



Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland



Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 1a/2018

Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland

Jord- och skogsbruksministeriet
Miljöministeriet
Helsingfors 2018

Jord- och skogsbruksministeriet
Miljöministeriet

ISBN: 978-952-453-971-5

ISBN PDF: 978-952-453-972-2

Ombrytning: Statsrådets förvaltningsenhet, publikationsverksamheten, Teija Metsänperä

Pärbilder: Jord- och skogsbruksministeriets bildarkiv

Helsingfors 2018



Presentationsblad

Utgivare	Jord- och skogsbruksministeriet	8.3.2018	
Författare	Operativt program bereds i samarbete med jord- och skogsbruksministeriet, miljöministeriet och intressenter		
Publikationens titel	Operativt program för att minska jordbrukets ammoniakutsläpp i Finland		
Publikationsseriens namn och nummer	Jord- och skogsbruksministeriets publikationer 1a/2018		
ISBN tryckt	978-952-453-971-5	ISSN tryckt	1238-2531
ISBN PDF	978-952-453-972-2	ISSN PDF	1797-397X
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-972-2		
Sidantal	36	Språk	svenska
Nyckelord	jordbruk, ammoniak, luftkvalitet, utsläpp		
Referat	<p>Internationella konventioner och EU:s lagstiftning förutsätter att Finland minskar utsläpp till luft av ammoniak. I enlighet med Göteborgsprotokollet från 1999 till konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroeningar och EU:s motsvarande utsläppstakdirektiv (2001/81/EG) borde Finlands ammoniakutsläpp från och med 2010 ha årligen varit högst 31 kiloton. Finland har överskridit sitt utsläppstak med cirka 20 procent per år.</p> <p>Göteborgsprotokollet ändrades 2012 för att vidare sänka ammoniakutsläppen så att utsläppen från och med 2020 ska vara minst 20 procent mindre jämfört med 2005. Skyldigheterna som ändringarna i protokollet medför genomförs i EU genom ett nytt utsläppstakdirektiv (2016/2284).</p> <p>Av Finlands ammoniakutsläpp härstammar över 90 procent från jordbruket, vilket betyder att även största delen av minskningsåtgärderna gäller jordbruket. Inom jordbruket avdunstar ammoniak från husdjurens gödsel i stallbyggnaderna och samt vid lagring och spridning av gödsel. Ammoniak avdunstar även från annan organisk och oorganisk gödsel.</p> <p>De effektivaste åtgärderna för att minska jordbrukets ammoniakutsläpp gäller gödsel, hur den lagras och sprids. De är möjligt att påverka ammoniakutsläppen även genom åtgärder som gäller matningen av husdjur, men det är svårare att hantera dessa åtgärder och bedöma deras konsekvenser än åtgärder som gäller gödsel.</p> <p>Genom detta operativa program och dess åtgärder eftersträvar man att minska de jordbruksbaserade ammoniakutsläppen så att de år 2020 skulle uppfylla de krav som fastställts för detta år.</p> <p>Detta operativa program har beretts i samarbete mellan jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet i samråd med intressenter.</p>		
Förläggare	Jord- och skogsbruksministeriet		
Distribution/ beställningar	Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Kuvailulehti

Julkaisija	Maa- ja metsätalousministeriö	8.3.2018	
Tekijät	Toimintaohjelma on valmistelu yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön, ympäristöministeriön ja sidosryhmien kanssa		
Julkaisun nimi	Toimintaohjelma maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi Suomessa		
Julkaisusarjan nimi ja numero	Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 1a/2018		
ISBN painettu	978-952-453-971-5	ISSN painettu	1238-2531
ISBN PDF	978-952-453-972-2	ISSN PDF	1797-397X
URN-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-972-2		
Sivumäärä	36	Kieli	ruotsi
Asiasanat	maatalous, ammoniakki, ilmanlaatu, päästöt		
Tiivistelmä	<p>Kansainväliset sopimukset ja EU:n lainsäädäntö edellyttävät, että Suomi vähentää ammoniakkipäästöjä ilmaan. Kaukokulkeutumissopimuksen vuoden 1999 Göteborgin pöytäkirjan ja sitä vastaavan EU:n päästökattodirektiivin (2001/81/EY) mukaan Suomen ammoniakkipäästöjen olisi vuodesta 2010 alkaen tullut olla vuosittain korkeintaan 31 kilotonnia. Suomi on ylittänyt päästövelvoitteensa vuosittain noin 20 prosentilla.</p> <p>Göteborgin pöytäkirjaa muutettiin vuonna 2012 ammoniakkipäästöjen edelleen vähentämiseksi siten, että päästöjen tulisi olla vuodesta 2020 alkaen vähintään 20 prosenttia pienemmät kuin vuoden 2005 päästöt. Pöytäkirjan muutoksen veloitteet pannaan EU:ssa täytäntöön uudella päästökattodirektiivillä (2016/2284).</p> <p>Suomen ammoniakkipäästöistä yli 90 prosenttia on peräisin maataloudesta, joten myös pääosa vähennystoimista kohdistuu maatalouteen. Maataloudessa ammoniakkaa haihtuu kotieläinten lannasta eläinsuojissa ja lannan varastoinnin ja levityksen yhteydessä. Ammoniakkaa haihtuu myös typeä sisältävistä muista orgaanisista ja epäorgaanisista lannoitteista.</p> <p>Tehokkaimmat toimenpiteet maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi liittyvät lantaan, sen varastointiin ja levitykseen. Ammoniakkipäästöihin on mahdollista vaikuttaa myös kotieläinten ruokintaan liittyvillä toimilla, mutta niiden hallinta ja vaikutusten arviointi on lantaan liittyviä toimia hankalampaa.</p> <p>Tällä toimintaohjelmalla ja siihen sisällytetyillä toimilla pyritään maataloudesta peräisin olevien ammoniakkipäästöjen vähentämiseen niin, että maatalouden ammoniakkipäästöt olisivat vuonna 2020 asetetun veloitteen mukaiset.</p> <p>Tämä toimintaohjelma on valmisteltu maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön välisenä yhteistyönä asiaan liittyviä sidosryhmiä kuunnellen.</p>		
Kustantaja	Maa- ja metsätalousministeriö		
Julkaisun myynti/ jakaja	Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: julkaisutilaukset.valtioneuvosto.fi		

Innehåll

1	Minskingsåtaganden	7
2	Ammoniakutsläpp från jordbruket	9
3	Styrmeter och deras åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen i Finland	11
	3.1. Lagstiftningsmässiga medel.....	11
	3.1.1. Nitratförordningen.....	11
	3.1.2. Miljö tillstånd för djurstall	13
	3.2. Programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020.....	14
	3.2.1. Miljöersättningar för nedmylling av flytgödsel i åker	14
	3.2.2. Jordbrukets investeringsstöd	16
	3.3. Andra åtgärder som har en minskande effekt på ammoniakutsläpp.....	18
	3.3.1. Miljöersättningar	18
	3.3.2. Rådgivningsersättning	18
	3.3.3. Ersättning för djurens välbefinnande.....	19
	3.3.4. Syrabehandling av gödsel.....	19
4	Jordbrukets strukturutveckling	21
5	Pälsdjursuppfödning	23
	5.1. Produktion	23
	5.2. Styrmeter och deras åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen	24
	5.2.1. Lagstiftningsmässiga medel	24
	5.2.2. Övriga medel	24
6	Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland 2016–2020	25
7	Uppföljning av handlingsprogrammet	28
8	lakttagande av utsläppsåtagandena	29
9	Justering för inventering av utsläpp	30
	Källförteckning	31

