

PRIORITEET 4: ÖKOSÜSTEEMID

SISUKORD

1. PRIORITEEDI SELGITUS	1
2. BIOLOOGILINE MITMEKESISUS JA MAASTIKUD	1
2.1 Bioloogiline mitmekesisus.....	1
2.2 Maastikud.....	6
2.3 Mets kui ökosüsteem.....	9
3. VEEMAJANDUS	11
3.1 Vee seisund	11
3.2 Põllumajandusest tulenev keskkonnamoormus	13
3.3 Veekaitsemeetmed	19
3.4 Veekasutus	20
4. MULLASTIK	20

1. PRIORITEEDI SELGITUS

Põllumajandusest ja metsandusest sõltuvate ökosüsteemide säilitamine ja parandamine, põhitähelepanuga järgmistel valdkondadel:

- (a) Bioloogilise mitmekesisuse ja Euroopa maastike olukorra säilitamine
- (b) Veemajanduse parandamine
- (c) Mullakasutuse parandamine

2. BIOLOOGILINE MITMEKESISUS JA MAASTIKUD

2.1 Bioloogiline mitmekesisus

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 arvestatakse aastaks 2020 elurikkuse väärtustega riiklikes ja kohalikes arengukavades ja strateegiates ning planeeringuprotsessides. Lisaks peab olema kaitstud vähemalt 17% maismaast ja 10% merest (Eestil vastavad näitajad 18% ja 20%) ning kaitsealade süsteem peab olema ökoloogiliselt esinduslik ja sidus, ühtides laiema maastike ja merekeskkonna kaitsega¹.

Väärtuslike elupaikade ja maastikulise mitmekesisuse seisukohast on viimase poolesaja aasta jooksul toimunud maakasutusmuutused oluliselt muutnud nii looduslike kui poollooduslike maismaa elupaikade säilimist, sh hulka, ruumilist paiknemist kui struktuuriomadusi. Kõige üldisemad tendentsid on metsade ja põllumaade pindala suurenemine ning pool-looduslike niidukoosluste pindala vähenemine. Looduskaitse tähelepanu pälvivad haruldased või vähenenud levikuga

¹ Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu)

elupaigad, eriliste omadustega (nt kõrge liigirikkusega) elupaigad, kuid lisaks on riigil ka rahvusvahelistest lepetest tulenevaid kohustusi teatud elupaikade kaitsel. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse meetmed ja nende rakendamise viisid on kaitstavatel aladel ja mitte-kaitstavatel aladel erinevad.²

Võrreldes teiste 57. paralleelist põhja poole jäävate aladega, on Eesti taimestik ja loomastik mitmekesisuselt üks maailma rikkamaid. Enne 2004. aastat oli Eestis kaitstavate aladega kaetud 12% maismaast. Natura 2000 võrgustiku alade lisandumisega, kasvas nende alade pind 18%-ni. Tänu pikaajalisele põllumajanduslikule tegevusele, eeskätt niitmisele ja karjatamisele, ilmestavad Eesti maastikku ka mitmed looduse mitmekesisuse ja kultuuripärandi poolest väärtuslikud pool-looduslikud kooslused.

Tabel 1. Poollooduslike koosluste pindala muutused Eestis, ha

Koosluse tüüp	1950-ndad	2007	Täiendada uute andmetega
Puisniit	800 000	3700	
Loopealne	44 000	10 000	
Lamminiit	100 000	19 000	
Puiskarjamaa	200 000	3300	
Rannaniit		12 000	

Allikas: Loodusdirektiivi artikkel 17 aruanne

Elupaikade inventuurist on selgunud, et niiduelupaikade pindala vähenemine on põhjustatud selliste traditsiooniliste põllumajandusvõtete nagu niitmine ja mõõdukas karjatamine vähenemisest. Mõõdukas karjatamine on osalt seotud ka traditsiooniliste väiketaldude ja kohalike ning põlistõugude kasvatamisega. Varem püsivalt hooldatud alad võivad põllumajandusliku tegevuse vähenemisel kasvada umbe ja võsastuda, muutudes lõpuks metsaks. Rannaniitude kinnikasvamine võib majanduslikku kahju põhjustada ka põllumajandustootjatele, sest linnud lähevad tavaliste toitumiskohtade puudumisel toitu hankima orasepõldudele. Rannaniidud sobivad näiteks lihaveiste, lammaste karjatamiseks.

Veekogude kinniajamise, risustamise ja reostamise ning kuivendamise tagajärjel kaovad looduslikud märgalad. Rikutud turbaalade ökoloogilised funktsioonid on täielikult või osaliselt lakanud.³ Elurikkamad on vee ja kuiva maa piiril asuvad piirkonnad.

Maastikuline mitmekesisus on elurikkuse hoiul samuti äärmiselt oluline. Liigestatud maastik loob eelduse elupaikade rohkuseks ja seeläbi ka liikide paljususeks. Eestis on teada 26 600 liiki, tegelik liikide arv võib küündida 40 000-ni. Umbes poole Eesti liikidest moodustavad putukad, ämblikulaadsed ja teised selgrootud. Eestis on leitud 380 linnuliiki, 75 kalaliiki, 5 roomajaliiki, 11 liiki kahepaikseid ja 65 liiki imetajaid. Eestis kasvab 1500 liiki soontaimi, 525 liiki samblaid, 2000 liiki vetikaid ja umbes 4800 liiki seeni ja samblike. Ohustatud linnuliike on Eesti Punase raamatu nimestiku (2008) andmetel Eestis 74. Kokku on Eestis kohatud 380 linnuliiki, päris

² Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu)

³ Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu)

põllumajandusmaaga on neist seotud umbes 70-100 liiki, poollooduslike kooslustega umbes 170.

Probleemideks on, et puudub lähenemine ökosüsteemile tervikuna – juhendid, tegevuskavad ja planeeringud on omavahel seostamata. Loodusvarade kasutamisel ja selle planeerimisel järgitakse vähe ökosüsteemse lähenemise ja ökosüsteemi teenuste tagamise põhimõtteid. Samuti on üldine teadlikkus kaitse vajadusest ja eesmärkidest elupaikade (ökosüsteemide) tasemel madal. Vähe tähelepanu on pööratud ökosüsteemide maastikulise sidususe problemaatikale. Probleemiks on ka paljude elupaikade ebasoodne seisund või nende ebapiisav uuritus. Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 paranenud ökosüsteemide puhverduvusvõime ja elurikkuse panus süsinikuvarudesse, sh tuleb taastada vähemalt 15% rikutud ökosüsteemidest, mis aitab ühtlasi vähendada inimtegevusest tulenevat mõju atmosfääris ja kohaneda kliimamuutustega.⁴

Põllumajandus mõjutab oluliselt ka **geneetilist ja liigilist mitmekesisust**.

Tänapäeval on Euroopa loomakasvatuses valdav intensiivtootmine, kus kasutatakse vaid vähest arvu suurema tootlikkusega tõuge. Kohalikud tõud on kaotanud praegustes majandus- ja tootmistingimustes oma konkurentsivõime, muutunud väikesearvuliseks ja paljudel juhtudel juba täielikult hävinud. Tõugude hävimise tagajärjel väheneb geneetiline mitmekesisus aja jooksul drastiliselt ja kaob ühtlasi ka koduloomaliikide võime kohaneda muutuvate keskkonnatingimustega.

Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni kohaselt on oluline säilitada looduslike taime- ja loomaliikide kõrval koduloomade ja kultuurtaimede geneetiline mitmekesisus. Geneetiliste ressursside säilitamine on tähtis mitte ainult bioloogilisest ja kultuurilisest, vaid ka majanduslikust seisukohast, kuna mitmekesiste tunnustega heterogeensed populatsioonid kannavad endas omadusi, mida saaks edukalt kasutada ka kultuurtõugude aretamisel. Tõenäoliselt suureneb vajadus geneetiliste ressursside kasutuselevõtuks tulevikus veelgi, seega on oluline, et säiliks geneetiline variatsioon, mis aitaks aretustööd teostada vastavalt ilmnenud vajadustele. Lisaks säilikutel säilitamisele geenifondis on väga oluline, et erinevaid sorte/tõugusid kasvatataks põllumajandusliku tegevuse ühe osana võimalikult laiapõhjaliselt (näiteks kõrge loodusväärtusega aladel jms piirkondades), mitte ei hoita ainult säilitamise eesmärgil ning sellist tegevust tuleb soodustada.

Ohustatud on eelkõige kohalikud väikesearvulised tõud, kes on madalama jõudlusega, kuid paremini kohastunud antud piirkonna keskkonnatingimustele, viljakad, vastupidavamad ja haiguskindlamad. Ohustatud tõu säilitamise eesmärk on säilitada tema eristumine teistest tõugudest. Eesti põliste koduloomade populatsioonides on veel säilinud geneetiline mitmekesisus koos tuleviku põllumajanduse (aretustöö) seisukohalt ülioluliste geenivariantidega, seepärast tuleks nad säilitada võimalikult autentsetena, hävitamata populatsioonisisest mitmekesisust.

Eestis on ametlikult tunnustatud viis kohalikkude ohustatud tõugu – maatõugu veis, eesti hobune, eesti raskeveo hobune ja tori hobuse universaalsuuna populatsioon ning eesti vutt. Mitmeid aastaid on püütud kohaliku ohustatud tõuna tunnustada ka põlist eesti

⁴ Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu)

maalammast, kuid kuna maalamba kui tõu kohta pole kunagi peetud tõuraamatut, siis on see raskendatud. Ohustatud tõugude säilitamine toimub vastavalt Veterinaar-ja Toiduameti poolt kinnitatud säilitus-aretusprogrammidele⁵. Kultuuripärandi ja geneetilise mitmekesisuse säilitamiseks on oluline jätkata ohustatud tõugude toetamist kuni nende arvukuse suurenemiseni ja väljasuremisohu vähenemiseni. Praegu on Eestis umbes 950 eesti hobust (umbes 450 mära), 450 tori hobust (umbes 330 mära), 80 eesti raskeveohobust (umbes 60 mära) ja 700 eesti maatõugu veist (umbes 500 lehma).

Elusorganismi pikaajaliseks säilitamiseks on vajalik järjepidevus, muidu võib väärtuslik materjal hävida. Seepärast töötati välja arengukava Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine aastateks 2007-2013, kus lisaks põhitegevusele – säilitamisele – on kolm olulist ülesannet: geneetilise ressursi kasutamine, internetipõhise andmekogu täiendamine ja kohalike sortide leidmine kasvatajatelt. Lisaks eelnevale luuakse arengukava rakendamiseks paremad eeldused rahvusvaheliseks koostööks. Põllumajanduskultuuride geneetiline ressurss hõlmab põllu- ja aiakultuuride sorte, aretusmaterjali, rahvaaretisi, liike ja vorme. Taimesordid, aretusmaterjal ja rahvaaretised on loodud pikaajalise töö tulemusena ning neid tuleb säilitada mitte ainult kui bioloogilist mitmekesisust, vaid ka kui kultuuriväärtust. Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine aastateks 2007-2013 arengukavas osalevate asutuste kollektsoonides säilitatakse põllukultuuride, köögiviljade, puuvilja- ja marjakultuuride ning ravim- ja maitsetaimede geneetilisi ressursse. Praegu on Jõgeva Sordiaretuse Instituudi geenipangas hoiul 57 taimeliigi seemneid, kokku 2300 säilikut.

