

2.5. Främja hållbar utveckling och effektiv förvaltning av naturresurser som vatten, mark och luft

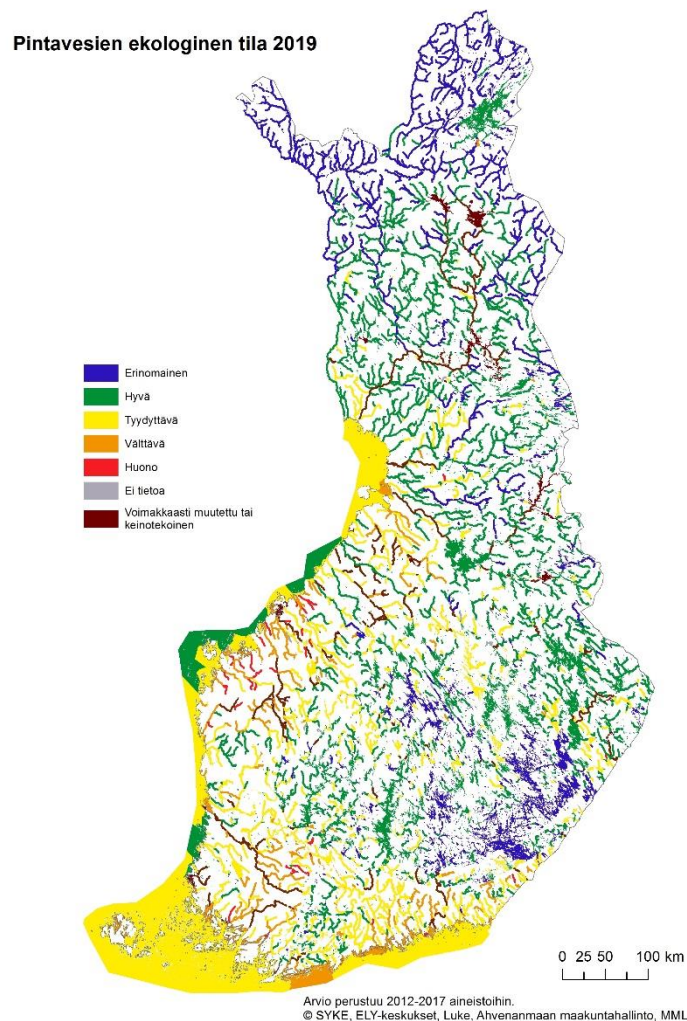
2.5.1. Nuläge

Miljön

Finland har en markareal på 303 933 km². Huvudparten (86 %) består av skogsbruksmark, och även i öppna landskap ser man alltid skog. Landskapets former samt den mosaikartade variationen av skogar, åkrar, vattenområden, öar och torvmarker bildar en för varje region säregen mångformig kombination av kultur- och naturlandskap. Jordbrukets inverkan på miljöns tillstånd och ekosystemens funktion är lokal och omfattande. Miljöns tillstånd påverkas av markanvändningsformerna, gårdarnas produktionsinriktning, de olika produktionsmetoderna, betesgång, skogsvårdsmetoderna, åkerbruksmetoderna och jordmånens beskaffenhet inverkar på miljöns tillstånd. De negativa effekterna på ekosystemen består av att sjöar och vattendrag eutrofieras, försuras och grumlas, att livsmiljöer går förlorade, att artrikedomen minskar och att det sker utsläpp av växthusgaser. Den positiva effekten är att vi får halvöppna livsmiljöer som är mångformiga och varierande, öppna jordbrukslandskap, kulturmiljöer samt trivsamma boende- och arbetsmiljöer. Miljöpolitiken i Finland grundar sig på EU:s sjunde miljöhandlingsprogram.

Inlandsvattnen upptar cirka 10 procent (34 539 km²) av Finlands totala areal. Havsområdets areal är 52 471 km². Kusten är långsträckt och söndertrasad och på grund av de omfattande skärgårdsområdena sluten. Under åren 2011–2016 bedömdes att Finlands hela havsområde var övergött. Enligt en bedömning av Finlands miljöcentral 2019 är den ekologiska statusen sämre än god för 13 procent av sjöarnas areal, 30 procent av älvarnas och åarnas längd och 87 procent av kustvattnens totala areal. När det gäller den kemiska statusen är 32 procent av sjöarnas areal, 30 procent av älvarnas och åarnas längd och 87 procent av kustvattnens totala areal sämre än god. Att den kemiska statusen är sämre än god beror i första hand på för höga kvicksilverhalter. Den främsta källan till kvicksilvret är gränsöverskridande luftföroreningar. Sjöarnas, älvarnas och åarnas

ekologiska status har förbättrats något jämfört med den föregående bedömningen 2013. Kustvattnens status har försämrats i synnerhet i Skärgårdshavet och Bottniska viken.



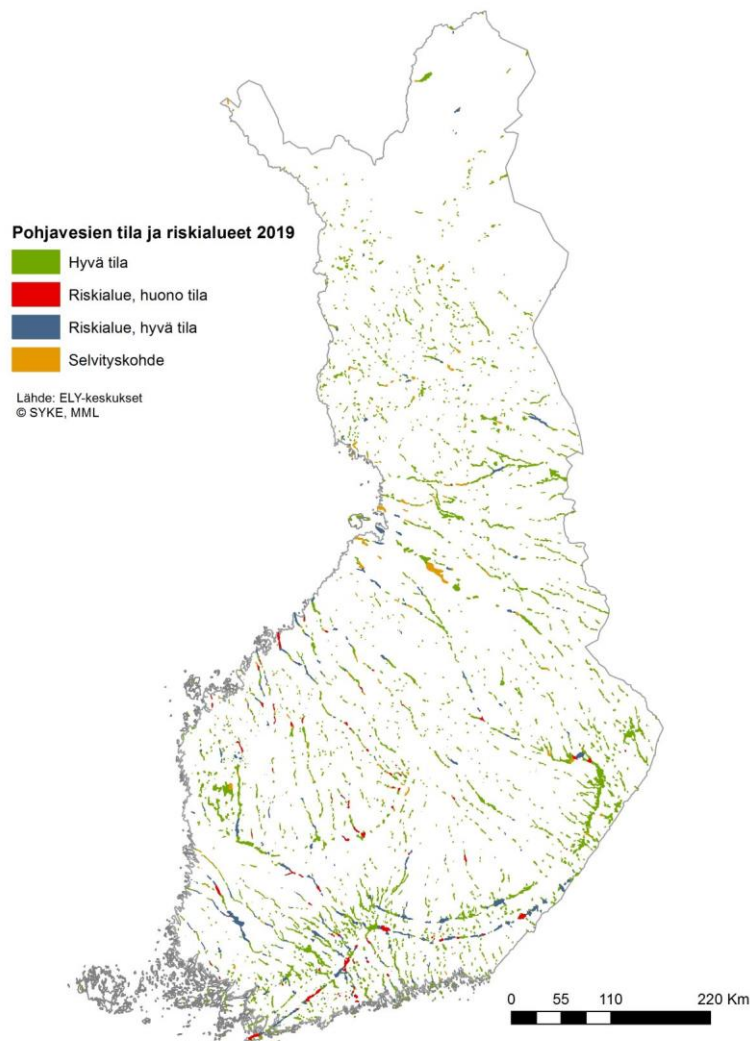
Figur 2.5.1. Ytvattens ekologiska status 2019. Finlands miljöcentral.

Vatten har koppling till många globala problem, såsom klimatförändringen och de naturkatastrofer som den orsakar, till exempel torka, översvämningar eller förorening av vatten. Vattenresurserna är alltmer kopplade till i synnerhet livsmedels- och energiproduktionen. Uppskattningsvis 70 procent av världens vattenförbrukning är relaterad till jordbruket. Förenta nationerna har utsett åren 2018–2028 till årtiondet för vattenåtgärder. Syftet är att främja medvetenheten om tryggt vatten och dess betydelse för en hållbar framtid. En vattenansvarig produktion och konsumtion är också ett av målen i Finlands internationella strategi för vattensektorn. Till de huvudsakliga sätten att genomföra strategin hör åtaganden om vattenansvar och samarbete med olika aktörer ([Finlands internationella strategi för vattensektorn 2018](#)) (www.luke.fi).

Den mat som produceras i Finland har ett litet vattenfottryck (mängd vatten som används vid tillverkning av produkter) i förhållande till våra vattenresurser. I Finland förbrukas bara några procent av de färskvattentillgångar som förnyas årligen, medan vattenförbrukningen i de värsta vattenkrisområdena kan vara nära hundra procent. I Finland bildas cirka 2 065 miljoner m³ grundvatten per år, och av detta förbrukas cirka 253 miljoner m³ eller 12 procent (www.luke.fi).

I Finland delas grundvattenområdena in i två klasser. Klass 1 innefattar de viktigaste grundvattenområdena för vattenförsörjningen och klass 2 de grundvattenområden som lämpar sig för annan vattenanvändning. Dessutom finns det en klass E: ett grundvattenområde som ytvattensystem eller terrestra ekosystem är

direkt beroende av. Även om det finns gott om grundvattenområden i Finland är de inte jämnt fördelade. Flest grundvattenområden finns i det område som hör till NTM-centralen i Lappland, där cirka en tredjedel av Finlands grundvattenområden finns. Minst antal grundvattenområden finns förutom på Åland i de områden som hör till NMT-centralen i Norra Savolax och Södra Savolax. De mest användbara grundvattentillgångarna för vattenförsörjningen ligger i sorterade grus- och sandmarker, exempelvis i åsar och stora israndsbildningar (exempelvis åsarna i Salpausselkä), där grundvattnet är syrerikt och av god kvalitet. Grundvattnet i sorterade formationer i Finland hör också kvalitetsmässigt till världens bästa.



Figur 2.5.2. Grundvattnens status och riskområden år 2019. Finlands miljöcentral.

Av de grundvattenförekomster som är viktiga och som lämpar sig för vattenförsörjning har 92,9 procent bedömts ha god status och 2,6 procent dålig. 4,5 procent har definierats som utredningsobjekt. År 2012 var 98,3 procent av ytvattnen av hög och 1,7 procent av tillfredsställande kvalitet med avseende på nitraterna. Motsvarande värden för grundvattnen var 96,5 procent respektive 3,5 procent. I Finland finns det 3 787 grundvattenområden som är viktiga för vattenförsörjningen. Omkring 3 procent av åkerarealen i Finland (ca 68 700 ha) ligger i grundvattenområden av klass 1 och 2. Nitrathalterna i yt- och grundvattnen är låga. Förhöjda nitrathalter har observerats i 2,9 procent av grundvattenområdena i jordbruksinfluerade områden.

Bakgrundsindikatorer:

C.38: Water quality / Gross nutrient balance – nitrogen / Gross nutrient balance – phosphorus / Nitrates in ground water:	2010	2013	2016	2017
Gross nutrient balance – nitrogen	47.25	47.00	47.75	48.75 kg N/ha/year

CAP-planen: särskilt mål 5

Gross nutrient balance – phosphorus	4.25	4.00	4.00	4.50 kg P/ha/year
Nitrates in ground water:	2012	2017		
high quality	96.47	98.84		
moderate quality	3.53	0		
poor quality	0.00	1.16		% monitoring sites.

I Finland används anmärkningsvärt lite vatten för bevattning av åker- och trädgårdsgrödor. År 2013 var den bevattnade arealen 9 510 hektar, vilket är 0,4 procent av hela den areal som används för jordbruk. Bevattning utförs ofta med vattenspridare och är avsedd för frostbekämpning på våren i trädgårdsodlingar. Uttag av yt- och grundvatten ska anmälas till NTM-centralen, om volymen överstiger 100 m³ per dygn. För uttag av grundvatten ska det ansökas om tillstånd av regionförvaltningsmyndigheten, om volymen överstiger 250 m³ per dygn.

Bakgrundsindikatorer:	2010	2013	2016	
C.18: Irrigable land:	12610.00	9510.00	7890.00	number of ha UAA
C.37: Water use in agriculture:				

Miljön på Åland

Åland är ett örike som består av 6 757 öar, varav omkring 60 är bebodda. Den totala ytan för Åland är 13 324 km² varav 88,3 procent består av vatten. Insjöarna utgör 0,2% av vattenarealen. Av vattenarealen har 32 953 hektar eller 2,8% skyddats genom lag. Därutöver har 10 400 hektar skyddats genom Helcom-samarbetet BSPA (Baltic Sea Protected Area). Av Finlands totala kustvattenareal tillhör 23 procent Åland. Kustvattnet indelas i inner-, mellan- och ytterskärgård.

