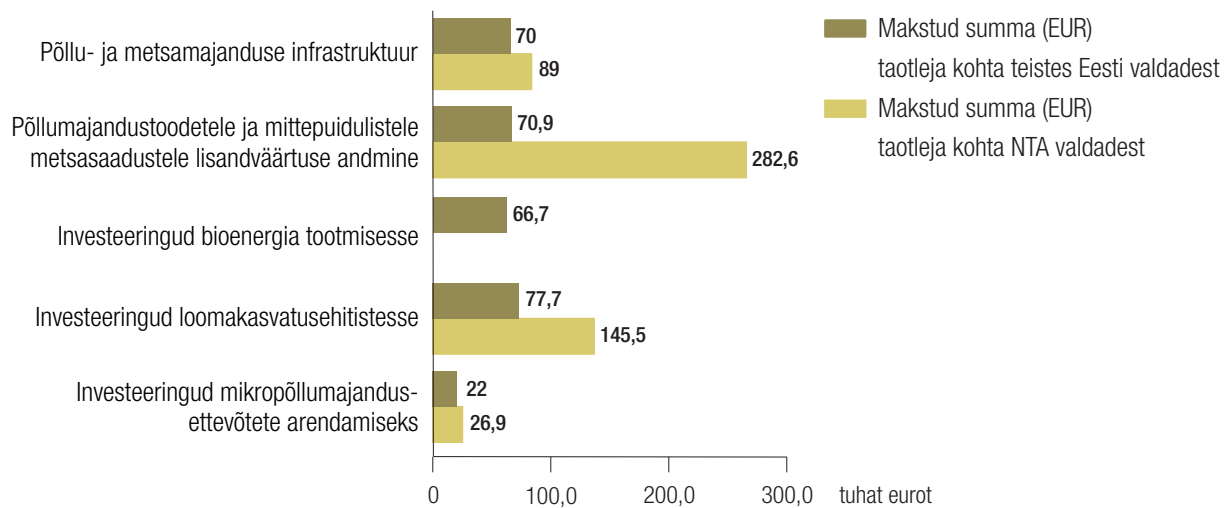
Joonis 25. 2011. aastal KSM-i pinna osatähtsus ÜPT alusest pinnast maakondade keskmisena ja jaotus valdade keskmisena (PRIA 14.02.2012 andmetel).



Joonis 26. Põllumajanduslike keskkonnatoetuste jagunemine NTA valdades ja teistes Eesti valdades vastavalt alale, mis oli ÜPT õiguslik 2010. aastal⁴ (PRIA 23.05.2011 andmetel).

Keskkonnakaitse seisukohast on MAK-i 2. telje meetmete kõrval vajalikud ka põllumajandus- ja metsandussektori konkurentsi parandamiseks suunatud MAK-i 1. telje meetmed. MAK-i 1.-teljest toetatakse peale koolitus- ja teavitustegevuste ning tehnoloogia arendamise ka investeeringuid ehitistesse. Parima võimaliku tehnika ja lekkekindla hoonestusega on võimalik minimeerida tootmise mõju keskkonnale. 2010. aasta uuringu põhjal ei omanud 21% 252-st NTA-l asuvast farmist (üle 10 loomühikuga) sõnnikuhoidlat (ELLE, 2010b). Samas oli eelneva taotlusperioodi jooksul (IV taotlusperiood 2010. aastal) vaid 15% meetme 1.4.2. „Investeeringud loomakasvatusehitistesse“ toetustest suunatud sõnnikuhoidlate ehitamisse Eestis (Simmo, 2011). PRIA-le tehtud päringu vastusest selgub, et toetused loomakasvatushoonetesse investeerimiseks on suuremad pigem NTA-l kui mujal Eestis, kuid ei ole teada, milline osa toetusest läks realselt hoidlate rekonstrueerimiseks ning milline lautade ehitiseks (joonis 27). Lisaks ei võimalda PRIA-lt saada vastus öelda, kas toetus on realiseerunud NTA-l. Toetuse saajate andmed on kättesaadavad NTA valdade täpsusega, vastavalt asukohale, kuhu toetuse taotleja on end registreerinud. See aga ei tähenda, et taotleja tootmishoone peaks asuma nitraaditundlikul alal. Seega pole andmekogumine praegu veel niivõrd täpne, mis võimaldaks põhjalikult analüüsida toetuste jõudmist probleemkohtadeni.

4 (ESA – ebasoodsamate piirkondade toetus; NAT_põld – NATURA 2000 toetus põllumajandusmaale; KST/KSM – keskkonnasõbralik tootmine/majandamine; MAHE – mahepõllumajandusliku tootmise toetus)



Joonis 27. Investeeringute jagunemine taotleja kohta NTA valdades ja teistes Eesti valdades (PRIA, 31.03.2011 andmetel).

ÜPP meetmete eesmärkide ja tulemuste hindamise vajakajäämistele on tähelepanu juhitud ka varem. Iga-aastane maaelu arengukava seire raport kajastab talunike osakaalu, kes on saanud toetust, ja põllumajandusmaa pindala, millele toetust on antud. Taoline seire ei võimalda hinnata meetme efektiivsust või reaalselt kasu, mida see keskkonnale on toonud (ELLE, 2010b). Kuigi MAK-i meetmed finantseerivad tegevusi, mis peaksid kaitsema loodust, pole neis viidatud veepoliitika raamdirektiivi eesmärkidele, mistõttu on raske hinnata meetmete panust veekaitsele, eelkõige seetõttu, et mõju veekeskkonnale ei ole üldjuhul eraldi mõõdikuna välja toodud ning tegelik mõju avaldub eelkõige konkreetse projekti elluviimisel (*ibid*). WWF on hoiatanud, et praeguse ÜPP ning selle toetuste tõttu, mis on suunatud pigem põllumajanduse intensiivistamisele, ei suuda EL täita vee ja bioloogilise mitmekesisuse kaitse ning kliima muutuse alaseid rahvusvahelisi kohustusi (WWF Baltic Ecoregion Programme, 2009).

2.3. Soovitused veekaitse tõhustamiseks nitraaditundlikul alal

Veepoliitika raamdirektiiv on seadnud eesmärgiks saavutada kõikide vete hea seisund aastaks 2015. Selle saavutamiseks nitraaditundlikul alal on sealsele põllumajandustegevusele kehtestatud piirangud ning veekogude kaitstes on lähtutud vesikondade põhiseisest veemajandusest. Kuigi nii veepoliitika raamdirektiivi kui ka nitraadidirektiivi elluviimine on kaasa toonud olulisi uusi teadmisi veekvaliteedi ning seda mõjutavate tegurite kohta, on ambitsioonika eesmärgi – veekogude hea seisund aastaks 2015, täitmine siiski küsitav.

Veekaitse tõhusamaks planeerimiseks oleks tarvis täpsustada meetmeprogrammi meetmete rakendamise perioodiga, rahastusallikatega ning viidetega meetmete päritolule – millises strateegilises dokumendis on meede kokku lepitud. Seni on olnud maaelu

arengukava (MAK) ja veemajanduskavade (VMK) meetmed omavahel nõrgalt integreeritud (vt ptk 1.1.1.) VMK-des polnud võimalik kindlaks teha, milliseid MAK-i meetmeid veekaitseks rakendatakse. Samal ajal pole maaelu arengukavas eraldi veekaitse suunitlusega meetmeid välja toodud, mistõttu saab veereostuse piiramist lugeda pigem erinevate meetmete kõrvaltoimeks. Nii programmide rakendamise kui ka hilisema tulemuslikkuse hindamise seisukohast oleks erinevad kavad siiski vajalik omavahel siduda.

Vaatamata teostatud reostuskoormuse uuringutele, on veekvaliteeti mõjutavad tegurid mitmel pool siiski ebaselged. Kui punktikoormusallikad on valdavalt kaardistatud, siis hajureostuskoormuse täpsem päritolu on jäänud ebamääraseks. Praegu on väetiste kasutamise andmed leitavad Statistikaameti andmebaasist, kuid vastav info on avaldatud maakondliku täpsusega, võimaldades teha vaid kaudseid järeldusi väetisemajanduse kohta NTA-l. Paberandjal põlluraamatutest on andmete kättesaamine komplitseeritud. Ka saagikuse andmed ei võimalda hinnata tootmist NTA tasemel. Seega oleks vajalik korraldada täpsem andmekogumine NTA tasemel.

Kuigi NTA-l asuvad punktireostusallikad on valdavalt kaardistatud ning nõuded õigusaktidega kehtestatud, leidub jätkuvalt sõnniku- ja väetisehoidlaid, mis ei ole lekkekindlad. Olukorra parandamiseks tuleks teostada järelevalvet ning rakendada sobivaid toetus- ja karistusmehhanisme.

Kaaluda tuleks ka täiendavate põllumajandus-keskkonnameetmete rakendamist. Mitmel pool Euroopas on veekogude toitainete koormuse vähendamiseks rajatud tehismärgalaid, mis on ka oma efektiivsust tõestanud (Berninger *et al.*, 2012). Vajalik oleks uurida märgalade rajamise sobivust ja tõhusust Eesti tingimustes, eelkõige taolises reostuse suhtes tundlikus piirkonnas, nagu seda on nitraaditundlik ala.

Selleks, et kaasata aktiivsemalt väiketootjaid põllumajandusmeetmete rakendamisse, tuleks võimaldada põllumajandustoetuste ühist taotlemist. See aitaks hoida kokku kulutusi väiketootjate jaoks. Samuti oleks vaja analüüsida piirkonnapõhiste meetmete sobivust. Mitmel ei pool ei pruugi üksiku talu põhine meetme rakendamine olla piisav, eriti just veekaitseks. Regiooni või maastiku põhise meetme kasutamine võib osutuda teatud piirkonnas oluliselt tõhusamaks.

3.

PÕLLUMAJANDUSTOOTJATE SUHTUMINE VEEKAITSESSE



© Fotod: K. Kilik & M. Saal & A. Vegmann

Tegelikud põllumajandus- keskkonnapoliitika rakendajad ning looduskaitseliste meetmete elluvijad on talunikud põldudel, kelle eesmärgiks on toidu tootmine. Veereostuse piiramiseks peavad tootjad omaks võtma hea põllumajandustava. Poliitike rakendamise seisukohalt on seega tähtis, et „parimata“ vajalikkus ja kasutegur oleks selgelt talunikele põhjendatud (Blackstock *et al.*, 2010; Giovanopoulou *et al.*, 2011). Mitmed uuringud on aga näidanud, et talunikke pole piisavalt veendud, et nad saaksid ja peaksid oma tootmist keskkonnanahoidlikumaks muutma (Macgregor & Warren, 2006; Blackstock *et al.*, 2010).

Kuna põllumajanduslik hajureostus on nähtamatu ning selle mõju ulatub eelkõige farmipiirest väljapoole, on põllumeestel sageli raske hoomata oma tegevuse tagajärgi. Sellest tulenevalt on lisaks puudustele poliitilisel tasandil, hajureostuse vähenemist limiteerivaks teguriks arusaam tootjate seas, et hajureostust kui probleemi veekeskkonnale ei eksisteeri.

Keskkonnakaitse kujundamiseks ning efektiivseks rakendamiseks on oluline saada ülevaade põllumajandustootjate arvamusest ja hinnangutest nende vastutuse ning rolli kohta veekogude kaitstes. Euroopa riikides on tehtud uuringuid,

mis viitavad vastutuse puudumisele reostuse ees (Popp *et al.*, 2007) ja väljapoole talupiire ulatava saastatusega mitte arvestamisele (Macgregor & Warren, 2006). Hiljutine uuring Šotimaa neljal nitraaditundlikul alal (NTA) näitas, et talunikud olid teinud oma tootmise „rohelisemaks“ muutmiseks väga vähe investeringuid alates NTA loomisest 2003. aastal (Barnes *et al.*, 2009). Lisaks pani pidev keskkonnaseaduste ning piinormide muutmine tootjaid muretsema oma tuleviku pärast (Macgregor & Warren, 2006). Küsitletud tootjad leidsid, et NTA moodustamine olid ebapiisavalt põhjendatud ning nad soovisid näha tõestust selle kohta, et teatud tootmistegevuse muutmine võiks avaldada positiivset mõju vee-keskkonnale (Barnes *et al.*, 2009). Tootjad tundsid, et neid on koheldud ebavõrdselt võrreldes teiste tootjatega väljaspool NTA piire ja neile on kehtestatud liiga suured piirangud (Barnes *et al.*, 2009; Macgregor *et al.*, 2006). Burton (2004) leidis oma uuringus, et tootjate arvamus kujunemises pole vähem oluline ka põllumeeste kultuuriline taust ning sotsiaalse staatuse „hea/edukas talunik“ tähendus. Taolised uuringud on näidanud, et NTA-l tegutsevate talunike seas ei ole levinud NTA-d pooldav suhtumine kui piirangute tõttu saamata jäänud tulusid ei hüvitata.

Inglismaa nitraaditundlikul alal tegutsevate tootjate seas korraldatud põhjalik arvamusküsitlus võimaldas jagada põllumajandustootjad mitmeks huvirühmaks vastavalt nende suhtumisele NTA loomisesse, aga ka osalemisele nõuande- ja abiprogrammides ning meetmete rakendamises (Ipsos Mori, 2010). Taoline vastajate rühmituskeem on abiks nõuandesüsteemi efektiivsuse hindamisel, näidates, kuidas on tootjad liikunud mitteteadliku staatusest kaasatu ja tegutseja staatusesse. Uuring jagas valdava enamuse (62%) vastanutest rühma „Eel-mõtisklemine“. Need talunikud olid teadlikud NTA-st ning tunnistasid, et nende põllumaa või osa sellest kuulub nitraaditundliku ala piirkonda. Teine grupp tootjaid (47% vastanutest) paigutus rühma „Mõtisklemine“, kus lisaks teadlikkusele NTA määramisest, olid farmerid nõus, et nitraatioonide ärakande vähendamiseks põldudel ning nende sattumise vältimiseks veekogudesse, on oluline muuta tootmistava. 43% vastanutest liigitati „Ettevalmistuse“ rühma, kus NTA olulisuse mõistmise kõrval seostati ka ennast tegevusprogrammiga ning osaleti nõustamis- ja abiprogrammides. Vaid 33% talunikest rakendasid reaalselt meetmeid, mis vastasid NTA-l kehtivatele nõuetele ja vajadustele. Need vastajad grupeeriti „Tegevuse“ rühma. Küsitlusest järelendus, et nitraaditundlikul alal tegutsevad tootjad olid valdavalt teadlikud ala kehtestamisest, selle piiridest ning seal rakenduvatest kohustustest. Samas oli vaid üks kolmandik talunikest jõudnud reostuskoormust piiravate tegevusteni (*ibid*).

Ka Iirimaal läbiviidud küsitluse käigus jõuti järeldusele, et vastavalt talunike suhtumisele nitraadidirektiivi nõuetesse ning sellest tulenevasse tegevuskavasse võib tootjaid jagada nelja rühma (Buckley, 2012). 2009. aastal tehtud uuring keskendus keskkonnameetmetega nõustamise või eiramise välja selgitamisele ning näitas, et valdav osa küsitletuid ei olnud veendunud veereostust piiravate meetmete tõhususes. Taoliselt meelestatud tootjad rühmitati gruppi „Tõrksad tootjad“, kes olid näiteks tugevalt vastu väetiste laotamisele talveperioodil. Samas leidis ka neid, kes uskusid, et nitraadidirektiivist tulenevad meetmed omavad

positiivset mõju keskkonnale. Grupp „Mures praktikud“ oli üldjuhul jaatavalt meelestatud määrustes sätestatud meetmete rakendamisega kaasneva veekvaliteedi paranemise suhtes. Kolmas grupp talunikke ei näinud ainuüksi meetmete rakendamise vajalikkust, vaid rõhutas ka keskkonnahoidlike tootmispraktikatega kaasnevaid hüvesid. Sellised tootjad liigitati gruppi „Hüve vastuvõtjad“. Neljas rühm talunikke – „Määrustest puutumata“, olid tootjad, keda määrused pole seni mõjutanud. Nad ei uskunud, et nitraadidirektiivist tulenevad tegevused oleksid tõstnud tootjate keskkonnateadlikkust või parandanud looduse poolt pakutava hüve, nagu puhas vesi, kättesaadavust (*ibid*).

Eestis on Põllumajandusuuringute Keskus uurinud talunike keskkonnateadlikkust 2007 ning 2009. aastal. 2007. aastal vaadeldi, kuidas on põllumajanduslike keskkonnatoetuste skeem mõjutanud tootjate keskkonnateadlikkust. Uuringu käigus leiti, et enamik tootjaid uskus, et mineraalväetiste ning pestitsiidide kasutusel on negatiivne mõju keskkonnale (Põllumajandusuuringute Keskus, 2007). Samas pidas 80% vastanutest peamiseks keskkonnahoidliku käitumise motivaatoriks rahalist toetust, millele järgnes isiklik huvi. Samuti tõi uuring välja asjaolu, et suhteliselt vähesed tootjad seostasid ebasoodsat mõju keskkonnale oma enda tegevusega. 2009. aasta küsitlus hõlmas peale keskkonnateadlikkuse küsimuste aga kõiki maaelu arengukava 2. telje meetmeid. Tulemused näitasid, et nende meetmete skeemiga ühinemine suurendas tootjate huvi keskkonnahoidlikumate tootmisvõtete kohta (85%-il). Pooli toetuse saajaid motiveeris keskkonnahoidlikult majandama looduskeskkonna säilitamine tulevastele põlvedele, seda nimetati kõige rohkem motiveerijana ka kõikide teiste toetustüüpide puhul (Põllumajandusuuringute Keskus, 2009).