Tulevikus on järjest arenevate molekulaarbioloogiliste meetoditega võimalik avastada säilitatava materjali seast seni veel tundmata väärtusi, mida saab kasutada uute, näiteks haiguskindlamate või muude lisaväärtustega sortide loomisel. Majanduses pööratakse järjest enam rõhku loodussäästvale tootmisele ja uute nn nišitoodete otsimisele. Olemasolevad geneetilised ressursid on hea võimalus keskkonnasõbraliku ettevõtluse arendamiseks maapiirkondades tööhõive suurendamiseks ning tervisliku toidulaua mitmekesistamiseks.

Natura 2000 võrgustik on EL kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärgiks on tagada või taastada EL-s ohustatud taime- ja loomaliikide ning ohustatud elupaigatüüpide soodne seisund. Natura 2000 võrgustik baseerub kahel EL-i direktiivil. Linnualad valitakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitsest, looduslad vastavalt nõukogu direktiivile 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku taimestiku ja loomastiku kaitsest. Natura 2000 võrgustik on peamiseks abivahendiks saavutamaks EL-i 2020 elurikkuse eesmärki – peatada aastaks 2020 elurikkuse ning ökosüsteemi teenuste hävimine, taastada neid niipalju kui võimalik, panustades nii ühtlasi ka globaalse elurikkuse olukorra parandamisse.⁶

Natura 2000 alasid on Eestis 2011. aasta jaanuari seisuga kokku 1 475 000 ha, sellest maismaal on 801 800 ha ehk 16,5% Eesti pindalast. Millest omakorda põllumajandusmaid on 55 000 ha (8%) ja erametsamaid 77 000 ha. Natura 2000

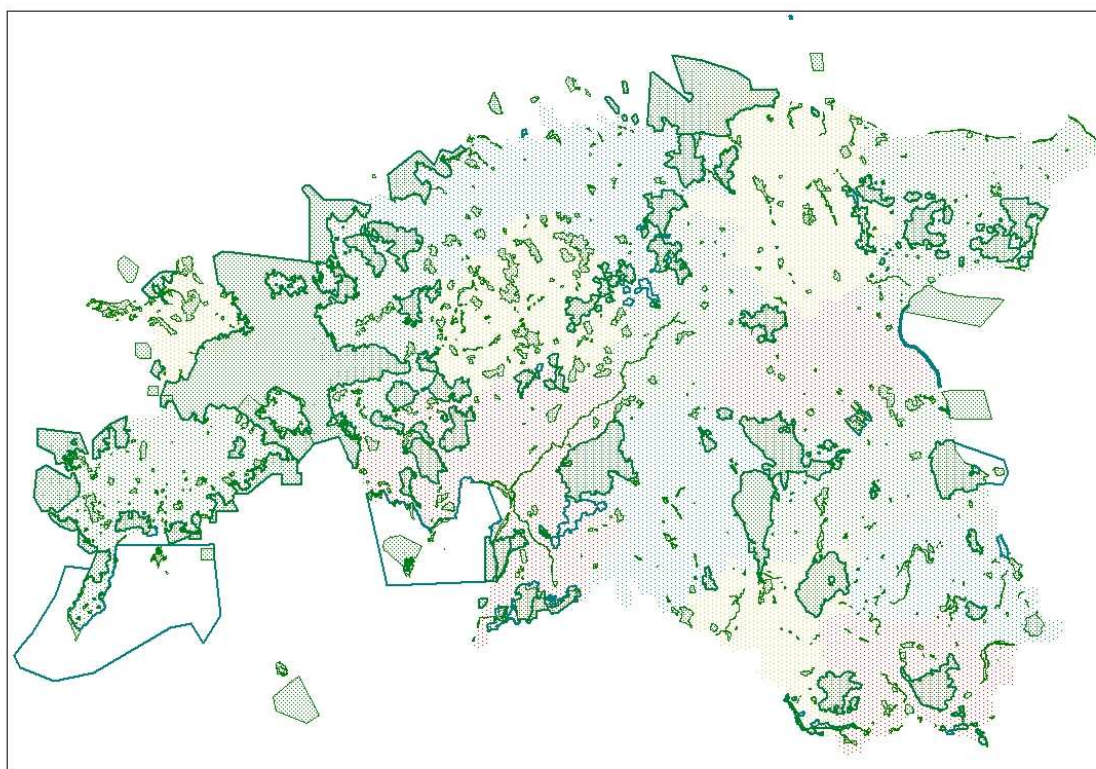
⁵ <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=96>

⁶ Euroopa Liidu elurikkuse strateegia 2011-2020

aladel on kokku 20,8% Eesti metsadest. Suures osas on Eesti Natura 2000 võrgustiku alade valik lõppenud (teatud elupaikade kaitseks esitatakse täiendavaid alasid), ning aastaks 2014 koostatakse kõigile Natura 2000 aladele kaitsekorralduskavad.

Kuna Natura alade loomine baseerub direktiividel, mis on liikmesriikidele kohustuslikud, kuid liikmesriigid saavad ise otsustada, milliste meetoditega tagada nende täitmine, on Natura 2000 alad siseriiklikult kaitstud looduskaitseaduse alusel kas kaitsealana, hoiualana või püsielupaigana. Kaitsealad ja hoiualad võetakse kaitse alla Vabariigi Valitsuse määrusega, püsielupaigad keskkonnaministri määrusega. Kaitsealadel ja püsielupaikadel kehtestatakse kaitse-eeskirjad, kus on kirjas sellel alal kehtivad piirangud võõrdite kaupa. Hoiualadel kehtivad piirangud on sätestatud looduskaitseaduses. Põllumajandusmaal võivad kehtida piirangud maaparandussüsteemide rajamisele ja uuendamisele, väetamisele, taimekaitsevahendite ja biotsiidide kasutamisele. Metsamaal kehtivad piirangud metsa majandamisele, maaparandussüsteemi rajamisele ja uuendamisele. Maaomanikule hüvitatakse loodusobjektide kaitse korrast tulenevad kitsendused osaliselt maamaksu vähendamisega.

Kaart 1. Natura 2000 võrgustiku alad



Eestis on Natura 2000 võrgustiku linnualasid 66 ja Natura 2000 võrgustiku loodusalasid 542 (vt kaart ??). Et enamik linnu- ja loodusaladest kattub kas osaliselt või tervenisti, on nende alade pindala kokku 1 475 000 ha.

Tabel 2. Natura 2000 võrgustiku alad, detsember 2010 (%)

	% territooriumist
Eesti	16,5

Läti	11,3
Leedu	12
Soome	14,4
EL-27	17,5

Allikas: DG ENV

Olulisimad Natura 2000 võrgustiku probleemid seonduvad kaitse praktilise korraldamisega – kõikidel kaitsealadel, hoiualadel ja Natura 2000 aladel ei ole kaitsekorralduskava, kõikidel kaitsealadel ei ole Looduskaitseeaduse alusel kinnitatud kaitse-eeskirja ning kõik Natura võrgustikku kuuluvad alad ei ole siseriikliku kaitse all. Probleemiks on, et väärtuslikud alad ei ole omavahel sidusad ja kõik väärtuslikud alad ei ole kaitse all. Vajadus on täiendavate Natura 2000 loodusalade järgi teatud liikide ja elupaigatüüpide kaitseks, need alad tuleb Looduskaitseeaduse alusel kaitse alla võtta⁷. Lisaks vajavad Natura alad inventeerimist looma- või taimeliikide, mille pärast nad kaitse alla on võetud, seisundi osas.

Keskkonnaregistri andmetel on 31.12.2010 seisuga Eestis kokku 3565 kaitstavat loodusobjekti, nendest:

- looduskaitsealaid 131;
- maastikukaitsealaid 150;
- rahvusparke 5;
- vana ehk uuendamata kaitsekorruga alaid 116;
- parke ja puistuid 537;
- hoiualaid 344;
- püsielupaiku 1073;
- kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavaid loodusobjekte 14;
- kaitstavaid looduse üksikobjekte 1197.

2.2 Maastikud

Euroopa maastikukonventsiooni kohaselt on maastik inimese poolt tajutav iseloomulik ala, mis on kujunenud looduslike ja/või inimtekkeliste tegurite toimel ning vastasmõjul. Eesti on üks vähestest Euroopa Liidu riikidest, kes ei ole veel Euroopa maastikukonventsiooniga ühinenud, kuid 2011. aastal alustas Keskkonnaministeerium sellesuunalise tegevuse koordineerimisega.

Maastik, kaasaarvatud põllumajandusmaastik, on seega sümbioos loodusest ja kultuurist, mis suuresti väljendub maakasutuses ja maastikuelementides. Eesti Maaülikooli 2007. aasta põllumajandusmaastike seire aruande kohaselt võib põllumajandusmaastikku vaadata kui koondit maastikuelementidest ja -komponentidest, nii looduslikest kui inimtekkelistest ning nende vahelistest muutuvatest suhetest ja seostest⁸.

Põllumajandusmaastiku mõistliku toimimise eelduseks on inimeste olemasolu maal ja nende hõivatus põllumajanduses. Põllumajandusmaastik toimib looduslike protsesside

⁷ Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu)

⁸ Eesti Maaülikool (2007) „Põllumajandusmaastike seire, aruanne Põllumajandusuuringute Keskusele”

ning inimtegevuse – nii tehnoloogiate kui ka väärtushinnangute ja nendest tulenevate tegevuste – salvestajana. Põllumajandusmaastiku mitmekesisuse all tuleb mõista mitte üksnes selle ilme mitmekesisust või sellest tulenevat elupaikade jm looduslike tingimuste mitmekesisust, vaid ka põllumajanduse enda toimimise mitmekesisust. See viimane on üldjuhul ka maastiku ilme mitmekesisuse tekitajaks. Põllumajandusmaastik on üldjuhul avatud, see vaadeldavus tähendab ühtlasi, et maastik on mingi piirkonna ilme põhilisim kujundaja.

Maastik koos kõigi oma komponentidega on pidevas muutumises, muutumiste ulatus ja kiirus sõltub väga paljudest erinevatest teguritest. Põllumajanduslik tegevus on põllumajandusmaastikke kõige enam mõjutav protsesside kogum. Vahetuid muutusi maastikes kutsuvad esile kõik põllumajanduspoliitilised otsused. Samuti mõjutavad maastikupilti eri toomistüüpidele seatavad nõuded ja piirangud. Seega tuleks poliitikameetmete väljatöötamisel arvestada väljakujunenud maastikustruktuuri ja looduslike eeldustega, samuti tuleks lähtuda piirkondlikest eripäradest. Eelpoolkirjeldatud protsesside mõju ja toimumise kiirus ei ole sarnased, ekstsensivse ja intensiivse põllumajandusega piirkondades toimuvad muutused ja nende ulatus on erinevad⁹. Seega on maastik meie ajaloo peegel, kus on talletunud nii looduslikud protsessid kui tänane põllumajanduspoliitika jm tegurid.

Kõige ulatuslikum oli Eesti põllumajanduslik maakasutus 20. sajandi esimesel poolel, mil põllumajanduslik avamaastik moodustas 46% Eesti pindalast, millele lisandus 12% poolavatud maastikke puisniitude, puiskarjamaade ja võsastike näol. Tänapäeval annab jätkuvalt tooni nõukogude perioodil väljakujunenud "kolhoosimaastik", mille tagant aimub veel mälestusi endistest aegadest – talu- ja mõisamaastiku fragmente¹⁰. Nõukogude aja intensiivse põllumajanduse ja ulatusliku maaparanduse tagajärjel lihtsustus Eestis traditsiooniline mosaiikne maastikustruktuur, loodi põllulaamad, kust eemaldati väärtuslikud maastikuelemendid, nagu elupaikadena olulised kiviaiad, väikesed metsatukad ja muud. Sel kombel hävitati paljudele põllumajandusmaastike liikidele sobivad elupaigad ning kahanes maastike esteetiline väärtus¹¹. Teisalt on varasemaga võrreldes maastiku avatus vähenenud, avamaastik hõlmab ligikaudu 30%, metsamaa 52%.