Av insjöarna är 9 st. större än 50 hektar. Därutöver finns 379 sjöar (insjöar) som är större än 0,25 hektar (ha) och ca 1 500 småsjöar och -träsk som är mindre än 0,25 ha. Av insjöarna används 7 stycken som ytvattentäkter och 10 st. uppvisar en potential att vara en reservvattentäkt. Vattentäkterna räknas till de skyddade områden enligt vattendirektivet.

På landarealen finns ett stort antal grundvattenvattenområden som varierar i storlek utgående från topografi och berggrund. På Åland finns inte större älvar eller floder och storleken på de åländska diken är förhållandevis små.

Den sammanvägda bedömningen av ytvattnets tillstånd visar att ingen vattenförekomst i Ålands kustvatten uppmäter en god ekologisk status och att den ekologiska statusen ligger överlag på en måttlig nivå. Därmed låg arealmässigt 98,9% av Ålands kustvatten i en måttlig ekologisk status under åren 2012–2018. Vattenkvaliteten är även i allmänhet lägre inomskärs, där statusen på många ställen motsvarar tillfredsställande. Beträffande näringsämnen (kväve och fosfor) uppvisar merparten av de åländska kustvatten en måttlig status. I flera inre vattenområden har vattenstatusen t.o.m. försämrats. Försämringen har främst skett i de inre havsvikarna.

På Åland omfattas 16 st. sjöar av EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG). I sex av dessa var den sammanvägda ekologiska statusen under åren 2012 – 2018 god eller hög, i sex av sjöarna var den ekologiska statusen måttlig och i tre av sjöarna bedömdes den ekologiska statusen ligga på en otillfredsställande nivå. I en sjö bedömdes den ekologiska statusen vara dålig.

På Åland är grundvattnets kvantitativa status god om det genomsnittliga årliga vattenuttaget från en grundvattenförekomst inte överskrider mängden nytt grundvatten som bildats och om grundvattennivån inte sjunker varaktigt på grund av mänsklig verksamhet. Hitintills har inget förorenat grundvatten påträffats inom något område som är viktigt ur dricksvattensynpunkt. Det finns inga indikationer på att vattenkvaliteten inom

grundvattenområdena skulle vara dålig eller försämrade, även om det periodvis under åren 2009 – 2012 har uppmätts höga eller otillfredsställande halter av sulfater eller nitriter.

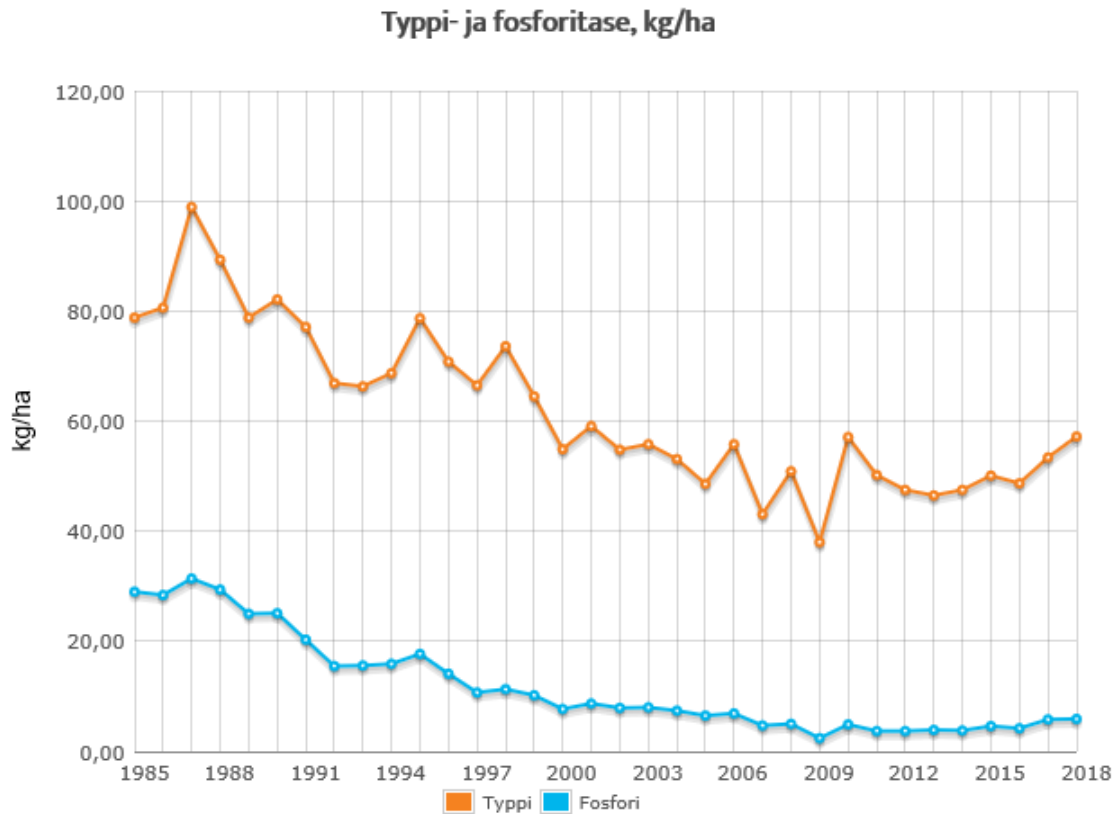
Åland har idag god tillgång på dricksvatten av bra kvalitet, men mätningarna visar att vattenkvaliteten har försämrats.

Jord- och skogsbrukets belastning på sjöar och vattendrag

Av Finlands belastning på Östersjön utgörs 10 procent av fosforbelastning och 11 procent av kvävebelastning. Det har uppskattats att det finska jordbruket år 2016 stod för 59,2 procent av fosforbelastningen och för cirka 49,8 procent av kvävebelastningen från mänskliga aktiviteter (www.ymparisto.fi). Den inverkan som jordbrukets belastning har syns allra tydligast i Skärgårdshavet, åarna och älvarna i södra Finland och Finska viken. Det finns gott om åkrar och erosionskänsliga jordar i deras avrinningsområden (se figur x). Näringsbelastning uppkommer när gödselmedel och stallgödsel används som växtnäring och beror också på att näringsämnen urlakas från växtavfall. Hur mycket erosionsmaterial som urlakas beror främst på väderförhållandena, omfattningen av åkrarnas växttäckning och bearbetningsmetoderna. Läckage av näringsämnen från stallgödsel är ett problem i områden med mycket husdjursproduktion, där mängden näringsämnen i stallgödseln kan vara för stort för behovet på åkrarna. En förutsättning för att växtodlingsgårdar som behöver näringsämnen ska kunna utnyttja näringsämnena i den gödsel som blir över är att gödseln behandlas eller omvandlas till en produkt som är lätt att transportera och sprida. Vattenskyddet inom husdjursnäringen och åkerodlingen styrs av EU:s ramdirektiv för vatten, nitratdirektiv och gödsellagstiftning samt den nationella lagstiftningen som grundar sig på dem. Regionala vattenförvaltningsplaner för den tredje vattenförvaltningsperioden utarbetas som bäst vid NTM-centralerna.

I samband med översynen av de regionala vattenförvaltningsplanerna 2019 identifierade NTM-centralerna de för vattnens status betydande belastningarna separat för varje sjö, älv och å. Jordbruket befanns utgöra en belastning för cirka 30 procent av objekten (det vill säga för cirka 2 000 vattenförekomster).

År 2014 var åkermarkens fosforbalans 3,8 kg/ha och år 2015 4,0 kg/ha. År 2016 sjönk den till 3,6 kg/ha. Kvävebalansen under motsvarande år var 47, 49 respektive 47 kg/ha. Under programperioden 2014–2020 stabiliserades fosforbalansen vid cirka 4 kg/ha och kvävebalansen vid cirka 47 kg/ha/år. Balanserna har minskat tydligast i områden där växtproduktionen dominerar och mindre i områden där gårdarna bedriver främst husdjursproduktion. Variationen i kvävebalansen under de senaste åren beror på varierande väderleksförhållanden, som påverkar i synnerhet åkrarnas skördenivåer. Även tidpunkterna för inköpen av kvävegödsel inverkar på variationen. Under år med regniga och dåliga odlingsförhållanden kan grödorna inte utnyttja näringsämnena i gödselmedlen helt och hållet för produktion av skörd, vilket leder till ökade näringsbalanser. De genomsnittliga mängderna kvävegödsel som används understiger klart de tillåtna mängderna enligt nitratförordningen. Enligt forskare har åtgärder som syftar till att minska jordbrukets näringsbelastning visat sig vara effektiva (Hyvönen et al. 2020). Med kväve- och fosforbalanserna beskrivs skillnaden mellan mängden näringsämnen som tillförs åkern med stallgödsel, andra organiska gödselmedel och kemiska gödselmedel och mängden näringsämnen som förs bort från åkern med skörden och andra växtmassor. Storleken på balanserna beskriver en teoretisk näringsbelastningspotential.



Figur 2.5.3. Kväve- eller fosforbalansen (åkerbalansen) i Finland 1985–2018.

Åkrarna på torvjordar upptar cirka 10 procent av Finlands åkerareal. Av dessa åkrar har över hälften ett tjockt torvskikt (över 60 cm). Flest torvåkrar finns i södra, mellersta och norra Österbotten. Från torvåkrarna läcker det ut betydligt mer kväve och fosfor än från mineraljordar.

Över 90 procent av den belastning från jordbruket som består av suspenderade ämnen och näringsämnen uppkommer utanför vegetationsperioden. På vintern har andelen plöjd åkerareal minskat från 56 procent i början av 1990-talet till 22 procent vintern 2009–2010, bland annat tack vare miljöstödsåtgärder. Det har uppskattats att arealen med växttäckte vintertid uppgick till åtminstone 1 400 192 hektar år 2018, vilket är cirka 61 procent av den areal som fick grundstöd. Enligt en studie är åtgärder som gäller växttäckte effektiva när det gäller att minska kväveutsläppen och bekämpa erosionen, särskilt i fråga om erosiva jordarter, förutsatt att det handlar om ett äkta växttäckte (dvs. en växt eller stubb). Även i torvmarker och sura sulfatjordar är flerårigt valltäckte till fördel för vattenskyddet.

Våtmarker har en viktig lokal betydelse för närliggande vattendrag och den biologiska mångfalden. De kvarhåller det erosiva materialet och den fosfor som är bunden till det, liksom det kväve som är bundet i vegetationen. Arealen av de våtmarker som anlagts och skötts med finansiering från landsbygdsprogrammet är ännu anspråkslös, men intresset för våtmarkerna ökar.

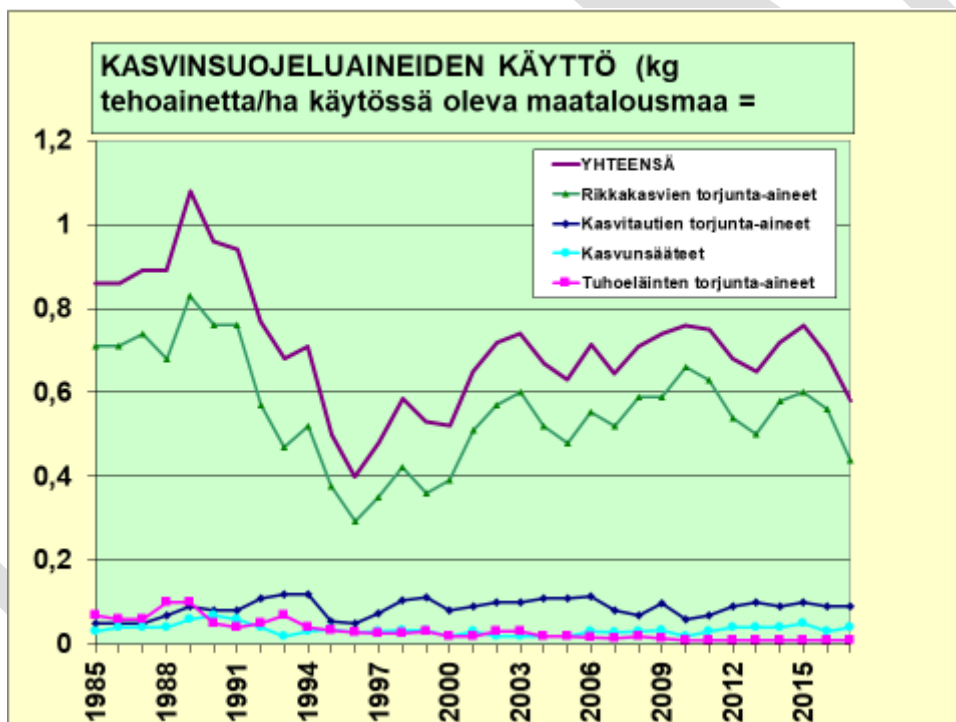
Tabell 2.5.1. Arealen av de våtmarker som omfattades av landsbygdsprogrammets skötselavtal 2009–2018 (källa www.maaseutu.fi)