1 Minskningåtaganden

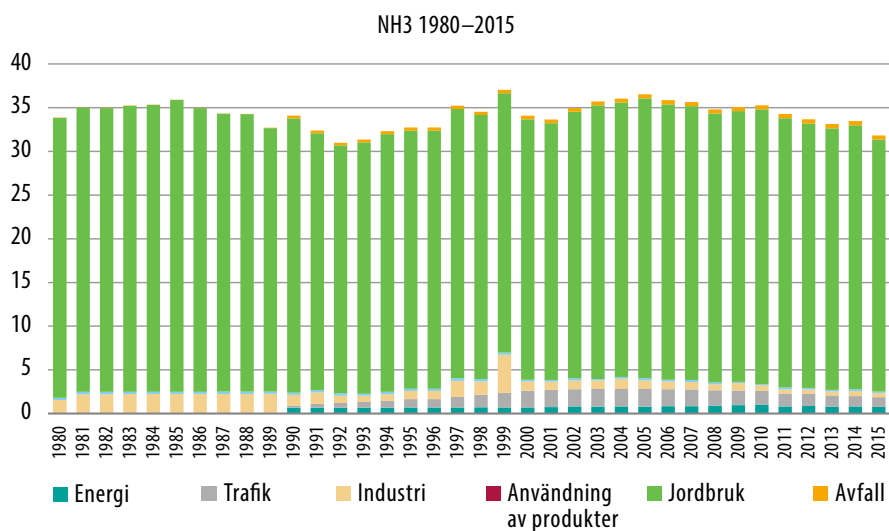
Internationella avtal och EU:s lagstiftning kräver att ammoniakutsläppen i luften i Finland minskas. För att uppnå dessa åtaganden fram till år 2020 har här framförts ett handlingsprogram på vilka åtgärder som behövs i jordbruket. Detta handlingsprogram har färdigställts i samarbete mellan jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet och med hörande av ärendets närliggande intressegrupper.

Åtagandena att minska ammoniakutsläppen i Finland baseras på följande avtal:

- Göteborgsprotokollet till FN:s ekonomiska kommission för Europas konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar från 1999 (UNECE) och Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/81/EG, som sätter Göteborgsprotokollet i verkställighet (utsläppstakdirektivet, NEC-direktivet): taket för utsläpp av ammoniak i Finland från och med år 2010 har varit 31 kiloton/år.
- Ändring av Göteborgsprotokollet 2012 (UNECE): åtagandet att minska utsläppen av ammoniak från och med år 2020 är 20 procent jämfört med utsläppen år 2005 (36,5 kt). Ammoniakutsläppen bör således minskas med 7,3 kt, dvs. till nivån 29,2 kt år 2020.
- Åtagandena i det ändrade Göteborgsprotokollet sätts i verkställighet inom EU med det nya utsläppstakdirektivet (2016/2284). Finland är skyldigt att minska sina utsläpp av ammoniak med 20 procent från och med år 2020 jämfört med utsläppen år 2005.

Mängden utsläpp av ammoniak i Finland har utvecklats enligt följande:

Bild 1. Ammoniakutsläpp i Finland åren 1990–2014 (Finlands Miljöcentral, 2016)



2 Ammoniakutsläpp från jordbruket

Cirka 91 procent av ammoniakutsläppen i Finland härrör från jordbruket, till vilket även pälsdjursuppfödning räknas i detta sammanhang (tabell 1). Inom jordbruket avdunstar ammoniak från husdjursgödsel i djurstall och när gödsel lagras och sprids. Ammoniak avdunstar också från andra organiska och inte organiska gödselmedel som innehåller kväve. År 2015 utgjorde ammoniakutsläppen från jordbruket sammanlagt 28,8 kt, av vilket 26,5 kt (91,7 %) härrörde från husdjursgödsel, 2,3 kt (8 %) från mineral gödselmedel, 0,002 kt från reningsverksslam som används inom jordbruket och 0,07 kt från förbränning av jordbruksbiomassa på åkrarna (tabell 2). (Finlands Miljöcentral, 2017)

Mängden och kvaliteten av det protein som ges till djur med foder och djurens förmåga att tillgodogöra sig proteinet i fodret påverkar hur mycket av kvävet i fodret blir outnyttjat och hamnar i gödseln. Ju mer kväve hamnar i gödseln, desto större är potentialen för avdunstning av ammoniak.

Av utsläppen från jordbruket härrör cirka 55 % från nötkreatur, 15 % från svin, 6 % från fjäderfä, och 10 % från pälsdjur och 5 % från andra djur.

Andra utsläppskällor till ammoniak förutom jordbruket är trafiken, användningen av lösningsmedel och andra produkter samt industri och energiproduktion.

Tabell 1. De totala ammoniakutsläppen och jordbrukets andel av dem 1990, 2005 och 2010–2015. (Finlands Miljöcentral, 2017)

År	Totala utsläpp (kt)	Jordbruk (kt)
1990	34,1	31,4
2005	36,5	32,0
2010	35,3	31,5
2011	34,3	30,8
2012	33,7	30,3
2013	33,1	29,9
2014	33,5	30,2
2015	31,8	28,8

Tabell 2. Ammoniakutsläppen från jordbruket i Finland 1990, 2005 och 2010–2015. (Finlands Miljöcentral, 2017)

År	tot. (kt)	djur (kt)	gödselmedel (kt)	slam från samhällsavfall (kt)	förbränning av jordbruksavfall
1990	31,4	27,2	4,1	0,060	0,109
2005	32,0	29,3	2,7	0,004	0,080
2010	31,4	28,7	2,7	0,009	0,050
2011	30,8	28,3	2,5	0,004	0,059
2012	30,3	27,9	2,3	0,007	0,058
2013	29,9	27,6	2,3	0,007	0,078
2014	30,2	27,7	2,4	0,007	0,071
2015	28,8	26,4	2,3	0,002	0,070

Tabell 3. Ammoniakhalt från boskapsgödsel 2005 och 2015 (kt) per djurkategori (Finlands Miljöcentral, 2017).