Kuivenduse otsene positiivne mõju maaharija seisukohast on Eesti tingimustes olnud väga oluline – kuivendussüsteemide ehitamine on võimaldanud kasutada alaliselt liigniiskeid muldasid. Tänapäevane avatud põllumajandusmaastik on tekkinud maaparanduse ja põllumajandustootmise tulemusena. Kraavkuivenduse asendamine drenaažiga vähendab erosiooni, kuid negatiivse küljena väheneb ka looduslik mitmekesisus ja suureneb lämmastiku väljakanne.

Kuni viimase ajani on põllumajandusmaastikku väärtustatud lihtsalt kui ressursi põllumajandustegevuseks. Nüüdseks on aru saadud, et põllumajandusmaastikul on ka muid olulisi funktsioone – ökoloogilisi, looduskaitselisi, kultuurilisi/muinsuskaitselisi ning puhkeotstarbelisi jne, mida samuti tuleb väärtustada ja hoida. Üha rohkem

⁹ Põllumajandusuuringute Keskus, MAK 2004-2006 järelhindamine

¹⁰ Hellström, K. (2010) „Maastikuhooldus”

¹¹ R.Marja, J.Elts; Eesti Loodus

tähelepanu, ka toetuste näol, on suunatud maastiku väärtuste säilitamiseks ja taastamiseks nii Euroopas kui ka Eestis¹².

Mitmekesine maastik sisaldab üldjuhul rohkem erinevaid elupaiku ning loob eeldused liigilise mitmekesisuse säilimiseks või suurenemiseks. Monokultuurised, väheste maastikuelementidega suured ja liigendamata väljad pakuvad võrreldes liigendatud põldude, servaalade ja paljude maastikuelementidega oluliselt vähem elupaiku, seetõttu on nendel aladel ka liigirikkus oluliselt väiksem. Maastikuelemendid mitmekesistavad ka maastikupilti, põllud ja rohumaad koos metsatukkade ja teiste maastikuelementidega moodustavad terviku. Olulised põllumajandusmaastikku ilmestavad elemendid on metsatukad, puudegrupid, hekid, põõsasribad, alleed, üksikud puud, mitmeaastase taimestikuga põllupeenrad, märgalad ja tiigid, kivi- ja kännuhunnikud, kivikülvid, kivi- ja roigasaiad, vanad taluhooned jms.

Eelmises lõigus nimetatud mitmekesisus on sageli erinevate tootmisviiside ja tehnoloogiate kasutamise tulemus. Eesti põllumajanduses peaks olema ruumi nii industriaalpõllumajandusele kui ka „maastikuhoolduslikule“. Viimane sisaldaks nii kõrge loodusväärtuse säilitamiseks kui ka esteetiliste ja rekreatiivsete väärtuste loomiseks vajalikke tegevusi. Vanade tehnoloogiate kasutamine on nii mõnegi looduskaitseks väärtuslikuks tunnustatud maastiku säilimise eelduseks – niitmine ja karjatamine puisniitudel, rannakarjamaad jne. Selliste tegevuste jätkamisele tuleb ka tähelepanu pöörata. „Maastikuhooldusliku“ põllumajanduse tulemusena tekkiv maastik on omakorda ressursiks turismimajandusele (nn traditsioonilise Eestimaa vaated), samas võib turismimajandus kaasa aidata sellise maastiku tekkele/hoidmisele (nt läbi turismitaludes toimuva traditsiooniliste põllutöövõtete tutvustamise vms – puisniidu niitmine käsivikatiga jne).

EL liikmesriikidel on kohustus määratleda ja säilitada **kõrge loodusväärtusega põllumajandus**, Eestis tegeleb kohalikele oludele sobiva kontseptsiooni laiendamise ning väljatöötamisega Põllumajandusuuringute Keskus. Kõrge loodusväärtusega põllumajanduse põhimõte rõhutab, et Euroopa elurikkuse säilitamise eesmärke ei ole võimalik täita ainult konkreetsete elupaikade või liikide kaitsmise läbi või näiteks konkreetse majandamisega määratletud alade kaudu (nt Natura 2000 alad). Seetõttu on nõ tavaliselt kaitseks kõrge loodusväärtusega põllumajandustegevuse määratlemine ja selle toetamine eriti oluline¹³.

Kõrge loodusväärtusega põllumajanduse määratlemisel defineeriti esmalt põllumajandusmaa väärtused ning nende sõltuvus põllumajandustegevusest. Väärtuste all käsitletakse nii loodus-, kultuuriloolisi kui ka põllumajandusmaa majanduslikke väärtusi. Kõrge loodusväärtusega põllumajanduse määratlemisel kasutatakse kombineeritult näitajaid, mis on seotud maakasutuse ja toomise intensiivsusega, poolloodusliku taimkatte ja –elementide osatähtsusega, maastiku mosaiiksusega ning väärtuslike maastike teemaplaneeringuga. Kuna põllumajandustegevuse mõju hindamiseks kasutatavad keskkonnaandmed on Eestis puudulikud, on ka kõrge loodusväärtusega põllumajanduse näitajate lävendite määramine üsna keeruline¹⁴.

¹² Eesti Maaülikool (2007) „Põllumajandusmaastike seire, aruanne Põllumajandusuuringute Keskusele”

¹³ Koorberg, P (2009) „Kõrge loodusväärtusega põllumajandus Eestis: situatsioonianalüüs” http://pmk.agri.ee/pkt/files/f17/magistritoo_koorberg_2009.pdf

¹⁴ Põllumajandusuuringute Keskus (2009). MAK 2007-2013 a vahehindamise aruanne

Maavalitsused koostasid aastatel 1999-2003 maakonnaplaneeringu teemaplaneering „asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, mille üheks alateemaks oli **väärtuslike maastike** määramine. Väärtuslikuks maastikuks loetakse mitmekesise maakasutuse ja taimestikuga ilusat maastikku, kus leidub nii kohaliku identiteeti loovaid ajaloolisi elemente kui sobivaid elupaiku erinevatele taimedele, loomadele ja teistele elusolenditele. Planeeringuga piiritletakse need alad kaardil, kirjeldatakse seal esinevaid väärtusi väärtuslike maastike registris ning seatakse kasutustingimused ja hooldussoovitused. Kehtestatud teemaplaneering on aluseks valla ja linna üldplaneeringute koostamisele, kehtestatud üldplaneeringu puudumise korral valla ja linna detailplaneeringute koostamisele ning projekteerimistingimuste väljaandmisele.

Pärandkultuur on eelmiste põlvkondade tegutsemise jäljed maastikul. See on osa meie kultuurist ja rahvuslikust pärandist. Selleks, et unustuse hõlma vajunud kultuurimärgid (põlised talukohad, veskid, puud ja kivid, kõrtsid, keldrid, punkrid, vanad kohanimed ja muud pärandkultuuri objektid) uuesti tähelepanu alla tuua, viis Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK) läbi ulatusliku pärandkultuuri objektide inventeerimise. RMK on pärandkultuuriga tegelenud alates 2005. aastast, selle aja jooksul on 12 Eesti maakonnas kaardistatud 28 700 mälestusväärset talukohta, kiviaeda, vana metsateed, mälestuskivi, hiiepuud jm eelmiste põlvkondade tegutsemisjälge maastikul. Kaardistatud objektide andmed on kantud ka avalikult kasutatavasse Maa-ameti geoportaali <http://xgis.maaamet.ee>¹⁵.

2007. aasta algusest käivitus ulatuslik **maa-arhitektuuri ja -maastike** uurimise ja hoidmise riiklik programm, mille peamiseks elluvijaks on Eesti Vabaõhumuuseum. 20. sajandil toimus hulk dramaatilisi sündmusi, millega kaasnesid suured muutused, sealhulgas kolm põhjalikku maareformi Eestimaal. Paratamatult toovad uued elu- ja tootmisviisid kaasa ka ainelise keskkonna teisenemise. Kõik see on seadnud ohtu meie traditsioonilise taluarhitektuuri ja külamaastike säilimise. Selle programmiga püütakse esile tuua seni avalikkuse eest varju jäänud maaehitisi ja -maastikke ning väärtustada neid inimeste silmis. Eesmärk ei ole keskenduda pelgalt hooneile, vaid traditsioonilisele külamaastikule tervikuna jälgides inimeste tegevuse või tegevusetuse tagajärjel toimuvaid muutusi¹⁶.

Maastike kultuuri- ja loodusväärtused oma mitmekesisuses on osa Eesti kultuuripärandist, seega tuleb riigil korraldada nende väärtuste hoidu ja strateegilist planeerimist. Loodus- ja kultuurmaastike mitmekesisuse säilitamine ja suurendamine ning toimivus läbi traditsioonilise asustuse ja maakasutuse tagab kultuuripärandi säilimise, eelkõige maapiirkondades, loob eelduse maastikulise ja bioloogilise mitmekesisuse ning ökoloogiliste funktsioonide säilimiseks.

2.3 Mets kui ökosüsteem¹⁷

Mets on Eestis valdav ökosüsteem ja taastuv loodusressurss, mille kasutamisel tuleb arvestada nii loodusliku mitmekesisuse säilitamise vajadust kui ka sotsiaalset ja majanduslikku jätkusuutlikkust. Seetõttu lähtutakse metsade majandamisel

¹⁵ Riigimetsa Majandamise Keskus „Pärandkultuur” <http://www.rm.k.ee/teemad/parandkultuur>

¹⁶ Eesti Vabaõhumuuseum „Eesti maa-arhitektuuri programm” <http://www.evm.ee/id/120/>

¹⁷ Eesti looduskaitse arengukava aastani 2020 (eelnõu) alusel

jätksuutliku metsamajanduse kontseptsioonist, mille all mõistetakse metsade majandamist sellisel viisil ja sellises ulatuses, mis tagab nende elustiku mitmekesisuse, tootlikkuse, uuenemisevõime, elujõulisuse ning potentsiaali praegu ja võimaldab ka tulevikus teisi ökosüsteeme kahjustamata täita ökoloogilisi, majanduslikke ning sotsiaalseid funktsioone kohalikul, riigi ja maailma tasandil. Rangelt kaitstavate metsade, mida Eestis on alla 10% metsade kogupindalast, kaitse eesmärk on looduslike protsesside ja Eestile omaste looduslike metsaliikide, eriti ohustatud liikide elujõuliste populatsioonide püsimiseks vajalike elupaikade säilitamine.

Taimegeograafiliselt kuulub Eesti parasvöötme segametsade vööndisse ning asudes selle põhjapiiril, kasvab meie metsades rohkem okaspuid. Laialehised metsad on Eestis oma leviku põhjapiiril. Eesti metsad on väga mitmekesised. Kõige enam on levinud palu-, laane- ja soovikumetsad. Kõige vähem esineb loo-, nõmme-, rabastuvaid, rohusoo ja puistangute metsi. Arvestades kliimaatilisi tingimusi ja Eesti väikest pindala, võib Eesti metsi pidada liigirikasteks.

Eesti kliimale on iseloomulik, et sademete hulk ületab aurumist, mistõttu on mullakvaliteedi parandamiseks ja kasvutingimuste parandamiseks ning metsadele ligipääsu loomiseks rajatud kuivendussüsteeme ca 23%-le metsamaast. Metsamulla mittekülmumine viimastel aastatel seoses kliimamuutusega raskendab metsamaterjali väljavedu niiskematest kasvukohatüüpidest, kus seda on traditsiooniliselt tehtud külmunud pinnasega. Sellega võib kaasna metsamulla kahjustamine. Mullakvaliteedi säilitamiseks ning metsadele ligipääsu säilitamiseks on vajalik tagada kuivendussüsteemide ja metsateede säilimine ja toimimine.