2011. aastal uuriti projekti Baltic Deal raames kuue suurema Läänemeres asuva saare põllumajandustootjate arvamust (Kaasinen ja Kulmala, 2012). Igalt saarelt küsitleti viit tootjat eesmärgiga selgitada välja talunike hinnang Läänemere seisundi ja tootjate endi rolli kohta mere kaitses. Ka Saaremaa ning Hiiumaa tootjate seisukohti arvestav uuring jõudis järeldusele, et enamik tootjaid kahtleb, kas põllumajandus on peamine toitainete ärakande allikas ning et sellised järeldused on pigem liialdatud. Põllumajandustootjate arvates tuleks ka teiste valdkondade, nagu transport ning heitveekäitlus, keskkonnaalast tulemuslikkust parandada.

Kui valdav osa vastanuist siiski tõdes, et igal inimtegevusel on mõningane mõju Läänemerele, kaasaarvatud põllumajandusel, siis Taani ja Eesti talunikud olid skeptiliselt meelestatud idee suhtes, et just põllumajandusest pärit toitained on oluliseks Läänemere keskkonnaseisundi mõjutajaks. Leiti, et karmid reeglid ja toimivad piirangud toitainete kasutusele on juba reostusohu piiranud. Kõik küsitletud Saaremaa ja Hiiumaa talunikud olid veendunud, et toitainete ärakanne põllumajandusest ei ole Eestis tõsiseks probleemiks. Põhjusena toodi välja väetiste kallis hind ning juba kehtivad piirangud nende kasutusele. Eestlased mainisid ka asjaolu, et nende endi tegevusel, näiteks karjatamisel rannaniitudel, on positiivne mõju bioloogilise mitmekesisuse säilitamisele (*ibid*).

Küsitluses osalenud Eesti talunikud leidsid, et vetikate vohamine Läänemeres on kohati probleemiks, kuid mitte kõikides lahtedes. Kui enamik küsitletuid nägi hapniku puudumises mere põhjakihtides ohtu kooslustele, siis just Eesti talunikud ei pidanud seda probleemiks või polnud sellisest toitainete üleküllusega kaasnevast nähtusest teadlikud. Kuigi suuremad hapnikuvaesed põhjatsonid Läänemeres asuvad meie saartest kaugemal, näitab taoline eitav suhtumine siiski tootjate teadmatust. Eutrofeerumise kui probleemiga ollakse küll kursis, kuid sellega kaasnevate tagajärgede selgitamine vajaks suuremat tähelepanu. Raport rõhutas, et viie saare talunikest enamus leidis, et nendel kui põllumeestel on oma roll mängida Läänemere keskkonna parandamisel ja nad olid huvitatud infost erinevate põllumajandus-keskkonnameetmete mõju kohta reostuse vähendamisel (*ibid*).

Selleks, et kindlustada suurem tootjate kaasatus ning vabatahtlike MAK meetmete kasutus, on äärmiselt oluline parandada kommunikatsiooni tootjate ning ametiasutuste vahel. Info puudumine või selle väärsti mõistmine võib tulla ebatõhusast, kindlale talunike rühmale suunamata jäetud teavitustööst. Inglismaa NTA-l tegutsevate talunike arvamusküsitluse tulemustest (Ipsos Mori, 2010) selgus, et suurtootjad ja väiketootjad erinesid teineteisest nii arvamuste kui käitumise poolest. Suurtootjad, kes tegelesid põlluharimisega, olid tõenäolisemalt kursis NTA piiridega, võtsid osa nõuandeteenustest ja koolitusest ning rakendasid reostuskoormust piiravaid meetmeid. Samas olid nende tegevused motiveeritud pigem kartusest süüdistuse ning toetuste kadumise ees. Aruandes selgitati, et suurtootjad ei pidanud veereostust oluliseks probleemiks ega näinud võimaliku reostuse põhjusena lämmastikväetiste kasutust tootmises. Teisalt olid just väiketootjad need, kes toetasid NTA loomist ja pidasid oluliseks muuta põllumajandustava, et piirata veereostust. Nemad polnud aga valdavalt kursis NTA piiridega ega uute nõuetega (*ibid*).

Selleks, et paremini aru saada, millised on puudujäägid teabetöös, jagati Ipsos Mori raportis vastajad nende teadlikkuse ning suhtumise põhjal viide gruppi: „Positiivsed nõustujad“, „Tõrksad nõustujad“, „Järeleandlikud skeptikud“, „Puudulikult informeeritud oponendid“ ning „Vaenulikud salgajad“.

Kui näiteks ligi pooled „Positiivsed nõustujad“ (47%) mainisid põllumajandust kui veekogude potentsiaalset reostajat, siis vaid üks viiest „Vaenulikust salgajast“ oli nõus sama väitega. „Tõrksad nõustujad“ osalesid kõige tõenäolisemalt nõustamisprogrammis, samas kui „Puudulikult informeeritud oponendid“ tegid seda kõige vähem. Raportis eristati ka erinevates rühmades muutusi esile kutsuvaid motivaatoreid. Kui „Vaenulikud salgajad“ läksid uuendustega kaasa kartuses toetuste ärajäämise pärast, siis „Positiivsete nõustujate“ teod olid ajendatud lisaks keskkonnaväärtuste hoidmisele finantsilistest riskidest ja võimalustest (efektiivsem väetisekasutus) (*ibid*).

Raportis rõhutati, et talunike suurem osalus nõustamis- või abiprogrammides ei pruugi tingimata viia NTA kehtestamise pooldamiseni või veekaitsemeetmete rakendamiseni. Näiteks rohkem kui neli viiest „Vaenulikust salgajast“ oli osalenud nõustamisel, olles seega hästi kursis muudatustega, mis praktikas on tulnud kasutusele võtta. Vastupidiselt oodatule suhtusid aga just need talunikud negatiivselt uutesse nõuetesse, kuna see suurendas talunike finantsilist ja administratiivset koormust. Taoline olukord on ehe näide situatsioonist, kus ainult kommunikatsiooni abil ei suudeta ümber lükata tõrjuvat suhtumist NTA loomisesse ning vaja on ka muid motiveerijaid. Ideaalis võiks erinevatele gruppidele suunatud kommunikatsioon järgida gruppi motiveerivaid tegureid. Raport tõdes, et selliste gruppideni on raske jõuda, kuna ühes grupis võivad olla nii suur kui väiketootjad, nooremad ning vanemad talunikud. Sellisel juhul tuleb grupile edasi anda mitmeid erinevaid sõnumeid (Ipsos Mori, 2010).

Kuigi keskkonnateadlikkuse uuringuid on läbi viidud teisigi, pole varem koostatud veekaitse teemalist küsimustikku, mis uuriks põllumajandustootjate arvamust Eesti nitraaditundlikul alal. Järgnevad peatükid võtavad kokku selle küsitluse tulemused.

3.1. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tegutsevate põllumeeste arvamusküsitlus

3.1.1. Küsitluse eesmärk ja meetodika

Põllumajandustootjate suhtumine veekaitsealsetesse küsimustesse on oluliseks infoallikaks parema veemajanduse korraldamiseks. Ometigi pole Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tegutsevate talunike seas varem läbi viidud küsitlust, mis käsitleks talunike hinnanguid veekaitse kohta. Seetõttu oli SEI Tallinna osalusega projekti Baltic Compassi raames algatatud küsitluse eesmärgiks teada saada tootjate hinnanguid veekaitsemeetmete piisavuse, asjakohasuse ja tõhususe kohta ning ettepanekuid veekaitse täiustamiseks.

Selleks, et täita seatud eesmärki, püstitati järgmised uurimusküsimused:

1. Kas Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tegutsevad põllumajandustootjad peavad veekvaliteeti probleemiks?
2. Kas põllumajandustootjad seostavad veereostust oma enda tegevusega?
3. Millist rolli näevad tootjad endal veekeskkonna kaitses?
4. Mida näevad põllumajandustootjad peamise probleemina nitraaditundlikul alal, mille lahendamisel paraneks vee kvaliteet oluliselt?
5. Millistest allikatest saavad tootjad infot kehtivate keskkonnanõuete kohta ning kas nad soovivad osaleda otsustetegemisel või seminaridel, kus käsitletakse veekaitset ning sellega seonduvaid muresid?

Küsimustik oli suunatud Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala (3250 km²) piires tegutsevate tootmisüksuste füüsilisest isikust omanikele (k.a. kaasomanikele). Need tootjad moodustasid küsimustiku sihtrühma. Vastavalt Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti (PRIA) teabele tegutses alal 1321 tootjat, kes olid taotlenud 2011. aastal põllumajandustoetusi (PRIA, 31.10.2011). Kuna kõikidel tootjatel pole kas internetiühendust või pole nad avalikustanud oma e-posti aadressi, saadeti küsimustik vaid nendele tootjatele, kelle kontaktaadressid õnnestus koguda. Koostöös valdade keskkonnaspetsialistide, Keskkonnaministeeriumi, PRIA, tootjate ühenduste ning konsulentidega, kujunes küsitluse valimiks 277 tootjat, kellele saadeti e-posti teel palve osaleda uuringus. Küsimustik saadeti laiali 1. augustil 2011 ning selleks, et kompenseerida põllumeeste jaoks kiiret perioodi jäi küsimustik avatuks kuuks ajaks kuni 30. augustini 2011.

Uuringu meetodikaks valiti veebipõhine arvamusküsitlus. See võimaldas kaasata küsitlusesse suurema hulga inimesi, kellega intervjuu tegemine läheks äärmiselt aja- ja ressursikulukaks. Kuna põllumajandustoetuste taotlemine toimub ka veebipõhiselt, mida tootjad aktiivselt kasutavad, ei peetud internetiühenduse puudumist oluliseks takistuseks küsimustiku laiali saatmisel. Lisaks sellele võimaldas anonüümne veebipõhine küsimustik vastata ka ausamalt sellisele tundlikule temale nagu seda on keskkonnakaitse või reostamine. Küsimustik koostati internetipõhises keskkonnas www.surveymonkey.com. Adressaatidele saadeti palve osaleda küsitluses e-posti teel koos lingiga küsitlusele, kusjuures kirjale lisati ka pdf-formaadis fail neile, kes eelistasid täita küsimustikku eraldi lehel ning saata see kas e-posti või tavapostiga tagasi.

Küsimustik koosnes 22 küsimusest, mis jagunesid viieks teemaks:

- 1) vee kvaliteet ning veekaitse meetmete efektiivsus;
- 2) keskkonnateadlikkus;
- 3) väetisemajandus;
- 4) nõuandeteenistus, järelevalvesüsteem ning huvigruppide osalus;
- 5) tootjate sotsiaal-majanduslik profiil.

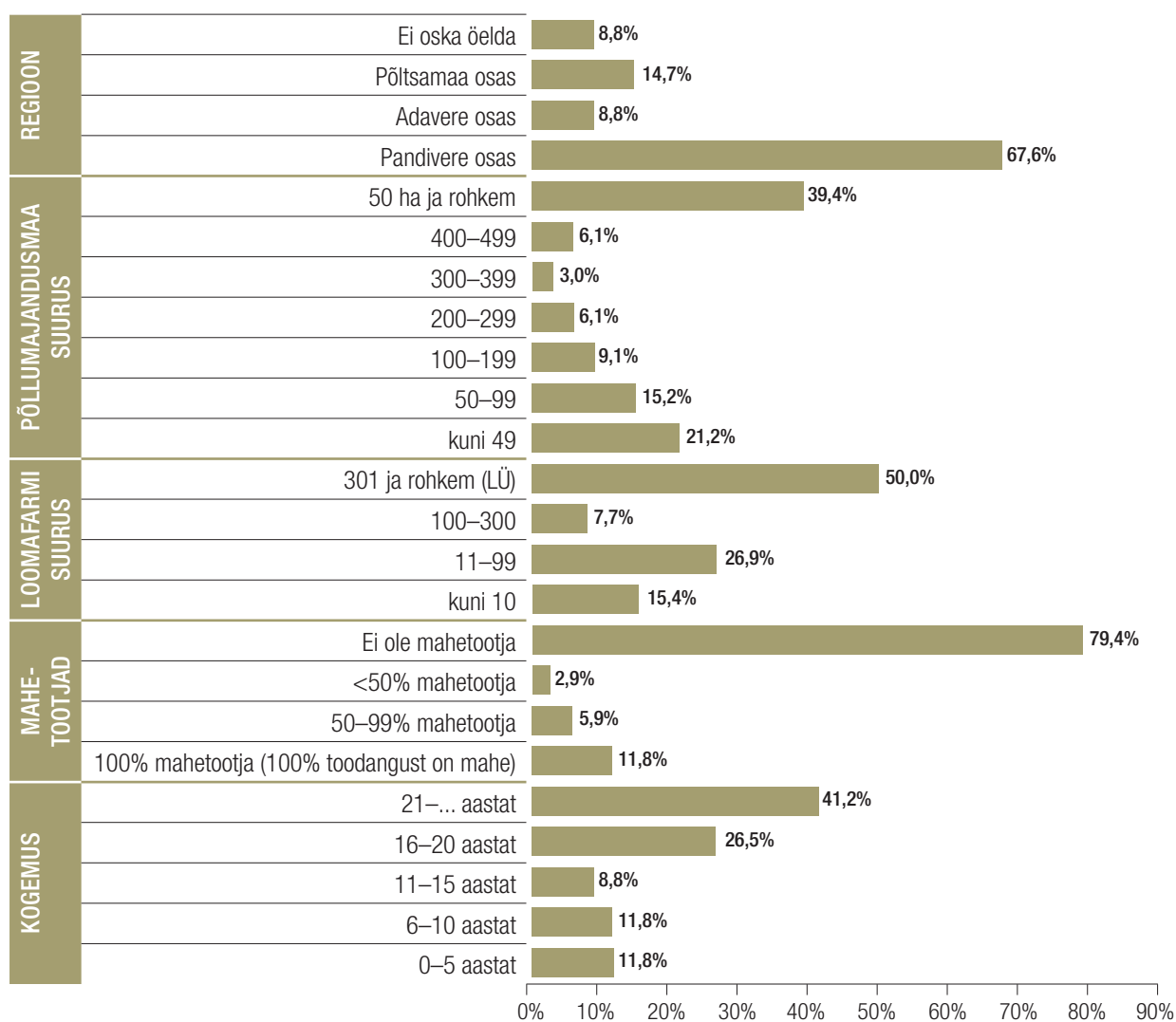
Valikvastustega küsimustiku täitmiseks kulus vastajatel umbes 15 minutit. Iga küsimuse juurde jäeti vastajatele ruumi ka kommentaarideks. Põhjalik kirjeldus küsimustiku metoodika ning sihtrühma kohta on leitav raportist „*Role of River Basin Management Plans in Estonia in Addressing Diffuse Pollution from Agriculture to Limit the Eutrophication of the Baltic Sea*“ (Sall *et al.*, 2012).

3.1.2. Küsitluse tulemused

NTA-l tegutsevatele põllumajandustootjatele koostatud arvamusküsimustikule vastas 52 tootjat, mis moodustab 18,8% valimist. Tulenevalt suhteliselt väikesest vastajate arvust ei saa küsitluse tulemuste põhjal teha põhjanevaid järeldusi kogu NTA-l tegutsevate tootjate

suhtumise kohta. Järgnevalt esitatud tulemuste tõlgendamise tuleks suhtuda mõningase ettevaatusega ning arvestada, et kujutatud joonised annavad pigem esmase ülevaate tootjate arvamusest veekaitse ja selle olulisuse kohta niivõrd intensiivses põllumajanduspiirkonnas, nagu seda on Pandivere ja Adavere-Põltsamaa regioon. Saadud tulemuste võrdlemiseks ning paremaks mõistmiseks on peatükis 5 toodud ära sarnase arvamusküsitluse tulemused Rootsis, Soomes, Poolas ja Leedus.

Järgnevalt on antud küsitlusele vastanud põllumajandustootjate sotsiaal-majanduslik profiil. Küsitluses osalenute tootmisüksuste kirjeldus on kajastatud joonisel 28.

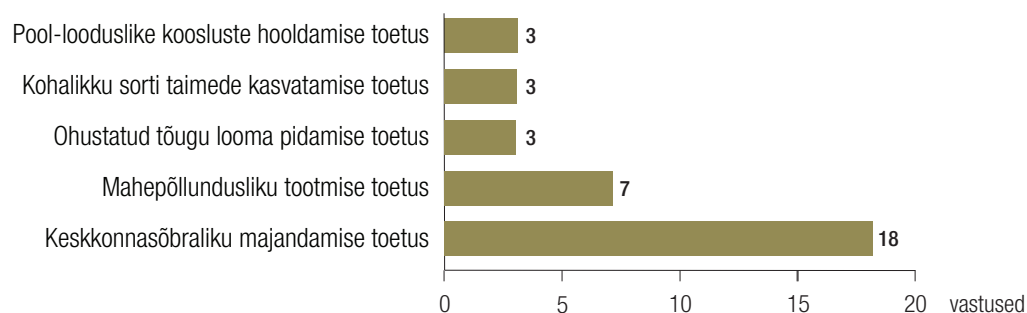


Joonis 28. Küsitlusest osavõtnute sotsiaal-majanduslik profiil (N⁵=26–34).