Djur	2005 (kt)	2015 (kt)	Ändra 2005–2015 (%)
Mjölkkor	9,81	8,47	-14 %
Dikor	0,38	0,63	65 %
Kvigor	1,79	1,8	1 %
Tjurar	2	2,02	1 %
Kalvar	3,41	2,94	-14 %
Suggor med grisar	1,91	1,2	-37 %
Galtar	0,03	0,01	-58 %
Köttsvin	3,02	2,51	-17 %
Avvanda svin	0,72	0,59	-17 %
Ägghöns	0,87	0,88	2 %
Tuppar	0,01	0,01	46 %
Broilers	0,41	0,58	41 %
Broilermoder	0,08	0,1	20 %
Kycklingar	0,15	0,08	-46 %
Kalkoner	0,14	0,07	-47 %
Övriga fjäderfän	0	0	10 %
Hästar och ponnyer	1,1	1,23	12 %
Får	0,09	0,23	173 %
Getter	0,01	0,01	2 %
Rävar och axlar	2,52	2,4	-5 %
Minkar och iller	0,76	0,6	-20 %
Renar	0,1	0,09	-10 %

3 Styrmetoder och deras åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen i Finland

För närvarande används följande styrmetoder för att minska ammoniakutsläpp som härrör från jordbruket:

- Miljöministeriet: nitratförordningen och miljötillstånd; åtgärderna i förvaltningsplanerna
- Jord- och skogsbruksministeriet: Programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020 (miljöersättningarna, investeringsstödet för jordbruk, ersättningen för djurens välbefinnande och rådgivningsersättningen)

Dessutom påverkas ammoniakutsläppen från jordbruket av strukturutvecklingen inom jordbruket.

De effektivaste åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen från jordbruket gäller husdjursgödsel, dess lagring och spridning. Det är också möjligt att påverka ammoniakutsläppen med åtgärder som gäller utfodringen av husdjur, men det är svårare att hantera dem och att utvärdera effekter från dessa än åtgärderna som gäller gödseln. (Grönroos, 2014)

Genomförandet av åtgärder för minskade ammoniakutsläpp kan främjas med lagstiftningsmässiga medel (nitratförordningen och miljötillstånd) eller med åtgärder som är frivilliga för verksamhetsutövarna, t.ex. med miljöersättningssystemet.

3.1. Lagstiftningsmässiga medel

3.1.1. Nitratförordningen

Enligt nitratförordningen (1250/2014), som reformerades 2014, ska alla nya lager av flyt- och torrgödsel förses med täckning. Föreskriften gäller endast nya gödsellager. Vidare

godkänns också skorpa som täcke för flytgödsel från nötkreatur, som utgör mer än 70 procent av den totala gödselmängden. Av dessa anledningar uppskattas kravet på täckning ha ringa effekt.

Kravet på täckning av nya och utvidgade gödsellager uppskattas ha en minskande effekt på cirka 1 procent på ammoniakutsläppen från jordbruket, då jämförelsenivån är utsläppen år 2012 och då man inte beaktar att utsöndringen av kväve från djur, särskilt nötkreatur, sannolikt kommer att öka fram till år 2020 på grund av höjda produktionsnivåer. Detta ökar jordbrukets utsläppspotential.

Efter spridning ska gödseln bearbetas in i jorden inom 24 timmar från spridningen. På sådana delar av åkerskiften där lutningen är minst 15 procent är spridning av flytgödsel, urin och flytande organiska gödselbrikat på annat sätt än genom nedmyllning alltid förbjudet. Övrig gödsel och organiska gödselbrikat som sprids på lutande delar av åkerskiften ska bearbetas in i jorden inom 12 timmar från spridningen.

Effekten av kravet på bearbetning in i jorden enligt förordningen på de totala ammoniakutsläppen från jordbruket är cirka -1 procent, men detta uppnåddes omedelbart efter att förordningen trädde i kraft. Den anspråkslösa effekten beror på att en betydande del av gödseln (mer än en tredjedel av den flytande gödseln) i dagens läge sprids över växtbeståndet, vilket innebär att bearbetningsåtgärder inte kan krävas (med undantag av spridning över växtbeståndet från och med 15.9, och ett krav på detta finns också i den gällande förordningen). För det andra nedmyllades en stor del av den gödsel som spreds över plöjd åker eller stubbåker in i marken inom ett dygn redan innan förordningen reformerades.

En gård som tar emot och lagrar gödsel ska ha en gödselstad som dimensioneras enligt den mängd som tas emot årligen. En gård som tar emot och lagrar organiska gödselbrikat ska ha en vattentät lagringsplats som är dimensionerad enligt den mängd som tas emot. Organiska gödselbrikat och torrgödsel med en torrsubstans på minst 30 procent kan också lagras i stack. Föreskrifterna om lagring i gödselstad och stack gäller nu således också andra substanser än gödsel, dvs. också organiska gödselbrikat.

Verksamhetsutövaren ska vart femte år låta göra en gödselanalys för att bestämma halterna av lösligt kväve, totalkväve och totalfosfor i gödseln. Gödslingen ska planeras antingen utifrån gödselanalysen eller på basis av de tabellvärden som anges i förordningen. Verksamhetsutövaren ska bevara uppgifterna från gödselanalysen och varudeklarationerna för de organiska gödselbrikaten och på begäran visa dem för tillsynsmyndigheten.

Om hösten, från och med början av september, får mängden lösligt kväve i gödsel från produktionsdjur och organiska gödselbrikat som sprids ut vara högst 35 kg/ha. Mängd-

den lösligt kväve som sprids på hösten beaktas i full utsträckning som en del av den nästa odlingsväxtens gödsling. (Miljöministeriet, 2014) (Finlex, 2014)

Enligt nitratförordningen ska verksamhetsutövaren årligen föra bok över gödslingen och på begäran lämna uppgifterna till tillsynsmyndigheten.

Bokföringen ska innehålla uppgift om:

1. mängden stallgödsel och organiska gödselmaterial samt kvävegödsel som använts för tillförsel av näringsämnen på åkrarna samt det lösliga kvävet och totalkvävet i dem;
2. skördenivåer;
3. tidpunkterna då stallgödsel eller organiska gödselmaterial har spridits på åkrarna.

3.1.2. Miljötillstånd för djurstall

Enligt miljöskyddslagen (MSL 527/2014) kräver verksamhet som medför risk för förorening av miljön tillstånd. Tillståndsplikten för ett djurstall baseras på att djur hålls i en produktionsbyggnad. Djurhållning omfattar djurstallets rasthagar och betesområden samt lagringen, hanteringen och utnyttjandet av gödsel, urin och avloppsvatten som uppkommer i djurstallet. I miljötillståndet kan också utfärdas föreskrifter om begränsningen av ammoniakutsläpp. Föreskrifter om ammoniakutsläpp behövs för att minska de hälso- och miljöolägenheter som lukt- och luftutsläpp orsakar samt för att fullfölja internationella åtaganden (Göteborgsprotokollet och utsläppstakdirektivet). I miljötillståndet kan utfärdas strängare föreskrifter än i nitratförordningen bl.a. om snabbare bearbetning av gödsel in i jorden (t.ex. inom 4 timmar) och om täckning av gödselstäder (även befintliga gödselstäder). I tillståndet kan också ges föreskrifter till exempel om spridning av flytgödsel endast genom nedmyllning eller om undvikande av spridning vid blåsiga förhållanden.

Tillståndsföreskrifterna ska bygga på bästa tillgängliga teknik, men tillståndet kan inte kräva att någon bestämd teknik används.

Produktionsenheter för svin och fjäderfä som ingår i industriutsläppsdirektivets tillämpningsområde tillämpar branschens BAT-slutsatser som också innehåller krav som gäller ammoniakutsläpp. Om man tar utsläppen från husdjursuppfödning (som utgör 86 procent av de totala utsläppen i landet) som utgångspunkt, uppkommer cirka 65 procent av dem i tillståndspliktiga djurstall (alla tillståndspliktiga ladugårdar, svinhus, hönsier osv.) IED-anläggningar (stora svinfarmar och fjäderfäenheter) uppskattas stå för cirka 3 procent av utsläppen från husdjursproduktion.