Eesti metsade kaitse ja majandamise ulatus ja viisid on määratud peamiselt looduskaitseaduse ja metsaseadusega. Looduskaitseadus reguleerib looduskaitse tagamiseks vajalikke tegevusi ning metsaseadus metsa majandamist. Erandina reguleerib metsaseadus majandusmetsades vääriselupaikade kaitset. Metsa majandamise eeskiri sätestab põhinõuded raietele, metsa uuendamisele, metsakaitsele ning nendega seotud tegevustele. Lisaks sellele on rangelt kaitstud metsamaa puhul on oluline, et need metsad oleksid tüpoloogiliselt esinduslikud; ligikaudu 20% kaitstavatest aladest on samas aga takseerimata.

Metsade kaitstes on Eestil ka rahvusvaheline vastutus: ELi loodusdirektiivi alusel kaitstakse 10 metsaelupaika, mis hõlmavad pea kõiki Eesti metsakasvukohatüüpe. Loodusdirektiivi kohaselt on metsade kaitse eesmärk soodsa seisundi saavutamine. Loodusdirektiivi aruandluse käigus (2007) hinnati heas seisundis olevaks kaks metsatüüpi, mittersoodsas seisundis olevaks viis elupaika, halvas seisundis olevaks kolm elupaika (vanad loodusmetsad, vanad laiialehised lehtmetsad ja soolehtmetsad).

Vääriselupaik metsaseaduse mõistes on tulundusmetsa osa, mille säilitamine erametsades on omaniku vaba tahe. Vääriselupaikade eesmärk on anda erametsaomanikule vaba tahte alusel võimalus vääriselupaika bioloogilise mitmekesisuse huvides säilitada. Õigusruum teeb selgelt vahet looduskaitse objektidel ja majandusmetsades asuvatel vääriselupaikadel. Topeltkaitse vältimiseks ei kvalifitseeru vääriselupaiga tunnustega metsaosa vääriselupaigaks, kui see asub kaitstaval loodusobjektidel.

Vääriselupaiga tunnusega alasid on kokku inventeeritud ja registrisse kantud ligi 23 000 hektarit. Nendest kaks kolmandikku paiknevad riigimetsas. Enam kui 11 000 ha inventeeritud vääriselupaiga tunnustega alasid jääb erinevate kaitstavate alade koosseisu ning neile on kinnitatud loodusväärtusest lähtuv kaitsekord. Metsaseaduse definitsiooni kohaselt on vääriselupaiku kokku 8 533 hektarit. Erametsades asuvaid vääriselupaikasad on vabatahtlikult sõlmitud kaitselepingute alusel kaitstud 621 hektaril (21% erametsades paiknevatest vääriselupaikadest).

Lisaks kaitstud aladele seab metsaseadus ka majandatavates metsades täiendavad piirangud metsa majandamisele, mis toetavad metsaelustiku säilimist – kasumiküpsusest kõrgemad raievanused, raielankide suuruse piiramine, seemnepuude, elus ja surnud säilikpuude (elustikupuude) jätmine, monokultuurpuistute vältimine, metsade väetamisest loobumine, uute kuivendussüsteemide rajamise vältimine ning vääriselupaikade kaitsmine. Neid piiranguid omanikele valdavalt ei kompenseerita.

Eesti metsades toimuvad looduslikud häiringud (põlengud, tormiheide ja tormimurd) pikema intervalliga kui metsamajanduslikud häiringud (raied). Looduslike protsesside kulgemise kaitseks on range kaitse kehtestatud ca 10% metsamaale, kus häiringute korral (tormimurd) jääb puit metsa. Samas suureneb pidevalt ka majandatavates metsades üle saja aastaste okaspuupuistute ja üle kaheksakümne aastaste lehtpuupuistute pindala, mis pakub elupaika vanametsa liikidele.

Väiksemad kaitstavad elupaigad või loodusliku metsa elemendid majandusmetsas tekitavad levikukoridore suuremate kaitstavate metsade vahele, võimaldades geenisiiret. Sellisel juhul toimivad rangelt kaitstavad alad tuumikaladena, kust on haruldastel liikidel võimalus soodsate tingimuste korral välja levida.

Metsaseaduse kohaselt tuleb raiesmik uuendusraie järgselt metsastada. Metsauuendamise edukaks läbiviimiseks on vajalik peamiste metsapuuliikide kvaliteetse kultiveerimismaterjali olemasolu ja kättesaadavus. Viimastel aastatel on vähenenud kvaliteetse istutusmaterjali tootmine. 2011. aasta seisuga omab kultiveerimismaterjali tootmise tegevusluba 97 tootjat, samal ajal kui 2010. aastal oli tegevusluba 213 tootjal. Tootmise on lõpetanud paljud väikeettevõtjad, sest väikeses mahus metsaistutusmaterjali tootmine ei ole mehhaniseeritud ning seega ka vähetulus. Metsaistutusmaterjali efektiivse tootmise tarvis on vajalik kasutusele võtta uus istikute tootmise tehnoloogia, kuid see nõuab investeeringuid. Metsaistutusmaterjali kasvatamiseks on vaja kvaliteetset metsapuude seemet. Kuna metsapuud ei kanna seemet igal aastal, on vaja seemnekandvuse vaheaastatel seemne tagavara. Seemet võib varuda selleks sobilikest puistutest või rajada parimate puude väärtuslikematest järglastest spetsiaalseid seemneistandike seemlaid. Seemlatest saadud seeme on väärtuslikum puistuseemnest. See kõik aitab kaasa kodumaise metsaistutusmaterjali tootmisele ning kasutamisele metsa uuendamisel ning väldib mujalt pärineva algmaterjali sisse toomist Eestisse.

3. VEEMAJANDUS

3.1 Vee seisund

Üldist põhjavee seisundist peetakse heaks, erandiks on Ida-Virumaa põlevkivikaevanduste piirkond. Põllumajanduse suhteliselt madala intensiivsuse tõttu ei ole põhjavee nitraatioonidega reostumine Eesti jaoks tervikuna suur probleem. Suurenenud nitraatioonide sisaldus esineb Pandivere ja Adavere-Põltsamaa **nitraaditundlikul alal**. 2004. aastal moodustatud Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala (NTA) pindala on 3250 km² ja see hõlmab 7% Eesti kogupindalast. NTA asub maakondades, kus paiknevad Eesti viljakaimad mullad ja suur osa intensiivsest põllumajandusest on koondunud just sinna. Põllumajandusmaa osakaal ja põllumajandusloomade arvukus NTA-l ületab Eesti keskmisi näitajaid ning põhjavesi on kohati kaitsmata või nõrgalt kaitstud. Nitraatioonide sisaldus nitraaditundliku ala maapinnalähedases põhjavees langes 1990. aastate alguses ja seejärel püsis stabiilsena. Vahemikus 2006-2008. a hakkas nitraatide sisaldus põhjavees tõusma, põhjuseks intensiivsema põllumajandustootmise taastumine. Mitmetes vaatluskaevudes ületas nitraatide sisaldus 50 mg/l piiri. 2009. aastal on nitraatide sisaldus põhjavees taas veidi langenud, tingituna tõenäoliselt üldisest majanduslangusest.

2011. aasta kevadel tellis Keskkonnaministeerium senise NTA võimaliku laiendamise vajaduse analüüsi. Analüüsi¹⁸ kohaselt pakutakse välja kolm peamist alternatiivi:

1. NTA laiendamine põhja ja lääne-edela suunas intensiivpõllumajandusega piirkondadesse koos vähesema NTA idapiiri täpsustamisega selle idaosas.
2. NTA laiendamine, millega haaratakse lisaks punktis 1 nimetatutele ka Tartumaa, Raplamaa ja Viljandimaa intensiivpõllumajanduse piirkonnad ning Tallinna joogiveehaarde valgla Harju maakonnas.
3. Kogu Eesti territooriumi kuulutamine NTA-ks, kusjuures tegevuskava rakendatakse valikuliselt.

Eesti **rannikumere** seisund on üldiselt kesine, seisundit mõjutavad nii jõgede valgalast tulenev saastekoormus kui ka Läänemere üldine eutrofeerumise tase. Eesti rannikumeri on jaotatud füüsikalise-ökoloogilistest tingimustest lähtudes 16 veekogumiks. Ökoloogilise kvaliteedi hindamisel ei kuulunud ükski veekogum väga heasse kvaliteediklassi, heasse kvaliteediklassi kuulusid 4 veekogumit, kesisesse 9 ja halvaks hinnati Haapsalu lahe rannikuvee seisund. Haapsalu lahe halva seisundi põhjuseks on selle madalus, väike veevahetus ja setetest vabanevad toitained¹⁹.

Eestis eristatud 639 **vooluveekogumist** on 9 (1%) väga heas seisundis, 469 (74%) on heas, 143 (22%) kesises ja 21 (3%) halvas seisundis. Ühtki voluuekogumit ei ole hinnatud väga halvas seisundis olevaks. Reoveepuhastuse tõhustamisest tingituna on punktreostus pidevalt vähenenud ja jõgede fosfori ning lämmastikusisaldus sõltub peamiselt hajukoormusest. Põhjaloostik on tundlik eelkõige orgaanilise reostuse ja maaparandusest ning hüdroelektrijaamadest mõjutatud veetaseme kõikumiste suhtes. Kalastiku seisundit halvendavad jõgedel olevad paisud, mis takistavad pääsu kudemispaikadele, aga ka maaparandustööde käigus jõgede õgvendamine ja veetaseme alandamine, mille tõttu on muutunud veerežiim, kudealad on jäänud kuivaks või mattunud setete alla. Kesiste ja halvas seisundis voluuekogumite osakaal on kõige kõrgem Pandivere alamvesikonnas, kus peamiste survetegurite nagu põllumajandus, heitveelasud, maaparandus ja paisud, mõju on tugevaim.

¹⁸ <http://www.envir.ee/1171986>

¹⁹ Keskkonna ülevaade 2009, Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, 2009

Pinnaveekogude nitraadisisaldus on valdavalt alla 10 mg/l. Kuigi nitraadisisaldus NTA pinnaveekogudes on suhteliselt kõrgem kui mujal, ei ületanud NTA tegevuskava 2004-2007 aruande kohaselt nitraadisisalduse väärtused enamikes seirepunktides 25 mg/l ja oli kõrgem kui 50mg/l vaid Alastvere valglas 2007. aastal²⁰.

Viimastel aastatel on reostuskoormus **järvedele** vähenenud ja järvede seisukord paranenud. Siiski on ligi 40% järvede seisund keskmine või halb, ka sinivetikate hulk on mitmes järves tõusnud. Põhjuseks võivad olla järvedesse varasematel aastatel kogunenud liigsed toitained. Peipsi ja Pihkva järve ökoloogiline seisund on viimastel aastatel halvenenud. Veeseisundi halvenemist põhjustab eelkõige fosforikoormusest tulenev eutrofeerumine, mis viib vetikate vohamisele ja kalakoelmute mudastumisele. Peipsi järve ökoloogiline seisund on kesine, Pihkva järve oma on hinnatud halvaks. Narva veehoidla seisund on püsinud suhteliselt stabiilsena, viimastel aastatel on fosfori, lämmastiku ja fütoplanktoni sh sinivetikate sisaldus tõusnud, veehoidla ökoloogiline seisund on hinnatud kesiseks. Kesises seisus on ka Ülemiste, Maardu, Harku, Kaiavere, Vagula ja Tamula järv. Võrtsjärve ökoloogilist seisundit on hinnatud heaks²¹.