Valdav osa vastustest (68%) tuli Pandivere regioonist, kusjuures enamik vastanutest (39%) oli suurtootjad, kelle tootmismaa oli suurem kui 500 ha, samas kui 39% vastanute tootmispind varieerus 50–499 hektari vahel. Vaid 21% olid väiketootjad, kellel oli alla 49 ha maad.

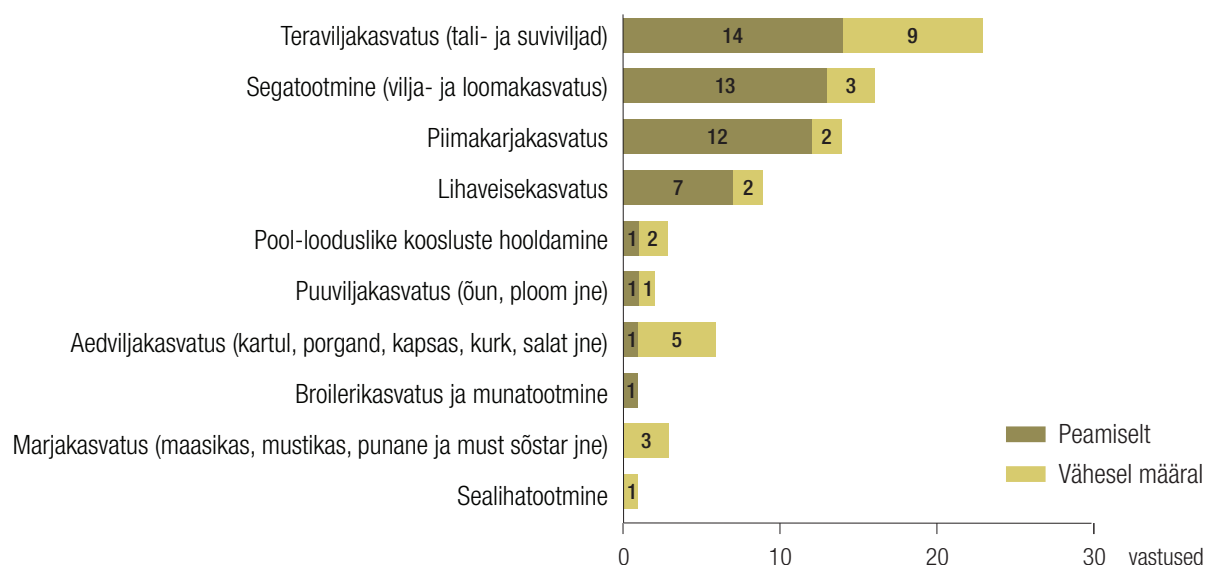
26 tootjat 52 vastanust tegelesid loomakasvatusega. Pooltel neist oli farm, mille suurus ületas 300 loomühikut (LÜ). Vaid 15% omas väiketootmist suuruses 10 LÜ. Vastajate hulgas leidis 11% mahetootjaid, kelle toodang oli 100% mahe ning 6% talunikke, kellel üle poole toodangust oli mahe. Küsitluses osalenud olid staažikad talunikud, kusjuures 41% oli kogemust omandanud rohkem kui 21 aasta jooksul.

Kuigi mahetootjate osakaal vastanute hulgast jäi väikseks, märkis 21 talunikku 52-st, et nad on saanud põllumajanduslikke keskkonnatoetusi (vaata joonis 29). Nii nagu võiski eeldada, sai ülekaalukas enamus (18 talunikku) maaelu arengukava 2. telje toetusi keskkonnasõbraliku majandamise edendamiseks.



Joonis 29. Eesti maaelu arengukava raames keskkonnatoetusi saanute hulk.

NTA-l tegutsevad tootjad märkisid peamiseks tegevusvaldkonnaks teraviljakasvatuse (14 talunikku), aga ka segatootmise (vilja- ja loomakasvatus) (13 talunikku) ning piimakarjakasvatuse (12 talunikku). Marja- ja puuviljakasvatusega ning pool-looduslike koosluste hooldamisega tegeleti vähesel määral, millegi muu kõrvalt. Kuna piirkond pole tuntud sea- ega linnufarmide poolest, jäi ka nende osakaal väikseks. Tootjate tegevusvaldkonnad on kokku võetud joonisel 30.



Joonis 30. Põllumajandustootjate jagunemine tegevusvaldkondade vahel.

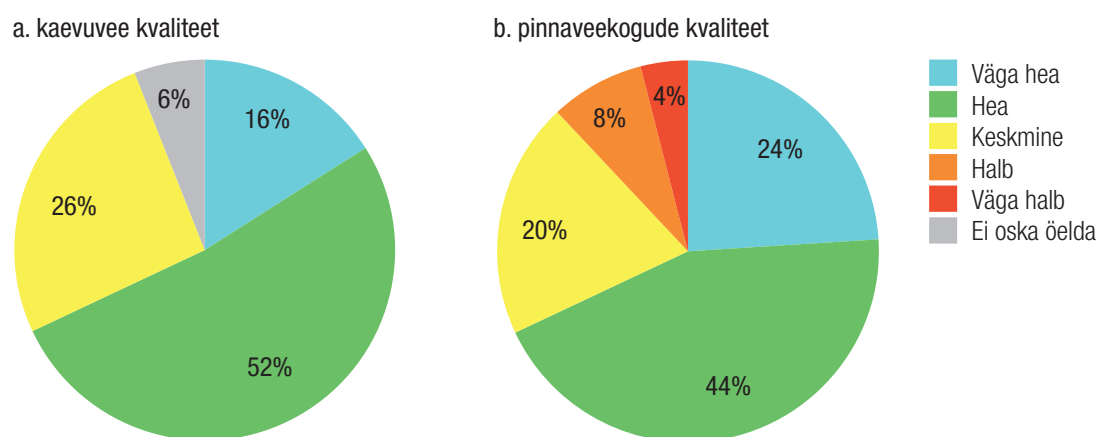
Kokkuvõtvalt võib öelda, et küsitluses osalenud olid kogenud suurtootjad, kes tegelesid eelkõige viljakasvatuse või segatootmisega. Kuigi mahetootjate osakaal jäi pealtnäha kesiseks, on see arv võrreldav Eesti keskmise mahetootjate osakaaluga – ligi 7% Eesti põllumajandusega tegelevatest majapidamist on mahepõllumajapidamised (Statistikaamet, 15.12.2011). Ka olid paljud vastajad taotlenud ja saanud põllumajanduslikke keskkonnatoetusi.

Järgnevalt on antud vastus viiele esitatud uurimusküsimusele, mida illustreerivad üldist vastajate jagunemist peegeldavad joonised.

✓ Kas Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tegutsevad põllumajandus-tootjad peavad veekvaliteeti probleemiks?

Selleks, et mõista NTA-l tegutsevate põllumeeste arvamust veekeskkonna seisundi kohta, paluti tootjatel kirjeldada piirkonna joogi- ning pinnavee kvaliteeti. Tulemused on illustreeritud joonisel 31.

68% põllumajandustootjatest leidis, et nende kodukoha joogivesi on kas väga hea või hea. 26% põllumeestest nimetas veekvaliteedi kesiseks. Peamiseks põhiseks toodi vee karedust ning imelikku maitset kevadeti. Kaevuvee nitraadireostust ei märkinud ükski vastaja. Ka piirkondade veekogude vett peeti üldiselt kas heaks või väga heaks supluseks, loomade jootmiseks, kalapüügiks jne. Samas leidis 20% tootjatest, et pinnavesi on keskmine ning nimetati ka tootmisüksusi, mille kõrval oleva vee kvaliteet tekitas vastajates kahtlusi. Statistilist erinevust erinevate NTA piirkondade vastajate arvamuses välja tuua ei õnnestunud, kuna vastajate arv oli selleks liiga väike.

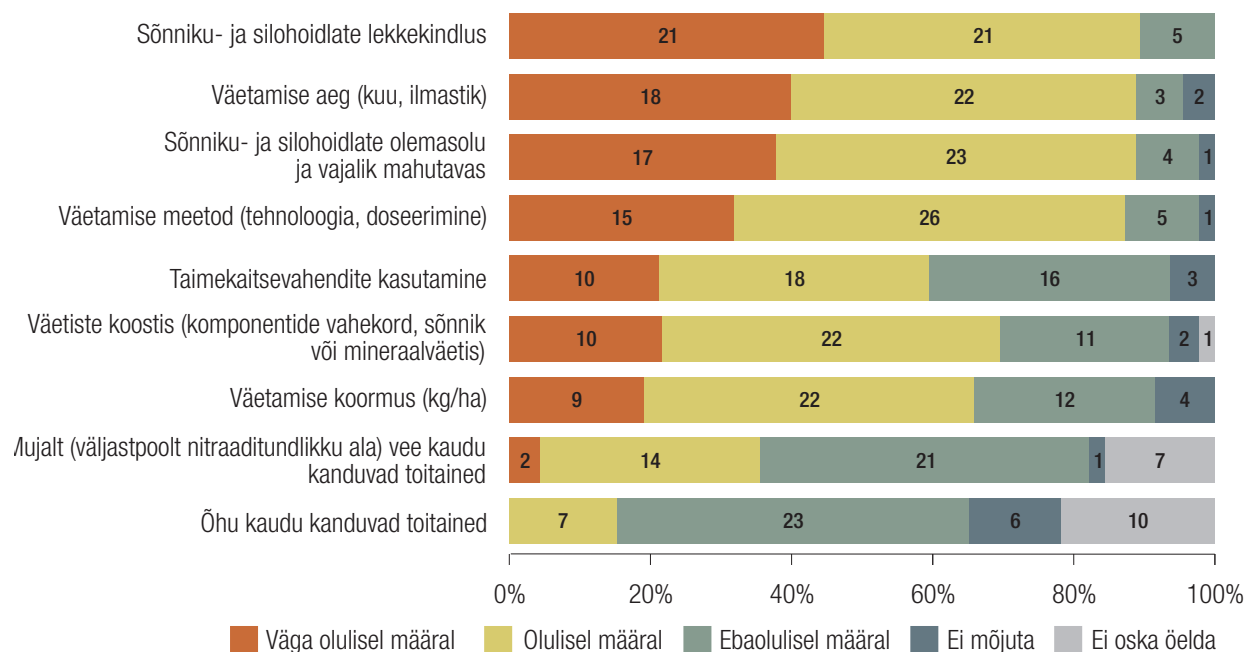


Joonis 31. Küsimus: Milline on Teie arvates elukoha a) kaevuvee kvaliteet; b) jõgede ja järvede vee kvaliteet? (N=50).

Seega võib öelda, et kuigi nitraaditundlik ala on loodud veekogude seisundi parandamiseks ning nende kaitseks eutrofeerumisohu eest, ei näe piirkonnas tegutsevad põllumajandustootjad pinnavee kvaliteedis praegu tõsist probleemi. Kuigi joogivee kvaliteedinormidega on NTA-l probleeme, ei esine piirkonnas laiaulatuslikke põhjavee reostusi. Tegemist on enamasti ajutiste ning sesoonsete normiületustega, mistõttu ka enamik vastajaist pidas oma joogivett kas heaks või väga heaks.

✓ Kas põllumajandustootjad seostavad veereostust oma enda tegevusega?

Küsitluses osalenutel paluti hinnata erinevate põllumajandustegevuste mõju veekvaliteedile, et teada saada tootjate endi arvamus veereostuse põhjustest. Saadud tulemused on kokkuvõtvalt esitatud joonisel 32.

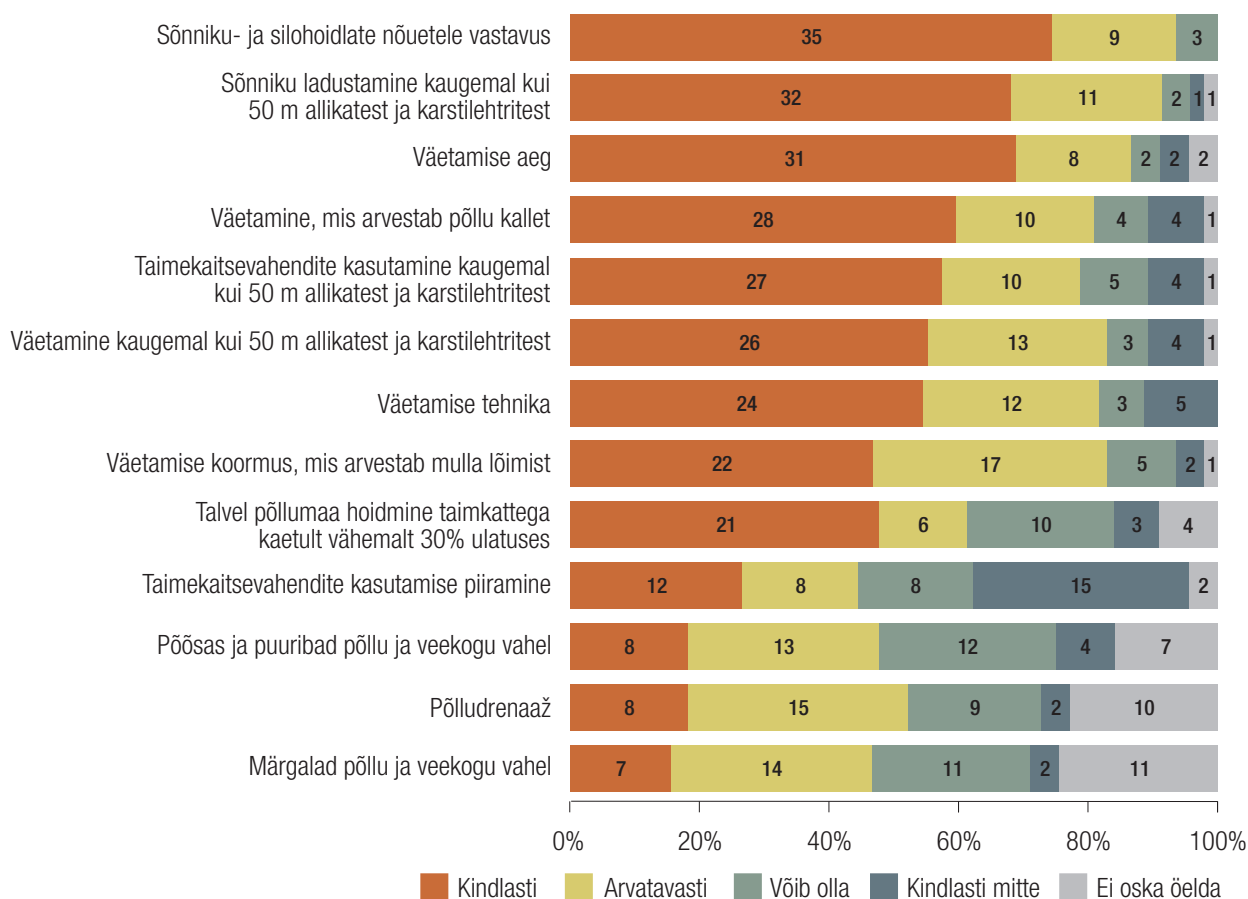


Joonis 32. Küsimus: Millisel määral mõjutavad Teie arvates veekvaliteeti järgmised tegurid? (N=45–47).

Tootjad leidsid, et enim mõjutab veekvaliteeti väetisemajandus. Üle 80% vastanutest leidis, et sõnnikuhoidlate lekkekindlus, hoidlate olemasolu ning väetamise aeg ja meetod mõjutavad keskkonda kõige rohkem. Üle poolte vastanutest leidis, et õhu ja vee kaudu kanduvad toitained väljastpoolt nitraadiala omavad ebaolulist mõju või ei mõjuta veekvaliteeti üldse. Tuleb ka märkida, et üle 15% vastanutest ei osanud öelda, kuid mõjutavad väljastpoolt NTA pärit toitained sealset keskkonda. Sellest järelduvalt võib väita, et põllumajandustootjad nõustuvad, et reostusallikad pärinevad pigem ala seest kui väljastpoolt ning saavad aru, et nende endi tegevus on oluliseks veekvaliteedi mõjutajaks. Samas leiti, et kõige suuremat survet veekeskkonnale avalduvad eelkõige punktreostusallikad ehk sõnnikuhoidlad. Väetise kogust põldudel ei peetud nii oluliseks mõjutajaks ning vaid ligi 20% vastanuist leidis, et põldudelt tulev hajukoormus mõjutab veekvaliteeti väga olulisel määral. Mitmed

põllumehed pidasid oluliseks märkida, et kõrged väetiste hinnad ning piinormid NTA-l takistavad põlde üleväetamast. Võimalike hajureostuse allikana nähti pigem ebasobivat väetamise ajastust või meetodikat – ligi 80% vastanutest hindas, et need mõjutavad veekvaliteeti väga olulisel või olulisel määral.

Lisaks paluti põllumajandustootjatel hinnata meetmete rakendatavuse vajalikkust hea veekvaliteedi tagamiseks (joonis 33).