3.2. Programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020

3.2.1. Miljöersättningar för nedmyllning av flytgödsel i åker

Landsbygdsprogrammets effektivaste åtgärd för minskning av ammoniakutsläppen är den skiftesvisa åtgärden för nedmyllning av flytgödsel i åker, som ingår i miljöersättningen. Åtgärden har varit i användning Fastlandet Finland sedan år 2009.

Tabell 4. Antalet gårdar som nedmyllat flytgödsel och nedmyllningsareal 2009–2015

År	antalet gårdar	areal på vilken gödsel nedmyllats, ha
2009	1 482	50 330
2010	2 046	73 810
2011	2 566	94 231
2012	2 897	112 749
2013	2 919	119 410
2014	2 919	119 410
2015	5 300	217 000
2016	5 150	186 000

I femårs engagemang jordbrukare kommer att betalas ersättning för spridning av flytande gödsel och urin genom nedmyllning. Betalning av ersättning kräver att per hektar sprids åtminstone 20 m³/år.

I ansökningsförfarandet för stöd våren 2015 valdes åtgärden av cirka 12 500 gårdar (ca 400 000 ha), av vilka cirka 5 300 gårdar använde åtgärden på totalt 217 000 hektar under år 2015. Stödet är 40 €/ha. År 2015 uppgick mängden flytgödsel som spridits genom nedmyllning inom ramen för åtgärden nedmyllning av flytgödsel i åker således minst till cirka 4 340 000 m³ (20 m³/ha x 218 000 ha), vilket är nästan hälften av den totala mängden flytgödsel (9,5 miljoner m³; Luostarinen et al. 2017). Den verkliga andelen är större än detta eftersom alla gårdar som sprider flytgödsel inte har gått med i miljöersättningssystemet eller inte har valt åtgärden i fråga. Dessutom är den faktiska spridningsmängden per hektar sannolikt större än minimimängden enligt villkoren, 20 m³/ha. Den nedmyllade flytgödseln utgjorde således uppskattningsvis 55 procent av all flytgödsel år 2015. År 2014 spreds cirka en tredjedel av flytgödseln genom nedmyllning. Den mängd flytgödsel som nedmyllades år 2016 var teoretiskt något mindre än år 2015. Hur mycket som nedmyllas beror också på respektive års väderleksförhållanden och på val av växter i växelbruk.

Den utsläppsminskande effekten av att nedmyllningsmetoden blir vanligare beror på vilken metod för att sprida flytgödseln använts före övergången till nedmyllningsmetoden. År 2014 spreds cirka en tredjedel av all flytgödsel genom nedmyllning. Cirka 27 procent av

flytgödseln spreds med slangspredare medan återstående cirka 40 procent spreds genom bredspridning. Cirka två tredjedelar av den flytgödsel som uppkommer i Finland varje år härrör från nötkreatur, medan återstoden härrör från svin. Eftersom flytgödsel från nötkreatur ofta sprids ut på vall, är spridning genom nedmyllning något vanligare på boskaps- gårdar än på svingårdar. Å andra sidan är slangspredning vanligare på svingårdar eftersom flytgödsel från svin ofta sprids på brodd.

I jämförelse med bredspridning och med antagandet att gödseln inte myllas ner i jorden efter spridningen minskar spridning av flytgödsel genom nedmyllning avdunstningen av ammoniak i genomsnitt med cirka 80 procent (grund nedmyllning har mindre verkan och djup nedmyllning en större verkan). Den utsläppsminskande effekten av slangspredning är cirka 30–35 procent (större utsläppsminskande effekt vid spridning över växtbeståndet).

Enligt den nationella lagstiftning (nitratförordningen 1250/2014) ska gödsel som spridits på åkerns yta myllas in i jorden inom 24 timmar om det inte är fråga om gödsel som spridits på växande vegetation. En del av den flytgödsel som sprids med slangspredare eller genom bredspridning myllas ner i jorden efter spridning till exempel genom plöjning eller harvning. Bearbetningens utsläppsminskande effekt varierar mellan 15 till 90 procent beroende på nedmyllningsmetoden och på hur snabbt nedmyllningen sker efter spridningen

När man uppskattat den utsläppsminskande effekten av att nedmyllningsåtgärden blir vanligare för år 2015 har man antagit att den nedmyllade gödselns andel ökade från 33 procent till 55 procent (från år 2014 till år 2015). Samtidigt uppskattades den ha minskat slangspredningens andel (27 % → 25 %) och bredspridningens andel (40 % → 20 %). I myllningshastigheten av gödsel som spridits över åkerns yta antogs inte ha skett någon förändring.

Ökningen av spridningen genom nedmyllning minskade ammoniakutsläppen från jordbruket år 2015 med cirka 1,25 kt jämfört med år 2014.

Åtgärd: Stödet till spridning genom nedmyllning som en del av miljöersättningarna fortsätter åren 2017–2020.

Andelen flytgödsel som sprids genom nedmyllning under perioden 2017–2020 förblir hög eller växer. Nedmyllningsmetodens andel ökar även genom de uppdaterade BAT-slutsatserna för intensiv uppfödning av svin och fjäderfä (intensive rearing of pigs and poultry, IRPP), där bredspridning av flytgödsel i fortsättningen inte är förenlig med bästa tillgängliga teknik. De nya slutsatserna trädde i kraft i början av 2017. Till följd av de övriga förändringarna i spridningen av gödsel, främst att slangspredning av flytgödsel blir vanligare, uppskattas att utsläppen från gödselspridning inom jordbruket är cirka 2,6 kt mindre år 2020 än år 2014.

3.2.2. Jordbrukets investeringsstöd

Investeringar som främjar miljöns tillstånd

Åtgärder för täckande av gödselstäder och avkylning av gödselkanaler stöds med investeringsstöd för jordbruket. Under programperioden 2014–2020 är det också möjligt att bevilja stöd till andra investeringar som främjar miljöns tillstånd (Statsrådets förordning om styrning av investeringsstöd för gårdsbruk 241/2015, 18§). Detta omfattar bland annat stöd till anläggningar för separering och annan behandling av gödsel samt anordningar för spridning av flytgödsel genom nedmyllning. År 2016 gavs stöd till 60 anordningar för nedmyllning och 8 anordningar för gödselseparering. Nedkylning av gödselkanaler beaktas i allmänhet alltid vid nybyggande av svinstallar, men stöds också som separata projekt. Stödprocenten för investeringar som anknyter till främjandet av miljöns tillstånd höjdes från 30 procent till 35 procent för år 2016 och för anskaffning anordningar för spridning av flytgödsel genom nedmyllning till 40 procent.

Åren 2000–2016 byggdes cirka 6 600 st. gödselstäder som fick stöd från investeringsstödet (tabell 5). De hade en sammanlagd gödselstadsvolym cirka 8,6 milj. m³ och 660 000 m² täckt yta. Gödselstadsvolymen för öppna gödselstäder som fått stöd från investeringsstödet är 6,4 milj. m³ och de täckta gödselstädernas volym är ca 2,2 milj. m³ (tabell 6).