Suur osa Eesti veekogudest on maaparandussüsteemide eesvoolud. Oluline osa haritavalt maalt väljakantavast toitainekoormusest on tingitud halvast kuivenduse seisundist. Kui kuivendus ei toimi hästi, siis taimede kasvuvõime halveneb, toitaineid ei seota, suureneb pindmise äravoolu osatähtsus, mis lõppkokkuvõttes suurendab biogeenide väljakannet eesvooludesse, jõgedesse ja järvedesse ning merre. Protsessi tulemusena suureneb veekogude eutrofeerumine. Üleujutused ei sõltu mitte ainult lumehulgast ja temperatuuritõusust, aga ka sellest, kui järsku temperatuur tõuseb. Kõige suuremad üleujutused juhtuvad kevadel siis, kui maapind on külmunud. Eesvoolude ja suublate kinnikasvamise ja risustumise tulemusena suureneb suve teisel poolel ja sügisel veekogude sängide karedus, mis omakorda põhjustab täiendavaid üleujutusi ja raskendab saagi koristamist.

3.2 Põllumajandusest tulenev keskkonnamoormus

Tervikuna on põllumajandustootmise intensiivsus Eestis olnud alates 1990-ndatest suhteliselt madal, ent põllumajandustootmine on hakanud kontsentreeruma, väikeste majapidamiste arv väheneb ja põllumajandusmaa ning –loomad koonduvad suuremate tootjate kätte. Statistikaameti andmetel oli 2007. aastal väikeste (<50 ha) majapidamiste käsutuses 208 000 ha, suurte (> 50 ha) käsutuses 698 000 ha põllumajandusmaad.

Saagikuse suurendamise eesmärgil kasvab paratamatult ka **taimekaitsevahendite ja väetiste** kasutamine põllumajanduses. Samas püütakse väetiste ja taimkaitsevahendite kasutamist muuta üha efektiivsemaks, et saavutada võimalikult madalate kuludega maksimaalselt kõrge saagitase.

Taimkaitsevahendite turustamine on 2004. aastast kuni 2008. aastani näidanud kasvutrende. Taimkaitsevahendite turustamise suurenemise põhjuseks võib olla

²⁰ Keskkonna ülevaade 2009, Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, 2009

²¹ Keskkonna ülevaade 2009, Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, 2009

asjaolu, et neid aastaid iseloomustas selge suund põllumajandustootjate maakasutuse suurenemisele ning tootmise intensiivistumisele.²²

Tabel 3. Eestis aastatel 2004 – 2007 turustatud, 2008. aastal Eestisse toimetatud ja turustatud ning 2009 – 2010 aastal Eestis turustatud taimekaitsevahendite kogused (toimainete põhjal)

Aasta	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eestis turustatud kogused (tonnid)	357,21	392,67	465,91	459,87	551,95	407,19	515,21

Allikas: Põllumajandusamet

Aastal 2009 langes taimekaitsevahendite turustamine eelmise aastaga võrreldes 26%. Ilmselt oli see tingitud majanduslanguse tulemusena tekkinud vajadusest kärpida kõrgeid tootmiskulusid. Oma roll oli ka 2008. aasta saagikoristusperioodil olnud kehvadel ilmastikutingimustel. Halbade koristustingimuste tõttu langes saagi kvaliteet ja sellest johtuvalt ka saagist saadav tulu. See omakorda põhjustas põllumajandustootmisele tehtavate kulutuste vähenemist. 2010. aastal leidis aset taimekaitsevahendite turustamismahtude kasv.

Tulenevalt suhteliselt heast majanduslikust olukorrast oli taimekaitsevahendite kasutamine aastatel 2006-2007 Eestis kasvutrendiga. Selle taga oli loomulik soov saada suuremat ja kvaliteetsemat saaki ning selle kaudu ka suuremat tulu. Vaatamata sellele, et 2008. aastal kasvasid veel maakasutus ja investeeringud hektari kohta²³, vähenes taimekaitsevahendite kasutus võrreldes 2007. aastaga ca 4%. Selle põhjuseks võib lugeda erakordselt vihmaseid ilmasid 2008. a. juunis ja augustis, kus sademete hulk oli normist kuni 3 korda suurem. Suur sademete hulk ei võimaldanud kasutada taimekaitsevahendeid optimaalses koguses.

Tabel 4. Eestis kasutatud taimekaitsevahendite kogused (preparaadi põhjal) aastatel 2006-2009

Aasta	2006	2007	2008	2009
Taimekaitsevahendite kasutamine kokku (tonnid)	774,87	897,91	864,27	644,92
Taimekaitsevahendite kasutamine haritavaal maal (kg/ha)	1,39	1,55	1,44	1,08
Taimekaitsevahendite kasutamine põllumajandusmaal (kg/ha)	1,02	1,09	1,08	0,81

Allikas: Statistikaamet

Aastal 2009 toimus taimekaitsevahendite kasutuses oluline vähenemine. 2009. aasta jooksul kasutati 17% vähem taimekaitsevahendeid kui võrdlusperioodi alguses (2006). Nii suure taimekaitsevahendite kasutuse vähenemise peamiseks põhjuseks oli majanduskriis, mis saavutas oma tipu just samal aastal. Samuti andsid oma panuse

²² Matveev, E. (2010). Muutused Eesti põllumajanduses viimasel viiel aastal. Majandus 4, 18-21

²³ Matveev, E. (2010). Muutused Eesti põllumajanduses viimasel viiel aastal. Majandus 4, 18-21

2008. aasta sügised kehvad saagikoristuse tingimused, mis langetasid saagi kvaliteeti ja sellest johtuvalt ka saagist saadavat tulu.

Taimede vajalike toitainetega varustamise ja kvaliteetse saagi saamise tagamiseks kasutatakse **mineraalväetiseid**. Olenevalt vajadusest kasutatakse kas ühte (peamiselt N, P, K) või mitut toiteelementi sisaldavat mineraalväetist (kompleksväetised, mikroväetised). Erinevatel toiteelementidel on täita erinev roll taimede kasvatamisel, saagi formeerumisel ja säilimisel. Lämmastikul on põhiline roll kogu taimede kasvatamisel, fosfor soodustab juurte kasvu, parandab saagi kvaliteeti ning kiirendab saagi valmimist, kaalium suurendab taimede vastupanuvõimet vee stressile, kahjuritele ja haigustele²⁴.

Eestis **turustavate mineraalväetiste** kogused suurenesid aastatel 2004-2006 ca 3 korda (vt tabel 5). Aastatel 2006-2007 väetiste turustamine stabiliseerus. 2008. aastal turustatud väetiste kogus vähenes 19% võrreldes eelmise aastaga. Vähenemise põhjust on raske välja tuua, sest nii nagu eelpool mainitud, kasvasid 2008. aastal maakasutus ja investeeringud hektari kohta, samuti kasvasid näiteks 2008. aastal taimekaitsevahendite turustamise kogused 20% võrra võrreldes eelneval aastal turustatud kogustega.

Tabel 5. Eestis turustatud väetiste kogused aastatel 2004-2009

Aasta	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Turustatud (tonnid)	133 5223	386 563	443 341	441 854	357 299	207 932

Allikas: Põllumajandusamet

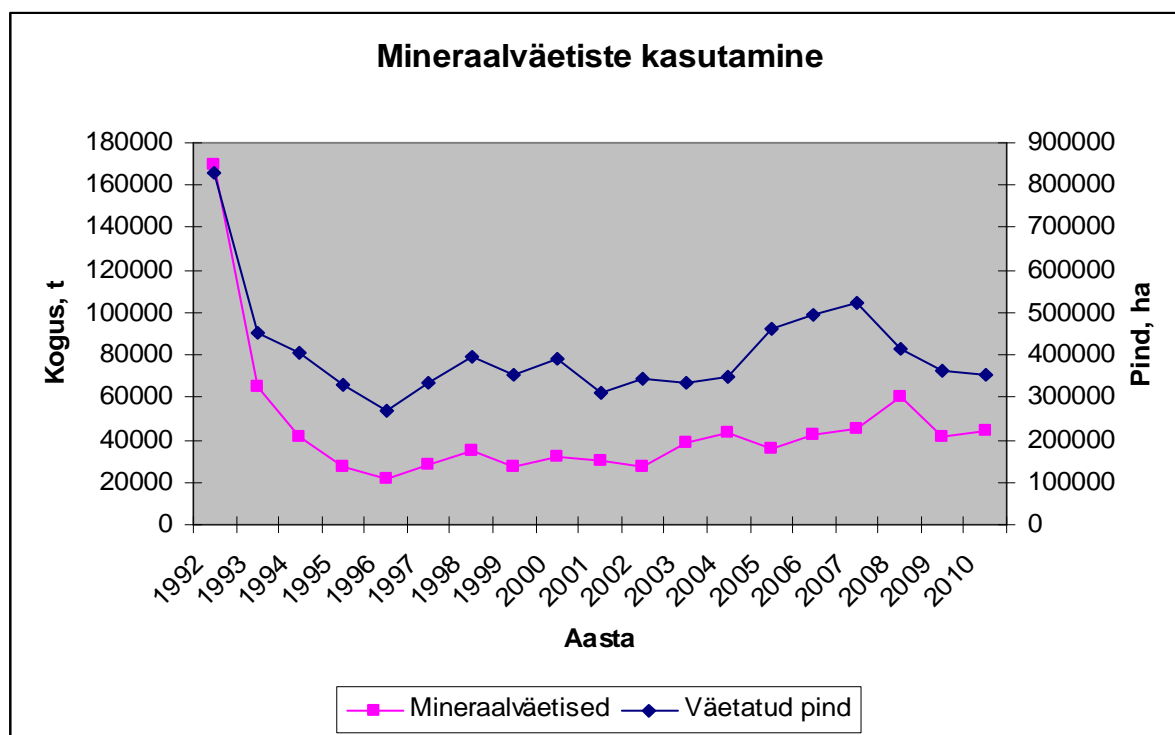
Märkimisväärne väetiste turustamise vähenemine toimus majanduskriisi ajal ehk 2009 aastal, kui turustati väetisi kaks korda vähem kui 2006 aastal. Samas vähendas majanduslanguse kõrval 2009. aastal väetiste turustamist ka eelmisel aastal halvast saagikoristustingimustest tulenev müügitulude vähenemine.

Nõukogude ajal põllumajandustootmine intensiivistus ja kasvas mineraalväetiste ja taimekaitsevahendite kasutamisele. Nii kasutati 1988. aastal põllumaa hektari kohta keskmiselt 288,8 kilogrammi mineraalväetisi. Pärast Eesti taasiseseisvumist langesid põllumajanduse tootmismahud 1990. aastate keskpaigaks 1980. aastatega võrreldes oluliselt. **Väetiste kasutamine** haritava maa hektari kohta vähenes samuti. 1996. aastal saavutas väetiste kasutamine oma miinimumi (vt joonis ??) ning pärast seda on väetiste kasutamine olnud kasvutrendiga, kuid jäänud siiski kordades väiksemaks kui nõukogude ajal.

Aastal 2009 toimus väetiste kasutamises võrreldes 2008. aastaga 31% langus. Nii suure väetiste kasutamise languse taga oli üldisest majanduslangusest tulenevate rahaliste vahendite nappus. Lisaks võimendas olukorda ka 2008. aasta eriti halvade ilmastikuoludega saagikoristushooaeg. See vähendas saagi kogust, kuid kõige enam saagi kvaliteeti, mis on hinna kujunemisel peamine tegur. Sellest tulenevalt jäid ka põllumajandustootja tulud 2008. aasta saagist oodatust väiksemaks. Seoses majanduslanguse peatumisega Eestis 2010. aastal toimus mineraalväetistega pinnasesse viidud toitainete (lämmastiku, fosfori ja kaaliumi) koguste mõningane kasv.