Joonis 33. Küsimus: Milliseid keskkonnameetmeid rakendaksite Teie hea veekvaliteedi tagamiseks? (N=44–47).

Valdav osa loetletud tegevustest, nagu väetamise aeg, põllukaldega arvestamine, väetamise piiramine karstialade läheduses jne, on sätestatud ka veeseaduses, NTA kaitseeskirjas ja Heas Põllumajandustavas (2007). Kui enamikku kohustuslikke tegevusi rakendaksid tootjad kindlasti, siis vaid 18% rakendaksid kindlasti vabatahtlikke meetmeid, nagu pöösaste ja puude ribade jätmise põllu ja veekogu vahele või märgalade rajamine. Ometigi peetakse neid efektiivseteks meetmeteks hajukoormuse piiramisel (Owenius & van der Nat, 2011). Samas ei osanud ligi 20% vastanutest öelda, kas nad rakendaksid taolisi meetmeid. Ilmselt polnud need talunikud teadlikud taolistest meetmetest või meetme efektiivsusest. Samuti pole märgalade rajamise toetust võimalik taotleda Eesti maaelu arengukava 2007–2013 raames, kuna osalt pole meetme rakendamist veel põhjalikult uuritud.

Seega võib väita, et põllumehed tunnistavad oma tegevuse mõju veekeskkonnale, näevad erinevate keskkonnameetmete vajadust ning rakendavad neid ka praktikas. Samas ei usuta, et väetamine oleks oluline veesaaste allikas ning pigem nähakse ohtu punktreostuses ehk sõnnikuhoidlatel. Hajukoormust põldudelt, mis tuleneb väetamise kogusest ei peeta arvestatavaks veekvaliteedi mõjutajaks. Hajureostuse põhjusena nähakse pigem ebasobivat väetamise ajastust või meetodikat. Punktreostuse teadvustamine põllumajandustootjate hulgas on mõnevõrra ka eelduspärane. Väetisehoidlate lekkekindlusest on räägitud koolitustel ja õppematerjalides ning nõuded ehitistele on kirjas ka õigusaktides. Lisaks on lekkivaid hoidlaid võimalik tuvastada ning reostaja kindlaks määrata. Hajukoormus on senini impersonaalne, kuna farmide tasemel toitainete ärakannet Eestis ei hinnata.

✓ Millist rolli näevad tootjad endal veekeskkonna kaitses?

Selleks, et hinnata põllumeeste suhtumist keskkonnakaitsesse, selle vajalikkusesse ning mõista tootjate endi osalusvalmidust veekeskkonna kaitses, paluti neil anda hinnang keskkonna- ning veekaitset puudutavate väidete kohta. Esitatud 16 väidet jagunesid kahte gruppi, millest pooled rõhutasid pigem keskkonnakaitses kui tootmise olulisust. Selliseid väiteid pooldanud vastused liigitati gruppi „Põllumees kui maa hooldaja“. Ülejäänud kaheksa väidet rõhutasid põllumeeste rolli vaid tootjana ning nende väidetega nõustunud vastused liigitati gruppi „Põllumees kui tootja“. Lisaks moodustati ka kolmas grupp – „Erapooletu tootja“ – nendest vastustest, mis jäid väidete suhtes neutraalseks.

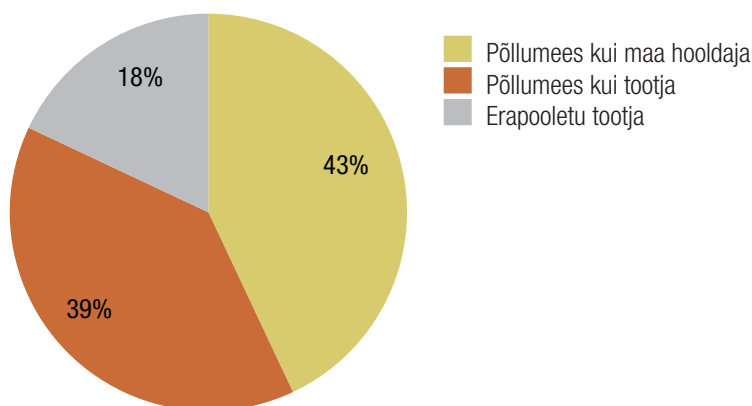
Grupp „Põllumees kui maa hooldaja“ koosnes nõusolekust näiteks järgmistele väidetega:

- Põllumajandustootja rolliks ühiskonnas on nii toidu tootmine kui keskkonnanahoid;
- Ka põllumajandustootjad peaksid vastutama tootmisest tulenevate võimalike negatiivsete mõjude eest veekvaliteedile;
- On esitatud piisavalt teaduslikke tõendeid, et põhjavee reostus NTA-l on osalt põhjustatud põllumajandustegevusest;
- Põllumehed peaksid riigilt saama toetust vaid sellise toidu tootmise eest, millega ei kahjustata loodust.

Grupp „Põllumees kui tootja“ koosnes nõusolekust selliste väidetega nagu:

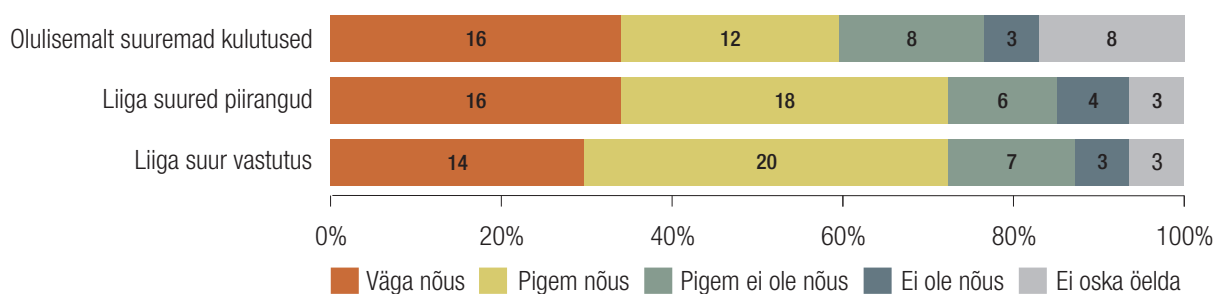
- Edukas talunik kasutab loodusressursse maksimaalselt;
- Kasumlik tootmine kaalub üles veekogu reostumise;
- Põllumehed ei saa keskkonnanahoidlikust põllumajandusest mingit kasu;
- Valitsuse maaelu arendamise poliitika prioriteediks peaks olema põllumeestele toetuse maksmine toiduga varustamise eest.

Põhjalikum ülevaade esitatud väidetest on leitav SEI Tallinna tööst (Sall *et al.*, 2012). Saadud vastuste jagunemine on kujutatud joonisel 34. Analüüsisist selgus, et kõige enam (43%) nõustuti väidetega, mis pidasid keskkonnakaitset tootmisega sama tähtsaks. 39% vastustest rõhutas tootmise olulisust põllumeeste tegevuses ja rollis. 18% vastustest jäid väidete suhtes neutraalseks, mis näitab kas põllumeeste teadmatus väite sisu kohta, erapooletust või ükskõiksust teatud tegevuste eelistamises.



Joonis 34. Küsimus: Palun andke oma hinnang kuivõrd nõustuste järgnevate väidetega. (N_{kogu vastuste hulk}=739).

Selleks, et teada saada kuivõrd aktsepteerivad NTA- põllumehed regiooni eripärast tulenevaid tootmispiiranguid, küsiti nende arvamust olemasoleva olukorra kohta võrreldes tootjatega väljaspool NTA-d. Valdav osa (ligi 60%) leidis, et NTA talunikel on võrreldes teiste tootjatega liiga suured piirangud, vastutus ja kulutused (joonis 35). Lisaks pidas enamik tootjatest oluliseks märkida, et ebavõrdsus tuleneb väiksemast saagist ja sissetulekust, mida põhjustavad keskkonnanõuded. Kuigi kulutused tootmisele on kõigil sarnased, piiravad väetisnormid saagikust, millest saadav kasum on vastanute sõnul väiksem kui väljaspool NTA-d.

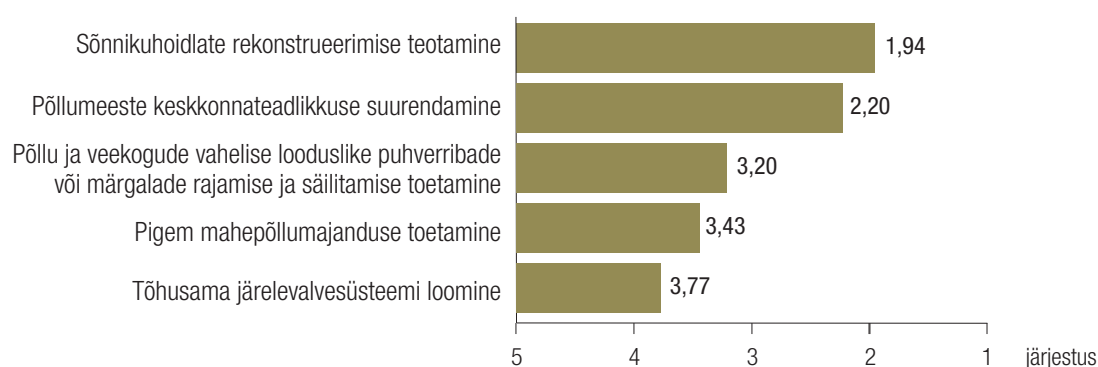


Joonis 35. Küsimus: Kuivõrd nõustute, et võrreldes teiste tootjatega on nitraaditundlikul alal tegutsevatel põllumeestel veekvaliteedi tagamisel kas liiga suured piirangud, liiga suur vastutus või oluliselt suuremad kulutused? (N=47).

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et tootjad küll näevad endal keskkonnakaitsja rolli lisaks tootmisele, kuid pole nõus kaitsma keskkonda enda potentsiaalse sissetuleku arvelt ning peavad taolist olukorda ebavõrdseks. Infot põllumajandustoodangu saagikuse kohta nitraaditundlikul alal ei kogu praegu ei PRIA ega ka Statistikaamet (vt ptk 2), mistõttu oleks otstarbekas viia läbi põhjalik analüüs NTA-l tegutsevate tootjate võimalike väiksemate saakide kohta, mis tuleneksid alale kehtivatest piirangutest. Kuna maaelu arengukava raames kompenseeritakse maakasutuse piiranguid mitme teise maatüübi puhul, nagu Natura 2000 võrgustiku põllualad ning looduslike tingimuste poolest ebasoodsad alad, siis tuleks põhjendatud vähenenud saagikuse puhul selle hüvitamist kaaluda ka nitraaditundlikul alal.

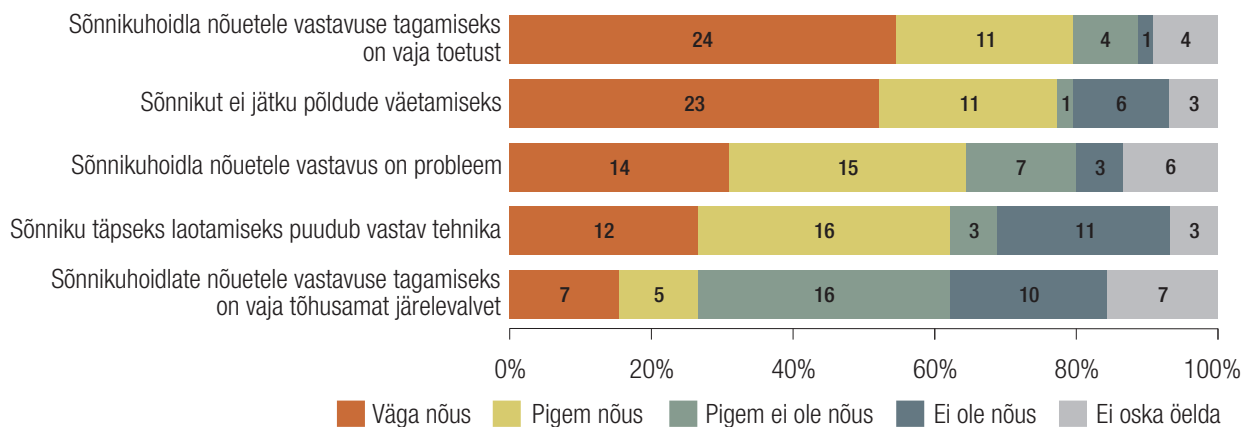
✓ Mida näevad põllumajandustootjad peamise probleemina nitraaditundlikul alal, mille lahendamisel paraneks vee kvaliteet oluliselt?

Küsitluse käigus uuriti tootjatelt, kus nad näevad peamisi probleemiallikaid ning millised tegevused oleksid kõige efektiivsemad hea veeseisundi saavutamiseks. Tootjatele esitatud viis meetet paluti järjestada skaalal 1–5 vastavalt meetme tõhususele. Kokkuvõtvalt leiti, et sõnnikuhoidlate rekonstrueerimise toetamine oleks kõige tõhusam ja vajalikum meede veeseisundi parandamiseks (joonis 36). Lisaks loomakasvatusega tegelejatele leidsid sama ka teraviljakasvatajad. Üllatavalt leiti, et ka keskkonnateadlikkuse suurendamine põllumeeste seas on oluline tegevus. See näitab, et tootjad peavad teadlikkust oluliseks ning näevad jätkuvalt vajadust selle tõstmises. Märkimist väärib ka asjaolu, et tootjad, kes pidasid väetamise koormust põldudel väga oluliseks teguriks veereostuses, arvasid, et keskkonnateadlikkuse suurendamine oleks kõige tõhusam meede hea veeseisundini jõudmisel. Nii nagu võis eeldada, peeti tõhusama järelevalvesüsteemi loomist kõige ebapopulaarsemaks tegevuseks. Vaid mahetootjad, kellel toodangust üle poole oli mahe, pidasid järelevalvesüsteemi tõhusdamist tähtsusest teiseks meetmeks.



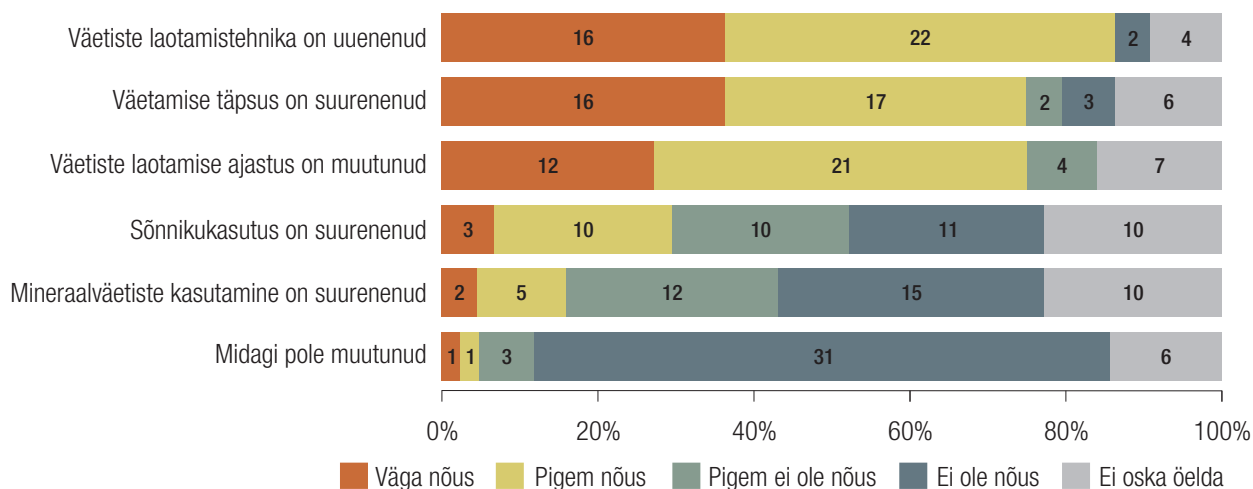
Joonis 36. Küsimus: Palun andke oma hinnang järgmiste veekaitseliste meetmete tõhususele. Järjestage meetmed tähtsuse järgi vahemikus 1–5. Teie arvates kõige olulisema meetme kõrvale lahtrisse märkige 1 ning kõige vähem olulisemale meetmele 5. (N=46–47).

Küsimus, mis palus tootjatel välja tuua probleemid väetisemajanduses, näitas taaskord, et enamuse (80%) arvates on sõnnikuhoidla nõuetele vastavuse tagamiseks vaja toetust (joonis 37). Lisaks leidis 64% vastajatest, et hoidlad ei vasta nõuetele. Nii nagu eelnevalt sai välja toodud, ei usu tootjad üldiselt, et väetised põllult mõjutaksid veekeskkonda – 52% vastanutest oli väga nõus ning 25% pigem nõus, et sõnnikut ei jätku põldude väetamiseks.



Joonis 37. Küsimus: Milline on Teie arvates piirkonna sõnnikukasutuse olukord? (N=44–45).

Sooviti ka teada, mis on väetisemajanduses muutunud seoses NTA loomisega 2003. aastal. Põllumeeste vastused näitasid, et uuenenud on nii väetiste laotamise tehnika kui ka täpsus, kuid neid ei seostatud otseselt NTA loomisega (joonis 38). Kui eelneva küsimuse puhul rõhutati seda, et sõnnikut ei jätku põldude väetamiseks, siis 40% vastanuist leidis, et sõnnikukasutus ei ole suurenenud. Lisaks leidis 60% põllumeestest, et ka mineraalväetiste kasutus pole suurenenud. 23% polnud olukorraga väetisemajanduses kursis ning ei osanud küsimusele vastata. Need olid eelkõige väiketootjad, kelle tootmismaa jäi alla 100 ha või kes omasid loomafarmi suuruses alla 100 LÜ.