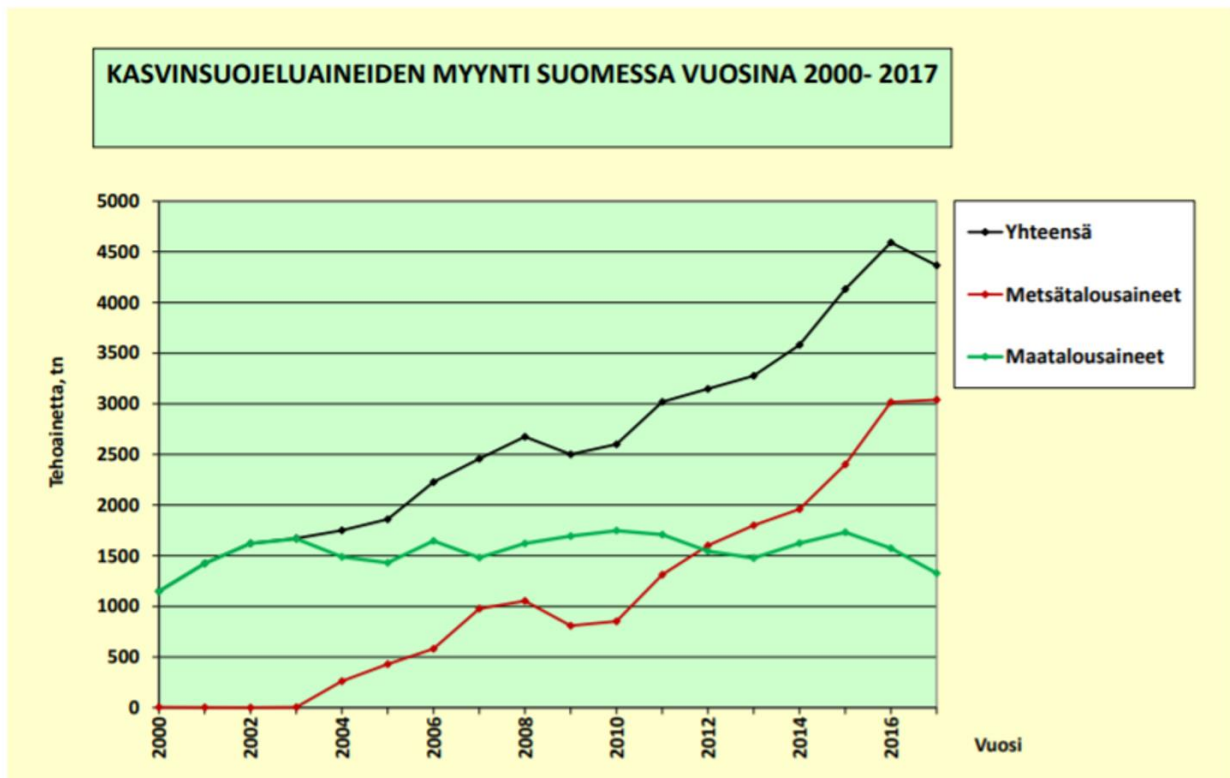
År	areal, ha
2009	201
2010	226
2011	242
2012	283

CAP-planen: särskilt mål 5

År	areal, ha
2013	387
2014	387
2015	754
2016	842
2017	903
2018	

På 2000-talet har användningen av växtskyddsmedel varit cirka 0,7 kg/ha/år, medan det under åren 1995–2000 var cirka 0,5 kg/ha/år. Användningen har börjat öka något på grund av väderleksförhållandena som gynnar ogräs. Även den allt vanligare direktsådden och den reducerade bearbetningen har ökat användningen. Att det blivit vanligare med direktsådd och reducerad bearbetning har lett till ett ökat behov av glyfosat för att bekämpa kvickrot innan sådden och efter skörden. I Finland används inte glyfosat för att få säden att mogna. Av den totala mängden verksamma ämnen i de använda växtskyddsmedlen har 80 procent använts för bekämpning av ogräs. Till lagenlig bekämpning av rotticka används inom skogsbruket förutom biologisk bekämpning även urea, som i Eurostats statistik slås ihop med de växtskyddsmedel som används inom jordbruket, vilket ger en felaktig bild av mängden ämnen som användas inom jordbruket. Under de senaste åren har användningen av växtskyddsmedel inom jordbruket minskat en aning (figur 2, Tukes, 2019). Växtskyddsmedlen nämns också i det särskilda målet 9.





I Finland får man sälja och använda endast växtskyddsmedel som godkänts av Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) och som ingår i växtskyddsmedelsregistret. Förutsättningen för att ett preparat ska godkännas är att det är säkert för hälsan och miljön. Det verksamma ämnet i preparatet måste vara godkänt av EU. Tukes fastställer ändamålsenliga riskbaserade användningsbegränsningar kopplade till miljöskyddet för preparaten och andra krav som ska beaktas vid användningen och som anges på preparatens etikett. Informationen om begränsningar av användningen finns även på Tukes webbplats. Alla som använder växtskyddsmedel ska genomgå en lagstadgad växtskyddsexamen och testa sprutorna för växtskyddsmedel med fem års mellanrum, från år 2021 med tre års mellanrum, och får inte använda sprutor som inte testats. Försäljningen av växtskyddsmedel övervakas av Tukes. För att få sälja och köpa växtskyddsmedel krävs examen inom området växtskyddsmedel. På den lilla växtskyddsmedelsmarknaden i Finland registreras inte ämnen i samma omfattning som på större marknader, vilket innebär att utbudet av växtskyddsmedel i synnerhet för specialväxter är begränsat. I hanteringen av riskerna med växtskyddsmedel betonas utbildning och rådgivning för aktörerna. Målet i handlingsprogrammet för hållbar användning av växtskyddsmedel är att minska riskerna förknippade med användningen av dem. Tukes anvisningar bygger på en omfattande miljö- och hälsobedömning. Vid odling strävar man efter att använda bekämpningsmetoder som orsakar de minsta riskerna, och man följer de för integrerat växtskydd fastställda allmänna principerna om användning baserad på behov. I synnerhet för trädgårdsväxter finns det alternativa bekämpningsmetoder tillgängliga, exempelvis biologiska och mekaniska bekämpningsmetoder, växttunnlar och insektsnät, men deras effektivitet varierar bland annat beroende på väderförhållandena. I landsbygdsprogrammet genomfördes under programperioden 2014–2020 åtgärder för att främja alternativa metoder för trädgårdsväxter.

Minskad användning av kemiska växtskyddsmedel är en del av EU:s strategi Från jord till bord, som är inriktad på att minska jordbrukets skadliga miljöeffekter genom att bland annat öka andelen ekologisk odling. I Finland är Naturresursinstitutet involverat i det sameuropeiska initiativet Towards Chemical Pesticide-free Agriculture, vars syfte är att framhäva nödvändigheten av forskning inom icke-kemiska växtskyddsmedel och styra forskningsmedlen i en riktning som möjliggör övergång till ett icke-kemiskt växtskydd. För att stödja detta syfte har man för avsikt att ta fram en vetenskaplig färdplan i anslutning till den europeiska gröna given som startats av Europeiska kommissionen.

Skogsbruket står för cirka sex procent av fosforbelastningen och fyra procent av kvävebelastningen på vattendragen. Gödslingen, iståndsättningsdikningarna och skogsförnyelseåtgärderna inom den aktiva skogsbruksverksamheten ökar belastningen på vattendragen. Drygt hälften av myrarealen i Finland har utdikats för att tillgodose skogsbrukets behov. De senaste forskningsresultaten tyder på att belastningen på vattendragen från gamla dikningsområden är större än man tidigare trott. Detta har betydelse i synnerhet i områden där det finns många utdikade kärr. År 2017 var kvaliteten på vattenskyddet i de privata skogarna utmärkt eller god på över 95 procent av avverkningsplatserna för gagnvirke och 89 procent av markbearbetningarna. Utvecklingen av belastningen på vattendragen från skogar i naturtillstånd och från skogar där skogsbruk bedrivs övervakas med hjälp av ett övervakningsnätverk som består av små skogsavrinningsområden, av vilka 11 befinner sig i naturtillstånd och 20 används inom skogsbruket. Resultaten av övervakningen kommer att användas för att utveckla vattenskyddet inom skogsbruket.

I samband med översynen av de regionala vattenförvaltningsplanerna 2019 identifierade NTM-centralerna för varje sjö, älv och å vilka belastningar som har en betydande inverkan på vattendragens status. Skogsbruket har identifierats vara en påverkansfaktor i cirka 18 procent av vattendragen (det vill säga i cirka 1 200 vattenförekomster).

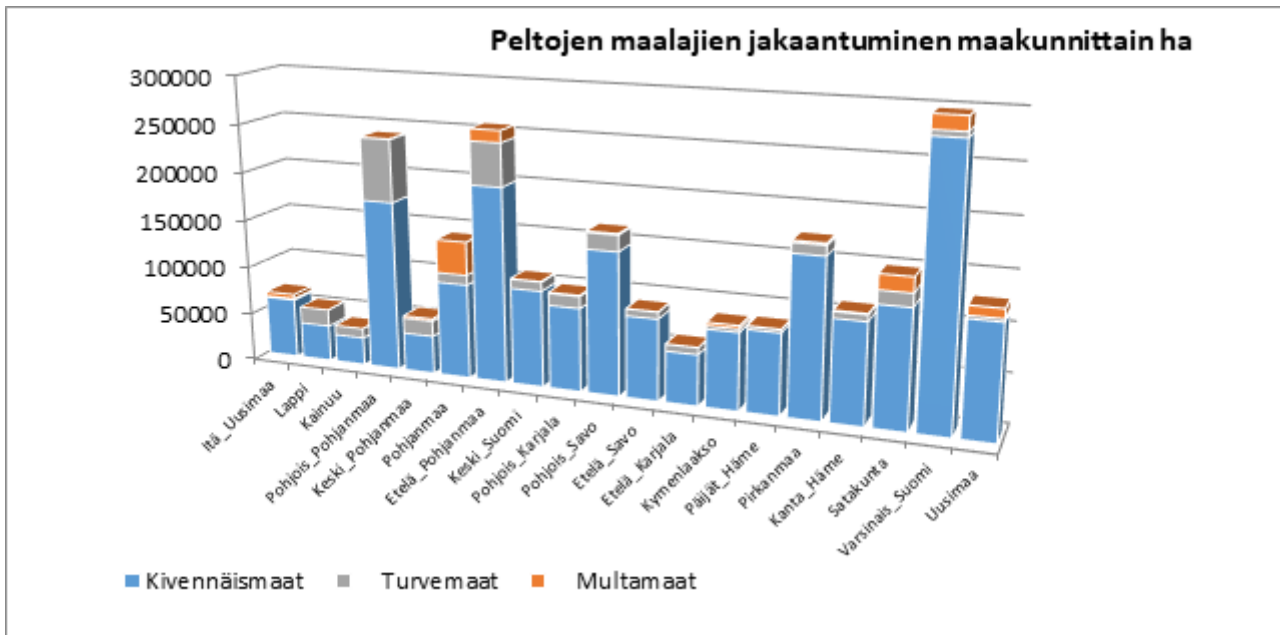
Belastningen från jord- och skogsbruket på Åland

Under åren 2006–2012 beräknades jordbruket på Åland stå för ca 10 procent av den årliga fosforbelastningen och för ca 39% av den årliga kvävebelastningen som förorsakas av mänsklig verksamhet. Fosforbelastningen från jordbruket har varierat under åren beroende av nederbörd. År 2017 var den 3,8 ton men år 2016 då nederbörden var som lägst sedan år 1987 beräknades fosforbelastningen vara 1,7 ton. Belastningen från husdjursproduktionen har legat konstant på 0,1 ton sedan år 2005. Kvävebelastningen från jordbruket var i medeltal 218 ton per år under åren 2013 – 2018 och har varierat från 152 ton år 2016 (lägst) till 282 ton år 2017 (högst). Belastningen från husdjursproduktionen har legat konstant på 2 ton per år sedan år 2005.