²⁴ Delivering quality to your food. The Benefits of Mineral Fertilizers, EFMA lähemalt www.efma.org

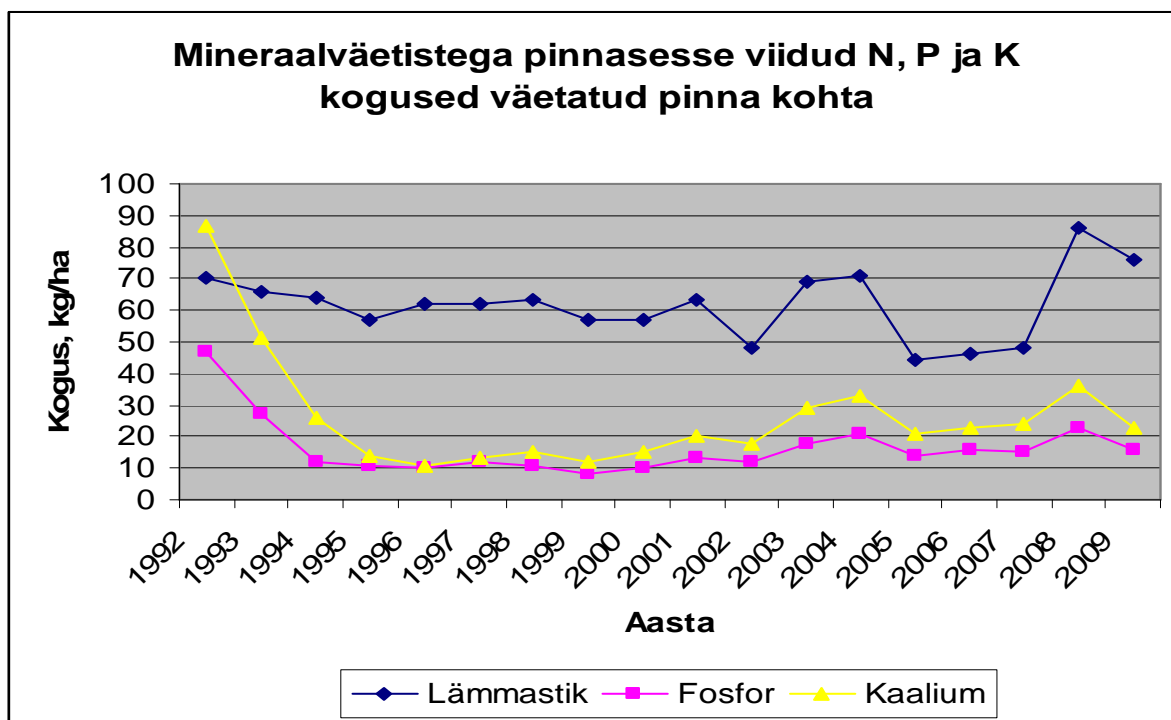
Joonis 1. Aastate lõikes Eestis mineraalväetistega pinnasesse viidud toitainete kogused kokku kokku ja mineraalväetistega väetatud pind



*Mineraalväetiste korral on toitained arvestatud oksiididena
Allikas: Statistikaamet

Nii mineraalväetiste mahud tervikuna kui ka väetatud pind on võrreldes 1990-ndate algusega vähenenud, kuid eelkõige on vähenenud mineraalväetisega antava fosfori ja kaaliumi kogus. Ka väetatud pinna hektari kohta arvestatuna on vähenenud just mineraalväetistega antava kaaliumi ja fosfori kogused (vt joonis 2).

Joonis 2. Aastate lõikes Eestis mineraalväetistega pinnasesse viidud N, P ja K kogused keskmiselt ühe hektari väetatud pinna kohta



Allikas: Statistikaamet

Loomade arvukus langes 90-ndate alguses ja vähenes ka orgaanilise väetisega (loomasõnnikuga) väetatav pind. 2000-st aastast on orgaanilist väetist kasutatud keskmiselt 2 000 000 tonni aastas, väetatud pind on olnud keskmiselt 65 000 ha ja hektarile on orgaanilist väetist antud keskmiselt 32 tonni. 2000. aastate teises pooles on orgaaniliste väetistega pinnasesse viidud igal aastal hinnanguliselt ca 10 000 tonni lämmastikku ja 4000 tonni fosforit, mineraalväetistega keskmiselt 26 000 tonni lämmastikku ja 7000 tonni fosforit.

Tabel 6. Väetisega pinnasesse viidud lämmastiku ja fosfori kogused kokku ja kogused väetatud pinna kohta 2004- 2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Mineraalväetisega lämmastik, t	24 833	20 083	22 610	24 982	35 455	27 328
Mineraalväetisega lämmastik, kg/ha	71	44	46	48	86	76
Mineraalväetisega fosfor, t	7 420	6 283	8 099	8 061	9 590	5 660
Mineraalväetisega fosfor, kg/ha	21	14	16	15	23	16
Orgaanilise väetisega lämmastik, t	9 421	9 101	7 774	11 872	10 087	10 191
Orgaanilise väetisega lämmastik, kg/ha	173	125	124	123	155	143
Orgaanilise väetisega fosfor, t	3 971	3 727	3 161	4 384	4 128	4 180
Orgaanilise väetisega fosfor, kg/ha	73	51	50	46	64	59

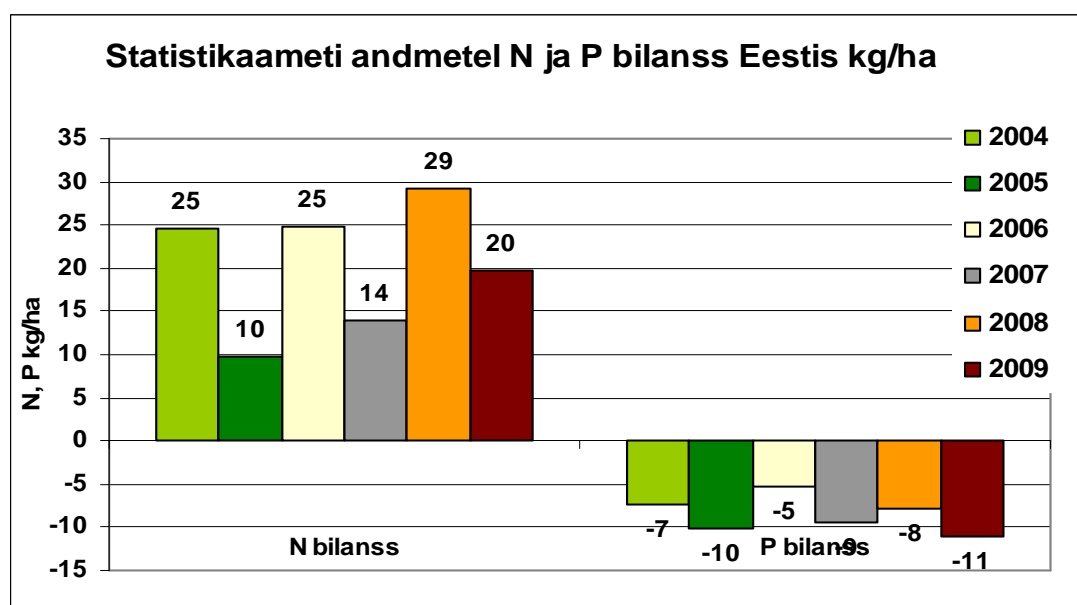
vätisega fosfor,
kg/ha

*Mineraalväetiste korral on toitained arvestatud oksiidina. Orgaanilise väetise korral elemendina ja esitatud hinnanguline kogus.

Allikas: Statistikaamet

Statistikaameti ja Põllumajandusuuringute Keskuse esialgsetel andmetel oli Eesti lämmastiku (N) kogubilanss aastael 2004-2009 positiivne, kuid fosfori (P) bilanss negatiivne (vt joonis 3).

Joonis 3. Lämmastiku ja fosfori kogubilanss Eestis (kg/ha) aastatel 2004-2009



Allikas: Statistikaamet

Tallinna Tehnikaülikooli poolt 2010. aastal tehtud uuringu²⁵ kohaselt oli kogu hajukoormus siseveekogudele 2009. aastal hinnanguliselt 29,7 tuhat tonni lämmastikku ja 710 tonni fosforit, millest inimtekkelise lämmastiku osakaal oli 66% ja fosfori osakaal 46%. Põllumajanduskoormus, sh kaod sõnnikuhoidlatest, moodustas 89% lämmastiku ja 66% fosfori inimtekkelisest koormusest ning vastavalt 59% ja 30% kogu lämmastiku ja fosfori hajukoormusest siseveekogudele. Keskmisena on inimtegevusest tekitatud koormus põllumajanduslikelt maakattetüüpidelt tasemel 14,7 kgN/ha ja 0,27 kgP/ha aastas. Looduskoormus on vastavalt 2,4 kgN/ha ja 0,09kgP/ha.

Tabel 7. Siseveekogude lämmastiku ja fosfori hajukoormuse jagunemine erinevate allikate vahel, 2009. aastal

CORINE maakattetüüp	N, t/a	P, t/a
Mets (sisaldab ka foonikoormust põllumajanduslikelt maakattetüüpidelt)	9802	371
Lageraie	158	5
Märgalad	1276	38

²⁵ Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforväetistes kaadmiumi reostusohu hindamine, Tallinna Tehnikaülikooli Keskkonnatehnika Instituut, 2010

Turbakaevandamisalad	84	7
Põllumajanduslikud maakattetüübid	17405	215
Sademetekkoormus siseveekogudele	995	69
Asula kanaliseerimata sademevesi	67	11
Kaad sõnnikuhoidlaist	934	26
KOKKU hajukoormus	29703	710

Allikas: Tallinna Tehnikaülikool

Veeseaduse kohaselt peab kõigi loomakasvatushoonete juures, kus peetakse rohkem kui 10 loomühikule vastaval hulgal põllumajandusloomi, olema lekkekindel sõnnikuhoidla, mis mahutaks loomakasvatushoonetes peetavate loomade 8 kuu sõnniku. 2009.-2010. aastal nitraaditundlikul alal läbiviidud sõnnikuhoidlate inventuuri²⁶ käigus selgus, et 21% nitraaditundlikul alal asuvatest loomakasvatushoonetest, mille juures pidanuks olema nõuetekohane sõnnikuhoidla, see kas puudus või ei vastanud nõuetele. Eelkõige ei vastanud nõuetele väiketootjate tahesõnnikuhoidlad. Vastavat üle-Eestilist inventuuri tehtud ei ole, kuid hinnanguliselt võib nõuetele mittevastavate sõnnikuhoidlate osakaal väljaspool nitraaditundlikku ala olla veelgi suurem. Sõnnikuhoidlate ebapiisavast kvaliteedist tingitud keskkonda kaotsi minev toitainete koormus loetakse põllumajanduslikuks punktallika koormuseks. Tallinna Tehnikaülikooli uuringu²⁷ kohaselt produtseeriti 2009. aastal 2,2 miljonit tonni sõnnikut, milles sisaldus ca 9340 tonni lämmastikku ja 2600 tonni fosforit, millest hinnanguliselt läks sõnnikuhoidlate ebapiisavale kvaliteedi tõttu keskkonda kaotsi vastavalt 934 tonni lämmastikku ja 26 tonni fosforit.