Tabell 5. Antalet gödselstäder och täckta gödselstäder som fått stöd 2000–2016, st

År	Lager för fast gödsel, st.	Varav täckta, st.	Behållare för flytgödsel, st.	Varav täckta, st.	Urinbehållare, st.	Varav täckta, st.
2000–2001	548	237	490	100	127	36
2002	311	119	330	73	60	15
2003	258	99	301	86	44	11
2004	195	87	188	35	27	6
2005	296	129	310	72	61	18
2006	229	92	279	56	37	15
2007	236	100	337	50	37	14
2008	96	57	162	30	7	2
2009	102	55	214	34	13	8
2010	70	28	176	33	12	3
2011	58	31	146	24	4	0
2012	52	32	116	20	2	2
2013	80	33	140	27	8	8
2014	43	24	89	6	2	1
2015	68	38	52	1	2	1
2016	108	85	109	5	3	0
tot.	2 750	1 246	3 439	652	446	140
del %		45,3		19,0		31,4

Tabell 6. Den totala volymen för gödselstäder och täckta gödselstäder som fått stöd 2000–2016.

År	Lager för fast gödsel, m ³	Varav täckta, m ³	Behållare för flytgödsel, m ³	Varav täckta, m ³	Urinbehållare, m ³	Varav täckta, m ³
2000–2001	264 941	114 582	506 602	103 388	46 170	13 088
2002	205 365	78 580	422 202	93 396	24 670	6 168
2003	151 221	58 027	446 776	127 650	13 138	3 285
2004	159 003	70 940	280 974	52 309	9 433	2 096
2005	204 697	89 209	465 727	108 169	21 524	6 351
2006	186 158	74 788	525 832	105 543	12 215	4 952
2007	273 474	115 879	683 215	101 367	11 824	4 474
2008	121 074	71 888	323 103	59 834	4 150	1 186
2009	90 285	48 683	510 746	81 147	4 160	2 560
2010	74 111	29 644	435 448	81 647	4 953	1 238
2011	98 376	52 580	334 275	54 949	990	0
2012	55 247	33 998	346 795	59 792	715	715
2013	75 354	31 084	331 832	63 996	2 585	2 585
2014	44 681	24 938	229 420	15 467	912	456
2015	130 286	65 506	116 665	2 500	4 448	2 114
2016	122 709	98 786	258 469	7 103	756	0
tot.	2 256 982	1 059 112	6 218 081	1 118 257	162 643	51 267
del %		46,9		18,0		31,5

År 2014 saknade 70 procent av flytgödseln från nötkreatur täckning eller hade naturlig ytskorpa. Cirka 40 procent av flytgödseln från svin lagrades i behållare utan täckning. Cirka 60 procent av torrödseln fanns i gödselstäder utan täckning. Till följd av kravet på täckning av nya gödselstäder som påfördes i den reformerade nitratförordningen från år 2014 (1250/2014) kommer andelen gödsel som lagras i lager med täckning att öka, men förändringen sker långsamt. Täckning torde bli vanligare också till följd av att de uppdaterade BAT-slutsatserna för intensiv uppfödning av svin och fjäderfä (IRPP).

Enligt uppskattning kommer täckningskravet i nitratförordningen att minska ammoniakutsläppen från jordbruket endast i ringa mån, med under 1 kt, under perioden 2014–2020. I fråga om de stora lagren av flytgödsel på boskapsgårdar kommer företagen i regel att nöja sig med naturlig skorpbildning. På svingårdar är det vanligare att flytgödselbehållarna täcks med flytande täcke. Torrödselstackar täcks med vattentak.

Åtgärd: Beviljandet av investeringsstöd för täckning av gödselstäder, nedkylning av gödselkanaler och anskaffning av anordningar för hantering av gödsel samt för övriga investeringar som främjar miljöns tillstånd fortsätter.

3.3. Andra åtgärder som har en minskande effekt på ammoniakutsläpp

Nedan presenteras åtgärder som har små konsekvenser och som är svåra att mäta, men som ändå har en minskande effekt på ammoniakutsläppen

3.3.1. Miljöersättningar

Balanserad användning av näringsämnen

Ravinteiden tasapainoinen käyttö on Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan Balanserad användning av näringsämnen är en gårdsspecifik åtgärd som ingår i miljöersättningen i anslutning till programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020. Den innehåller bland annat maximala bruksmängder för kväve samt preciserade villkor för användningen av boskapsgödsel i fråga om spridningstiderna och -mängderna. Dessutom förutsätter åtgärden att jordbrukaren för exakta skiftesspecifika anteckningar om de åtgärder som genomförts på åkrarna. Villkoren ska iakttas på alla åkrar som innehas av en jordbrukare som ingått miljöförbindelse. Ersättningen som betalas för åtgärden är 54 €/ha/år.

Det är tillåtet att växtspecifikt och utifrån de förhållanden som råder på respektive skifte använda kvävegödselmedel högst i mängder som underskrider de mängder som den gällande lagstiftningen (lagstiftningen om gödselmedel och den s.k. nitratförordningen) tillåter. Näringsämnena i gödsel från husdjur beaktas vid gödningen i full utsträckning i enlighet med de stränga kvävebegränsningarna.

Cirka 44 000 gårdar har ingått miljöförbindelse. I förbindelsen ingår 2,06 milj. ha åker som utgör närapå 90 % av totalarealen för de gårdar som sökt direkt stöd.

Den totala arealen för åtgärden balanserad användning av näringsämnen är nu över 1,8 milj. ha. Till följd av åtgärden är mängden kväve som används som gödselmedel (gödselfabrikat och gödsel från husdjur) mindre än den mängd som den gällande lagstiftningen tillåter. Förändringen av användningsmängderna för mineralkväve följs upp med hjälp av statistiken över försäljningen av gödselmedel.

Åtgärd: Stödet till balanserad användning av näringsämnen fortsätter åren 2017–2020

3.3.2. Rådgivningserättning

Med rådgivningsåtgärden, som ingår i landsbygdsprogrammet, kan man särskilt påverka minskningen av överutfodring med protein genom att följa upp näringsbalansen inom utfodringen (kväveutnyttjandet). Vid rådgivningen utreds dessutom vilken inverkan utfodringen och djurens produktionsnivå har på ammoniakutsläppen. Vid rådgivningser-

sättningens miljörådgivning strävar man efter att påverka hela gårdens näringsbalans på boskapsgårdar. Därför måste man påverka rådgivarnas fortbildning och läromaterial. Rådgivning är också nödvändig för de växtodlingsgårdar som använder gödsel och organiska gödselprodukt som näringskälla för växterna.

Åtgärd: I rådgivningen betonas vikten av att minska överutfodringen med proteiner med tanke på minskningen av ammoniakutsläppen samt optimal hantering, lagring och spridning av gödsel och organiska gödselprodukt.