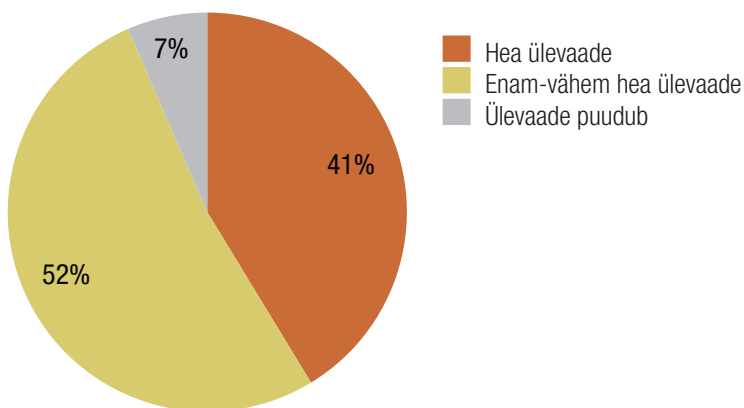
Joonis 38. Küsimus: Mis on muutunud väetiste kasutamises alates Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala loomisest 2003. aastal? (N=42–44).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et põllumehed peavad peamiseks probleemiks sõnnikuhoidlaid, nende mittevastavust nõuetele ning lekkekindluse puudumist. Tõhusaimaks lahenduseks olekski seega tootjate arvates toetuste suurendamine hoidlate rekonstrueerimiseks. Hajureostuses sama suurt ohtu ei nähta, kuna tootjate arvates napib sõnnikut põllupinna väetamiseks ning mineraalväetiste osakaal tootmises on pigem vähenenud kui kasvanud.

✓ **Millistest allikatest saavad tootjad infot kehtivate keskkonnanõuete kohta ning kas nad soovivad osaleda otsustetegemisel või seminaridel, kus käsitletakse veekaitset ning sellega seonduvaid muresid?**

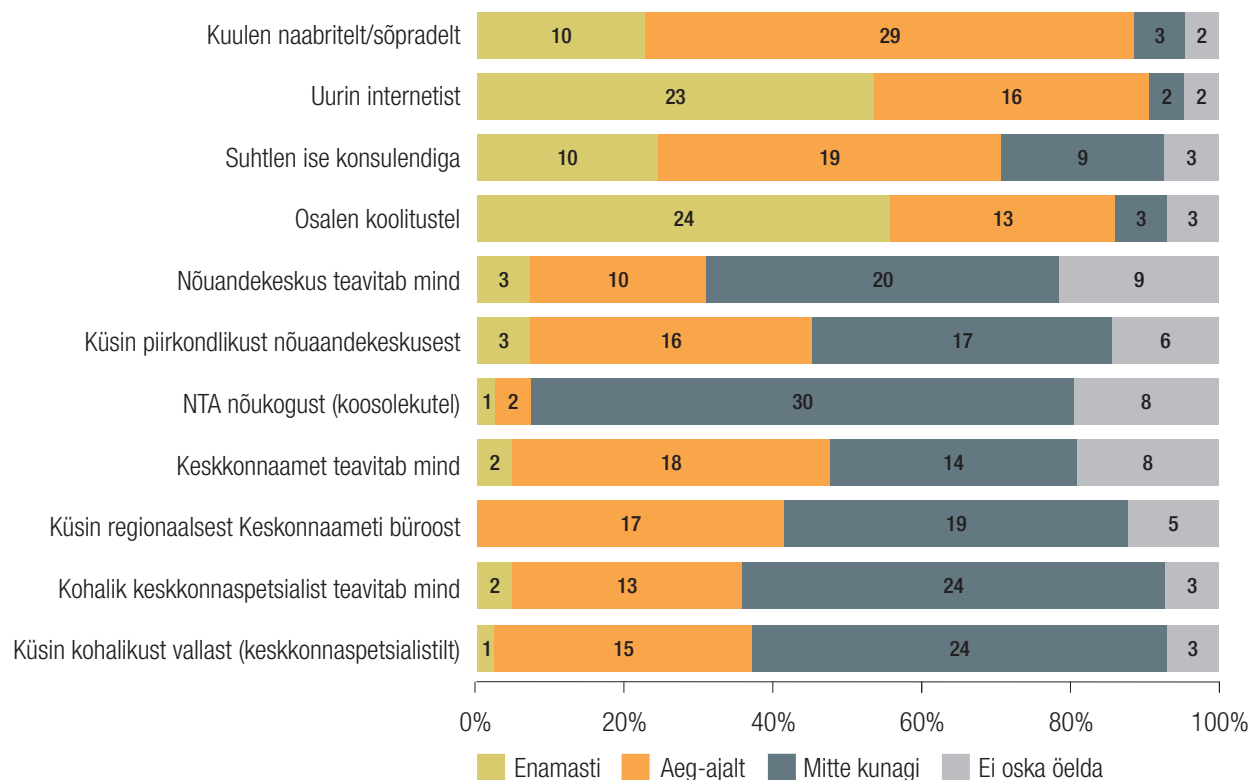
Teadlikkus kehtivatest keskkonnanõuetest ning hästi toimiv teavitus- ja nõuandesüsteem on olulisteks tootjate käitumist mõjutavateks faktoriteks. Selleks, et saada ülevaadet tootjate arvamusest info kättesaadavuse kohta ning osalusest otsustusprotsessides, uuriti kas kättesaadav info keskkonnanõuete kohta on piisav, millised on peamised infokanalid, kust jõuab teave tootjateni ning kas tootjad ise tahaksid ja millisel määral osaleda otsustetegemisel.

Põllumeeste endi hinnangul on neil valdavas osas (52%) enam-vähem hea ülevaade kehtivatest keskkonnanõuetest (joonis 39). Samas leidis 41% vastanutest, et ülevaade on hea. Vaid 8% vastanute hulgast tunnistas, et ülevaade puudub. Need olid eelkõige väiksema kogemusega väiketootjad, kes omasid alla 100 ha tootmismaad.



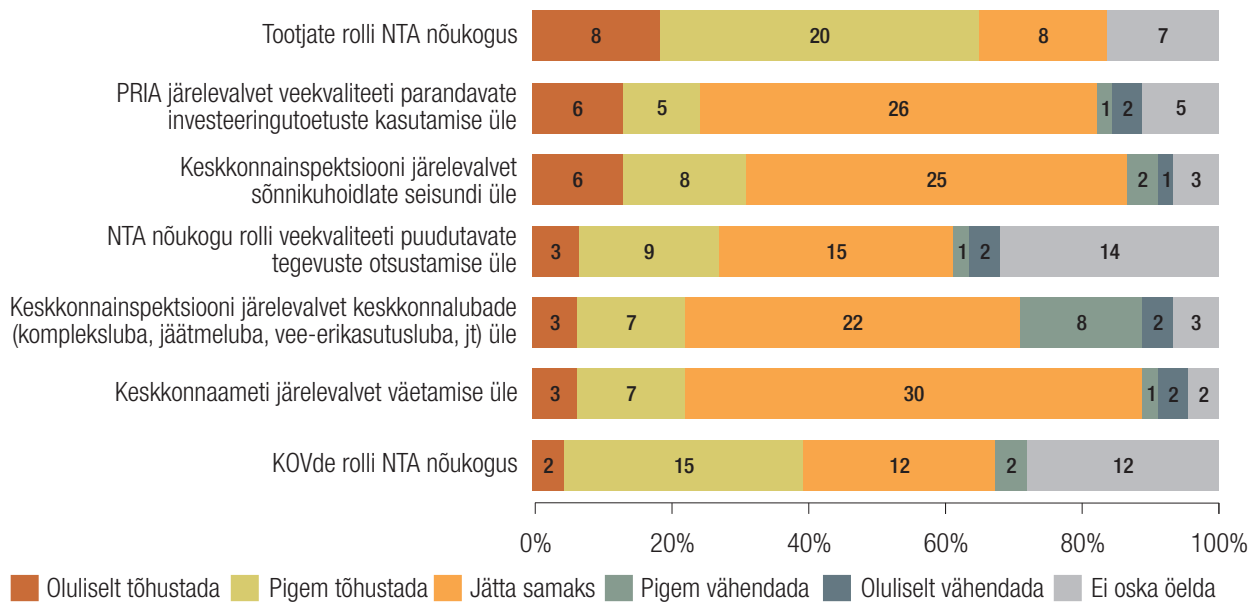
Joonis 39. Küsimus: Nitraaditundlikul alal kehtivatest keskkonnanõuetest on mul... (N=46).

Enamik, 86% vastajatest saab asjakohast teavet kehtivatest keskkonnanõuetest enamasti või aeg-ajalt koolitustelt. Lisaks sellele, küsib 71% vastajatest enamasti või aeg-ajalt ise konsulendi käest infot. Tootjad märkisid olulisteks teabeallikateks ka interneti, kust otsitakse enamasti või aeg-ajalt vajaminevat infot (90%) või suheldakse naabrite ja sõpradega (89%). Keskkonna- ning põllumajandusvaldkonna ametite osakaal informatsiooni pakujana jääb küll nõrgemaks, kuid kaudselt mängivad nad siiski rolli nõuandeteenistuste ning konsulentide kaudu. Lisaks küsitluses pakutud infoallikatele töid tootjad välja ka seadusandluse ning PRIA (joonis 40).



Joonis 40. Küsimus: Nitraaditundlikul alal kehtivatest keskkonnanõuetest ja muudatustest saan asjakohast teavet... (N=41–44).

Peale sellele, et tootjad hindasid oma teadlikkust heaks, näitasid nad ka huvi osalemise vastu otsustegemises ning seminarides (joonis 41). 65% vastanute arvates tuleks tootjate rolli NTA nõukogus kas oluliselt või siis pigem tõhustada. 40% vastanuist suurendaks mingil määral ka kohalike omavalitsuste rolli NTA nõukogus. Leiti ka, et põllu- ning keskkonnaametite järelevalvesüsteem tuleks jätta samaks (58%). 20% vastanute arvates tuleks järelevalvet siiski tõhustada kas olulisel või pigem olulisel määral. See näitab, et põllumehed on üsna rahul praeguse järelevalvesüsteemiga, saavad aru selle vajalikkusest ning tunnistavad selle tähtsust.



Joonis 41. Küsimus: Selleks, et veekvaliteeti parandada ja säilitada, tuleb... (N=43–45).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et tootjate arvates on nad piisavalt teadlikud kehtivatest keskkonnanõuetest NTA-l ning saavad peamiselt informatsiooni kas koolitustelt või otsivad ise internetist, küsivad naabritelt või sõpradelt. Samas tunnistatakse, et tootjate rolli tuleks suurendada NTA nõukogus, mis näitab nende huvi keskkonna ja veekaitse teemade vastu.

4. KÜSITLUSE JÄRELDUSED NING SOOVITUSED



©Äntu Linaleojärvi Väike-Mearja vallas. Foto: M. Sall

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal tehtud arvamusküsitlus 277 tootja seas koondas kokku 52 põllumehe mõtted veekaitse meetmete piisavuse ja asjakohasuse kohta. Taoline küsitlus NTA-l oli esmakordne, võimaldades hinnata üldisemaid trende talunike suhtumises oma rolli veekeskonna kaitsja ning toidu tootjana. Otstarbekas oleks korraldada ka laiaulatuslikum põllumeeste küsitlus, mille kaudu ilmneksid võimalikud kitsaskohad kommunikatsioonipoliitikas ning info levikus erinevatele tootjagruppidele. Põllumeeste hinnangu kaardistamine on kindlasti tarvilik ka NTA võimaliku laiendamise korral.

Küsitlus näitas vajadust jätkata teavitustööd eutrofeerumise kui probleemi olemasolu ning tõsiduse kohta, kuna Eestis kõige suuremas eutrofeerumisohus oleva piirkonna – nitraaditundliku ala tootjad ei pidanud veereostust oluliseks probleemiks ning hindasid oma kodukandi põhja- ning pinnavee seisundi heaks või väga heaks. Ometi on 45% NTA veekogumitest kas kesises või halvas seisundis. Reostuse tõkestamiseks välja töötatud meetmed saavad tõhusad olla üksnes juhul, kui põllumajandustootjad näevad nende vajalikkust, mistõttu NTA loomist ja kehtestatud piiranguid tuleb paremini talunikele põhjendada. Küsitlus näitas eesti tootjate tõrksust NTA vastu, kuna nad leidsid, et neil on liiga suured piirangud, kohustused ning kulutused, mis panevad neid ebavõrdsesse seisu võrreldes teiste tootjatega. Samuti väitsid mitmed, et piirangud põhjustavad kesisemat saaki.

Küsitluses osalenud nõustused, et nende endi tegevus võib mõjutada vee kvaliteeti olulisel määral ning et reostus pole põhjustatud ainult väljaspool ala paiknevatest saasteallikatest. Kindlasti on võimalike reostusallikate tundmise taga põllumeeste koolitused. Vastajad nimetasid hoidlate olemasolu ning lekkekindlust veekvaliteeti väga palju mõjutavateks teguriteks. Ka kõige paremaks lahenduseks veeseisundi parandamisel peeti just hoidlate rekonstrueerimise teotuse suurendamist. Kui ebapädevat väetiste laotamise meetodit ning ajastust peeti samuti veereostuse võimalikuks põhjuseks, siis väetamise koormust iseenesest nii kriitiliseks ei hinnatud. Kuigi põldude väetamine on vajalik saagikuse säilitamiseks, on oluline selgitada tootjatele just hajukoormuse suurt mõju põhja- ning pinnaveele ja tutvustada vastavaid toitainete leostumist piiravaid maaelu arengukava meetmeid. Ka näitas küsitlus, et tootjate hinnangul on keskkonnateadlikkuse suurendamine mõjus vahend veekaitse edendamiseks. Selline suhtumine näitab tootjate valmisolekut kuulata ning õppida. Veekaitset peeti oluliseks temaks, mille otsuste tegemisel tahetakse kaasa rääkida.

Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal küsitletuid võis jagada kaheks. Ühed, kelle vastused klassifitseerisid nad „Tootja“ rolli ning teised, kelle arusaam põllumehest ei piirdunud vaid toidu tootjana, vaid ka ümbritseva keskkonna hoidjana. Sellised talunikud liigitati vastuste alusel „Maa hooldaja“ gruppi. Kuigi esitatud väidete jagunemine nende kahe grupi vahel toimus suhteliselt võrdselt, oli pisut enam neid talunikke, kes nõustused, et põllumajandustootja rolliks ühiskonnas on nii toidu tootmine kui keskkonnahoid. Pisut vähem oli neid, kelle tegevus oli orienteeritud tootmisele ja kes leidsid, et põllumees ei saa keskkonnahoidlikust põllumajandusest mingit kasu. Siinkohal tulekski näha koolitustöö rolli laiemalt. Põllumajandustootjatele on olemas nõuandekeskused, kes abistavad parimate tavade rakendamisel, kuid tihtipeale on just laiem avalikkus see, kes määrab taluniku rolli ühiskonnas. Lisaks tootjatele on tähtis harida tarbijad, sest nemad esitavad oma ootused tootjale, olgu selleks siis ainult toidu olemasolu või oodatakse neilt ka avalike hüvede tagamist nagu näiteks heas seisundis olev suplusjärv.

Põllumajandus-keskkonnameetmete rakendamise ning teadlikkuse tõusu taga on tõhus kommunikatsioon tootjate ja ametiasutuse vahel. Selleks, et parandada suhtlust ja olulise info liikumist on soovitatav:

- Kaasata rohkem tootjaid otsusetegemisse;
- Nõuandekeskused ja konsulendid peaksid kasutama rohkem tulemustepõhist lähenemist, et näidata kui palju talunikud saavad keskkonna heaks ära teha. Veepoliitika raamdirektiiv sätestab soovitud tulemuseks veekogude hea seisundi, millele rakenduvad erinevad kriteeriumid, kuid nende kommunikeerimine talunikele on üsna keerukas ning jääb tihti kohalikul tasandil ebamääraseks. Selleks, et põllumajandus-keskkonnameetmeid kasutataks, on oluline tuua välja vajadus selliste meetmete järele ning näidata tootjatele, milline võiks olla meetme rakendamisest tulenev loodetud tulemus. Selline lähenemine aitab näha meetme vajadust ja asjakohasust. Tootjatega suhtlemisel on relevantne järgida ka nn positiivse kommunikatsiooni reeglit – näidata, mida talunikud saavad ära teha ning kuidas mõjub tehtu positiivset keskkonnale.