Det har inte gjorts separata uppföljningar av näringsbalanserna på Åland. Undersökningarna i de två typområden som inrättades på Åland för att mäta upp belastningen från jordbruksverksamhet visar att kväve- och fosforhalterna från jordbruksdrift är högre vid odling av annat än vall och vid punktkällor med djurhållning. Beräkningar baserade på avrinning från den åländska skogsmarken under år 2014–2015 visar på en utlakning av 0,4–0,5 kg kväve och 0,01–0,02 kg totalfosfor per hektar och år. Läckaget uppstår främst vid förnyelseavverkning. Det har inte förekommit några större utsläpp av miljögifter på Åland eftersom det inte finns någon stor och tung industri. Vid användningen av bekämpningsmedel inom jord- och skogsbruket sker ett kontinuerligt, mer diffust utsläpp, till vatten.

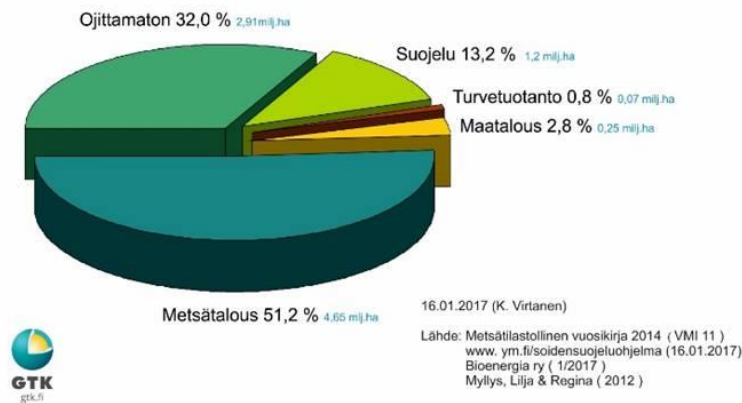
Marken

Grova mineraljordar och organogena jordarter är vanliga i Finland. En tredjedel av åkrarna består av lerjordarter. Lerjordar förekommer främst i sydvästra Finland. Torvjordarna upptar 20–40 procent av odlingsarealen i Lappland, norra Österbotten och Kajanaland. Enligt MTT:s långtidsuppföljning sjönk halten av organiskt kol med 0,4 procent per år i mineraljordarna och med 0,2–0,3 procent per år i de organogena jordarna under åren 1974–2009 .



TURVEMAI DEN KÄYTTÖ SUOMESSA

Turvemaita yhteensä 9,08 milj.ha



Torvjordarna används huvudsakligen inom skogsbruket. Det finns nästan lika många outdikade som skyddade marker. Endast en liten del av torvjordarna används som åkermark, uppskattningsvis cirka 250 000 ha.

Enligt uppgifter från European Soil Data Center uppgår erosionen i Finlands åkrar till i genomsnitt 460 kg/ha/år, och den är lägst i hela EU. Enligt RUSLE15-modellen skulle den genomsnittliga erosionen vara 418 kg/ha/år. I lutningsklassen över 6 procent skulle erosionen vara 1 635 kg/ha/år. Cirka 7 procent av åkrarna hör till dessa. De flesta av de organogena åkermarkerna har en lutning på mindre än 3 procent (Lilja et al. 2018). De finländska åkrarnas genomsnittliga lutning är 1,7–1,9 procent. De är alltså synnerligen flacka. År 2012 hade åkrarna som är känsliga för vattenerosion en total areal om uppskattningsvis 67 000 ha, vilket motsvarade cirka tre procent av åkrarna.

Bakgrundsindikatorer:

C.40: Soil erosion by water: 0.06 tonnes/ha/year (2010), 0.06 (2016).

I Finland finns Europas största förekomst av sulfatjordar. Sulfatjordar finns också i Sverige, men inte i Danmark. I Finland används cirka 50 000–336 000 ha sura sulfatjordar som åkermark.

De sura sulfatjordarna bildades i Östersjöområdet huvudsakligen under Litorinaperioden för 7 500–4 000 år sedan, när den växtlighet som sedimenterats på havsbotten bröts ner under anaeroba förhållanden. På grund

av landhöjningen ligger sulfatjordarna för närvarande ovanför havsnivån. Så länge sulfidjordsskiktet ligger under grundvattenytan är det kemiskt stabilt och neutralt. När grundvattennivån sjunker och jordskiktet exponeras för syre, inleds en lång kedja av kemiska och biokemiska reaktioner som leder till uppkomsten av sura sulfatjordar. Förutom att dessa jordar är sura har de också högre halter av svavel- och metallföreningar än normalt.

De sura sulfatjordarna finns huvudsakligen i Österbotten, i ett område som sträcker sig från Närpes till Uleåborg. De finns också i trakterna Nystad-Laitila och Salo-Perniö samt vid Nylands kust. De flesta av kustens sulfatjordar ligger under 60 meter över havsytan. På vissa ställen är de högre belägna, 80–100 meter över havsytan. Sulfatjorden är näringsrik och finkornig (lera, mjåla, fin mo och grovmo), varför en stor del av den är åkermark.



Figur v. Område som Litorinahavet täckte för cirka 8 000 år sedan. Källa: GTK

Åkermarkernas beräknade genomsnittliga mängd organiskt kol var 635,8 megaton år 2015, det vill säga 61 g kol per kg åkermark. Detta betyder att det fanns 61 g kol per kg åkermark. Det har observerats att det organiska materialet i åkermarkerna har minskat under de senaste årtiondena (Heikkinen et al. 2013). Enligt en markkartering har kolhalten i åkermarkernas ytskikt minskat med i genomsnitt 0,4 procent per år jämfört med föregående års nivå, i både mineraljordar och organogena torv- och mulljordar. I mineraljordarna motsvarar detta en minskning av kollagret om cirka 220 kg per hektar och år. I de organogena jordarna är minskningen av kollagret betydligt större. Då mängden kol i åkern minskar försämras markens struktur och förmåga att binda näringsämnen och fukt. Dessutom ökar klimatutsläppen. Det organiska materialet sörjer också för markorganismerna, som är viktiga med tanke på markens kulturtillstånd (www.agrikaattori.fi). Åkrarna i Finland är ännu unga jämfört med övriga Europa. Därför är det möjligt att åkrarna inte ännu har uppnått ett jämviktstillstånd i fråga om frigörelse och bindning av kol, utan att det fortfarande frigörs kol som bundits i de forntida skogarna och myrarna. Möjligheterna att öka mängden kol i åkermarkerna kan under dessa omständigheter vara begränsade (se kapitel 2.4).

Bakgrundsindikatorer:	2012	2015	
C.39: Soil organic carbon in agricultural land:	657.57	635.80	Mega tons

Ytjordens pH-värde är naturligt lågt i hela Finland, och i södra Finland är alvens pH mycket lågt. Under det senaste decenniet har användningen av jordförbättringskalk minskat. Låg näringshalt är typiskt för åkermarken i Finland. Halterna av spårämnen i åkerjorden varierar kraftigt från en region till en annan, och en försämring av spårämnestillståndet har konstaterats. Enligt markkarteringarna är de lättlösliga halterna av skadliga tungmetaller (Cd, Pb, Cr, Ni) låga i Finland i internationell jämförelse. I områdena med sura sulfatjordar är kadmium och nickel de vanligaste anledningarna till vattnens dåliga kemiska status.

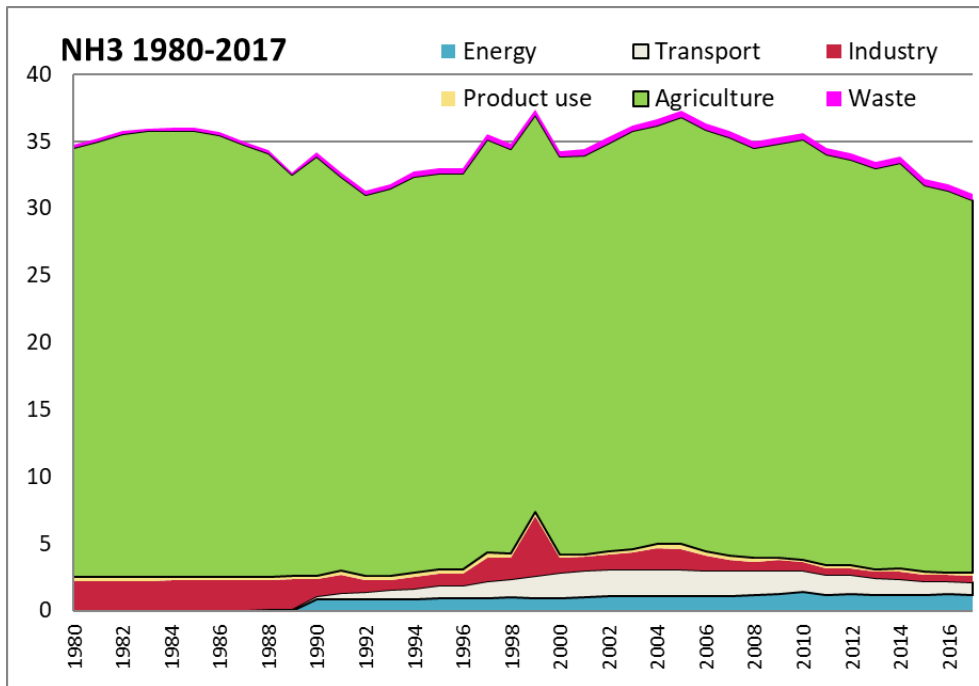
På Åland utgörs odlingsmarkerna av gammal sjöbotten som består av mineraljordar. De dominerande jordarterna är finmo, grovmo och lera (lättlera och mellanlera). Endast ca 4% av åkermarken består av organogena jordar och torvjordarnas andel är ytterst liten (under 1%). Åkermarkens pH ligger i vanligtvis mellan 5,50 – 7,00. En liten förskjutning mot surare jordar kan ses från perioden 2009 – 2011 till 2012–2018. Halten organogent material är mestadels mellan 3–5,9% (mullhaltig jord) eller 6–11,9% (mullrik jord). Jämförelsen mellan perioden 2009 – 2011 och 2012 – 2018 skulle tyda på en liten förhöjning av åkermarkens mullhalt. Resultatet från uppföljningen av kolhalten i de åländska jordarna (Valse) visar en viss uppgång i kolhalt under perioden 1987 – 2018 från 2,74% till 2,83%. Det ingår dock endast ett fåtal mätpunkter (6 st) vilket gör att det inte med säkerhet går att utläsa tydliga trender. Fosforhalten i åkermarken är i medeltal 21,42 mg per liter beräknat på basen av alla analyserade jordprov vid ÅMHM:s laboratorium under åren 2012–2018 och vars fosforhalt var över 1 mg per liter. Calciumhalten i de analyserade proven (9 586 st) under perioden 2012 – 2018 var i medeltal 2 864 mg per liter jord.

Ekologisk produktion

År 2019 uppgick den ekologiskt odlade åkermarkens areal till 306 700 ha, det vill säga 13,5 procent av åkerarealen. 5 036 gårdar hade övervakad ekologiska produktion. Av dessa idkade 1 036 gårdar ekologisk husdjursproduktion. De flesta av gårdarna som bedriver ekologisk husdjursproduktion föder upp nötkreatur, får eller värphöns. Endast ett fåtal gårdar föder upp broilrar eller grisar. De ekologiska gårdarna hade en genomsnittlig areal på cirka 61 hektar, vilket är större än den genomsnittliga gårdsstorleken. Den genomsnittliga åkerarealen för mjölkboskapsgårdar som hade ekologisk produktion var hela 134 hektar ([Livsmedelsverket](#), 2020)

Lufthälsa

Ammoniakutsläppen från jordbruket inverkar lokalt på luftkvaliteten. Ammoniakutsläppen från jordbruket var cirka 28 832 ton år 2015 och cirka 28 600 ton år 2016, vilket är mer än 90 procent av ammoniakutsläppen i Finland. Av ammoniakutsläppen från jordbruket härrör 90 procent från stallgödsel. I Finland är ammoniakutsläppen dock ganska små, bara cirka en procent av de genomsnittliga utsläppen i EU-länderna. Finland har förbundit sig till EU-direktivet om utsläppstak och direktivet om luftföroreningar, vilka ligger till grund för den nationella politiken. För att fullgöra dessa skyldigheter upprättade jord- och skogsbruksministeriet tillsammans med miljöministeriet år 2018 ett nationellt handlingsprogram för minskning av ammoniakutsläppen inom jordbruket. Centrala åtgärder när man vill minska utsläppen är åtgärder inriktade på djurens utfodring och särskilt lagringen och spridningen av stallgödsel. Att täcka gödselstäder och sprida flytande stallgödsel med utrustning som placerar gödseln i åkern är effektiva sätt att minska ammoniakutsläppen.