3.3 Veekaitsemeetmed

Põllumajandustegevust reguleerivad veekaitsemeetmed tulenevad eelkõige nitraadidirektiivist, veepoliitika raamdirektiivist ja HELCOMi III lisa soovist ning on Eestis sätestatud Veeseaduses ja selle rakendusaktides. Lisaks on põllumajanduslikke veekaitsemeetmeid rakendatud MAK ja nõuetele vastavuse süsteemi raames, veekaitsemeetmeid sisaldavad veemajanduskavad, Läänemere tegevuskava rakendusplaan, Nitraaditundliku ala tegevuskava ja Hea Põllumajandustava. Veekvaliteedi ja selle muutuste hindamiseks on rakendatud riiklik keskkonnaseire pinna- ja põhjavee seireprogramm. OÜ ELLE 2010. aasta hinnangu kohaselt sõltub MAK meetmete mõju hea veeseisundi säilitamiseks või saavutamiseks konkreetsest projektist, mida meetme raames toetatakse. Vajalik oleks konkreetsete veeseisundi parandamisele suunatud indikaatorite lisamine meetmetele, veele avaldatava mõju hindamine projektide rakendamise juures ja veemajanduskavade alase teabe sidumine nõuande- ja koolitustegevusega. MAK 2. telje püsihindajaks on Põllumajandusuuringute Keskus. Nii MAK 2004-2006 keskkonnasõbraliku tootmise (KST) kui ka MAK 2007-2013 keskkonnasõbraliku majandamise (KSM) meetme eesmärkideks on mh olnud veereostuse riski vähendamine, mullaviljakuse säilitamine ja parandamine. 2011. aasta püsihindamisaruanne²⁸ toob välja, et tootja poolt

²⁶ NTA üle 10 LÜ farmide sõnnikukäitluse ja sõnnikuhoidlate inventuur, Keskkonnaministeerium, ELLE OÜ, 2010

²⁷ Fosfori- ja lämmastikukoormuse uuring punkt- ja hajureostuse allikatest. Fosforväetistes kaadmiumi reostusohu hindamine, Tallinna Tehnikaülikooli Keskkonnatehnika Instituut, 2010

²⁸ Eesti maaelu arengukava 2007 – 2013 2.telje püsihindamisaruanne, Põllumajandusuuringute Keskus, 2011

kasutatav sisendite hulk sõltub peamiselt üldisest majandusolukorrast ja sisendite hinnast ning see mõjutab ka seda, kas tagatakse pigem veereostuse riski vähenemine või mullaviljakuse säilitamine ja tõus.

EL veepoliitika raamdirektiiv (2000/60EÜ) seab veekaitseesmärgiks kõigi veekogude hea seisundi saavutamise 2015. aastaks. HELCOMi eesmärkide kohaselt tuleb saavutada Läänemere hea ökoloogiline ja keskkonna seisund aastaks 2021. Põllumajandusest tulenev suur keskkonnakoormus, põllumajandustootmise intensiivistumine viljakamatel aladel, ressursipuudus parima võimaliku tehnoloogia rakendamiseks ja ebapiisav keskkonnavaline teadlikkus tingivad jätkuva vajaduse põllumajanduslike veekaitsemeetmete järele. Tagada tuleb loomafarmide, silo- ja sõnnikuhoidlate ning ladustusviiside nõuetekohasus. Efektivsema sisendite kasutamise saavutamiseks tuleks edaspidi enam arvestada väetamise aja ja laotustehnika sobivust, tasakaalustatud väetamist, mullatüüpe, külvikordi, haljasväetise kasutamisest saadavat lämmastikku. Tähelepanu tuleb pöörata veekogude äärsete põllualade väiksema tootmisintensiivsuse propageerimisele, Hea Põllumajandustava propageerimisele, MAK-i meetmete ja veemajanduskavade paremale integreeritusele, saagikuse paremale prognoosimisele, põllumajandusandmete paremale kättesaadavusele, veekaitse nõustamise ja internetipõhise nõustamisteenuse arendamisele, elektroonsete väetusprogrammide ja põlluraamatu arendamisele, talvise taimkatte sh püüdekultuuride kasvatamisele, setete taaskasutusele, kasutamata rohusaagi energiaks väärindamise võimalustele, integreeritud taimekaitsele ja e-taimekaitse propageerimisele. Samuti on oluline jätkata mahepõllumajanduse toetamisega. Mahetootmise korral on lämmastiku leostumine ja sattumine pinna- ja põhjavette väike kuna sisendeid kasutatakse vähesel määral, see omakorda parandab vee kvaliteeti. Keemiliste taimekaitsevahendite mittekasutamisel mahetootmisel puhastuvad mullad aja jooksul taimekaitsevahendite jääkidest, mis parandab samuti vee kvaliteeti.

3.4 Veekasutus

Eestis on mageveevaru kliimaatiliste tingimuste ja väikese elanike arvu tõttu piisav. Eestis kasutatakse peamiselt põhjavett, vaid Tallinnas, Narvas ja mõnes Ida-Virumaa tööstusettevõttes kasutatakse eelkõige pinnavett. Veevõtt ja veekasutus langes märgatavalt 1990. aastast kuni 2003. aastani. 2003. aastast on aastane veevõtt püsinud 100 miljoni m³ lähedal. 2007. aastal kasutati olmeveena 44,3 miljonit m³, tootmises 34,3 miljonit m³ ja põllumajanduses 5,8 miljonit m³ vett. Veekasutuse ja veepuhastuse eest peavad Eesti tarbijad maksma ning hinnad on aasta-aastalt tõusnud.

4. MULLASTIK

Üleriigilises planeeringus Eesti 2010 on kavandatud aktiivkasutuses oleva haritava maa pindalaks 1 miljon hektarit. Senised tegevuskavad näevad mullakaitset enamasti kui ressursi kaitset. Põllumajandusmaa on tähtis riiklik majanduslik ressurss. Peamised muldi kahjustavad protsessid Eestis on mulla orgaanilise aine vähenemine,

mulla erosioon, muldade saastumine, muldade hapestumine, muldade tihenemine, mulla bioloogilise mitmekesisuse vähenemine ning muldade katmine.

Oluline põllumajanduslik keskkonnaprobleem on seotud turvasmuldade kasutamisega – turvasmuldade harimisel turvas laguneb ja mineraliseerub, mistõttu tuleks vältida või vähendada turvasmuldade harimist ja soodustada turbaalade viimist püsirohumaade alla. Vastavalt PRIA maakasutuse andmetele kasutati 2010. aastal põllumajandusmaadel 110 823 ha turvas- ja turvastunud muldi (9,2% kogu kasutusel olevast maast). PMK poolt läbi viidud uuringust selgus, et uuritud turvastunud muldadest 93% ja turvasmuldadest 53% oli orgaanilise aine sisaldus väiksem kui turbahorisondile omane ja seega olid need mullad kaotanud oma turbamulla tunnused seoses turba mineraliseerumisega.

Muldade viljakus. Mulla seisukohalt on oluline tagada põllumajanduslike muldade viljakus. Samas vahendab muld põllumajanduse võimalikku kahjulikku mõju veekeskkonnale. Suurt tähelepanu tuleb pöörata muldade orgaanilise aine sisalduse säilitamisele, et vältida mulla väljakurnamist.

Ekspertarvamuste põhjal on üks mullaga seotud põhiprobleem orgaanilise aine ja toitainetevaru vähesus mullas (ca 45% põllumuldadest kannatab kaaliumi ja ca 20% fosfori puuduses), mida põhjustab klassikaliste külvikordade puudumine, toitainete bilansiandmete ja väetusplaanide puudumine, monokultuuride kasvatamine ja tahke sõnniku ning mineraalväetiste piiratud kasutamine.

Mahepõllumajanduses on olukord mullaviljakusega veelgi teravam, sest kasutatava sõnniku kogus on isegi väiksem kui tavatootjatel ja seega peaks olema mullaseisundi hindamine veelgi olulisem. Ligikaudu 80% kogu mahepõllumajandusmaast on püsi- või lühiajalised rohumaad, kus kasvatatakse suhteliselt palju liblikõielisi. Põllumajandusuuringute Keskuse andmetel on võimalik liblikõieliste või kõrreliste heintaimede ning nende allakülvide kasvatamisel põllukülvikorras ja püsirohumaadel säilitada ja parandada mulla orgaanilise aine sisaldust, mullastruktuuri ja elurikkust ning oluliselt takistada mullaerosiooni. Aeglustub ka kasvuhoonegaaside emissioon, kuna nende alusel pinnal mulda ei harita. Põllumajandusuuringute Keskuse andmetel on ainult taimekasvatusega tegelevatel mahetootjatel raskusi mullaviljakuse säilitamise ja suurendamisega, sest Eestis ei toodeta piisavalt sõnnikut ning puudub sageli fosfori ja kaaliumi põldudele andmise võimalus kuna Eestis pole saadaval piisaval hulgal looduslikku päritolu mineraalseid fosforit ja kaaliumi sisaldavaid väetusaineid. Mahepõllumajandusliku tootmise toetuse alusel maal on viimasel paaril aastal täheldatav mustkesa osakaalu mõningane suurenemine. Mustkesa liiga sage kasutamine maheettevõtte külvikorras võib mullaviljakust järsult vähendada, kuna kiirendab oluliselt orgaanilise aine mineraliseerumist ja soodustab mullaerosiooni.

Mullaviljakuse ja keskkonna seisukohast on oluline kergesti liikuvate toitainete leostumise minimeerimine. Parimateks meetmeteks on kasutada nii talivilja kui heintaimi talvise taimkattena ning tuleks piirata vedelsõnniku andmist sügiskünni alla. Viimane on väga oluline meede leostumise vähendamiseks.

Muldade hapestumine on oluline probleem eriti Kesk- ja Lõuna-Eestis. Rohkem kui kolmandik Eesti põllumajandusmaast (üle 300 000 ha) on happeline. Peamiselt lähtekivimi omadustest tulenevat muldade hapestumise protsessi ära hoida ei ole

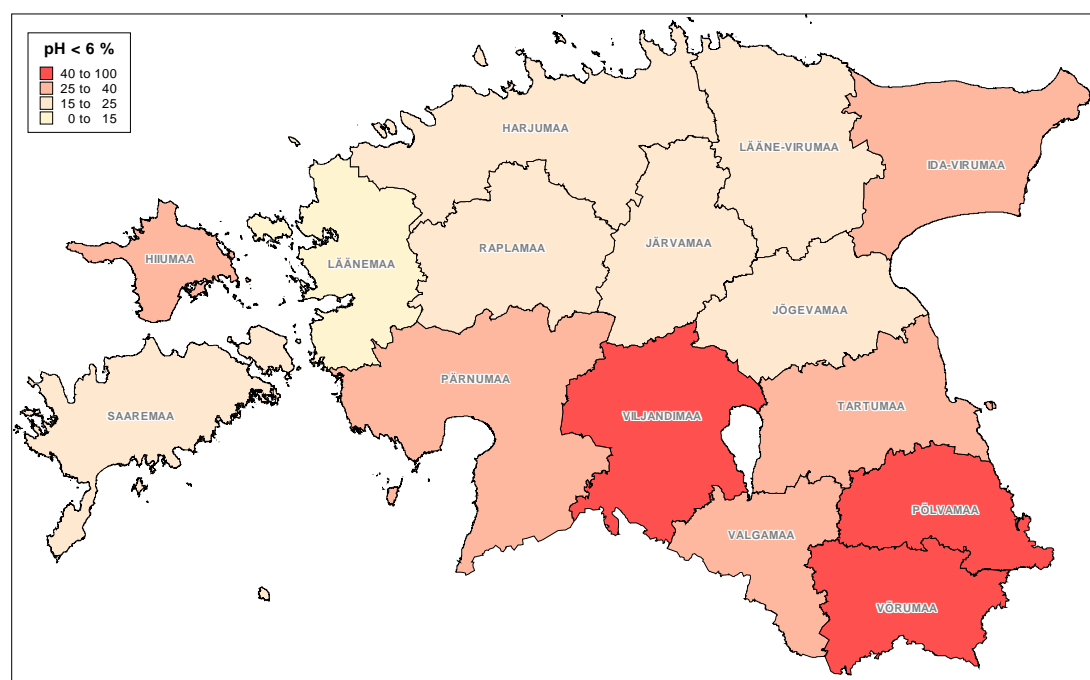
võimalik, sest Eesti kliimas toimub pidev mullast kaltsium- ja magneesiumkarbonaatide väljauhtumine. Eesti haritava maa põllumuldade reaktsiooni hoidmist taimede kasvuks soodsal tasemel ning muldade vaesumise ärahoidmist saab tagada muldade neutraliseerimisega.