- Muuta toetuste süsteem paindlikumaks, mis võimaldaks toetada probleemkohti, mis pole senini lahendust leidnud. Nii tootjate arvamusküsitlus ning ka ekspertanalüüsist näitas, et sõnnikuhoidlad ei vasta siiski nitraaditundlikul alal suurel määral nõuetele ning vajaks täiendavaid toetusi.
- Tuua tootjate koolitustel välja selgemad NTA loomise vajadused koos esitatud teaduslike tõenditega. Kuna küsitletud ei pidanud veekvaliteeti NTA problemaatiliseks, tuleks jätkuvalt taevitada tootjaid eutrofeerumise kui probleemi olemusest ning ulatusest ning kinnitada seda uuemate teaduslike uuringutega. Samuti esitada põllumeestele seosed tootmise ja sealt tuleneva reostuse vahel, aga ka meetmete ja reostuse ärahoidmise vahel.
- Vältida kommunikatsiooni, mis pole kindlale sihtrühmale suunatud. Teha kindlaks erinevaid tootjate gruppe motiveerivad võtmesõnad – ning kasutada neid tootjatega suhtlemisel. On tootjaid, keda võib mõjutada risk millestki ilma jääda (toetused) või trahvi saada. Teistele on ajendiks efektiivsem tootmine tõhusama ressursikasutuse kaudu ning kolmandad lähtuvad keskkonnakaitsest. Seega on parema infoleviku aluseks suunatud teavitus. Abiks võiks siinkohal olla laiaulatuslikum tootjate arvamusküsitlus.

5.

PÕLLUMAJANDUSTOOTJATE SUHTUMINE VEEKAITSESSE LÄÄNEMEREÄÄRSETES RIIKIDES



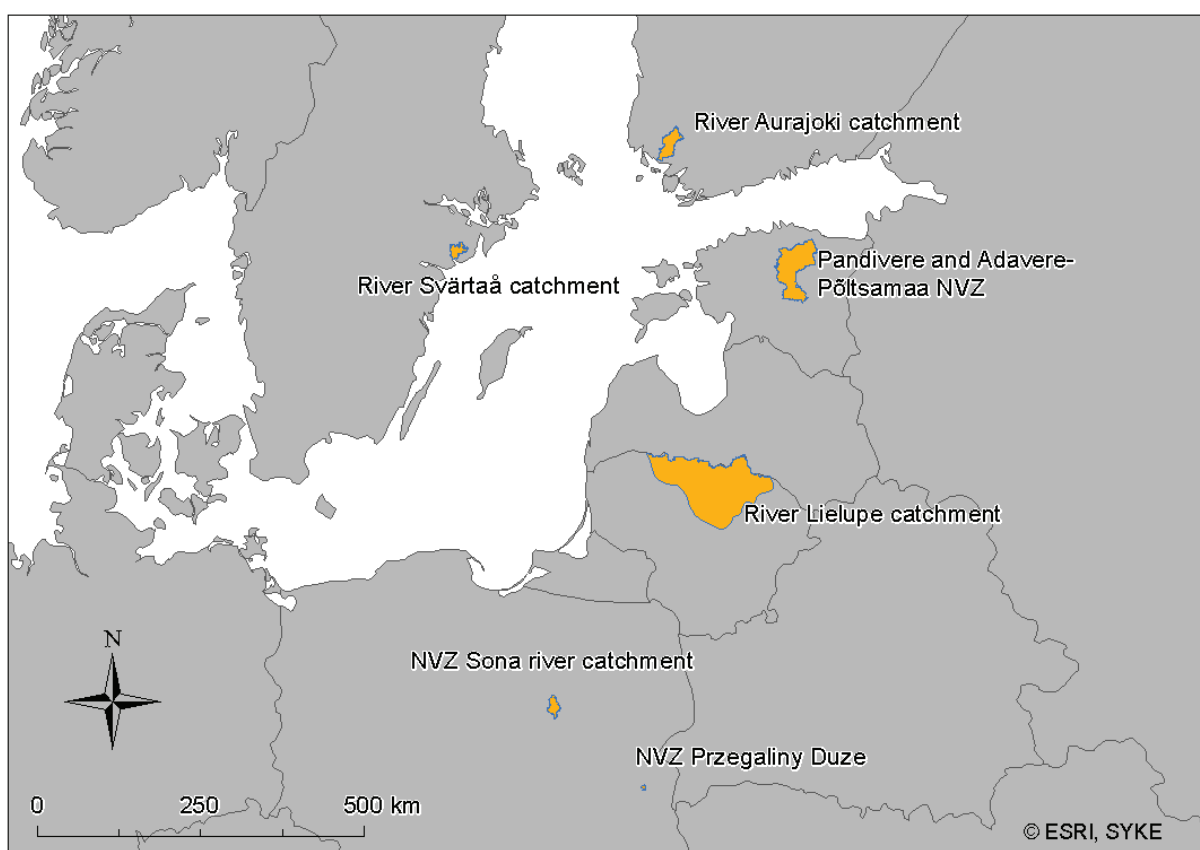
© Stock.Xchang.pildipank

Samasugune arvamusküsitlus, nagu toimus SEI Tallinna kaasabil Baltic Compassi projekti raames, korraldati ka Rootsis, Poolas ning Leedus. Küsitluse tulemusi põhjalikult tutvustavas raportis (Sall *et al.*, 2012) on ära toodud ka Soome põllumajandustootjate arvamused, kuid kuna nende küsitlus toimus varem, projekti väliselt⁶, on siinses kokkuvõttes Soome tulemusi kajastatud vaid osaliselt.

Samamoodi nagu Eestis, valisid ka projektipartnerid välja piirkonnad, mis oma loodusliku eripära ning intensiivse põllumajanduse poolest oleksid heaks nõ probleemala näiteks. Leedu otsustas Lielupe vesikonna kasuks, mis on samuti nitraaditundlik ala, kus põhjavesi on pinna geoloogilise ehituse tõttu kaitsmata ning kohati tugevalt saastunud. Kuigi Poola näidisalad – Sona jõe valgala (mis on ühtlasi nitraaditundlik ala) ning Przegaliny Duze

6 The TEHO project - <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=390754&lan=fi&clan=en>

NTA – moodustavad vaid 2% riigi territooriumist, on need piirkonnad tüüpilised oma mulla tüübi, farmide suuruse ning tootmise intensiivsuse poolest ning seetõttu esindavad hästi tervet riiki. Soome näidisala – Aurajoki vesikond – on oma looduslike tingimuste poolest kogu Soome ranniku sobivaks esindajaks. Selle vesikonna jõed on kohati eutrofeerunud ning selleks, et muuta veekogude seisundit kesisest heaks, tuleks toitainete leostumist vähendada 62% (Tattari ja Väisänen, 2012). Aurajoki piirkond on nimetatud ka üheks HELCOM-i nimekirja „tulipunktiks“ (*hotspot*). Ka Rootsi näidisala, Svärtaa puhul on tegu suurenenud põllumajandusliku reostuskoormusega piirkonnaga. 2007. aastal nimetati ala üheks enim lämmastikku ja fosforit merre transportivaks piirkonnaks Rootsis. Taolised näitajad on põhjustatud intensiivistuvast põllumajandusest. Viie näidisala paiknemisest annab ülevaate joonis 42.



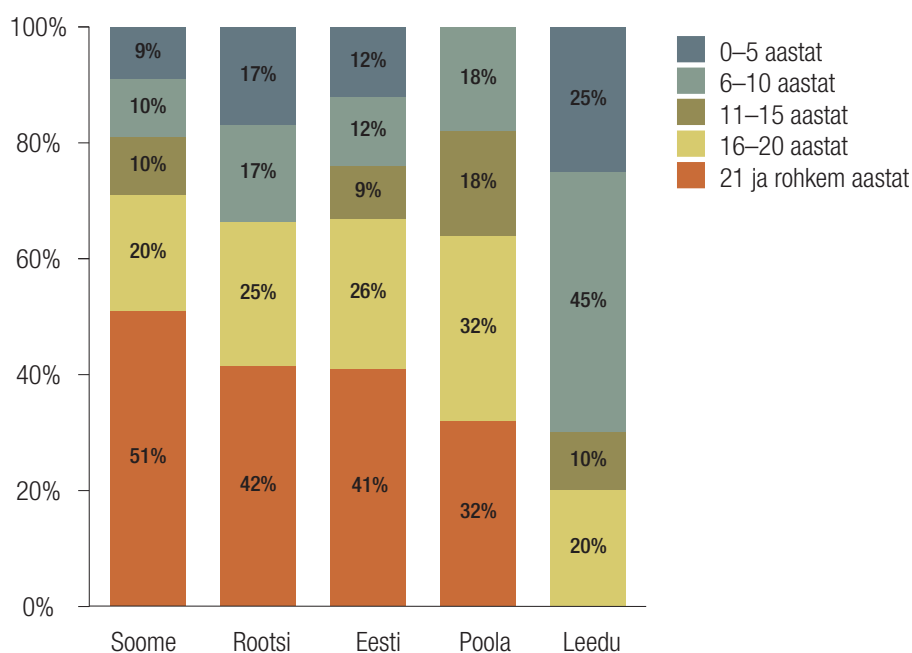
Joonis 42. Läänemere regioonis paiknevad näidisalad, kus toimus põllumajandustootjate arvamusküsitlus (Sall *et al.*, 2012; SYKE, 2012)⁷

Kui Eestis, Leedus ja Rootsis viidi läbi internetipõhine arvamusküsitlus, siis Soomes ja Poolas korraldati tootjatega intervjuud. Mitmel pool pole põllumehed eriti sagedad interneti kasutajad või puuduvad vastavad võimalused, mistõttu valiti Poolas küsitluseks

⁷ River Svärtaå catchment – Svärtaå valgala; River Lielupe catchment – Lielupe valgala; NVZ Przegaliny Duze - Przegaliny Duze nitraaditundlik ala; NVZ Sona river catchment – Sona jõe valgala, nitraaditundlik ala; Pandivere and Adavere-Põltsamaa NVZ – Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala.

personaalsem pöördumine. Vaatamata metoodikale oli sarnaselt Eestile ka teistes riikides probleemiks vastajate vähesus. Lisaks kontaktaadresside keerukale kättesaadavusele, on põllumajandustootjate puhul limiteerivaks faktoriks sageli ka interneti kasutatavus. Tulenevalt väikesest vastajate arvust on siingi soovitatav suhtuda tulemuste tõlgendamisse mõningase ettevaatusega ning hoiduda põhjanevatest järeldustest. Pigem annab küsitlus esmase ülevaate Läänemere-äärsete riikide intensiivse põllumajandusega piirkondades tegutsevate tootjate suhtumisest veekaitsele ja nende keskkonnateadlikkusest. Tulemused võimaldavad analüüsida nii erinevusi kui sarnasusi Skandinaaviamaade ning Balti riikide tootjate hinnangutes, aga ka aimata trende peamiste probleemkohtade lõikes.

Küsitluse tulemustest selgus, et vastajad olid kogenud põllumehed üle kümne aastase põlluharimiskogemusega. Kui Eesti, Poola, Soome ja Rootsi vastajad olid hõivatud olnud põllumajandussektoris üle 16 aasta, siis Leedu tootjad olid pigem keskmise staažiga farmerid, omades veidi alla 10 aasta tootmiskogemust (joonis 43). Küsitluses osalenute seas oli mahe- tootjate osakaal üllatavalt kõrge. Rootsis, Svärtaa valgatal asuvate vastajate seas oli 33% vaid mahetootmisega tegelevat talunikku. Ka Leedus ning Soomes olid mahetootjad aktiivsed vastajad, moodustades vastavalt 25% ja 15% vastanutest, kusjuures 45% kõigist Leedu vastanutest omasid tootmist, kus 50%–99% toodangust oli mahe. Taolist rohket mahetootjate osakaalu vastanute hulgas võib seletada asjaolu, et üldiselt on anonüümsetes internetiküsitlustes osalejad ühiskondlikult aktiivsemad inimesed, kes soovivad oma arvamust avaldada ning anda oma panus tehtavatesse uuringutesse. Seega väljendavad saadud tulemused nõrka teadlikkuma, ka keskkonnateadlikuma tootja arvamust ning tegelik olukord ei pruugi olla nii „roheline“.

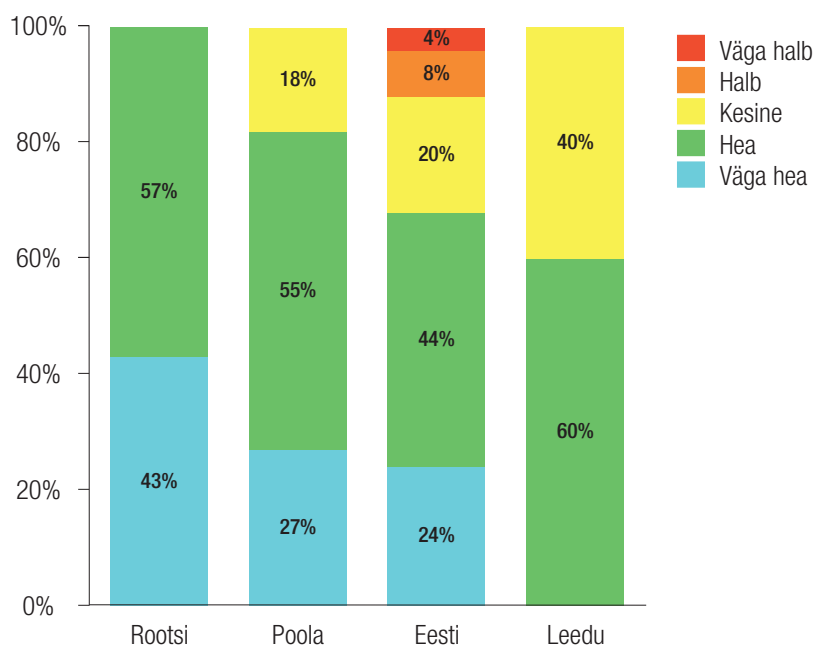


Joonis 43. Vastajate kogemus põllumajandustootjana (N=12–34).

Ka spetsialiseerumise poolest olid näidisalade talunikud sarnased. Valdav osa vastanuist tegeles eelkõige teraviljakasvatusega ning mõningal määral oli ka segatootjaid (vilja- ja loomakasvatus). Samas tuleb märkida, et kui Eesti vastajaist 39% olid suurtootjad üle 500 ha tootmiskauga, siis Leedu ja Poola talunikud tegutsesid pigem alla 100 hektarilisel tootmiskaalal. Täpsem ülevaade vastajate sotsiaal-majanduslikust profiilist on ära toodud Baltic Compassi raportis (Sall *et al.*, 2012).

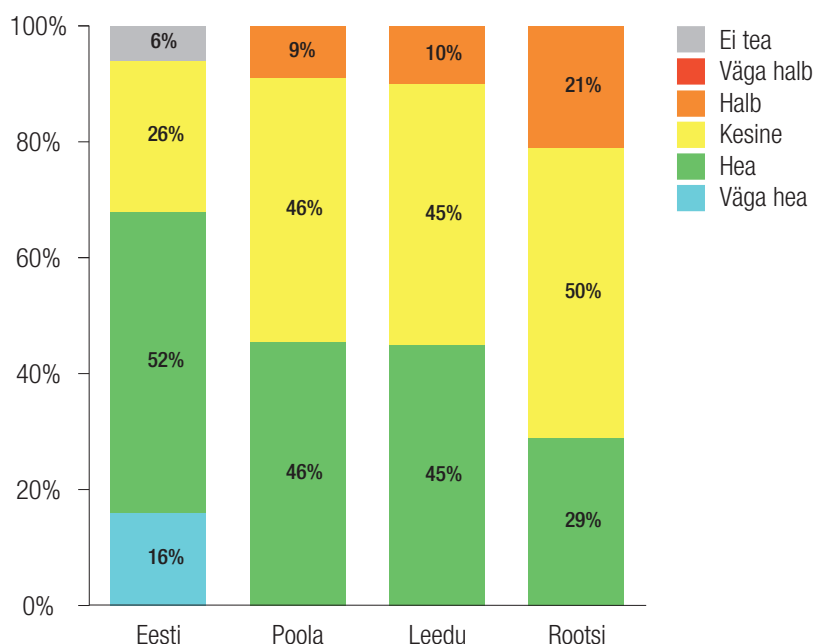
5.1. Arvamusküsitluse tulemused

Sarnaselt Eestis arvatule võib kokkuvõtvalt öelda, et põllumajandustootjad ei pidanud joogivee kvaliteeti tõsiseks probleemiks (joonis 44). Valdav osa talunikke leidis, et nende joogivee on kas väga hea või hea. Vaid neli Poola talunikku pidasid oma joogivett kesiseks ning 6 eestlast halvaks või väga halvaks. Hea hinnang joogivee kvaliteedile on ka mõistetav, kuna nendes piirkondades ei esine ulatuslikku veereostust. Pigem on tegu kohati sesoonsete piirnormide ületamisega, eriti just põhjavee pindmistes kihtides.