Figur x. Utvecklingen av ammoniakutsläppen i Finland 1980–2017 (Naturresursinstitutet)

På Åland har utsläppen av ammoniak från jordbruket legat konstant på 0,2 Gg under åren 2011–2015. Ålands andel av ammoniakutsläppen från jordbruket i Finland år 2013 var 0,7%

Bakgrundsindikatorer:	2010	2013	2017
C.46 Ammonia emissions from agriculture:	30.99	29.51	27.80

Kompetens

I Finland används moderna, avancerade IT-verktyg och digitala applikationer. Befolkningens utbildnings- och kompetensnivå är också hög. Nivån på jordbrukarnas miljökompetens har utvecklats under hela EU-medlemskapet genom miljöstödet, miljöersättningen och andra åtgärder inom landsbygdsutvecklingsprogrammet. I synnerhet den miljörådgivning som ingått i Neuvo2020-åtgärden har väckt stort intresse bland jordbrukarna. Under åren 1995–2019 omfattades i genomsnitt cirka 90 procent av de finländska jordbrukarna och jordbruksmarken av miljöstödet eller miljöersättningen.

Den aktiva jordbruks- och miljöforskningen producerar data som ligger till grund för utvecklingen av nya metoder för att förhindra miljöolägenheter och för innovationer för att hantera miljö- och klimatutmaningarna. Projektverksamheten relaterad till återvinning av näringsämnen är aktiv och mångsidig. Även de ekonomiska förutsättningarna för metoderna undersöks.

Åtgärderna i landsbygdsprogrammet för 2014–2020

Under finansieringsperioden 2014–2020 har vattenskyddet och åkrarnas kulturtillstånd stötts genom utbildnings- och informationsprojekt, rådgivning, investeringar, miljöersättningsåtgärder, ekologisk produktion, samarbetsprojekt och arbete enligt Leaderprincipen. Med åtgärderna har användningen av miljövänliga produktionsmetoder främjats, vilket har minskat jordbrukets miljöbelastning i yt- och grundvattnen.

Jordbrukarnas medvetenhet om vattenskyddet inom jordbruket och åkermarkernas kulturtillstånd har förbättrats med hjälp av utbildning och information. Genom samarbetsåtgärden har pilotprojekt genomförts. När det gäller rådgivningsåtgärden har rådgivarna inom Neuvo2020-systemet gett råd om genomförandet av

miljöersättningsåtgärder och gårdsspecifikt vattenskydd. Investeringarna som rör rastgårdar, lagring av stallgödsel, behandling och användning av stallgödsel samt täckdikning och reglerbar dränering har stävjat belastningen från jordbruket och möjliggjort spridning av miljövänliga lösningar i både nya och gamla produktionsbyggnader.

Miljöersättningsåtgärderna har nått en stor skara jordbrukare. Cirka 86 procent av jordbrukarna och 90 procent åkrarnas areal har omfattats av miljöförbindelserna. Med hjälp av miljöförbindelserna, som det betalas miljöersättningar för, har användningen av näringsämnen begränsats så att mängderna underskrivit kraven i lagstiftningen. Dessutom har man i enlighet med målen inom IPM ökat planmässigheten och ändamålsenligheten. De skiftesspecifika åtgärderna som rör placering av flytgödsel och återvinning av organiskt material har främjat utnyttjandet av organiska gödselmedel och åstadkommit större precision vid användning av flytgödsel och stallgödsel. Åtgärden växttäckning på vintern, skyddszonerna, naturvårdsåkrarna med vall, de fleråriga miljövallarna, odlingen av fånggrödor, gröngödslingsvallarna och skyddsremarna har ökat arealen som inte bearbetas på vintern och arealen med flerårig vegetation, vilket har minskat erosionen och läckaget av partikulärt fosfor. Att den minskade bearbetningen lett till att mängden löslig fosfor ökat i markens ytskikt har emellertid orsakat oro, eftersom löslig fosfor urlakas lätt. Genom den åtgärd som rör hantering av avrinningsvatten och tillhörande investeringar i reglerbar dränering har man effektiviserat regleringen av åkermarkens vattenhushållning på skiften på flacka torvjordar och sura sulfatjordar för att minska utsläppen av sura ämnen, näringsämnen och växthusgaser. De icke-produktiva investeringarna i anläggning av våtmarker och miljöavtalen för skötsel av våtmarker har kompletterat vattenskyddsåtgärderna på åkrar genom att minska vattnets flödes hastighet och främja ett effektivare kvarhållande av suspenderade ämnen och näringsämnen i våtmarker.

Att den ekologiska produktionen blivit vanligare har bidragit till den minskade användningen av syntetiska kemiska gödselmedel och växtskyddsmedel, och de ekologiska jordbruksmetoderna har förbättrat åkermarkens kulturtillstånd. Genom den åtgärd som gäller alternativt växtskydd för trädgårdsväxter har jordbrukarna fått lära sig att använda alternativa bekämpningsmetoder.

Insatser som genomförts via en Leaderåtgärd baserat på samverkan har i enskilda projekt haft en positiv inverkan på vattnens status.

Enligt en bedömning av landsbygdsprogrammets miljöeffekter (Yli-Viikari [red.] 2019) hade åtgärderna balanserat användning av näringsämnen, olika miljövårdsvallar, äkta växttäckning vintertid och fånggrödor varit de viktigaste med tanke på vattenskyddet.

Åtgärder baserade på tvärvillkor 2015–2020

Tvärvillkoren kräver stubb- eller växttäckning under vegetationsperioden. Detta ökar mängden organiskt material i jorden samt minskar erosionen och näringsläckaget. Trädorna hör också till arealerna med ekologiskt fokus i förgröningsstödet. Längs utfallsdiken och vattendrag ska det för minskning av erosionen och näringsläckaget finnas en obearbetad och ogödslad remsa. (De till tvärvillkoren hörande kraven i nitratdirektivet och förordningen om växtskyddsmedel främjar också miljöskyddet.)

På marker som odlas ska bearbetning, gödslning, sådd eller plantering utföras så att växtbeståndet blir enhetligt, vilket förhindrar erosion. Vid bete ska största delen av markytan förbli täckt av vegetation. Tvärvillkoren innehåller också ett förbud mot bränning av stubb samt krav på att grundvattnet ska skyddas och på att tillståndsvillkoren för uttag av bevattningsvatten ska iakttas.

Åtgärder baserade på det direkta stödet förgröningsstöd 2015–2020

Syftet med förgröningsstödet krav på diversifiering av odlingen och permanent gräsmark är bland annat att förbättra markens kvalitet. Reglerna som gäller permanent gräsmark verkar emellertid delvis ha haft motsatt effekt mot vad som avsågs: en del av jordbrukarna försöker undvika att deras skiften får märkning permanent gräsmark och sår därför något annat än vall på skiftena vart femte år. Effekterna av kraven på

diversifiering av odlingen och på permanent gräsmark har knappt alls studerats i Finland. I studier, huvudsakligen utförda på andra håll inom EU, har effekterna bedömts vara små (projektet MYTTEHO, bilaga 2 <https://mmm.fi/mytteho>)

Det krav som gäller arealer med ekologiskt fokus i anknytning till förgröningsstödet kan i Finland uppfyllas med kvävefixerande växter. Odling av dessa minskar behovet av kvävegödsling av den växt som odlas följande år.

2.5.2. SWOT

Fyrfältsdiagram (sammanfattning)

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> - Vi har rikliga naturresurser, ren luft och jord, majoriteten av sjöarna, älvarna och åarna har god eller utmärkt status och nitrathalterna i yt- och grundvattnet är låga. (sjöarna på Åland har dock en sämre status än sjöarna i fastlands Finland). - Erosionen är liten. - Arealen med växttäckte vintertid har ökat. - En naturmiljö som producerar ekosystemtjänster, landskap, rekreationsområden, allemansrätten, utrymme, trygghet, tystnad, skönhet - Antalet gårdar som deltar i frivilliga miljöåtgärder är stort och de deltar på många olika sätt. <p>Därutöver gällande Åland:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Litet samhälle, småskalighet, närdemokrati, lokalt jordbruk och skärgården 	<ul style="list-style-type: none"> - Näringsbelastningen från jordbruket hör till de belastningar som påverkar vattenmiljön mest. Det krävs ännu mycket åtgärder för att förbättra vattendragens tillstånd. - I kustvattnen är andelen vattendrag med god status låg och har minskat. - Den regionala koncentrationen av produktion ökar risken för miljöolägenheter och gör det svårare att minska utsläppen av näringsämnen. - Jordbrukets svaga lönsamhet begränsar och fördröjer miljöåtgärderna på gårdsnivå. - Lerjordarnas olämplighet för vårbearbetning minskar möjligheterna att öka arealen med växttäckte vintertid. - De åtgärder som vidtas för att förbättra den miljörelaterade hållbarheten kan stå i konflikt med varandra. - Största delen av Finlands ammoniakutsläpp orsakas av jordbruksproduktionen. <ul style="list-style-type: none"> - Markanvändningen och -äganget är splittrat, vilket försvårar granskningen av vattenekosystemen på avrinningsområdesnivå. <p>Därutöver gällande Åland:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liten areal som är tillgänglig för odling, brist på mark för aktiva odlare, dålig arrondering, dålig markkvalitet - Jordbruksmark i nära anslutning till dricksvattentäkter, badstränder och känsliga natur- och havsområden - Konkurrens om vatten, begränsad vattenkapacitet i vissa sjöar, vattenkvaliteten kan vara olämplig för bevattning

Möjligheter	Hot
<ul style="list-style-type: none"> - De moderna digitala informationssystemen och jordbrukarnas goda kunskaper gör att åtgärderna kan riktas in med precision. - Genom forskning och innovation hittar vi nya, ekonomiskt lönsamma sätt att lösa miljö- och klimatutmaningarna. - Mellan växtodlings- och husdjursgårdarna kan nytt samarbete skapas kring stallgödseln och de foder som husdjuren behöver. - De fleråriga vallarna ger mångsidiga miljöfördelar och foder för idisslarna. - Vid sidan av den traditionella livsmedelsproduktionen uppstår ny produktionsverksamhet som främjar miljömålen. - Naturturismen ökar, vilket skapar arbetstillfällen och förutsättningar för företagande på landsbygden. - De effektiva miljöåtgärderna ökar uppskattningen och konsumtionen av inhemsk mat. <p>Därutöver gällande Åland</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kretsloppssystem och ökat samarbete mellan gårdarna, recirkulation av vatten och win-win projekt för vattenhushållning 	<ul style="list-style-type: none"> - Jordbrukarna är inte motiverade att öka produktiviteten på ett sätt som är hållbart med tanke på miljön och de saknar kunskap, visioner och ledningsfärdigheter med den påföljden att insatserna för att de ska vidta miljö- och klimatåtgärder, samarbeta kring foder och bedriva cirkulär ekonomi inte ger resultat på gårdsnivå. - Vi hittar inga effektiva lösningar för att minska näringsbelastningen på vattendragen. - Husdjursproduktionen koncentreras ännu mer, vilket leder till att näringsämnen från stallgödseln anrikas i vissa områden och minskningen av näringsbelastningen försvåras. <p>Därutöver gällande Åland</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effekterna av klimatförändringen; ökad nederbörd ger en ökad belastning och föroreningsrisk genom avrinning, algbloomning och övergödning, torra somrar påverkar vattenkvaliteten och mängden i sjöarna negativt

Styrkor

Rikliga naturresurser, ren luft och jordmån, majoriteten av sjöarna, älvarna och åarna har god eller hög status, nitrathalterna i yt- och grundvattnet är låga.

En naturmiljö, landskap, rekreationsområden, allemansrätten, utrymme och säkerhet som producerar ekosystemtjänster,

Erosionen är liten och den ökade användningen av växttäckte vintertid kommer att ytterligare förbättra situationen.

Ett stort antal jordbrukare deltar i frivilliga miljöåtgärder och de deltar på många olika sätt.

På Åland bidrar ett aktivt lokalt jordbruk till en hållbar utveckling och en effektiv förvaltning av de unika naturresurserna. Småskaligheten och den sociala närheten innebär att det i samhället finns en naturlig vilja och intresse att engagera sig i frågor som berör ens närmiljö och omgivning. Åland är ett litet samhälle med när demokrati där beslutsvägarna är kort inom både offentliga och de privata strukturerna.