3.3.3. Ersättning för djurens välbefinnande

Inom ersättningen för djurens välbefinnande finns åtgärder som påverkar ammoniakutsläppen åtminstone indirekt. I den åtgärd som gäller utfodring och skötsel av nötkreatur, svin, får och fjäderfä ska gården ha en kalkylbaserad skriftlig utfodringsplan för varje djurkategori. I planen ska djurens tillväxt, produktionsnivå och produktionsstadium beaktas. För nötkreatur och får ska göras en foderanalys av grovfodret. För mjölkkor och getter ska mjölmängderna mätas och i fråga om kompletterande spannmål till fjäderfä ska proteinerna analyseras. Sammanlagt 5 564 gårdar har valt åtgärden utfodring och skötsel.

För fjäderfägårdar finns åtgärden förbättrande av luftkvaliteten i värphönsier, där spillningen avlägsnas från hallen minst tre gånger per vecka. I hallen ska ammoniakhalten i luften antecknas per vecka. För ammoniakhalten har fastställts ett maximivärde. Sammanlagt 85 gårdar har valt åtgärden.

Dessutom finns en åtgärd som gäller betesgång och rastning för nötkreatur, får och getter, där det är möjligt att få stöd för dessa djurarters betesgång under betesperioden, för deras rastning utanför betesperioden samt för långvarig betesgång under betesperioden. Journal ska föras över betesgång och rastning.

I ersättningen för djurens välbefinnande finns också villkor som föreskriver att djuren får mer strö i boxarna än normalt.

Åtgärd: Ersättningen för djurens välbefinnande fortsätter 2017–2020.

3.3.4. Syrabehandling av gödsel

Ammoniakutsläppen från jordbruket kan i framtiden också påverkas av införandet av nya tekniska lösningar. Syrabehandling av gödsel används i Danmark och metoden undersöks också i Finland. Syrabehandling av gödsel kan utföras i husdjursstall, flytgödselbehållaren (lagret) eller i anslutning till spridning av gödsel på åkern. Tillförsel av syra kan minska am-

moniakutsläppen med 20–80 procent beroende bland annat på i vilket skede av behandlingen av gödsel syran tillförs (Salo m.fl., 2015).

Åtgärd: Forskningen kring syrabehandlingsmetodens lämplighet och inverkan på ammoniakutsläppen från gödsel i Finlands förhållanden fortsätter.

4 Jordbrukets strukturutveckling

Jordbruksproduktionen har genomgått en stor strukturomvandling under Finlands EU-medlemskap. År 1995 fanns det cirka 95 562 gårdar i Finland och år 2016 cirka 51 600 gårdar. Antalet gårdar har minskat med mer än 41 procent. Samtidigt som antalet gårdar har minskat, har gårdarnas medelstorlek ökat från 22,8 åkerhektar år 1995 till 44 åkerhektar år 2016. (Niemi & Väre, 2017)

Kännetecknande för förändringen av jordbrukets produktionsstruktur under de senaste åren har varit att både antalet och andelen husdjursgårdar har minskat medan andelen växtodlingsgårdar har ökat. Till exempel antalet mjölkgårdar har minskat från 31 000 gårdar år 1995 till 7 318 gårdar år 2016. Under samma period har antalet mjölkkor minskat från 398 500 kor till 282 500 kor. T.ex. antalet mjölkkor minskade med cirka 10 procent från 2005 till 2012. (Niemi & Väre, 2017) Under samma period minskade emellertid mjölkornas ammoniakutsläpp endast med cirka 7 procent eftersom kväveutsöndringen ökade med 9 procent till följd av att produktionsnivån höjdes.

Enligt uppskattning kommer den starka strukturutvecklingen inom husdjursnäringen att fortsätta under de närmaste åren. Antalet mjölkgårdar väntas minska från cirka 6 800 gårdar i dag till 5 200 gårdar år 2020. Antalet svinggårdar väntas i sin tur minska från 790 gårdar till cirka 700 gårdar. (Lehtonen, 2016) De gårdar som upphör med sin verksamhet är de till sin storlek och lönsamhet minsta gårdarna. De har sannolikt gödselstäder utan täckning, vilket innebär att antalet sådana gödselstäder minskar betydligt. Samtidigt blir gårdar som bygger ut sin verksamhet tvungna att införa täckning i sina gödselstäder i anslutning till nyinvesteringar. De återstående husdjursenheterna blir större, och samtidigt blir deras verksamhetssätt resurseffektiva. Många åtgärder som kräver specialmaskiner och stora maskininvesteringar läggs ut på entreprenörer. Jordbrukare kan också sälja maskinentreprenörstjänster till andra jordbrukare. Då blir många åtgärder som gäller hantering av gödsel effektivare och mer professionellt skötta, vilket minskar kvävespillet inklusive ammoniakutsläppen.

De stora ekonomiska risker som förknippas med att produktionsenheterna blir större driver jordbrukarna att arbeta på ett alltmer professionellt sätt där resursspill minimeras och

det ekonomiska resultatet optimeras. Då blir också optimering av utfodringen vanligare. Den förändring av verksamhetskulturen och utläggning av åtgärder som förknippas med att enheterna blir större har en minskande inverkan på kvävespillet. Strukturella förändringar är således förändringar i antalet djur, förändringar i mängden kväve som släpps ut i djurspillningen, förändringar i djurproduktionsenheternas storlekar, vilket leder till att flytgödselsystem och täckning på flytgödselbehållare blir vanligare och att metoderna för spridning av gödsel utvecklas så att mindre mängder ammoniak avdunstar i anslutning till dem. De strukturella förändringar som nämns ovan, tillsammans med ändringarna i lagstiftningen (särskilt nitrutförordningen), inriktandet av miljöersättningsystemet och ökningen av investeringsstöden, rådgivningen och utbildningen, forskningen och samarbetsprojekten, har en minskande effekt på ammoniakutsläppen. I detta sammanhang har uppskattningarna om förändringen av antalet djur och om ändringarna i gödselhanteringen fram till 2020 beaktats i diskussionen av utsläppsminskningen. Av dessa beräknas att minskningen av antalet djur minskar ammoniakutsläppen från jordbruket med ca 1 kt under perioden 2014–2020. Djurens kväveutsöndring uppskattas vara oförändrad.

5 Pälsdjursuppfödning

5.1. Produktion

Pälsdjursuppfödning är en regionalt mycket koncentrerad näring i Finland. Verksamheten bedrivs i huvudsak i de österbottniska landskapen. Även inom dessa landskap finns områden med större koncentrationer av pälsdjursuppfödning. Gårdsstorleken inom pälsdjursuppfödning har utvecklats på samma sätt som inom jordbruket. Antalet gårdar minskar, men produktionen är någorlunda oförändrad. För närvarande finns det cirka 950 pälsfarmer. Största delen av dem är i en storleksklass som kräver miljötillstånd. Cirka 10 procent av ammoniakutsläppen härrör från pälsdjursproduktionen.

Pälsfarmer har oftast ingen egen åker. Spillningen utnyttjas genom överlåtelseavtal på så sätt att någon annan gård tar emot den och använder den som gödselmedel. Ett annat vanligt förfarande är att spillningen transporteras till en komposteringsanläggning. För närvarande finns det ännu rätt få komposteringsanläggningar eller andra anläggningar som behandlar spillning i relation till verksamheten i området. Även om pälsdjur står för en rätt liten andel av den totala mängden spillning från produktionsdjuren i hela Finland, är pälsjurens spillning mycket rik på näringsämnen. Dessutom uppstår den på ett område där det också finns mycket spillning från den övriga husdjursproduktionen.