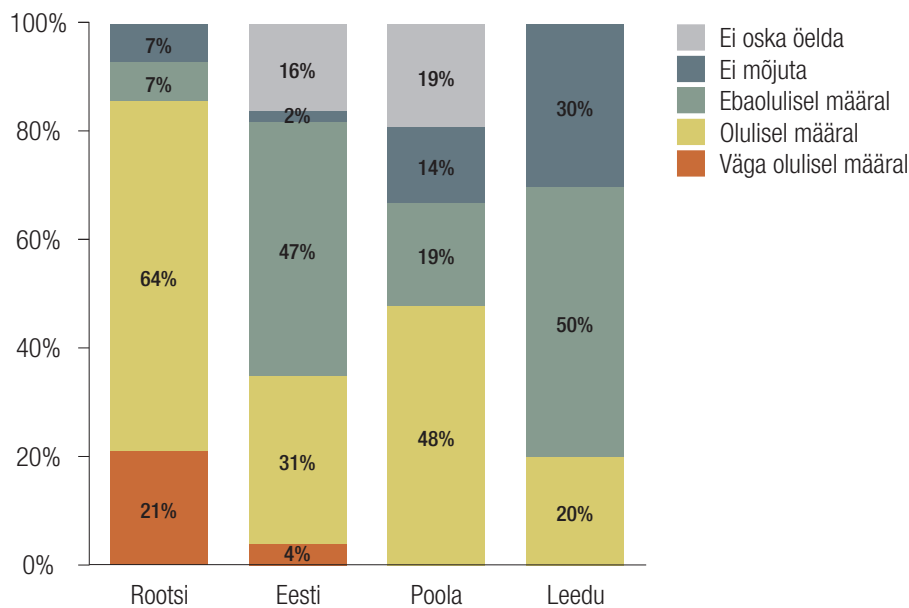
Joonis 44. Küsimus: Milline on Teie arvates teie elukoha kaevuvee kvaliteet? (N=14–50).

Parema ülevaate keskkonnaprobleemide teadvustamise kohta annab tootjate hinnang oma elukoha pinnaveekogude kvaliteedi kohta. Kogutud hinnangud näitavad talunike teadlikkust pinnavee eutrofeerumise kohta – enamik vastajaid pidas pinnaveekvaliteeti pigem kesiseks (joonis 45). Võib oletada, et seetõttu on ka erinevate keskkonnameetmete kasutamine talunike seas kõrgem. Eesti tootjad nimetasid küll oma elukohas paikneva pinnavee kvaliteedi valdavalt heaks, kuid see võib olla põhjustatud ka järveveekogumite vähesusest nitraaditundlikul alal.

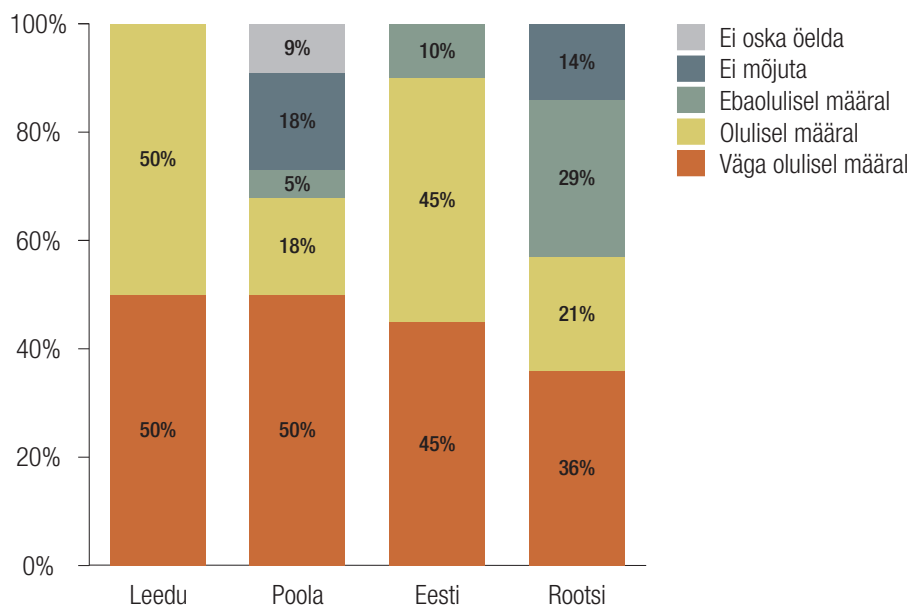


Joonis 45. Küsimus: Milline on Teie arvates teie elukoha jõgede ja järvede vee kvaliteet (kalapüügiks, supluseks, loomade jootmiseks, jt)? (N=14–50).

Lisaks sellele, et valdav osa küsitletud põllumeestest Rootsist, Poolast ning Leedust olid teadlikud veekogude kvaliteedi kesisest seisust, olid Eesti, Poola ja Leedu talunikud nõus, et reostusallikad asuvad pigem nende kodupiirkonnas, mitte ei kandu vee- või õhuvooluga naaberaladelt. Näiteks toitainete emissioon õhu või vee kaudu avaldas vastajate arvates väga väikest mõju piirkonna veekvaliteedile (joonis 46). Pigem pidasid talunikud sõnnikuhoidlate olemasolu ja lekkekindlust võimalikuks negatiivselt mõjutavaks teguriks. Nii Eesti kui Poola põllumajandustootjad nägid toitainete leket hoidlatest piirkonna kõige olulisema vee seisundi rikkujana (joonis 47). Samas ei pidanud Rootsi talunikud hoidlate nõuetele mittevastavust esmatähtsaks probleemiks. Selline arvamuste lahknevus on ka mõisteta, sest punktreostusallikad ei ole Rootsis enam nii suureks mureks, kui need on seda veel Balti riikides.

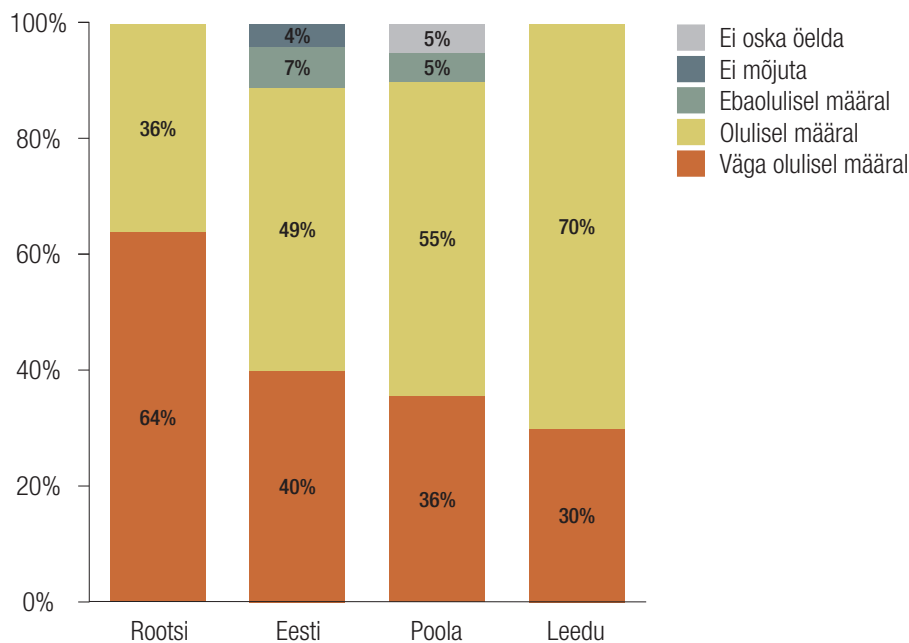


Joonis 46. Küsimus: Millisel määral mõjutavad Teie arvates veekvaliteeti järgmised tegurid? Mujalt (väljastpoolt nitraaditudlikku ala) vee kaudu kanduvad toitained... (N=14–45).

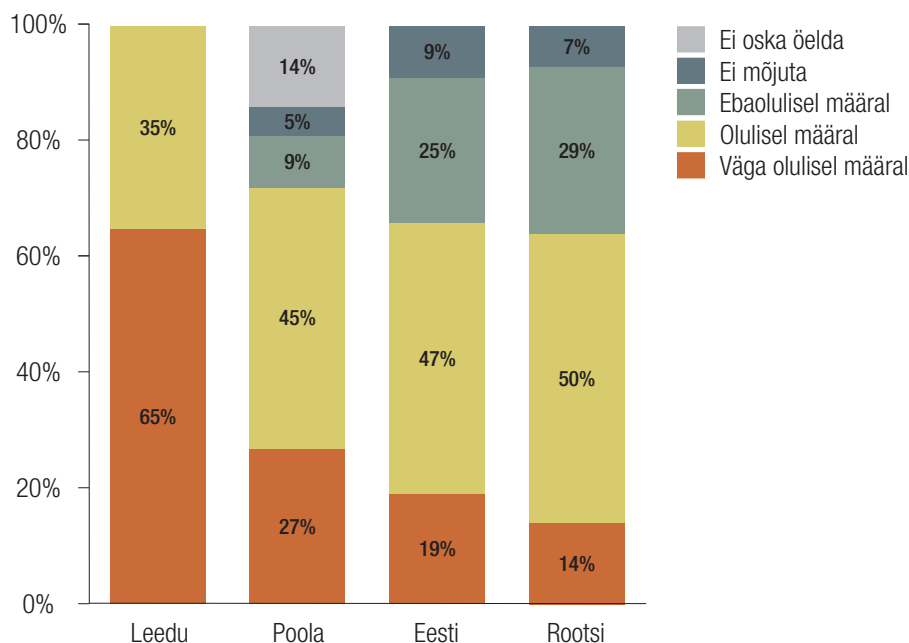


Joonis 47. Küsimus: Millisel määral mõjutavad Teie arvates veekvaliteeti järgmised tegurid? Sõnnikuhoidlate lekkekindlus... (N=14–47).

Sarnaselt Eesti vastajatele leiti ka Poolas, Leedus ja Rootsis, et väetamise meetoodika ja ajastus võivad mõjutada veekvaliteeti kas väga olulisel või olulisel määral (joonis 48). Kuid siingi nähti väetamiskoormusel (kg/ha) pigem teisejärgulist rolli reostuse tekitamises (joonis 49). Seega näevad tootjad hajureostust küll ohuallikana, kuid selle põhjusena tuuakse välja eelkõige ebasobivad doseerimisevõtted, tehnoloogia ja ajastus ning ilmaolud. Kõik need faktorid on ka äärmiselt oluliselt suuremahulise toitaine leostumise ärahoidmiseks põldudel.



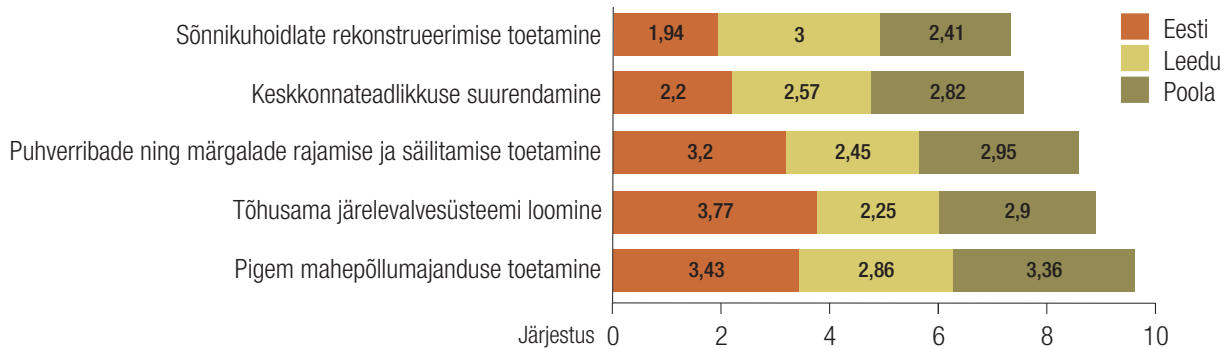
Joonis 48. Küsimus: Millisel määral mõjutavad Teie arvates veekvaliteeti järgmised tegurid? Väetamise aeg (kuu, ilmastik) (N= N=14–45).



Joonis 49. Küsimus: Millisel määral mõjutavad Teie arvates veekvaliteeti järgmised tegurid? Väetamise koormus (kg/ha).. (N=14–47).

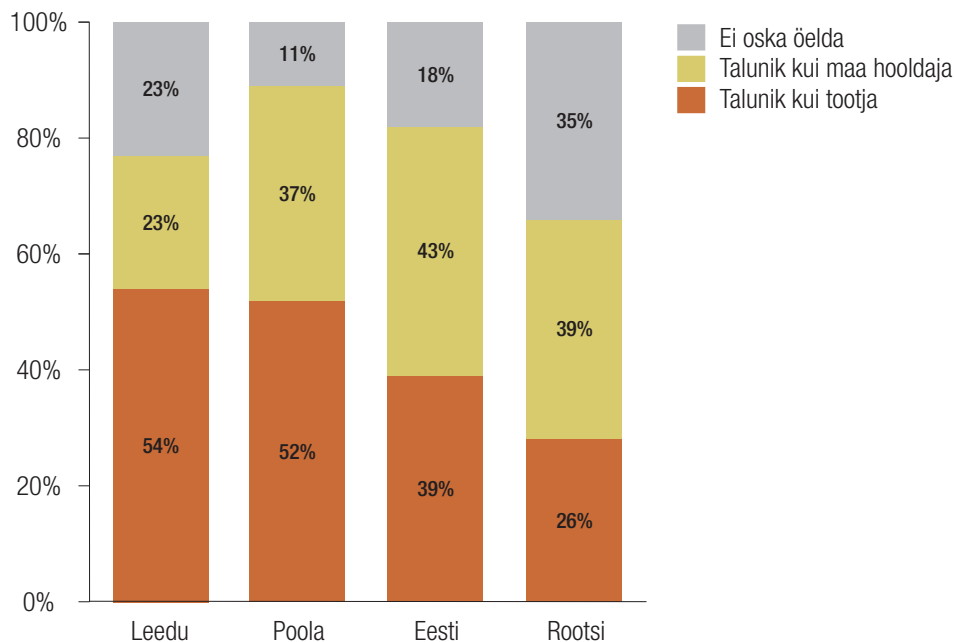
Probleemi hoidlatega kinnitab ka fakt, et nende rekonstrueerimist peeti kõige olulisemaks abinõuks, mis aitaks kaasa paremale veekaitsele (joonis 50). Lisaks Eesti põllumeestele arvasid nii ka Poola talunikud. Kuigi Leedu näidisala talunikud ei pidanud hoidlate probleemi teravaimaks, pidasid nad koos eestlaste ja poolakatega keskkonnateadlikkuse suurendamist oluliseks osaks veekaitsele. See näitab, et põllumajandustootjad on huvitatud laiema test teadmistest keskkonnavaldkonnas. Ka põllumajanduslikku hajukoormust tõkestavate

meetmete järele, nagu õigeaegne ning -koguseline doseerimine, nähti vajadust ning oldi valmis ka neid rakendada. Tootjad, kes tegutsesid Rootsis Svärtaa alal, Leedus Lielupe vesikonnas ning Poolas Sona ja Przegaliny Duze alal nõustusid väitega, et tootjatel NTA-l on suuremad piirangud ja ka vastutus veekaitse ees.



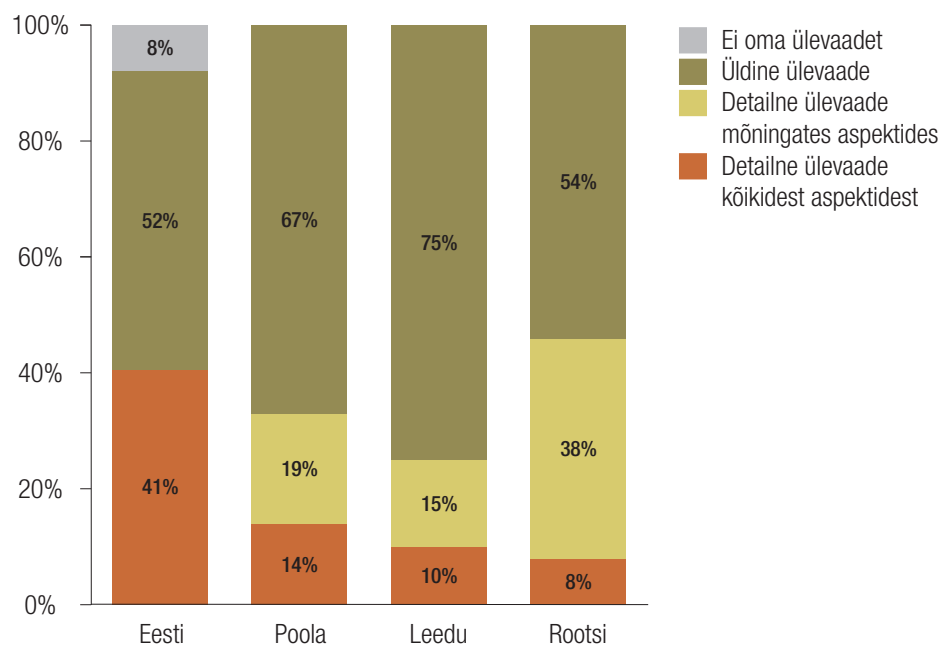
Joonis 50. Küsimus: Palun hinnake järgmiste veekaitsemeetmete tõhusust. Järjestage meetmed tähtsuse järgi vahemikus 1–5. Teie arvates kõige olulisema meetme kõrvale lahtrisse märkige 1 ning kõige vähem olulisemale meetmele 5. (N=20–47).

Küsitlus näitas, et sarnaselt Eesti põllumeestele jagunevad ka Poola ning Rootsi talunikud oma suhtumise poolest üsna võrdselt „Tootjate“ ning „Maa hooldajate vahel“ (joonis 51). Kui rootslaste hulgas oli pisut enam „Maa hooldajaid“, kes leidsid, et näiteks põllumajandusega seotud keskkonnaprobleemid ei piirdu tootmiskauga, vaid ulatuvad kaugemale, siis Poola ning Leedu põllumajandustootjad nägid ennast pigem „Tootja“ rollis.