Svagheter

Det krävs ännu många åtgärder för att förbättra vattendragens tillstånd, särskilt i kustområdena.

Den regionala koncentrationen av produktion kan öka risken för miljöolägenheter och göra det svårare att minska utsläppen av näringsämnen.

Lerjordarnas olämplighet för vårbearbetning minskar möjligheterna att öka arealen med växttäckte vintertid.

Jordbruksproduktionens svaga lönsamhet begränsar och fördröjer miljöåtgärderna på gårdsnivå. Resultatet är att jordbrukarna inte har resurser för frivilliga miljövårdsåtgärder.

De åtgärder som vidtas för att förbättra den miljömässiga hållbarheten, till exempel inom vattenskyddet och främjandet av biodiversiteten, kan stå i konflikt både med varandra och med arbetet för att förbättra lönsamheten och främja strukturutvecklingen.

Största delen av Finlands ammoniakutsläpp orsakas av jordbruksproduktionen.

På Åland har den begränsade tillgången till åkermark lett till en dålig arronderingen med en sämre och ensidigare växtföljd och kortare växtföljdsomlopp vilket har bidragit till den försämrade markstrukturen. På de intensivt odlade markerna har markkvaliteten försämrats på grund av markpackning, sjunkande halter av organiskt material, ensidig växtföljd och utarmning av jorden. Dessutom bedrivs husdjursproduktion på allt färre gårdar varför allt mindre areal tillförs stallgödsel som har en positiv inverkan på markstrukturen. Den dåliga markkvaliteten försämrar markens produktionsförmåga och vattenhushållning. Detta i sin tur ökar risken för urlakning då grödans utveckling hämmas så att den inte kan uppta den näring som tillförts marken och också till en sämre lönsamhet då grödan inte heller i övrigt kan uppnå sin fulla potential. Speciellt på arrendemark med kort arrendetid har produktionsförmågan försämrats av att det inte har varit ekonomiskt försvarbart att bl.a. underhållskalka eller utföra andra grundförbättringsåtgärder så som dikesrensning eller täckdikning.

Enstaka sjöar som på Åland används för bevattning har begränsad kapacitet varvid de under torra perioder ansträngs till en icke hållbar nivå samtidigt som det uppstår konkurrens om vattnet. Det finns även sjöar med dålig vattenkvalitet och då också förekomst av skadliga alger vilket kan vara problematiskt vid användande av vattnet för bevattningsändamål. Också kunskapen om vattenkvalitet i bevattningsreservoarer kan vara bristfällig. Grundvattenmagasinen på Åland är generellt små vilket betyder att det riskerar bli vattenbrist vid längre torrperioder men å andra sidan fylls de snabbt på vid nederbörd. Vidare har småvattenmagasin en ökad risk att påverkas negativt av kvalitetsförändringar kopplade till extremväder.

På Åland finns jordbruksmark ofta i nära anslutning till dricksvattentäkter, badstränder och känsliga natur- och havsområden och vid extremväder så som skyfall kan vattenkvaliteten i dessa lätt försämrats.

Möjligheter

De moderna digitala informationssystemen och jordbrukarnas goda kunskaper gör det möjligt att genomföra åtgärderna på ett effektivt sätt och att rikta in dem exakt.

Genom forskning och innovation hittar vi nya, ekonomiskt lönsamma sätt att lösa miljö- och klimatutmaningarna. Främjandet av cirkulär ekonomi för att växtodlingsprodukter, stallgödsel och organiskt material ska utnyttjas skapar nya samarbetsformer och aktivitet på landsbygden. Utöver den traditionella livsmedelsproduktionen får vi en ny typ av produktionsverksamhet som främjar miljö- och klimatmålen.

På Åland har samarbetet mellan husdjursgårdarna och växtodlingsgårdarna ökat under den senaste tiden på grund av djurgårdarnas ökade behov av att sprida sin stallgödsel utanför den egna gården och man kan se också potential för ett ytterligare ökat samarbete framför allt på grund av de ökande besättningsstorlekarna. I ett näringskretslopp och en cirkulär ekonomi är stallgödseln en viktig resurs som genom samarbete mellan växtodlingsgårdar och husdjursgårdar kan, förutom näring, ge ytterligare fördelar på växtodlingsgårdarna i form av en ökad halt av organiskt material i jorden och därmed en förbättrad markstruktur. Samarbete genom markbyten mellan gårdarna gör det möjligt att få in varierande grödor och en mångsidigare växtföljd på åkrarna för att förbättra markkvaliteten. Med det ökade kretsloppstänkandet inom jordbruket kan man se goda möjligheter till recirkulation av vatten både i odlingslandskapet (och från reningsverk???) samt till ett näringskretslopp vilka båda är viktiga delar i arbetet att skapa en cirkulär ekonomi och minskade näringsutsläpp från jordbruket.

Dessutom är Åland som en geografiskt avgränsad region ett förhållandevis litet insatsområde. Detta gör att det vid behov är möjligt att på en rätt detaljerad nivå kartlägga de områden som är speciellt känsliga och utsatta ur ett miljöperspektiv varvid möjligheten att rikta åtgärderna till rätta ställen blir bättre. Jordbrukarna i de berörda områdena kan lätt identifieras och involveras i processen redan i ett tidigt skede vilket ska motivera odlarna att genomföra de åtgärder som just i det egna området anses vara viktiga. Med hjälp av det framtagna belastningsverktyget kommer insatserna att bättre kunna riktas till de områden där behovet av förbättring är störst.

Hot

Primärproduktion som idkas på ett hållbart sätt blir inte lönsam och därmed ger främjandet av klimatåtgärderna och den cirkulära ekonomin på gårdsnivå inga resultat. Vi hittar inga effektiva lösningar för att minska näringsbelastningen på vattendragen.

Det minskade antalet husdjur, bristen på arbetskraft och försämrade produktionsmetoder möjliggör inga miljö- och klimatåtgärder och försämrar möjligheterna att tillämpa cirkulär ekonomi.

Husdjursproduktionen koncentreras ännu mer, vilket leder till att näringsämnen från stallgödsel anrikas i vissa områden och det blir svårare att minska näringsbelastningen.

På Åland finns en oro för att de extrema väderförhållandena som följer av förändringarna i klimatet hotar de känsliga naturresurser som finns i jordbrukets produktionsmiljö. En ökad nederbörd ger en ökad belastningen och föroreningsrisk genom avrinning med övergödning och algblomning som följd, medan torra somrar påverkar vattenkvaliteten och -mängden i sjöarna negativt.

2.5.3. Behovsanalys

Främja vattenskyddet

Jord- och skogsbrukets vattenskyddsåtgärder, behovet av dem och målen för dem bygger på vattenförvaltningsområdenas vattenförvaltningsplaner och åtgärdsprogram för 2016–2021, som i ett omfattande regionalt beredningsarbete utarbetats med anledning av EU:s ramdirektiv för vatten. Dessutom bygger de på EU:s direktiv om en marin strategi och Finlands havsförvaltningsplan, som bygger på direktivet, samt på EU:s Östersjöstrategi och HELCOM:s aktionsplan för Östersjön. EU:s ramdirektiv för vatten och EU:s ramdirektiv om en marin strategi har genomförts nationellt genom lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004).

De åtgärder som krävs i nitratdirektivet (91/676/EEG) genomförs i hela Finland. Kraven i direktivet har satts i kraft med en förordning av statsrådet (1250/2014), och största delen av kraven ingår i tvärvillkoren. I enlighet med målen i ramdirektivet för vatten ska statusen för ytvatten med måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status förbättras före år 2021. Grundvattnens riskområden minskar och en försämring av grundvattnets status kan förhindras. Målsättningen är att alla vattenområden ska uppnå god status senast 2027. Finland har också förbundit sig att uppnå god ekologisk status i vattenområdena i enlighet med HELCOM:s aktionsplan för skydd av Östersjön. Användningen av fosforgödselmedel regleras genom lagstiftningen om gödselproduktion, begränsningen av gödselanvändningen i nitratförordningen och miljötillståndsförfarandena för djurstallar.

För att målet god status ska uppnås och säkerställas krävs det att i synnerhet den belastning som orsakas av näringsämnen, suspenderade ämnen och jordmånens surhet minskar. De åtgärder inom jordbruket som anges i vattenförvaltningsplanerna är inriktade på att minska urlakningen av näringsämnen från åkrarna, på att avlägsna näringsämnen som lakats ut i avrinningsvattnet och på att fördröja spridningen av dessa näringsämnen. Den diffusa belastning som jordbruket orsakar på vattendragen kräver ett omfattande och mångsidigt urval av metoder på åkermarken, vid byggande av djurstall, inom tekniken, inom gödselhanteringen, längs vattendragen och i vattendragen. När det gäller målet om ett effektivt utnyttjande av

näringsämnen ligger fokus på en kväve- och fosforgödsling som tar hänsyn till växternas behov och miljöförhållandena. Detta kräver också god kännedom om åkermarkernas egenskaper och, om det behövs, förbättringar med hjälp av kalkning, dikning, hantering av avrinningsvatten, djup bearbetning, tillförsel av organiskt material eller åtgärder som gör växtföljden och odlingen mångsidigare. Ökning av den ekologiska produktionen, som med tanke på produktionsvillkoren är skonsam mot miljön, tryggar även vattenskyddet inom jordbruket. Växttäckte på trädor, växttäckte vintertid och fleråriga vallar bidrar till att målet god status uppnås för vattnen. Inom skogsbruket gör i synnerhet hänsyn till vattenskyddet i skötseln och användningen av myrskogarna att det blir möjligt att uppnå målen i vattenramdirektivet.

Minska åkermarkens erosion

I Finland förekommer nästan ingen vinderosion alls på åkrarna. Däremot leder den erosion som beror på de allt rikligare regnen orsakad av klimatförändringen till en försämring av odlingsmarkens tillstånd och till ökad urlakning av näringsämnen, eftersom stora mängder fosfor finns bundna i de suspenderade ämnena. Erosionens inverkan kan minskas genom att längs vattendrag anlägga skyddsremor med fleråriga växter, liksom bredare skydds-zoner, i synnerhet på sluttande, erosionskänsliga åkrar. Man kan också minska erosionsrisken genom att se till att åkermarkens kulturtillstånd och vattenhushållning är bra och genom att sänka flödes hastigheten i diken och förebygga översvämningar. Om trädor har växttäckte under vegetationsperioden minskar det erosionen på sommaren.

Eftersom näringsämnen lakas ut främst under snösmältningen på våren men också under milda vintrar, är det mycket viktigt att även främja användningen av växttäckte vintertid, som samtidigt minskar växthusgasutsläppen från åkermarken och främjar levnadsförhållandena för i synnerhet åkerfåglarna och markorganismerna. Insatser för att minska fosforbelastningen skulle ge störst nytta på åkrar som har en hög fosforhalt, sluttar mot ett vattendrag och har hög lerhalt. Därför är det nödvändigt att koncentrera skyddszonerna med växttäckte året runt till brantare strandåkrar i närheten av vattendrag, där de effektivt minskar erosionen och urlakningen av totalfosfor. På flacka lerjordar är det svårt att öka användningen av växttäckte vintertid, eftersom dessa jordar behöver höstbearbetas för att tjälen och frosten ska smula sönder jorden inför vårarbetet. Bearbetning på våren förstör markens struktur och minskar skördenivån, varför det inte är odlingstekniskt möjligt att kräva omfattande användning av växttäckten på alla åkrar. En ökad användning av växttäckte vintertid på flacka åkrar ger inte heller någon stor vattenskydds fördel. Forskning har visat att den fosfor som frigörs från växtligheten under vintern lagras i åkerjordens ytskikt, och därifrån urlakas den lätt som löslig fosfor. Tillförsel av gips till åkerjord på leråkrar förbättrar åkerjordens grynstruktur och förebygger erosion och fosforurlakning. Denna metod kan dock användas endast i avrinningsområden för älvar och åar som mynnar ut i Östersjön, eftersom sulfatet i gipsen kan förvärra eutrofieringen i sjöbassänger. Även användning av strukturkalk minskar erosionen och urlakningen av fosfor.

Tillföra organiskt material

Mängden organiskt material i åkermarkerna bör ökas genom åtgärder som upprätthåller markens kulturtillstånd, minskar utsläppen av växthusgaser, ökar åkermarkens kolinlagring och främjar anpassningen till klimatförändringen.