Tabel 8. Haritava maa happesus

Ring	pH _{KCl} struktuur, %					Happeline maa, %	Uuritud pind, tuh ha
	<4,5	4,5–5	5–5,5	5,5–6	>6		
1957–64	21,7	10,8	7,4	15	45,1	54,9	805
1965–69	7,5	12,1	14,1	16,6	49,7	50,3	953,9
1972–77	2,2	5,7	11,5	18,9	61,7	38,3	1023,2
1978–84	1,7	4,7	11,4	17,4	64,8	35,2	1067,8
1984–89	1,2	4,5	10,8	17,7	65,8	34,2	1081,6
2000-07	0,3	2,8	9,6	18,0	69,3	30,7	521,4
2008-10	0,3	2,8	10,6	18,4	67,9	32,1	231

Allikas: ???

Kaart 2. Happeliste maade (mulla pH_{KCl} <6,0) osakaal maakonna pindalast



Allikas: Põllumajandusuuringute Keskus

Eestis väljakujunenud traditsiooniline põllumajandus on olnud lahutamatu seotud põllumajandusmaa neutraliseerimisega. Kui aastatel 1957–64 läbiviidud uuringu alusel oli põllumajandusmaast 55% happeline, siis 1984–89 uuringu alusel oli happelise maa osakaal langenud 34%-ni. Happelise maa vähendamine saavutati lupjamistöödega, mille aastamaht oli vahemikus 50 000–75 000 ha. 1990-ndatel aastatel lupjamistööd järsult vähenesid, mille tulemusena algas põllumajandusmaa taashapestumine. Kuigi aastatel 1998–2003 ja 2005 ning 2006 toetati osaliselt põllumaade lupjamist, ei taganud tööde maht maa taashapestumise peatumist. Seetõttu tuleks lupjamistööd teha vähemalt 25–30 tuhandel hektaril aastas.

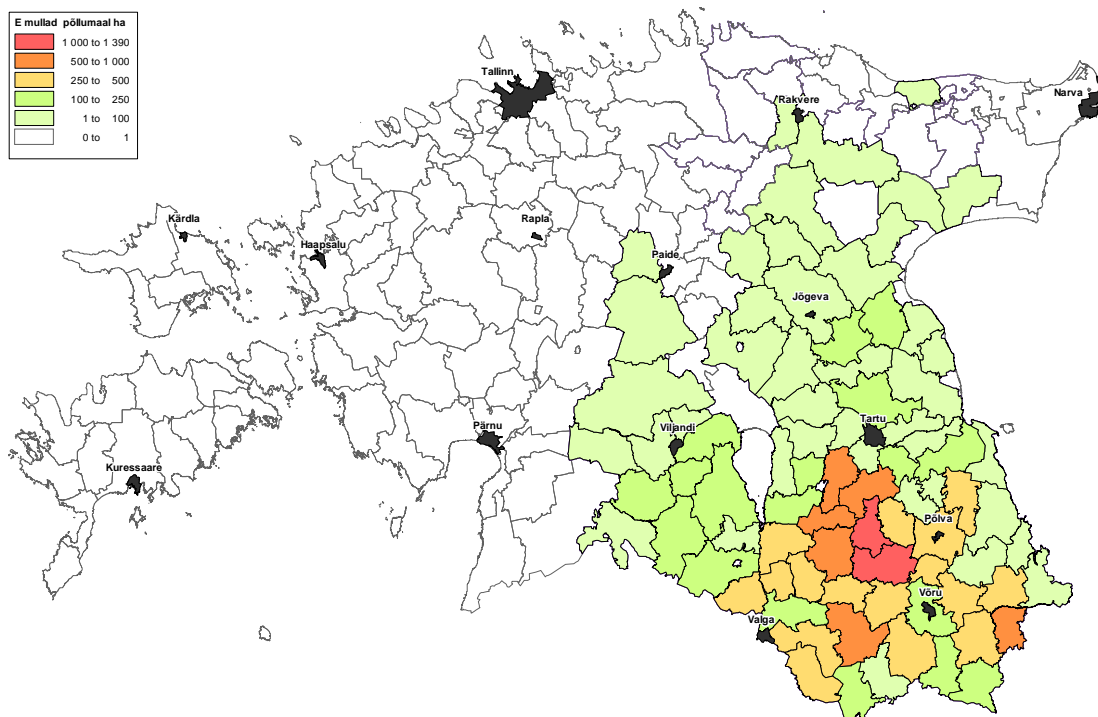
Tabel 9. Lupjamistööde dünaamika

Lubjatud pinnad			
Aasta	Lubjatud pindala [ha]	Aasta	Lubjatud pindala [ha]
1966	54 100	1987	62 120
1967	64 700	1988	59 480
1968	72 600	1989	51 670
1969	65 100	1990	27 200
1970	61 900	1991	25 080
1971	74 740	1992	5 840
1972	66 130	1993	150
1973	74 710	1994	4 840
1974	71 720	1995	4 960
1975	65 490	1996	3 780
1976	66 880	1997	4 830
1977	66 980	1998	16 965
1978	55 160	1999	17 716
1979	65 380	2000	13 473
1980	65 680	2001	14 720
1981	58 670	2002	13 731
1982	61 830	2003	13 120
1983	63 650	2004	0
1984	60 050	2005	11 168
1985	59 500	2006	10 440
1986	61 190	2010	397

Allikas:

Mullaerosioon. Muldade erosioon on oluline muldi kahjustav protsess, mille üheks tagajärjeks on ka taimetoitainete ja huumuse kadu, mis omakorda viib viljakuse vähenemise ning keskkonna saastumiseni. Mullaosakeste või -massi ümberpaigutajaks horisontaalsuunas on vesi, tuul ja inimtegevus ning vastavalt sellele eristatakse vee-, tuule- ja tehnogeenset erosiooni. Kõik need erosioonitüübid esinevad ka Eestis, kuid kõige suuremat osakaalu mullaerosioonis omab Eesti mulla veeerosioon. Erodeeritud mullad asuvad peamiselt künklikel, tugevalt liigestatud reljeefiga Lõuna- ja Kagu-Eesti aladel, vähemal määral ka Kesk-Eestis Sakala ja Pandivere kõrgustikel. Põllumajandusuuringute Keskuse poolt läbi viidud erosiooniuuringute põhjal on Eestis erodeerunud muldade osakaal väga väike. Erodeerunud ja erosioonihuga mullad moodustavad vaid 3,1% Eesti põllumaa koguarust, samal ajal kui EL vastav näitaja on 17%. Peamiselt on tegemist veeerosiooniga, tuule-erosioon on veelgi marginaalsem. Erosiooniga seotud mullakadu on Eestis alla 0,1 t/ha/aastas (EL vastav näitaja 1,64).

Kaart 3. Erodeeritud muldadel paiknevad PRIA registri põllumaad (põllukultuurid + lühiajalised rohumaad, ha) valdade kaupa (2008. aasta andmed)



Allikas: Põllumajandusuuringute Keskus

Vee-erosioonist haaratud muldad on koondunud enamasti Lõuna-Eestisse, hõlmates peamiselt nelja maakonda (Võru, Valga, Põlva ja Tartu), mille erodeeritud muldadest PRIA massiivide piiresse jäi kokku 35 415 ha (11,2% kõikidest PRIA registris olevatest põllumassiividest nendes maakondades) ja sellest põllumaa alla 14 286 ha. Kunagistest põllumaadest on jäänud sööti just erosioonist tugevasti haaratud, järsematel nõlvadel olevad põllud. Nende väljalangemisega haritavate maade seast on vähenenud tugevasti erodeerunud muldade osakaal. Keskkonnaprobleeme on põhjustanud tõsiasi, et erosioonist haaratud muldade peamisel levikualal Otepää ja Haanja kuppelmaastikul on põlde viljeldud samamoodi nagu ülejäänud Eestis. Erosiooni tõkestamise võimalikud abinõud võivad olla eeskätt püsirohumaade alla viimine ning vajadusel alade metsastamine.

2009. aasta PRIA maakasutuse andmete alusel oli tuuleerosiooniohtlikke pindu PRIA massiividel 104 173 ha (17% PRIA registris olevatest põllumassiividest, mis jäävad Eesti tuulisematesse piirkondadesse ehk siis rannikuäärsetesse maakondadesse ja 10 km Peipsi ja Võrtsjärve puhvertsooni) ja põlluna kasutati, ehk siis tuuleerosioonist enam ohustatud pinda oli 33 875 ha (32,5% tuuleerosiooni riskiga piirkondade muldadest ja 5,6% PRIA registri põllumaadest tuulisemates piirkondades).

Muldade tihenemine. Raske põllumajandustehnika kasutamine halvendab mulla omadusi, mille tulemusena kannatavad võrreldes umbrohtudega eelkõige kultuurtaimed ja seda põhiliselt nõrgema toitainete omastamise võime kaudu. Tihedas mullas on liialt kitsaste kapillaaride tõttu takistatud toitainete juurdevool ning tihedas ja kõvas mullas moodustunud nõrk juurekava ei suuda difusiooni kaudu tagada taimede toitainetega vajalikult määral varustamist. 2008. aastal Põllumajandusuuringute Keskuse poolt läbi viidud uuring näitas, et

mulla kriitiline lasuvustihedus oli ületatud või selle piiril oli muld 60% uuritud põldudest, halvasti õhustatud oli muld 33% põldudest ja see näitab probleeme mulla tihenemisega. Üldiselt loetakse mulla õhustatus heaks kui see on üle 10% ning vastav tase ületati 13% aladest. 26% põldudest oli mulla õhustatus pindmises 5–10 cm kihis väiksem kui sügavamal, mis näitab künnikihi ülemise ehk taimejuurte poolt enamasustatud mullakihi tihenemist tallamise tõttu. Mulla tihenemise vältimiseks tuleb eeskätt valida õige aeg põllutöödeks, vajadusel kasutada tugeva juurekavaga kultuure (liblikõielised) ning valida sobiv agrotehnoloogia ning tehnika.

Bioloogiline mitmekesisus mullas. Oluline roll mullatervise taastamisel ja mulla funktsioneerimisel on mullaelustikul. Mullaelustik on suhteliselt tundlik negatiivsetele mõjutustele ja on seetõttu heaks indikaatoriks mullaseisundi hindamisel. Kahjuks on mullaelustik väga tundlik ka muudele keskkonnaparameetritele nagu mullaniiskus ja –temperatuur, seetõttu on vajalik jätkata uuringuid näiteks hooghännaliste seisundi jälgimiseks erinevates muldades ja erinevate agrotehnoloogiate korral. Mullaelustiku heaks toimimiseks on vaja alati lisada mulda piisavalt orgaanilist ainet ja hoiduda liigsuurtest taimekaitsevahendite kogustest.