Joonis 51. Küsimus: Põllumajandustootjate arvamus oma rollist keskkonnakaitse vastavalt nõustunud väidetele. (N=13–47).

Märkimist väärib ka asjaolu, et valdava osa näidiseladel tegutsevate tootjate arvates ei peaks järelevalvekorraldust muutma või kui, siis pigem tõhustama. Talunikud nägid järelevalvet vajaliku komponendina veemajanduse korraldamisel. Ka informatsiooniallikad olid Lääne-mere-äärsetel talunikel sarnased (joonis 52). Esmase teabe sai valdav osas küsitluses osalenuid kätte koolitustelt, kohalikest nõuandekeskustest, internetist või naabritelt ja sõpradelt. Samas tuleb siiski tõdeda, et nelja pilootala kokkuvõttes pidasid tootjad oma teadmisi keskkonnanõuetest pigem üldiseks kui spetsiifiliseks, mis näitab vajadust parema informeerituse järele.



Joonis 52. Küsimus: (Nitraaditundlikul) alal kehtivatest nõuetest on mul... (N=13–46).

KOKKUVÕTE

Veekogude eutrofeerumine Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal (NTA) on jätkuv probleem, mis põhjustab vees hapnikupuudust ning veekvaliteedi langust, mõjutades omakorda kalade ja teiste veeloomade elukeskkonda. Kaudselt mõjutab siseveekogude veekvaliteet ka Läänemere seisundit. Veekogudesse ja põhjavette uhutud toitained on Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlikul alal eelkõige pärit põllumajandusest, mis on antud piirkonnas üks tähtsamaid majandusharusid. Olukorrale lisab ebakindlust kliimamuutusest põhjustatud võimalik suurenev sademete hulk ning üleujutuste oht. Intensiivne põllumajandus, korrastamata sõnnikumajandus ning sellest tulenevalt suurenenud toitainete leostumise oht raskendavad jätkusuutliku põllumajanduse tagamist piirkonnas ning võivad oluliselt mõjutada põllumajandusest tulenevat veereostust veelgi.

Käesolevasse töösse on kokku koondatud andmed viimastest NTA-l tehtud veekeskonna ja põllumajandussektori uuringute tulemustest. Samuti on antud ülevaade põllumajandustootjate arvamusküsitlusest ning võrreldud seda teiste Läänemere-äärsete riikide tootjate hinnangutega. Töö tulemusena võib kokkuvõtvalt märkida järgmist:

- Veekaitse korraldus NTA-l ei ole piisavalt tõhus läbi nitraadidirektiivi täitmise ega võimalda veepoliitika raamdirektiivi eesmärgi – hea veeseisund aastaks 2015 – saavutamist. Põhjuseks on asjaolu, et NTA veemajanduse korraldus on administratiivselt liiga keeruline (paralleelselt toimub kahe vesikonna ja viie alamvesikonna meetmekava ning NTA tegevuskava rakendamine) ja erinevad kavad on omavahel sidustamata (NTA tegevuskava ei ole integreeritud veemajanduskavade meetmekavade ja vastupidi).
- NTA kui eristaatusega piirkonna juhtimine vajab selget juhtimissüsteemi. NTA veekaitse korraldust tuleks lihtsustada ja muuta selgemaks NTA nõukogu ja vesikondade veemajanduskavade tööühmade omavaheline tööjaotus. Täna on mõlema kogu töökorralduses kattuvusi ja ebaselgust. Küsitlus NTA põllumajandustootajate seas näitas, et nad sooviksid senisest enam kaasa rääkida tegevust ja toetuste väljatöötamisel ja määramisel.
- NTA kohta ei koguta eraldi põllumajandusandmed (väetisekasutus, saagikus, põllumajandusmeetmed maaelu arengukavast), mida aga oleks hädasti vaja NTA tegevuskava rakendamisel ja meetmete tõhususe hindamisel. Vaja oleks moodustada eraldi andmekonto Statistikaametis. Samas on keskkonnaandmed, nii põhja- kui pinnavee seire NTA-l hästi kättesaadavad Keskkonnateabe keskusest.

- Järelevalve NTA-l kehtestatud piirangute üle on nõrk (just kontroll hoidlate nõuetele vastavuse üle), kuid vaja on tõhusamat kontrolli ja tagasisidet tootjatele. Järelevalve peab käima käsikäes asjakohase nõustamisega, et aidata kaasa põllumajandustootjate tegevuse keskkonnahoidlikumaks muutmisel. Küsitluses selgus, et NTA-l tegutsevad tootjad peavad hoidlate olukorda jätkuvalt teravaks probleemiks.
- Veekaitse ei ole põllumajandustoetuste prioriteet, kuid arvestades veepoliitika eesmäärke, peaks maaelu arengukavas leiduma eraldi meetmed NTA tootjatele, et aidata kaasa veekaitsele ja hea veeseisundi saavutamisele. Tuleks kaaluda piirkondliku toetusmeetme(te) paketi väljatöötamist MAKi järgmises eelarve aastani 2020.

Võttes arvesse käesoleva töö tulemusi ja pakutud meetmeid võime loota, et lisaks NTA veekogumitele paraneb ka Läänemere seisund.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Barnes, A., P., Willock, J., Hall, C., Toma, L. 2009. Farmer perspectives and practices regarding water pollution control programmes in Scotland. *Agricultural Water Management*, 96, 1715–1722.
- Berninger, K., Koskiaho, J., Tattari, S. 2012. Constructed wetlands in Finnish agricultural environments: Balancing between effective water protection and multi-functionality. Baltic Compass Project Report. Helsinki.
[WWW] http://www.balticcompass.org/PDF/News/WetlandsCase_Finland.pdf
(02.07.2012)
- Blackstock, K., L., Ingram, J., Burton, R., Brown, K., M., Slee, B. 2010. Understanding and influencing behaviour change by farmers to improve water quality. *Science of the Total Environment*, 408, 5631–5638.
- Buckley, C. 2012. Implementation of the EU Nitrates Directive in the Republic of Ireland – A view from the farm. *Ecological Economics*, 78, 29–36.
- Burton, R., J., F. 2004. Reconceptualising the „behavioural approach“ in agricultural studies: a socio-psychological perspective. *Journal of Rural Studies*, 20, 359–371.
- Dworak, T., Berglund, M., Liesbet, V., Campling, P., Kampa, E., Ribeiro, M., Thaler, M. 2009. WFD and Agriculture Linkages at the EU Level. Summary report on an in-depth assessment of RD-programmes 2007–2013 as regards water management.
[WWW] http://ecologic.eu/download/projekte/1900–1949/1937/final_report.pdf
(23.01.2012)
- EC. 2010. Report from the Commission to the Council and the European Parliament. On implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member State reports for the period 2004–2007.
[WWW] http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/pdf/sec_2011_909.pdf
(18.06.2012)
- EC. 2011. Commission Staff Working Paper. Accompanying document to the report from the Commission to the Council and the European Parliament. On the implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member State reports for the period 2004–2007. COM(2010) 47 final/2.
[WWW] http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/pdf/sec_2011_913.pdf
(10.02.2012)

- ECA (European Court of Auditors). 2005. Special Report No 3/2005 concerning rural development: The verification of agri-environment expenditure, together with the Commission's replies. Official Journal, C279/01.
- ELLE OÜ, 2010a. Hea veeseisundi saavutamiseks ÜPP rakendamise seadusest ja MAK tulenevate meetmete ja toetuste rakendamise analüüs. Aruanne.
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1151774/YPP+ja+MAK+analysi+aruanne.pdf> (10.02.2012)
- ELLE OÜ. 2010b. NTA üle 10 LÜ farmide ja sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur.
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1140591/NTA+s6nnikuk%E4itluse+aruanne+ELLE+230710.pdf> (10.02.2012)
- ELLE OÜ, 2011. Ülevaade nitraaditundliku ala tegevuskava 2009–2011 rakendamisest, tegevuse efektiivsuse hindamine ja seirekavade sobivuse hindamine. Lõpparuanne.
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1178468/NTA+tegevuskava+rakendamise+aruanne+ELLE.pdf> (10.02.2012)
- Giovanopoulou, E., Nastis, S., A., Papanagiotou, E. 2011. Modelling farmer participation in agri-environmental nitrate pollution reducing schemes. *Ecological Economics*, 70, 2175–2180.
- Ipsos Mori. 2010. Communication with farmers in Nitrate Vulnerable Zones. Evaluating the effectiveness of the NVZ Advise and Support Programme.
[WWW] http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Business/NVZ_final_report_July_2010.pdf (26.06.2012)
- Kaasinen, S., Kulmala, A. 2012. A farmer's view on the Baltic Sea. Stories from the Baltic Sea island. Baltic Deal projekt.
[WWW] <http://www.balticdeal.eu/news/a-farmers-view-on-the-baltic-sea/> (03.04.2012)
- Kastens, B. 2007. The Effectiveness of the Water Framework Directive – Will Great Expectations in Brussels be Dashed at the Regional Scale? *European Environment*, 17, 4, 231–246.
- Keskkonnaministeerium. 2010a. Lääne-Eesti veemajanduskava.
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117262/2010.04.07+Kinnitatud+Laane-Eesti+vesikonna+veemajanduskava.pdf> (05.05.2012)
- Keskkonnaministeerium. 2010b. Ida-Eesti veemajanduskava
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117261/2010.04.07+Kinnitatud+Ida-Eesti+vesikonna+veemajanduskava.pdf> (05.05.2012)
- Keskkonnaministeerium. 2010c. Koiva veemajanduskava
[WWW] <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117263/2010.04.07+Kinnitatud+Koiva+vesikonna+veemajanduskava.pdf> (05.05.2012)
- Keskkonnaministeerium. 2012. [WWW] www.envir.ee
- Loigu, E., Iital, A., Pachel, K. 2011. Nitraaditundliku ala (NTA) laiendamise vajaduste analüüs. Lõpparuanne. [WWW] <http://www.envir.ee/1171986> (09.03.2012)

- Maves. 2006. Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundlik ala.
 [WWW] <http://www.maves.ee/Projektid/2006/Pandivere-Adavere%20NTA.pdf>
 (16.01.2012)
- Macgregor, C., J., Warren, C., R. 2006. Adopting sustainable farm management practices within a Nitrate Vulnerable Zone in Scotland: The view from the farm. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 113, 108–119.
- OECD. 2008. Environmental Performance of Agriculture in OECD countries since 1990.
 [WWW] www.oecd.org/tad/env/indicators (20.03.2012)
- OECD. 2011. Evaluation of Agricultural Policy Reforms in the European Union. OECD Publishing.
 [WWW] http://www.oecd.org/document/23/0,3746,en_2649_33777_48761687_1_1_1_1,00.html (10.02.2012)
- Owenius, S., van der Nat, D. 2011. Measures for water protection and nutrient reduction. Report for Baltic Compass.
- Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala tegevuskava aastateks 2009–2011. 2009.
 [WWW] http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1110073/NTA_tegevuskava_kinnitatud.pdf (05.06.2012)
- Popp, J., Rodriguez, G. 2007. The role of stakeholders' perceptions in addressing water quality disputes in an embattled watershed. *Journal of Environmental Monitoring and Restoration*, 3, 225–263.
- Põllumajandusuuringute Keskus. 2007. Indikaatori „Keskkonnateadlikkus“ 2004 ja 2007 a uuringute võrdlus, lühiaruanne.
 [WWW] <http://pmk.agri.ee/pkt/files/f13/Kkteadlikkus2007OTK.pdf> (15.03.2012)
- Põllumajandusuuringute Keskus. Ülevaade Eesti Maaelu Arengukava 2007–2013 II telje hindamisest 2009. aastal.
 [WWW] http://pmk.agri.ee/pkt/files/f32/PMK_aruanne_veebi.doc (15.03.2012)
- Põllumajandusuuringute Keskus. 2011. Eesti Maaelu Arengukava 2007–2013 2. telje püsihindamine. Hindamisalased uuringud ja 2. telje üldanalüüs.
 [WWW] http://pmk.agri.ee/pkt/files/f32/PMK_pysihindamisaruanne_2010a_kohta_web_2011.pdf (15.02.2012)
- Põllumajandusuuringute Keskus. 2012. Eesti Maaelu Arengukava 2007–2013 2. telje püsihindamise ülevaade ja seotud uuringud 2011. aastal.
 [WWW] http://pmk.agri.ee/pkt/files/f32/PMK_pysihindamine_ja_uuringud_2011.%20kohta_01.06.2012_VEEBI.pdf (08.06.2012)
- Põllumajandusministeerium. 2011. Eesti maaelu arengukava.
 [WWW] http://www.agri.ee/public/juurkataloog/MAAELU/MAK/MAK_muudatused2011/MAK_2007–2013_kehtiv.pdf (13.06.2012)
- Raia, T., Marksoo, P., Valdmaa, T., Iital, A., Zahharov, A. 2008. Nõukogu direktiivi 91/676/EMÜ veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraatreostuse eest, täitmine Eestis 2004–2007.

- Riigikontroll. 2010. Järelevalve taimekaitsevahendite ja mineraalväetiste kasutamise üle. Kas põhjavee valdavalt hea seisund jätkub lähematel aastatel? Riigikontrolli aruanne Riigikogule.
[WWW] http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/Estonia_f_est_Pesticides-Mineral-Fertilisers-Supervision.pdf (10.02.2012)
- Riigikontroll. 2009. Saastuse kompleksne vähendamine suurfarmides. Kas loomakasvatuses rakendatakse parimat võimalikku tehnikat?
[WWW] http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/Estonia_f_est_Integrated%20Reduction%20of%20Pollution%20in%20Large%20Farms.pdf (23.07.2012)
- Sall, M., Peterson, K., Kuldna, P. 2012. The Role of River Basin Management Plans in addressing diffuse pollution from agriculture to limit the eutrophication of the Baltic Sea. National Report of Estonia. Baltic Compass project, SEI Tallinn, 111p.
- Santti, R., Suominen, J., Tenovuo, R., Ahotupa, M., Saava, A. 1996. *Muutuv keskkond ja tervis*. Turu Ülikool, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu.
- Simmo, S., 2011. Meetme 1.4.2 „Investeeringud loomakasvatusehitistesse“ rakendamistulemuste analüüs. IV taotlusvoor. Eesti Maaülikool, Tallinn.
[WWW] http://www.agri.ee/public/1.4.2_rakendusanal_06.10.2011.ppt (02.02.2012)
- Statistikaamet. [WWW] www.stat.ee
- Tattari, S., Väisänen, S. 2012. Role of River Basin Management Plans in Finland addressing diffuse pollution from agriculture to limit the eutrophication of the Baltic Sea. Aurajoki pilot area. Report to the Baltic Compass.
- The Scottish Government. Nitrate Vulnerable Zones in Scotland. Review of Designations. 2010.
[WWW] <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/278281/0100701.pdf> (25.06.2012)
- Wageningen University. 2007. Assessment of the Designation of Nitrate Vulnerable Zones in Poland. Alterra report.
[WWW] http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/Dyrektywy_Unijne/Azotowa/Ocena_KE_OSN_EN.pdf (25.06.2012)

Õigusaktid

- 2000/60/EÜ. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2000/60/EÜ, 23. oktoober 2000, millega kehtestatakse ühenduse veepoliitika alane tegevusraamistik. *Euroopa Liidu Teataja*, L327, 22.12.2000.
- 91/676/EMÜ. Euroopna Liidu Nõukogu Direktiiv 91/676/EMÜ 12. detsember 1991 veekogude kaitsmise kohta põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest. *Euroopa Liidu Teataja*, L375, 31/12/1991.
- 1290/2005/EÜ. Nõukogu määrus (EÜ) nr 1290/2005, 21. juuni 2005, ühise põllumajanduspoliitika rahastamise kohta. *Euroopa Liidu Teataja*, L209/1, 11/8/2005.
- Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimetodid. 2001. *Riigi Teataja*, 100, 1369.
- Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded. 2003. *Riigi Teataja*, 9, 100.
- Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seirenõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad. 2002. *Riigi Teataja I*, 118, 1714.
- Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditudliku ala kaitseeskiri. 2003. *Riigi Teataja I*, 10, 49.
- Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord. 2009. *Riigi Teataja*, 64, 941.
- Põhjaveekogumite moodustamise kord ja nende põhjaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, põhjaveekogumite seisundiklassid, seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ja koguseliste näitajate tingimused, põhjavett ohustavate saasteainete nimekiri, nende saasteainete sisalduse läviväärtused ja kvaliteedi piirväärtused põhjavees ning põhjaveekogumite seisundiklasside määramise kord. 2010. *Riigi Teataja*, 2, 22.
- Sõnniku koostise nõuded. 2003. *Riigi Teataja*, 95, 1428.
- Veekaitse nõuded väetise- ja sõnnikuhoidlatele ning siloladustamiskohtadele ja sõnniku, silomahla ja muude väetiste kasutamise ja hoidmise nõuded. 2001. *Riigi Teataja I*, 72, 443.
- Veeseadus. 1994. *Riigi Teataja I*, 40, 655.
- Vesikondade ja alamvesikondade määramine. 2010. *Riigi Teataja I*, 64, 477.