För att bevara och öka mängden organiskt material i marken kan man göra växtföljderna och urvalet av odlingsväxter mer mångsidigt, inkludera vall i växtföljden, samt andra växter som bryter ensidiga växtföljder, och använda odlingstekniker med mindre markberedning och jordbruksmetoder inriktade på växttäckte året runt. Mångårig vallodling gynnar alla kvalitetskomponenter relaterade till markens kvalitet och struktur, halten av organiskt material, markstrukturen och erosionsbeständigheten. Fånggrödorna har stor betydelse för ökningen av mängden kol i marken på skiften där spannmål och specialgrödor odlas, och markförbättrande växter, grön gödslingvallar och saneringsväxter kan ha samma inverkan. Att löslig fosfor anrikas i ytjorden i samband med ökad användning av växttäckte vintertid kan förhindras genom djupare jordbearbetning med vissa mellanrum och genom att sörja för att användningen av näringsämnen grundar sig på grödans behov och odlingsplatsens förhållanden.

Tillförsel av olika typer av organiskt material och jordförbättringsmedel, exempelvis jordförbättringsfibrer och biokol, och effektivare användning av organiska gödsel-fabrikat bland annat genom spridning stallgödsel och

produkter tillverkade av stallgödsel på en större areal än idag främjar samarbetet mellan husdjurs- och växtodlingsgårdarna. Fleråriga vallar behövs framför allt på sura sulfatjordar, på torvmarker och som skyddszoner för sluttande marker längs vattendrag. Men vallodlingen förbättrar också kvaliteten på andra åkerskiften och ökar mängden organiskt material i åkerjorden. När det gäller torvåkrarna är också följande metoder viktiga för att begränsa förlusten av organiskt material: minskad bearbetning, användning av växttäcke året runt och reglering av grundvattennivån med dikningsmetoder. Genom att undvika bränning av stubb kan man förhindra att organiskt material försvinner från åkrarna.

Förbättra näringsbalanserna och förebygga urlakning av näringsämnen

Det är viktigt att bromsa upp flödet av näringsämnen som hamnat i vattendrag och att avlägsna näringsämnen genom att med olika åtgärder bearbeta fårornas struktur så att de blir naturligare, genom att anlägga och sköta våtmarker och genom att bygga bottendammar på lämpliga ställen. Våtmarkerna kan i bästa fall betydligt minska kvävebelastningen på vattendragen och hålla kvar suspenderade ämnen i synnerhet om halterna i avrinningen är mycket höga. För att öka våtmarkernas effektivitet i förhållande till sitt avrinningsområde bör man uppmuntra till anläggande av större våtmarker. När gamla utfallsdiken rensas är det motiverat att återställa dem till naturligt tillstånd, men det får inte äventyra åkrarnas vattenhushållning. Skyddszoner, våtmarker, tvåstegsdiken och bassänger är väsentliga i ett naturenligt nätverk av fåror. Naturenliga fåror och våtmarker samt en fungerande vattenhushållning på åkrarna behövs också med tanke på anpassningen till klimatförändringen. Naturenligt vattenbyggande bör införas i stor utsträckning nu när en stor del av odlingsområdenas utfallsdiken, som grävdes på 1960- och 1970-talet, kräver iståndsättning.

Näringsbalanserna kan förbättras genom att sörja för åkermarkens struktur, pH-värdet, mängden organiskt material och mikrobernas aktivitet. För att kunna förbättra näringsbalanserna är det också av stor betydelse att man sörjer för grödornas näringsbehov genom att ta hänsyn till förhållandena på växtplatsen och eftersträva en god skörd. Att sätta gränser för fosformängden vid gödsling är den viktigaste åtgärden för att minska belastningen av löslig fosfor, eftersom det har störst effekt på åkrar med en hög fosfornivå på åkrarna. Odling av grüngödslingsvallar kan minska användningen av gödselmedel. Det är till fördel för skötseln av jordmånen om man odlar fånggrödor, markförbättrande grödor, saneringsgrödor och grüngödslingsvall samt använder vall i växtföljden och växttäcke vintertid.

I Finlands klimatförhållanden, där avdunstningen är mindre än nederbörden, kräver bevarandet av åkerjordens kulturtillstånd och förebyggandet av komprimering av åkerjorden att man säkerställer åkers bärighet och avlägsnar överflödigt vatten från dräneringsområdet. Avvattningen av åkerskiftena har genomförts huvudsakligen genom täckdikning. Effektiva system för lokal dränering möjliggör snabb upptorkning på våren, god tillväxt för växterna och tidig skörd på hösten. Dräneringens goda funktion är en förutsättning för att jordens kulturtillstånd ska förbli gott och för att det inte ska uppkomma markpackning, som leder till vattenskyddsproblem. Det behövs metoder för att öka dräneringsaktiviteten, eftersom det handlar om en fundamental åtgärd med tanke på markens kulturtillstånd, näringsbalanserna och näringsbelastningen. Vid dränering kan man vid behov använda reglerbar dränering och reglerbar underbevattningsmetod. Dessa är användbara metoder i synnerhet för hantering av sura utsläpp från de sura sulfatjordarna vid Bottniska vikens kust. På torvjordar främjar reglerbar dränering även begränsningen av klimatförändringen. En effektiv minskning av utsläppen kräver att grundvattennivån höjs till en nivå som är högre än den normala nivån.

Främja återvinningen av näringsämnen samt samarbetet mellan husdjurs- och växtodlingsgårdar

Ett av spetsprojekten i den nationella bioekonomistrategin gäller återvinning av näringsämnen inom jordbruket. Genom att främja återvinningen av näringsämnen kan man minska användningen av konstgödsel, som kräver mycket energi i tillverkningsprocessen och utnyttjar icke förnybara naturresurser, samt bibehålla mängden organiskt material i åkerjorden. Investeringar i gödselbehandlingsmetoder såsom separeringsanläggningar och mellanlager förbättrar husdjursgårdarnas möjligheter att samarbeta med växtodlingsgårdar. Detta främjar återvinningen av näringsämnen och minskar samtidigt den gödselspridningsareal som husdjursgårdarna behöver och behovet av att ta i bruk ny åkerareal som ökar växthusgasutsläppen.

För återvinningen av näringsämnen behövs flera åtgärder som förbättrar utnyttjandet av näringsämnena i gödseln och främjar spridningen av gödsel under vegetationsperioden. Det behövs också investeringar i bearbetning av stallgödsel och förgasning av biomassa. För att det ska bli vanligare att utnyttja näringsämnena i stallgödsel på växtodlingsgårdarna behövs samarbete mellan husdjursgårdarna och växtodlingsgårdarna samt logistiksystem och system för informationsutbyte. Även åtgärder som uppmuntrar till spridning av stallgödsel på ett ännu större åkerområde är nödvändiga. Återvinning av näringsämnen och organiskt material bidrar i hög grad till den cirkulära ekonomin. Dessutom behövs det information om egenskaperna hos och sätten att använda organiska gödselmaterial liksom information om det organiska materialets ekonomiska betydelse.

Det behövs också innovativt tänkande och försök för att utveckla olika samarbetsformer som främjar cirkulär ekonomi, där de olika aktörerna skapar ömsesidigt fördelaktiga samarbetsarrangemang och samtidigt främjar utnyttjandet av olika bifraktioner och energiformer.

Minska det kemiska växtskyddet

I Finland genomförs ett nationellt handlingsprogram för hållbar användning av växtskyddsmedel, som grundar sig på direktivet om en hållbar användning av bekämpningsmedel (2009/128/EG). Säkerhets- och kemikalieverket (Tukes) publicerade i februari 2018 ett reviderat handlingsprogram för åren 2018–2022. Målet är att minska de risker som användningen av växtskyddsmedel innebär för människors hälsa och miljön. De centrala åtgärder som används är examenskrav för yrkesmässiga användare av växtskyddsmedel, utbildning och testning av spridningsutrustningen och främjande av att de allmänna principerna för integrerad bekämpning börjar användas. Vissa artiklar i bekämpningsmedelsdirektivet och EU:s förordning om växtskyddsmedel omfattas av villkorlighetskraven.

Det är också möjligt att minska det kemiska växtskyddet genom att öka andelen ekologiskt odlad åkerareal. Även ändamålsenliga växtföljder och mångsidigare odling minskar behovet av växtskydd. Vid odling av trädgårdsväxter kan behovet av växtskydd minskas bland annat genom användning av täckmaterial. Specialiserade biologiska och mekaniska bekämpningsmetoder har utvecklats för vissa trädgårdsväxter. Det finns fortfarande behov av att främja användningen av dessa metoder inom den normala produktionen och av att utveckla metoderna.

Minska ammoniakutsläppen

Ammoniak orsakar hälsoolägenheter i innetluft och påverkar luftkvaliteten lokalt. I naturen har ammoniak en försurande och eutrofierande effekt. Internationella fördrag och EU-lagstiftningen kräver att Finland minskar ammoniakutsläppen i luften. Enligt Göteborgsprotokollet, som antogs 2012 inom ramen för konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar, och enligt EU:s utsläppstakdirektiv (2016/2284/EG), som baserar sig på protokollet, bör Finlands ammoniakutsläpp från och med år 2020 vara minst 20 procent mindre än utsläppen år 2005. Finland har haft svårigheter att uppnå målen för minskning av ammoniakutsläppen.

Över 90 procent av Finlands ammoniakutsläpp härstammar från jordbruket, vilket innebär att även största delen av minskningsåtgärderna är inriktade på jordbruket. Inom jordbruket avdunstar ammoniak från husdjursgödseln i djurställen och i samband med lagring och spridning av gödsel. Ammoniak avdunstar också från andra organiska och oorganiska gödselmedel som innehåller kväve. Med hjälp av åtgärderna i handlingsprogrammet för ammoniak, som lanserades 2018, är det möjligt att uppnå de minimikrav som ställs på ammoniakutsläppen från jordbruket.

De effektivaste åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket är relaterade till stallgödseln samt lagringen och spridningen av gödsel: omsorgsfull behandling och lagring av gödsel, täckning av gödselstäder, inmyllning av gödseln i jorden så snabbt som möjligt under spridningsfasen och placering av flytgödsel. När placeringen av flytgödsel blir vanligare som metod har det två effekter: både utsläppen av ammoniak och av kväveoxidul (beräknade utifrån ammoniakutsläppen) minskar. Det är möjligt att påverka ammoniakutsläppen även genom åtgärder inriktad på utfodringen av husdjur, men det är svårare att hantera dessa åtgärder och bedöma deras effekter än åtgärder inriktade på gödseln. Utsläppen från kvävegödsel kan

minskas genom balanserad användning av näringsämnen och genom att undvika överdriven gödsling. Vissa artiklar i nitratdirektivet ingår i villkorlighetskraven.

Kompetensen

Utvecklingen av jordbrukarnas kompetens bör fortsätta så att nya metoder och tillämpningar för att minska miljöpåverkan kan användas i stor utsträckning. Kompetens behövs dels när man skaffar och utnyttjar grundläggande information om bedrivande av jordbruk och förhållanden på en gård, dels vid främjande av samarbete och informationsutbyte bland jordbrukarna på en bredare front.

Minska skogsbrukets påverkan på vattendragen

Målet i den nationella skogsstrategin är att olägenheterna för vattendragen orsakade av skogsbruket ska minimeras med hjälp av bästa tillgängliga metoder. Gödslingen, istandsättningsdikningarna och skogsförnyelseåtgärderna inom den aktiva skogsbruksverksamheten ökar belastningen på vattendragen.

Med tanke på att arealen av myrar som utdikats för skogsbruket är stor och att cirka var femte avverkningsmöjlighet finns i utdikade myrar bör man fästa särskild uppmärksamhet vid den påverkan på vattendragen som skogsbruket i myrskogarna har. Påverkan på vattendragen kan minskas med god yrkeskunnig planering och genom att införa effektiva vattenskyddsåtgärder. Inom vattenskyddet bör åtgärderna genomföras på avrinningsområdesnivå, där man tar hänsyn till behoven inom både skogsbruket och jordbruket samt behoven av att skydda små vattendrag. Påverkan på vattendragen kan minskas genom att undvika onödigt istandsättning av diken och placera de för området lämpligaste vattenskydds konstruktionerna på ett så effektivt sätt som möjligt. Ett minskat antal istandsättningar kan leda till kostnadsbesparingar och främja vattenskyddet. Med skogsvårdsmetoder som anpassas från fall till fall kan man påverka belastningen på vattendragen. Ett friskt trädbestånd som växer bra minskar behovet av istandsättning av diken, om trädbeståndet är tillräckligt stort för att genom sin avdunstning minska höjningen av grundvattennivån.