Pälsdjur uppföds i Finland i huvudsak i skugghus. I skugghusen har man i allt större omfattning övergått från fundament av betong till andra täta underlag. En del minkgårdar har dessutom övergått till halluppfödning. Halluppfödning har dock inte fått spridning eftersom det är dyrt att bygga hallar. Även skugghus med jordgolv är fortfarande i bruk. För dem fastställs intensifierade miljöskyddsåtgärder i miljötillståndet.

I dagens läge har cirka 45 procent av pälsproduktionen täta underlag under skugghusen och hallarna. Uppskattningsvis 75 procent av de stora gårdarna och 60 procent av de övriga gårdarna har system för hantering av avrinningen. Täta underlag monteras alltid vid ombyggnad eller nybyggnad på gårdarna. I Finland finns också gemensamma områden för pälsfarmer, som infört gemensamma komposteringsanläggningar för spillningen från pälsdjuren.

5.2. Styrmetoder och deras åtgärder för minskning av ammoniakutsläppen

5.2.1. Lagstiftningsmässiga medel

Miljö tillstånd

I pälssfarmens miljö tillstånd ges föreskrifter bland annat om avlägsnande och lagring av spillning. Spillning från räv ska avlägsnas 1–2 gånger om året och från mink 3–4 gånger om året. Alla pälssfarmer har som miljö tillståndsföreskrift att de ska använda tillräckligt med strö under skugghuset, antingen hackad halm eller torv. Tekniken för avlägsnande av spillning och planeringen av anordningar för detta ändamål är fortfarande rätt outvecklad.

Nitratförordningen

Kraven på lagring av pälsdjursgödsel regleras av nitratförordningen. Gödsel ska lagras i gödselstad med en volym som är tillräcklig för 12 månaders gödsel. Enligt nitratförordningen ska nya gödselstäder vara täckta. Föreskrifterna om spridning av gödsel i nitratförordningen gäller också pälsdjursgödsel.

5.2.2. Övriga medel

Miljöskyddsanvisning

Miljöministeriet utarbetar som bäst en ny miljöskyddsanvisning för pälsnäringen. Miljöskyddsanvisningen ger anvisningar som bidrar till att minska ammoniakutsläppen från hanteringen och lagringen av gödsel. Anvisningen används också som hjälp vid rådgivning:

Åtgärd: En miljöskyddsanvisning utarbetas för pälsnäringen.

Rådgivningsersättning

Med rådgivningsåtgärden som ingår i landsbygdsprogrammet kan man också påverka ammoniakutsläppen från pälssfarmer. Det är nödvändigt att öka kunskaperna om pälssfarmernas effekter på luftkvaliteten genom att påverka rådgivarnas fortbildning och läromaterial.

Åtgärd: Rådgivningen i fråga om luftskyddet inom pälsproduktionen ökas. I rådgivningen betonas metoder för att minska ammoniakutsläppen från hantering och lagring av gödsel.

Forskning

Det behövs mer forskning om pälssfarmningens miljöeffekter, metoderna att minska olägenheterna, kostnaderna för dessa åtgärder och utnyttjandet av gödsel från pälsdjur.

6 Handlingsprogram för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland 2016–2020

Detta handlingsprogram gäller minskningen av ammoniakutsläpp från jordbruket. Finlands åtaganden att minska ammoniakutsläppen baseras på internationella förbindelser att minska utsläpp av luftföreningar (se kapitel 1). Finlands ammoniakutsläpp får vara högst 31 kt per år. Åtagandet har varit i kraft från år 2010. År 2015 var ammoniakutsläppen 31,8 kt, varav jordbrukets andel var 28,8 kt.

Både totala ammoniakutsläppen såväl som utsläppen från jordbruk har visat en svagt minskande trend hela 2010-talet med undantag för året 2014 (tabell 1). Jordbrukets andel av utsläppsminskingsbehovet är 5,5 kt. Från och med 2020 omvandlas åtagandet att minska utsläppen från absolut till proportionell. Åtagandet att minska ammoniakutsläppen är 20 procent jämfört med utsläppen år 2005.

Handlingsprogrammet utnyttjar den uppdaterad jordbruks utsläpps beräkning modellen (Grönroos et al. 2017).

De viktigaste åtgärderna för minskning av ammoniakutsläppen är:

- spridning av flytgödsel och urin genom nedmyllning och slangspridning
 - Utgångsnivå: År 2012 spreds cirka en tredjedel av all flytgödsel och urin genom nedmyllning. Andelen spridning med slangspridare var cirka en fjärdedel.
- täckning av gödselstäderna
 - Utgångsnivå: År 2012 hade något över hälften av lagervolymen för flytgödsel från svin täckning. Av flytgödseln från nötkreatur hade cirka en fjärdedel fast eller flytande täckning medan återstoden hade naturlig ytskorpa. Läget antas ha varit i stort sett detsamma år 2014.

Ammoniakutsläppen från jordbruket åren 2016–2020 kommer också att påverkas av jordbrukets tekniska och strukturella utveckling, effektiviseringen av åtgärderna för återvinning av näringsämnen i enlighet med regeringsprogrammet, den ökade precisionen inom utfodringen och åtgärderna inom pälsnäringen. Förändringar i antalet djur uppskattas orsaka att ammoniakutsläppen minskar med cirka 1,0 kt under perioden 2014–2020. Förändringarna till följd av återvinning av näringsämnen och ökad precision inom utfodringen har inte uppskattats i detta sammanhang.

Åtgärderna för att minska ammoniakutsläppen åren 2017–2020 presenteras i tabell 7.

Tabell 7. Åtgärdsplan för att minska ammoniakutsläpp från jordbruket i Finland 2015–2020. År 2014 utgjorde ammoniakutsläppen från jordbruket 30,2 kt. År 2020, skulle de utgöra 26,6 kt (-3,6 kt).