Åland:

Ålands landskapsregering har enligt kraven i EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) utarbetat en "Förvaltningsplan för avrinningsdistriktet Åland år 2016 – 2021" samt ett "Åtgärdsprogram för grundvatten, sjöar och kustvatten 2006–2021" som utgör ett strategiskt planeringsverktyg för att uppnå målen i vattendirektivet. Åland deltar i Helcoms arbete inom ramarna för Finlands medlemskap varvid Åland har förbundit sig att skapa en hållbar utveckling av och en minskad belastning på Östersjön. Enligt det tredje strategiska utvecklingsmålet i Utvecklings- och hållbarhetsagendan för Åland ska allt vatten ha en god kvalitet år 2030. Detta gäller såväl sjöar, kust- och havsområden som dricksvatten och grundvatten. Utvecklings- och hållbarhetsagendan har som det tredje strategiska målet att ekosystemen ska vara i balans och år 2030 ska det inte finnas någon förlust av biologisk mångfald på land eller i havet. En utgångspunkt i Ålands hållbara livsmedelsstrategi är att använda näringsämnena rätt, öka precisionen och optimera balansen i ett system där den cirkulära modellen med näringskretslopp är i fokus. Målsättningen är att minska användningen av handelsgödsel med 30% per producerad produkt genom en märkbar ökning av cirkulära näringsämnen och effektivisering av gödslingen.

För att förbättra vattenkvaliteten så att allt naturligt vatten ska uppnå en bra ekologisk status behöver näringsläckaget av kväve och fosfor från jordbruket minska. I innerskärgårdsområden är förbättringsbehovet störst och i de allra innersta krävs förmodligen mycket drastiska insatser för att få ner belastningen av övergödande ämnen och/eller förbättra förhållanden. Detta kräver flera olika åtgärder inom flera olika verksamhetsområden. I mellan- och ytterskärgården är minskningsbehovet gällande koncentrationen av näringsämnen procentuellt klart mindre. Speciellt ytterskärgårdens vattenkvalitet är i mycket hög grad beroende av de omgivande havens kvalitet och för att halten av näringsämnen ska förbättras krävs stora minskningar av utsläppen totalt sett i Östersjön.

Åtgärderna måste styras till de mest känsliga vattenområdena och det behöver tas fram lokala åtgärdsplaner för de mest förorenade vikarna och sjöarna. Med endast lagstiftning kan en god vattenstatus inte uppnås. Det

behövs också ekonomiska resurser för ett frivilligt genomförande av vattenförbättrande åtgärder. Jordbrukarna behöver kunskap för hitta de lösningar som ekologiskt, ekonomiskt och socialt är mest effektiva på den egna gården behövs rådgivning. Speciellt för stallgödselhanteringen behövs nya metoder som minskar utsläppen av växthusgaser, ammoniak och näring. Pilotprojekt med vattenförbättrande åtgärder samt nya innovativa metoder att minska belastningen från jordbruket behöver tas fram.

Dricksvattentäkterna behöver skyddas i ett långsiktigt perspektiv. Detta kräver en långsiktig och omfattande strategi som omfattar både lagstiftning och samråd med vattenbolag, verksamhetsutövare och markägare. Jordbrukare som bedriver verksamhet i vattenskyddsområden behöver kompenseras för frivilliga vattenskyddande åtgärder som går utöver de fastställda föreskrifterna.

Risken för översvämningar behöver tas med i beaktande i verksamheter som påverkar yt- och grundvattnets kvalitet och kvantitet så att skador och problem som kan uppstå vid översvämningssituationer förebyggs.

Markbördigheten, markhälsan och markernas vattenhushållning behöver förbättras både med tanke på möjligheten att producera högkvalitativa livsmedel till så många som möjligt och för att minska näringsläckaget från åkermark utan att ge avkall på produktion och konkurrenskraft.

För att skapa cirkulära biobaserade affärsmodeller och industriell symbios behövs en märkbar ökning av cirkulära näringsämnen, så som biogödsel och tillvaratagande av avrinningsvatten från odlingsmarkerna.

2.5.4. Åtgärder

Enligt analysen av nuläget och bedömningen av behoven bör särskilt följande åtgärder vidtas för att det särskilda målet 5 ska nås. En del av åtgärderna ingår i CAP-planen, andra kommer att genomföras utanför den.

Till viktiga verktyg hör villkorlighet, miljösystemet, miljö- och klimatförbindelser, investeringar, rådgivningstjänster för gårdsenheterna, samarbete, informationsutbyte och information.

Av villkorlighetskraven bidrar i synnerhet följande till bättre status för vattnen och marken:

GAEC 4 (skyddsremsor), GAEC 6 (sluttande marker), GAEC 7 (växttäckning), GAEC 8 (växtföljd/diversifiering av odlingen) samt SMR 1 (ramdirektivet för vatten), SMR 2 (nitratdirektivet), SMR 12 (växtskyddsmedelsförordningen) och SMR 13 (bekämpningsämnesdirektivet). Följande krav bidrar till andra mål, men också till detta mål: GAEC 1 (permanent gräsmark), GAEC 10 (permanent gräsmark på Natura2000-områden) och GAEC 2 (skydd av torvmarker).

Av miljösystemåtgärderna (artikel 28) bidrar följande till bättre status för vattnen och marken:

- Växttäckning vintertid
- Naturvårdsåkrar med vall
- Grön gödselvallar

Miljö- och klimatåtgärderna liksom de övriga förvaltningsåtgärderna (artikel 65) innefattar många olika slags detaljerade åtgärder och avtal för att främja vattenskyddet och förbättra markens status. Dessutom ska återvinningen av näringsämnen främjas och det kemiska växtskyddet och ammoniakutsläppen minskas. Till urvalet av åtgärder hör också ekologisk produktion, både som en del av åtgärderna som gäller djurens välbefinnande och genbanken. Genom att inrikta åtgärderna kan deras genomslag förbättras.

Genom investeringar (artikel 68) stöds åtgärder som främjar miljöns status och ett hållbart produktionssätt på gårdarna. Dessutom stöds både allmännyttiga investeringar och icke-produktiva investeringar, dvs. våtmarksinvesteringar.

Samarbetsåtgärderna (artikel 71) fokuserar på aktiviteter relaterade till hållbar skötsel av naturresurser.

Nationellt stöd för vård av myrskogar för att minska skogsbrukets påverkan på vattendragen

Åland:

a) Miljöåtaganden, klimatåtaganden och förvaltningsåtaganden

För att komma åt övergödningens problematik och förbättra statusen på vattnet behövs konkreta ingrepp och insatser för att åtgärda avrinningen från land till hav. På grund av att effekten för de enskilda åtgärderna varierar beroende på naturliga förutsättningar som exempelvis jordart och markens lutning samt lokala variationer betingade av nuvarande och historiska odlingsystem och vattenförhållanden behövs det ett brett åtgärdspaket med många olika åtgärder. Vattenförbättrande åtgärder kan vara kostsamma för jordbrukarna att genomföra och kan även föranleda ett inkomstbortfall, vilket bör kompenseras. Även de extra kostnader och inkomstbortfallet som föranleds av sådana odlingsåtgärder som ökar den organiska substans i marken och som förbättrar markkvaliteten och vattenhushållningen samt motverkar erosion behöver kompenseras.

Åtgärder som jordbrukarna uppmuntras att genomföra är bl.a. anläggning av gräsbevuxna skyddszoner mot vattnen, hålla växttäckning under vinterhalvåret, odla fånggrödor, saneringsgrödor och gröngödslingsvall, bearbeta marken mindre, tillföra av olika organiska ämnen och jordförbättringsämnen (gips, kalk) till åkern samt samarbete för en effektivare användning av organiska gödselpreparat.

d) Investeringar

Bevattning och dränering är viktiga åtgärder i arbetet att åstadkomma en förbättring av åkermarkens vattenhushållning. Investeringar i dessa behöver därför fortsättningsvis stöd.

De mest effektiva åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket har anknytning till gödsel samt lagring och spridning av gödsel. Investeringar i ny teknik och utrustning i stallgödselkedjan, allt från lagring till spridning, bör uppmuntras genom ett ekonomiskt stöd.

För att förbättra husdjursgårdarnas möjligheter att samarbeta med växtodlingsgårdar behöver även övriga gödselbehandlingsmetoder såsom separeringsanläggningar, mellanlager och logistiksystem stöd.

h) Kunskapsutbyte och information

Belastningen från jordbruket minskas genom vattenvårdande åtgärder men också genom rådgivning och informationsinsatser.

Det behövs också innovativt tänkande och försök för att utveckla olika samarbetsformer som främjar cirkulär ekonomi, där de olika aktörerna skapar ömsesidigt fördelaktiga samarbetsarrangemang och samtidigt främjar utnyttjandet av olika bifraktioner och energiformer. Dessutom behövs det information om egenskaperna hos och sätten att använda organiska gödselpreparat samt information om den ekonomiska betydelsen av organiska substanser.

Rådgivning (artikel 13)

För att öka jordbrukarnas kunskap och intresse för de miljöåtgärder som ger bäst effekt på den egna gården behövs utökad rådgivning och information. Rådgivningen ska i första hand riktas till jordbruk som är belägna i speciellt känsliga vattenområden så som dricksvattentäkter och övergödda inre havsvikar.

2.5.5. Mål och värden för resultatindikatorerna

- motiveringar för mål och finansiering

- tabell med plats för resultatindikatorer och målvärden

Årliga värden

- nuläget blir utgångsläge
- planernas kostnader

Resultatindikator	Målvärde
R.18^{PR} Improving soils: Share of Utilised Agricultural Area (UAA) under management supported commitments beneficial for soil management R.18 Förbättra marken: Andel jordbruksmark under förvaltningsåtaganden gynnsamma för markförvaltning	70 %
R.19^{PR} Improving air quality: Share of Utilised Agricultural Area (UAA) under supported commitments to reduce ammonia emission R.19 Förbättra luftkvaliteten: Andel jordbruksmark under åtagande att minska ammoniakutsläppen	17 %
R.20^{PR} Protecting water quality: Share of Utilised Agricultural Area (UAA) under management supported commitments for water quality	75 %
R.21^{PR} Sustainable nutrient management: Share of agricultural land under commitments related to improved nutrient management R.21 Hållbar näringsämneshantering: Andel jordbruksmark under åtagande rörande förbättrad näringsämneshantering	18 %
R.22a Environmental performance in the livestock sector: Share of livestock units (LU) under supported commitments to improve environmental sustainability	16 %
R.23 Investments related to natural resources: Share of farms benefitting from CAP investment support related to care for the natural resources R.23 Miljö-/klimatprestation genom investeringar: Andel jordbrukare med stöd i investeringar rörande miljövard eller klimatåtgärder	7 %
R.23a Environment-/climate-related performance through investment in rural areas: Number of operations contributing to environmental sustainability, climate mitigation and adaptation goals in rural areas	145

Källförteckning

Happamat sulfaattimaat. Esiintyminen ja tunnistaminen. Geologian tutkimuskeskus (GTK).
Heliölä, J., Aaltonen, M., Heinonen, M., Hyvönen, T., Kuussaari, M., Ovaska, U. 2019. Arviointi Manner-Suomen maaseutuohjelman 2014–2020 merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle ja maisemalle. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:21.
Heikkinen, J., Ketoja, E., Nuutinen, V., Regina, K. 2013. Declining trend of carbon in Finnish cropland soils in 1974–2009. *Global Change Biology* 19(5): 1456–1469.
Hyvönen, T., Heliölä, J., Koikkalainen, K., Kuussaari, M., Lemola, R., Miettinen, A., Rankinen, K., Regina, K., Turtola, E. 2020. Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO). Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2020.
Lilja, H., Puustinen, M., Turtola, E., Hyväluoma, J. 2017. Suomen peltojen karttapohjainen eroosioluokitus: Valtakunnallisen kattavuuden saavuttaminen ja WMS-palvelu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 42/2017.
Yli-Viikari, A. (red.) 2019. Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2019.

Puustinen, M., Tattari, S., Väisänen S., Virkajärvi, P., Rätty, M., Järvenranta, K., Koskiahho, J., Römna, E., Sammalkorpi, I., Uusitalo, R., Lemola, R., Uusi-Kämppe, J., Lepistö, A., Riihimäki, J., Ruuhijärvi, J. Ravinteiden kierrätys alkutuotannossa ja sen vaikutukset vesien tilaan. KiertoVesi-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2019.

Sura sulfatjordar. 2009. Landsbygdsnätverkets publikation.

UTKAST