År	Åtgärd	Metod	Kumulativ minskning (sammanlagt och delad*) 2014 jämförelseår (kt)	Totalutsläppet från jordbruket, kt
2014	<ul style="list-style-type: none"> • 33 % av flytgödseln och urinen spreds genom nedmyllning • 27 % av flytgödseln och urinen spreds genom slangspridning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • något över hälften av lagervolymen för flytgödsel från svin hade täckning. • cirka en fjärdedel av flytgödseln från nötkreatur hade fast eller flytande täckning medan återstoden hade naturlig skorpa 			30,2
2015	<ul style="list-style-type: none"> • 55 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 25 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) • nitratförordningen 	1,4 kt – dj: 0,12 kt – täckn: 0,03 kt – göds: 1,25kt	30,2-1,4=28,8
2016	<ul style="list-style-type: none"> • 60 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 30 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) • nitratförordningen 	1,8 kt – dj: 0,24 kt – täckn: 0,06 kt – göds: 1,50kt	28,8-0,4=28,4
2017	<ul style="list-style-type: none"> • 60 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 30 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) • nitratförordningen 	2,2 kt – dj: 0,36 kt – täckn: 0,09 kt – göds: 1,75 ktt	28,4-0,4=28,0
2018	<ul style="list-style-type: none"> • 65 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 30 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) • nitratförordningen 	2,7 kt – dj: 0,48 kt – täckn: 0,12 kt – göds: 2,10kt	28,0-0,5=27,5
2019	<ul style="list-style-type: none"> • 65 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 30 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) 	3,1 kt – dj: 0,60 kt – täckn: 0,15 kt – göds: 2,35 kt	27,5-0,4=27,1
2020	<ul style="list-style-type: none"> • 70 % av flytgödseln och urinen sprids genom nedmyllning • gödsel över åkern bearbetades in i jorden inom 24 h från spridning • 30 % sprids genom slangspridning • Täckning av gödselstäder 	<ul style="list-style-type: none"> • nedmyllning av flytgödsel i åker, täckning av gödselstäder (investeringsstöd) 	3,6 kt – dj: 0,72 kt – täckn: 0,18 kt – göds: 2,70 kt	27,1-0,5=26,6

*förkortningarnas förklaringar: dj.= antalet djur, täckn.= täckning av gödselstäder, göds.= åtgärden för spridning av gödsel

7 Uppföljning av handlingsprogrammet

Jordbruks- och miljömyndigheterna följer tillsammans upp hur utsläppsminskningarna uppnås årligen. Gårdar som omfattas av miljöförbindelse, dvs. 86 procent av alla gårdar som sökt stöd, anmäler årligen till jordbruksmyndigheterna hur mycket gödsel de spridit med nedmyllningsmetoden. Jordbruksinvesteringstödet används bland annat för att styra jordbrukaren att göra investeringar som minskar utsläppen. Investeringarna för att täcka gödselstäder följs upp och statistikförs årligen enligt gödselstädernas storlek och volym.

Genom utvärderingen av landsbygdsprogrammet får vi veta hur mycket åtgärderna i landsbygdsprogrammet minskade ammoniakutsläppen (urvalsundersökning). Denna uppskattning erhålls sommaren 2019 som en del av programmets utvidgade årsrapport.

I syfte att säkerställa att utsläppsminskningarna genomförs informeras lantbruksföretagarna om förändringar i omvärlden, nya forskningsresultat och utsläppsminskande åtgärder och uppmuntrar dem att införa dem. Här spelar rådgivningen till lantbruksföretagarna en betydande roll och rådgivningen kommer att effektiviseras och inriktas på så sätt att även ammoniakutsläppen minskar. För närvarande bygger största delen av miljöåtgärderna på frivillighet, till exempel nedmyllningen av gödsel, men om målen inte uppnås måste andra alternativ för att minska utsläppen övervägas.

8 Iakttagande av utsläppsåtagandena

Då jordbruket minskar sina ammoniakutsläpp på det sätt som anges i tabell 7, är ammoniakutsläppen från jordbruket 26,6 kt år 2020. Emellertid denna utsläppsberäkning inkluderar inte alla de förväntade förändringarna i jordbruket, som förändringar i utsöndringen av kväve från djur och användning av mineralkvävegödselmedel. Med tanke på de beräknade förändringarna i dessa faktorer skulle jordbruksutsläppen vara något högre än ovanstående 26,6 kt. De totala utsläppen av ammoniak i Finland år 2020 kommer dock att ligga på cirka 29,6 kt, vilket ligger mycket nära 2020-målet – 20 procent av 2005-utsläppen (29,2 kt). Det beräknas att utsläppen fortsätter att minska efter 2020, främst till följd av minskat antal djur.

9 Justering för inventering av utsläpp

Då iakttagandet av utsläppsåtagandena granskas, beaktas s.k. justering för utsläppsinventeringar. Länder kan ansöka om inventeringsjustering hos organet för verkställande av Göteborgsprotokollet under konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar, om deras metoder för beräkning av utsläpp eller utsläppskoefficienter förändrats till följd av den vetenskapliga utvecklingen och om utsläppsåtagandena överskrids till följd av detta. Förändringar i aktiviteterna berättigar inte till inventeringsjustering. ECE har godkänt Finlands ansökan om justering av Finlands ammoniakutsläpp till den del som gäller småförbränning och vägtrafiken, men inte för jordbrukets del. Justeringens storlek anges i tabell 8. Den godkända justeringen (adjustment) gäller fram till det utsatta året, dvs. till år 2020. Godkända justeringar ska rapporteras varje år, och ändringar kan inte göras i metoden, eller så ska landet lämna ansökan om justeringen på nytt. Justeringen gäller i fortsättningen sannolikt också åtaganden till följd av utsläppstakdirektivet. Med utvecklingen av utsläppsinventeringar har utsläppen fallit snabbare än förväntat och det kommer sannolikt inte att behövas justeringar i framtiden.

Tabell 8. Justering av ammoniakutsläppen 2010–2014.

Beviljad justering		2010	2011	2012	2013	2014
NH ₃	kt	-2,05	-1,85	-1,85	-1,72	-1,57

Källförteckning

- Finlex. (2014). *Statsrådets förordning om begränsning av vissa utsläpp från jordbruk och trädgårdsodling 1250/2014*. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141250>. Finlex.
- Grönroos, J. (2014). *Maatalouden ammoniakkipäästöjen vähentämismahdollisuudet ja -kustannukset*, Miljöministeriets rapporter 26/2014. Miljöministeriet.
- Grönroos, J., Munther, J. & Luostarinen, S. 2017. Calculation of atmospheric nitrogen and NMVOC emissions from Finnish agriculture. Description of the revised model. Reports of the Finnish Environment Institute 37/2017. 60 p.
- Lehtonen, H. (2016). E-postmeddelande 14.11.2016. Naturresursinstitutet, LUKE.
- Luostarinen, S., Grönroos, J., Hellstedt, M., Nousiainen, J. & Munther, J. 2017. SUOMEN NORMILANTA – laskentajärjestelmän kuvaus ja ensimmäiset tulokset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 47/2017: 54 s.
- Niemi, J. & Väre, M. (2017). *Suomen maa- ja elintarviketalous 2016/2017*. Luke, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 17/2017.
- Salo, T.;Grönroos, J.;Luostarinen, S.;Kapuinainen, P.;Manninen, K.;Rankinen, K.;m. fl. (2015). *Lietelannan happokäsittely lannan ravinteiden käytön tehostamisen tukena*. Luke, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 56/2015.
- Finlands miljöcentral. (2016). *Air Pollutant Emissions in Finland 1980-2014. Informative inventory report to the UNECE CLRTAP.Finnish Informative Inventory report 2016*. http://cdr.eionet.europa.eu/fi/un/UNECE_CLRTAP.
- UNECE. (ej daterad). *The 1999 Gothenburg Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone*. http://www.unece.org/env/lrtap/multi_h1.html.
- Miljöministeriet. (2014). *Utkast till promemoria. Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta*. <http://www.ym.fi/download/noname/%7B676B3B3D-9BFF-4DAA-BE57-699D59480697%7D/57284>. Miljöministeriet

Jord- och skogsbruks- ministeriets publikationer 2018



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment