

A young boy with blonde hair, wearing a grey t-shirt and blue jeans, stands in a field of green plants. He is holding a very large, dense head of broccoli above his head with both hands. The background is a vast field of similar green plants under a blue sky with some clouds.

SÅDAN LIGGER LANDET...

– tal om landbruget 2017

**DYRENES
BESKYTTELSE**

Danmarks
Naturfredningsforening



Indhold

1. DANMARK ER ET LANDBRUGSLAND	6
1.1 Landbrug udgør over 60 % af Danmarks areal	6
1.1.1 Danmark er det mest intensivt dyrkede land i Europa	7
1.2 Vi dyrker foder til husdyr på knap 80 % af det danske landbrugsareal	7
1.3 Det danske landbrugsareal producerer 0,17 % af verdens samlede mængde landbrugsvarer	8
1.3.1 Landbruget kan brødføde mange flere, hvis vi dyrker mad til mennesker i stedet for foder til dyr	9
1.4 Danmarks intensive landbrug kræver landbrugsjord i udlandet	10
1.4.1 Importen af soja til Danmark stiger	10
1.4.2 I Sydamerika beslaglægger vi et areal næsten på størrelse med Sjælland, Falster og Bornholm til foderproduktion	11
1.4.3 Proteinafgrøder dyrket i Danmark kan nedbringe sojaimporten	11
1.4.4 Varierende proteinindhold i korn kan kun delvist forklares med kvælstoftilførslen	12
2. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR NATUREN	13
2.1 Det intensive landbrug truer biodiversiteten i Danmark	13
2.1.1 Fuglebestandene i landbrugslandet falder fortsat	14
2.1.2 Landbrugsdrift truer sommerfuglene	15
2.1.3 Næsten halvdelen af de danske humlebiarter er på rødlisten over truede arter	16
2.1.4 Nogle sprøjtegifte er nervegift for insekter	17
2.2 Knap 3/4 af de forsvundne § 3-naturarealer, er gået tabt på grund af omlægning og opdyrkning	18
2.2.1 Naturen får mindre plads, bliver mere spredt og tilstanden er samtidig i tilbagegang	18
2.2.2 Småbiotoper er naturen i landbrugslandet, men de er dårligt beskyttet	19
2.3 Zink og sprøjtegifte fra landbruget finder vej til vandløbene	20
2.3.1 Anden generation vandområdeplaner dækker under 1 % af alle søer og under en tredjedel af alle vandløb	21
2.3.2 Reguleringen af landbrugets kvælstofudledning til kystvandene tager ikke tilstrækkelige hensyn til beskyttelsen af grundvandet	22
3. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR MILJØET	25
3.1 Sprøjtegift solgt til landbruget udgør 99 % af det samlede salg	25

3.1.1 Stigende forbrug af sprøjtegift i landbruget	25
3.1.2 Behandlingshyppigheden er steget næsten uafbrudt siden 2000	26
3.1.3 Afgift virker: Belastningen med sprøjtegift falder	27
3.1.4 Ti aktivstoffer udgør 70 % af belastningen	27
3.1.5 Kartofler sprøjtes i gennemsnit mere end 13 gange om året	28
3.2 Sprøjtegifte i grundvand, drikkevand og overfladevand	28
3.2.1 Der er sprøjtegift i fire af ti undersøgte indtag i grundvandet	28
3.2.2 Der er sprøjtegift i hver fjerde drikkevandsboring	29
3.2.3 I 2013 er sprøjtegift den hyppigste af de 'menneskeskabte' årsager til lukning af drikkevandsboringer	29
3.2.4 Omkring 1,7 % af Danmarks areal er udpeget som sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord	30
3.3 Andel af danske grøntsager med rester af sprøjtegift tredoblet på fem år	31
3.4 Omkring en tredjedel af det tilførte kvælstof udvaskes til vandmiljøet	32
3.4.1 Landbruget giver overskud af kvælstof	33
3.4.2 Stigende areal med majs og vinterhvede øger kvælstofudvaskningen	34
3.5 Landbruget er årsag til 95 % af Danmarks samlede ammoniakudledning	35
3.5.1 Ammoniakemissionen fra svinegødning udgør 42 % af emissionen fra husdyrgødning	36
3.5.2 Danmark når ammoniakreduktionsmål i 2020 som følge af færre slagtesvin	37
3.6 Fosforoverskuddet udgør stadig en trussel for vandmiljøet	38
4. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR KLIMAET	40
4.1 Landbrugssektoren er årsag til godt 21 % af Danmarks samlede drivhusgasemission	40
4.1.1 Landbrugets drivhusgasemissioner afspejler husdyrproduktionen	41
4.1.2 Drivhusgasbelastningen er størst fra den dyrkede jord i forhold til andre arealanvendelser	42
4.1.3 Opdyrkning af organogene jorder er årsag til 5 % af Danmarks samlede drivhusgasudledning	43
4.1.4 Græs kan – sammen med innovativ teknologi – reducere Danmarks samlede drivhusgasudledning med ca. 20 % – uden at fødevarerproduktionen reduceres	43
4.1.5 Økologisk landbrug udleder færre drivhusgasser pr. ha.	45

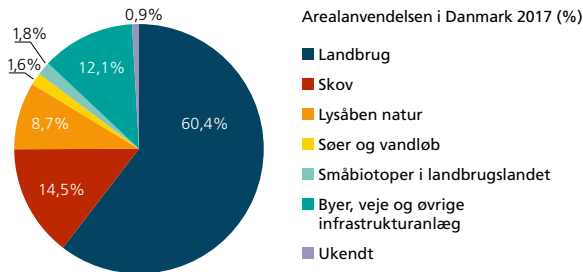
4.1.6	Økologisk landbrug har potentiale for at oplagre mere kulstof i jorden	46
4.1.7	Klima- og miljøgevinster ved 'Conservation agriculture'	47
5.	LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR DYREVELFÆRD OG SUNDHED	48
5.1	Der er fortsat et højt niveau af lovovertrædelser i de danske besætninger	48
5.2	Svineproduktion	49
5.2.1	I 2016 døde 24.300 pattegrise om dagen	49
5.2.2	Mere end hver sjette so findes selvdød eller aflives	49
5.2.3	Hangrise kastreres uden bedøvelse	50
5.2.4	I den konventionelle produktion halekuperes grise	50
5.2.5	Hver anden slagteso og næsten hvert tredje slagtesvin får mavesår	51
5.3	Fjerkræproduktion	51
5.3.1	Slagtekyllinger avles med hurtig vækst for øje	51
5.3.2	Under 1 % af kyllingerne kan gå normalt og ubesværet	52
5.4	Kvægproduktion	53
5.4.1	Kun 15 % af de ikke-økologiske køer kommer på græs	53
5.5	Antibiotikaforbrug og resistens	53
5.5.1	Svineproduktionen står for tre fjerdedele af det samlede forbrug af antibiotika til danske dyr	53
5.5.2	Et ikke-økologisk svin får mellem 3 og 19 gange så meget antibiotika som et økologisk svin	54
5.5.3	Forbud mod brug af medicinsk zink	55
5.5.4	Antibiotikaforbrug i minkproduktionen er syvdoblet siden 2003	55
5.5.5	Ni af ti slagtesvinbesætninger er smittet med MRSA CC398 (svine-MRSA), som kan smitte mennesker	57
5.5.6	Hvert tredje nye MRSA-tilfælde i 2017 skyldes svine-MRSA	58
6.	LANDBRUGETS SAMFUNDSMÆSSIGE BETYDNING	59
6.1	Strukturudvikling	59
6.1.1	Færre og større landbrugsbedrifter	59
6.1.2	Danmark er et svinetæt land	59
6.2	Beskæftigelse	60
6.2.1	Det primære landbrug beskæftigede knap 64.000 i 2015	60
6.2.2	Beskæftigelsen i landbrugets følgehverv falder fortsat	60
6.3	Økonomi	61
6.3.1	Eksportværdien af landbrugsprodukter udgjorde godt 10 % af den danske vareeksport og 6,5 % af den samlede danske eksport i 2016	61
6.3.2	Eksporten af økologiske varer er steget 23 %	

	siden 2015	62
6.3.3	Økologiske planteproducenter femdobler driftsresultat	62
6.3.4	Produktionsomkostningerne i landbruget oversteg værdien af produktionen i 2015 og 2016	63
6.3.5	Økologiske mælkeproducenter har den bedste forrentning af landbrugskapitalen	63
6.3.6	Uden landbrugsstøtten fra EU har danske landmænd kun et lille overskud	64
6.3.7	Landbruget har en gældsprocent på 58	65
6.3.8	Det er gælden, der tynger dansk landbrug, ikke miljøregler	65
6.3.9	Danmarks Naturfredningsforening og Økologisk Landsforening stiftede i 2017 Danmarks Økologiske Jordbrugsfond	66
7.	ØKOLOGISK LANDBRUGSPRODUKTION	67
7.1	Det økologiske areal udgør 8,1 % af det samlede landbrugsareal	67
7.1.1	En fjerdedel af statslig og anden offentlig landbrugsjord dyrkes økologisk	68
7.2	Antallet af dyr i den økologiske produktion er mangedoblet siden 1995	68
7.3	Økologi belaster natur mindre	69
7.3.1	Økologiske forbrugere spiser generelt mindre kød	69
7.4	Danskerne efterspørger økologi	70
7.4.1	Danskerne købte for 11,8 mia. kr. økologiske fødevarer i 2016	70
7.4.2	Over 2.300 spisesteder med økologisk spisemærke	71
7.4.3	Danmark har den største økologiske markedsandel i Europa	72
7.5	Potentiale for vækst i eksport af økologi	72
7.5.1	Eksport af økologiske produkter er fordoblet på 5 år	72
8.	REFERENCER	74

1. DANMARK ER ET LANDBRUGSLAND

1.1 Landbrug udgør over 60 % af Danmarks areal

Landbrugsarealet omfatter dyrkede marker, brakarealer og vedvarende græsarealer og udgør tilsammen ca. 60,4 % af Danmarks areal. Skov udgør ca. 14,5 %, de lysåbne naturarealer (heder, enge, moser og overdrev) ca. 8,7 %, søer og vandløb ca. 1,6 %, småbiotoper på landbrugsarealet (udyrkede levesteder som f.eks. hegn, markskel, diger, markveje, grøfter og gravhøje) ca. 1,75 %, mens byer, veje og øvrige infrastruktur-anlæg udgør ca. 12,1 %. De overordnede tendenser i arealændringer gennem de seneste 100 år er, at landbrugsarealet toppede i midten af 1900-tallet og siden 1980'erne er faldet en smule. Arealet af alle lysåbne naturtyper er faldet kraftigt. Omkring år 1900 dækkede de ca. 25 % af landarealet. I dag dækker de under 9 %. De tabte arealer er primært blevet pløjet op eller brugt til skovrejsning. Samtidig er arealerne blevet mere opsplittede. Skovarealet er steget, primært grundet rejsning af nåletræer og plantager. Arealet med bebyggelse og veje er mere end fordoblet. Byerne har spredt sig ud i landskabet, og veje og anden infrastruktur gennemskærer landet.



Opgørelsen bygger på forskellige kilder, hvor der er brugt forskellige opgørelsesmetoder med varierende usikkerheder. Derfor er 0,9 % af landarealets anvendelse angivet som 'ukendt'.

Referencer: Levin & Normander (2008), Nielsen et al. (2017), Nord-Larsen et al. (2016), Nygaard (2016), Levin (2016) og Miljøstyrelsen (2017), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017)

1.1.1 Danmark er det mest intensivt dyrkede land i Europa

Ifølge FAOSTAT udgør landbrugsjorden i 2014 61 % af Danmarks samlede areal på 4.292.000 ha. Heraf er 93 % af arealet under plov, svarende til 57 % af Danmarks samlede areal. Det gør Danmark sammen med Bangladesh til de mest intensivt dyrkede lande i verden. Samlet set er 26 % af EU-28 under plov.

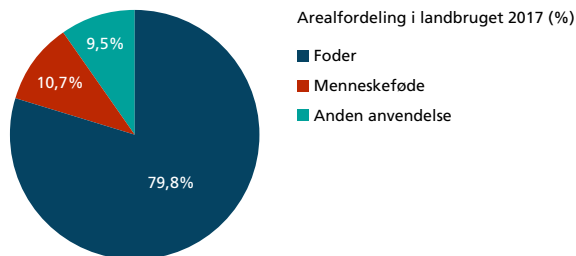
Arealanvendelse 2014				
	Total areal (1.000 ha)	Landbrugsareal (%)	Andel af landbrugsarealet under plov (%)	Andel af landarealet under plov (%)
EU28	423.821	44	58	26
Danmark	4.292	61	93	57
Ungarn	9.303	57	82	47
Tjekkiet	7.887	53	75	40
Polen	31.268	46	76	35
Tyskland	35.738	47	71	33
Frankrig	54.908	52	64	33
Storbritannien	24.361	71	36	26
Holland	4.154	44	57	25
Irland	7.028	64	24	15
Sverige	44.742	7	85	6

De små forskelle i data af hhv. Danmarks areal og landbrugsareal skyldes tekniske forskelle i opgørelsesmetoderne. Der er ikke nyere data fra FAOSTAT eller EUROSTAT

Reference: FAOSTAT (2017a)

1.2 Vi dyrker foder til husdyr på knap 80 % af det danske landbrugsareal

På 79,8 % af landbrugsarealet dyrkes foder i form af korn, majs, roer, raps, helsæd og græs. På 10,7 % af arealet dyrkes menneskeføde i form af brødkorn, kartofler, sukkerroer, grøntsager, frugt og bær. På de sidste 9,5 % er der raps til biodiesel, frøgræs, juletræer, industrikartofler, blomster eller udyrket areal.



Beregningsen er foretaget på baggrund af tal fra Danmarks Statistik (AFG07). Landbrugsareal i alt: 2.601.531 ha. Afgrøder til foder: Hele arealet med vinterhvede (572.066 ha), byg (665.365 ha) og majs (166.741 ha), som alle tre bruges til foder. Hertil kommer halvdelen af rapsarealet (88.801 ha), arealet med helsæd (47.306 ha), samt arealer med græs i omdrift (211.504 ha) og vedvarende græs (276.173 ha). Dertil er der mindre arealer med foderoer, lucerne, bælgsgæs, triticale, hør og anden industrifrø. I alt 2.076.996 ha til foderproduktion.

Reference: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

1.3 Det danske landbrugsareal producerer 0,17 % af verdens samlede mængde landbrugsvarer

Som konsekvens af begrænsede udvidelsesmuligheder, stagnerende produktivitet, begrænset vækst i efterspørgslen på nærmarkeder mv. udgør værdien af den danske landbrugsproduktion en stadig mindre del af verdens samlede landbrugsproduktion. Blot 2,50 % af EU's og 0,17 % af verdens samlede landbrugsproduktion viser seneste tal fra FAOSTAT fra 2014. Det er et fald fra 2010, hvor den danske landbrugsproduktion udgjorde 2,65 % af EU's og 0,30 % af verdens samlede landbrugsproduktion. En eventuel stigning i den danske landbrugsproduktion vil ifølge Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) ikke påvirke den samlede internationale produktion ret meget. En del af forklaringen er, at det er sværere at opnå en stor andel af den samlede produktion, når der sættes på store produktgrupper med højt konkurrencepres i modsætning til nicheprodukter.

Referencer: Hansen (2012) og FAOSTAT (2017b)

1.3.1 Landbruget kan brødføde mange flere, hvis vi dyrker mad til mennesker i stedet for foder til dyr

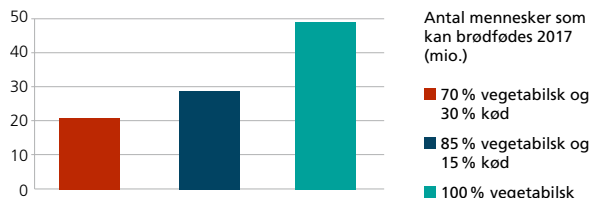
Ifølge FAOSTAT er Danmark det land i verden, som producerer flest kilo kød pr. indbygger (330 kg/pers.), efterfulgt af New Zealand (301 kg/pers.) og Irland (218 kg/pers.). Vi kunne producere mad til flere, hvis vi på en større del af landbrugsarealet dyrkede menneskeføde i stedet for foder til dyr. Når vi bruger f.eks. korn som foder til husdyr frem for til direkte menneskeføde, mistes der energi undervejs til spisebordet. Det kræver cirka 7 kg korn at producere 1 kg oksekød og 4 kg korn for hvert kg svinekød. Husdyrproduktion påvirker også miljø og klima i langt større grad end planteproduktion.

Sådan ser regnestykket ud:

Vi forudsætter, at én hektar jord med et udbytte på 5.000 kg korn med energiindhold på 14,4 MJ/kg giver 72.000 MJ/ha. Samtidig kan én hektar med 5.000 kg korn resultere i 1.748 kg svinekød (ved 2,86 FE/kg kød), der med energiindhold på 10,1 MJ/kg giver 17.655 MJ/ha. Hvis kornet fra én hektar bruges direkte som menneskeføde, vil energiudbyttet på 72.000 MJ kunne dække 19 menneskers årlige energiindtag ved et forbrug på 10,5 MJ/dag. Til sammenligning vil kornet, hvis anvendt som foder til svin, som mennesker spiser, resultere i et energiudbytte på 17.655 MJ/ha og dermed kunne dække færre end 5 menneskers årlige energiindtag.

DTU Fødevardatabanken angiver 14,4 MJ/kg energiindhold i hvedekerner og 10,1 MJ/kg energiindhold i svinekød med 20 % fedt.

Det danske kødindtag på 90-100 kg/år/indbygger er blandt verdens største. Udregninger baseret på Thorup-Kristensens (2012) antagelse om, at med den mest almindelige danske kostsammensætning bestående af 70 % vegetabilsk føde og 30 % kød (15 % svinekød og 15 % oksekød), vil fødevarerproduktionen i Danmark kræve et areal på 0,13 ha pr. person. Med den kostsammensætning kunne det danske landbrugsareal producere mad til ca. 21 mio. mennesker, svarende til knap 4 gange Danmarks befolkning og ca. 2,9 promille af verdens befolkning. Hvis andelen af kød i kosten halveres, er 0,09 ha pr. person nok, og der vil i Danmark kunne produceres mad til ca. 29 mio. mennesker, mens der ved en udelukkende vegetabilsk kost vil kunne produceres mad til ca. 49 mio. mennesker.

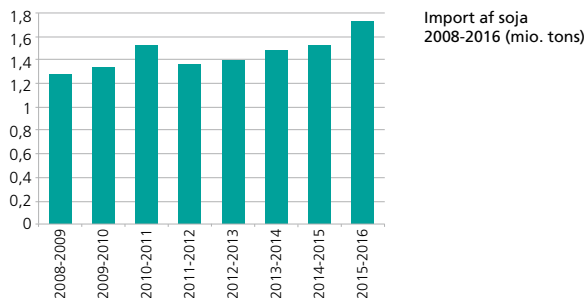


Referencer: FAO (2013), (2014) og (2017), Saxholt et al. (2015), DTU Fødevareinstituttet (2015), Miljø- og Fødevareministeriet (2015), Thorup-Kristensen (2012), Olesen (2010), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017) og egne beregninger

1.4 Danmarks intensive landbrug kræver landbrugsjord i udlandet

1.4.1 Importen af soja til Danmark stiger

Vi importerer mere og mere soja til dyrefoder i den intensive danske husdyrproduktion. Fra 2008/2009 til 2015/2016 er importen af soja steget med 35 %. Fra 2014/2015 til 2015/2016 er stigningen på 12,5 %. Sojaimport er en økonomisk omkostning, men sojaproduktion har også andre negative konsekvenser: Rydning, opdyrkning og opsplitning af naturarealer, nedgang i biodiversitet, jorderosion, forurening af jord, vand og luft, drivhusgasemissioner, stort forbrug af sprøjtegift samt overtrædelser af arbejdsrettigheder og lokales rettigheder.



Referencer: Gelder et al. (2008), Bosselmann & Gylling (2014), Reenberg & Fenger (2011), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017), FAOSTAT (2017f), (2017g) og egne beregninger

1.4.2 I Sydamerika beslaglægger vi et areal næsten på størrelse med Sjælland, Falster og Bornholm til foderproduktion

Ud over de knap 4/5 af landbrugsarealet, der anvendes til produktion af foder, lægger dansk landbrug – alene til sojabønneproduktion – beslag på et areal ca. på størrelse med Sjælland og Falster og Bornholm, svarende til 31 % af det danske landbrugsareal. Ifølge Statistikbanken importeredes der i 2015/2016 ca. 2,3 mio. tons proteinholdige foderkager. Heraf udgør sojakager ca. 1,7 mio. tons, svarende til 74 %. Den overvejende del kommer fra Argentina og sekundært fra Brasilien og USA. Derudover sker der via europæiske havnebyer en reimport især fra de samme tre lande, samt mindre mængder fra Paraguay, Canada, Kina og Indien.

Sådan ser regnestykket ud:

For hvert ton soja, der knuses, får man 787 kg foderkage, 186 kg olie samt restprodukt. På grundlag af et gennemsnitligt udbyttetal for sojaproduktionen i Argentina og Brasilien på 2,7 t/ha, kan det importerede sojafoder i 2015/2016 omregnes til, at der er brugt omkring 805.685 ha fortrinsvis sydamerikansk landbrugsjord til at forsyne det danske landbrug med sojakager. Det svarer til 31 % af det danske landbrugsareal. Hertil kommer udenlandske arealer til produktion af de ca. 26 % af foderet, der kommer fra andre importerede foderkager (især fra oliepalmer, solsikke og raps).

Referencer: Gelder et al. (2008), Bosselmann & Gylling (2014), Reenberg & Fenger (2011), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017), FAOSTAT (2017f), (2017g) og egne beregninger

1.4.3 Proteinafgrøder dyrket i Danmark kan nedbringe sojaimporten

Især produktionen af svin resulterer i et storforbrug af importeret protein fra sojaskrå for at dække dyrenes behov for essentielle aminosyrer. CONCITO, Det Nationale Bioøkonomipanel og forskere fra DCA anbefaler, at hjemmedyrkede afgrøder som ærter, hestebønner, lupin, raps, rødkløver, fladbælg, esparsette og lucerne med fordel kan være alternativer til sojaprotein. Disse afgrøder har typisk et højere udbytte og indhold af protein end de nuværende dominerende dansk dyrkede afgrøder som korn, raps og majs. Hvis det bliver muligt på kommerciel basis at trække

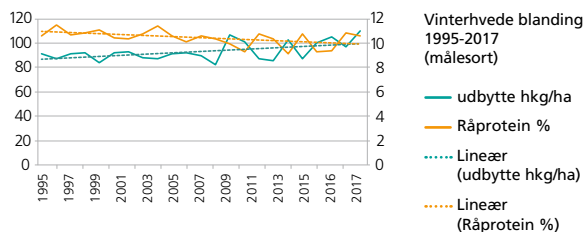
proteinet ud af græsser, kan sojaimporten delvist erstattes heraf. Andre kilder til protein kan dyrkes i bioreaktorer med mikroorganismer, og det kan komme fra insekter, mikroalger, tang, bifangster ved fiskeri eller organisk restaffald. Sidstnævnte kilder har alle potentiale til at reducere den negative påvirkning af miljø og klima, der stammer fra proteinproduktionen til foder til dyr.

Referencer: Termansen et al. (2015), Det Nationale Bioøkonomipanel (2015), CONCITO (2014) og Jørgensen et al. (2013)

1.4.4 Varierende proteinindhold i korn kan kun delvist forklares med kvælstoftilførslen

Proteinindholdet i dansk korn har været faldende siden starten af 1990'erne. Faldet ligger på omkring 1 procentpoint ifølge Aarhus Universitet og på 2,4 procentpoint ifølge SEGES. Aarhus universitet har beregnet, at den tidligere gødskningsnorm-reduktion på 25 kg N/ha kun kan forklare ca. 0,5 procentpoints fald i proteinindhold. Det efterlader mellem 0,5-1,9 procentpoints fald, der må tilskrives en kombination af andre forhold, herunder valg af kornsorter, et mindre varieret sædskifte, og skiftende klimatiske forhold fra år til år.

Selv om proteinindholdet i f.eks. vinterhvede, som er den største og vigtigste afgrøde, hvad angår foderværdi, anvendt areal og produktionsstørrelse, har været svagt faldende, så viser Landsforsøgene, at et fortsat stigende udbytte har kompenseret for faldet i proteinindholdet. Der har således været en næsten konstant høst af råprotein af vinterhvede i årene 1995-2017.



Hkg/ha vises på venstre akse og råprotein i % på højre. 2017 bygger på foreløbige tal

Referencer: Landsforsøgene (2017), Knudsen (2010), Tolstrup (2014) og Olesen (2015)

2. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR NATUREN

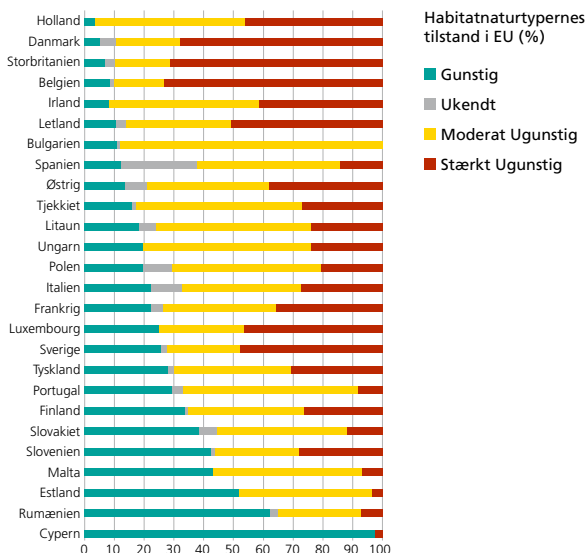
2.1 Det intensive landbrug truer biodiversiteten i Danmark

Landbrugsarealernes tilstand har stor betydning for den biologiske mangfoldighed – biodiversiteten – både i landbrugslandet og i de omkringliggende naturarealer. Over 60 % af det danske landareal udnyttes til landbrugsproduktion. Danmark har ca. 35.000 arter af planter, dyr og svampe.

Ifølge den seneste NOVANA-rapport (Vandmiljø og Natur – tilstand og udvikling), udvikler hovedparten af naturtyperne sig negativt. Tab af næringsstoffer fra landbruget er den vigtigste årsag til den udvikling.

Gennem EU's naturdirektiver og biodiversitetsstrategi samt FN's Aichi-biodiversitetsmål fra 2010 har Danmark forpligtet sig til at stoppe nedgangen af den biologiske mangfoldighed og iværksætte genopretning. Aichi-delmål 7 handler om landbrugsarealerne: I 2020 skal alle arealer med landbrug, skovbrug og akvakultur forvaltes bæredygtigt, således at biodiversiteten beskyttes. Ifølge Aichi-delmål 8 skal sprøjtegift og overskud af næringsstoffer bringes til niveauer, der ikke er skadelige for økosystemfunktioner og biologisk mangfoldighed. På trods af forpligtelserne er der fortsat tilbagegang i samtlige økosystemer i Danmark. Ud af de 60 naturtyper og 82 arter, som Danmark har et særligt ansvar over for EU for at beskytte og bevare, er 39 % af arterne og 90 % af naturtyperne i ugunstig bevaringstilstand. Danmark ligger hermed næstsidst i EU, når det gælder naturområder med gunstig tilstandsvurdering. Samtidig er 28 % af 8.169 undersøgte arter opført på rødlisten over truede arter. Der er kun vedtaget forvaltningsplaner for meget få af de truede arter. Ifølge vurderingerne i Den danske Rødliste, er intensiveringen af landbrugsdriften den største trussel mod arterne og biodiversiteten på landbrugsarealet: Større marker, fjernelse eller ødelæggelse af småbiotoper, belastning med

næringsstoffer og sprøjtegifte, jordbearbejdning, afgrødevalg (fra flerårige til etårige), ensidige sædskifter, dræning og færre græssende dyr i en mindre del af året har tilsammen medført et naturfattigt landbrugsland.

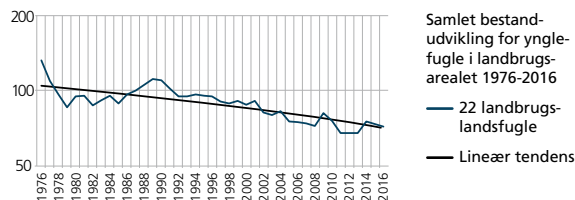
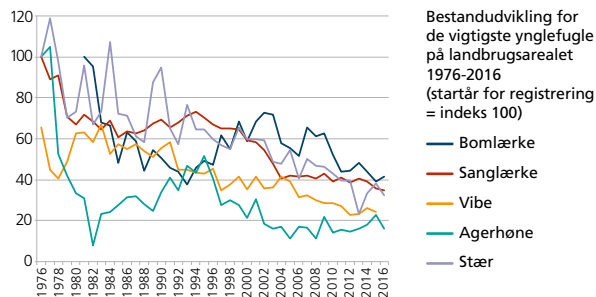


Grækenland har ikke indgivet rapport. Tallene stammer fra medlemsstaternes seneste Artikel 17 rapport fra 2013. Landene skal afrapportere næste gang i 2019.

Referencer: Ejrnæs et al. (2011), Wind og Pihl (2004), (2010), Naturstyrelsen (2014), Fredshavn et al. (2014), European Environment Agency (2015), (2015a) og Jensen et al. (2017)

2.1.1 Fuglebestandene i landbrugslandet falder fortsat

Der har været en signifikant tilbagegang for alle de 22 arter, der bruges som indikatorarter på naturtilstanden i landbrugslandet. Tilbagegangen i bestanden af 'landbrugslandets ynglefugle' er større end for øvrige 'almindelige ynglefugle'. Siden 1976 er stær, bomlærke, sanglærke og vibe gået tilbage med hhv. 67 %, 58 %, 65 % og 76 %. Agerhønen, der er stærkt tilknyttet agerlandet, er gået tilbage med 84 %.

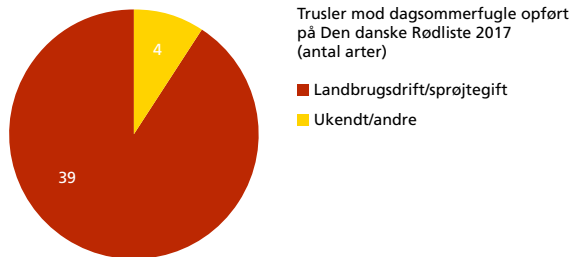


Den samlede tendens for de 22 fuglearter i kategorien *landbrugslandsfugle*. Basisåret er sat til 1987, hvor alle 22 arter har været med i punkttællingen.

Referencer: Nyegaard et al. (2015), Fenger et al. (2016) og DOF (2017)

2.1.2 Landbrugsdrift truer sommerfuglene

På grund af deres høje følsomhed og hurtige reaktionstid over for ændringer i deres omgivelser anvendes sommerfugle som nøgleindikator for bestanden af andre insekter, den overordnede biodiversitet og økosystemers sundhed. 56 % af de danske dagsommerfuglearter er rødlistede. Ifølge Den danske Rødliste er 11 arter af dagsommerfugle forsvundet fra den danske natur inden for blot 50 år. Det svarer til over 10 % af det samlede antal danske dagsommerfuglearter. Landbrugsdrift er sammen med sprøjtegift og skovbrug angivet som trussel for 39 af de 43 arter af dagsommerfugle, der er opført på Rødlisten. Både i Danmark og i Europa er sommerfugle tilknyttet landbrugslandet i tilbagegang. Ifølge Europæisk Miljøagentur skyldes nedgangen især intensivt landbrug, der – på grund af sprøjtning på nogle arealer og tilgroning på andre – fører til landområder med meget få plantearter og lav biodiversitet.

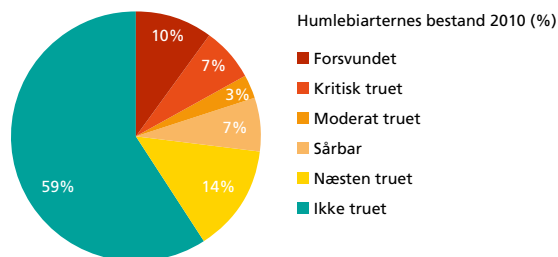


Tallene stammer fra seneste opdatering af Den Danske Rødliste fra 2004-2010

Referencer: Eskildsen et al. (2015), Wind og Pihl (2004), (2010), Ejrnæs et al. (2011) og van Swaay et al. (2015)

2.1.3 Næsten halvdelen af de danske humlebiarter er på rødlisten over truede arter

Vilde bier er en af de artsgrupper, der har oplevet den største tilbagegang på landbrugsarealet. 12 af de 29 danske humlebiarter er rødlistede, og heraf er tre arter allerede forsvundet. De er alle knyttet til landbrugslandet, hvor de lever og søger føde. Ifølge Ejrnæs et al. (2011) er årsagen til humlebiens tilbagegang 'ødelæggelse af redesteder i hegn og diger og forarmningen af plantelivet i småbiotoperne, samt den markante tilbagegang i det dyrkede areal med 'humlebiafgrøder' som rødkløver og andre ærteblomstrede.'



Tallene stammer fra seneste opdatering af Den Danske Rødliste fra 2004-2010

Referencer: Wind og Pihl (2004), (2010) og Ejrnæs et al. (2011)

2.1.4 Nogle sprøjtegifte er nervegift for insekter

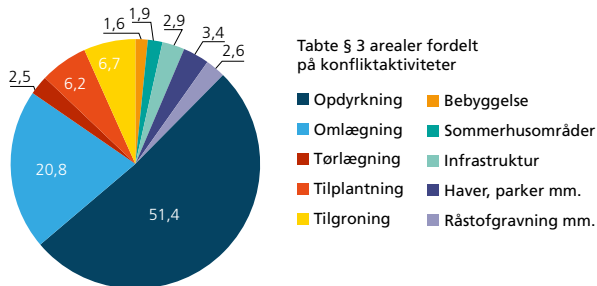
I Danmark bruges der fortsat neonikotinoider til bejdsning af frø, trods et generelt forbud mod dem i EU. Det forekommer i produktioner af vinterraps, sukkerroer, kartofler, kinakål, spinat samt i visse typer salat. I alt er det i Danmark et areal på mere end 242.000 ha plus et mindre areal med kinakål, spinat og salat. Neonikotinoiderne bliver i jorden og optages af vilde planter langs markerne.

Neonikotinoider virker som nervegift mod insekter. I Danmark bruges de bl.a. i bejdse til såsæd. Neonikotinoider bruges forebyggende og rutinemæssigt snarere end som reaktion på skadedyrsangreb. En del optages i planten, mens resten udledes i jord, vand og luft, hvor der kan gå måneder og år, før kemikalierne er nedbrudt. En undersøgelse fra IUCN viser, at neonikotinoider kan virke både øjeblikkeligt dødbringende og være skadelige for organismer selv ved lavt eksponeringsniveau over længere tid. Kroniske skader kan være nedsat lugtesans, hukommelse eller frugtbarhed, større modtagelighed for sygdomme, besvær ved at flyve, adfærdændringer og mindre indtagelse af føde. Dermed får sprøjtegiften store konsekvenser for både bestøvere, næringsstofomsættere og de naturlige sygdomsbekæmpere – både i og udenfor landbrugslandet. Hvirvelløse dyr, der har tæt kontakt til planter, jord og vand, som f.eks. regnorme, er mest udsatte. Bestøvere som bier og sommerfugle påvirkes gennem luft, planter og vand. Fugle påvirkes via de afgrøder og insekter, de æder, mens krybdyrbestanden falder, når insektbestanden falder. En ny undersøgelse fra Storbritannien, der har fulgt 62 vilde biarter over 18 år, konkluderer, at arter, der finder føde på marker, hvor der er brugt neonikotinoider, er tre gange så negativt påvirkede som andre arter. Og at påvirkningen kan føre til tab af vilde biarter.

Referencer: van der Sluijs et al. (2014), Rundlöf et al. (2015), Woodcock (2016), Folketinget (2017), Ingeniøren 2017 og Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017)

2.2 Knap 3/4 af de forsvundne § 3-naturarealer, er gået tabt på grund af omlægning og opdyrkning

Alle enge, moser, heder, overdrev og strandene større end 2.500 m² og søer med et areal større end 100 m² er beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mod tilstandsændringer. På disse arealer er det ikke tilladt at intensivere landbrugsdriften. En analyse af § 3-arealerne, der afsluttedes i 2016, havde til formål at kvalitetssikre registreringen af naturens udbredelse og tilstand. Rapporten viser, at naturarealet samlet set er reduceret med mindst 0,6 % i årene 1995-2014. Op imod 2,2 % af det samlede § 3-areal er gået tabt som følge af konfliktaktiviteter. Opdyrkning og omlægning er årsag til 72,2 % af de tabte naturarealer.



Grafikken viser, at over 70 % af de tabte naturarealer skyldes opdyrkning (§ 3 arealet inddraget i det intensivt dyrkede areal) og omlægning (jordbehandling af arealet uden plantning af afgrøder).

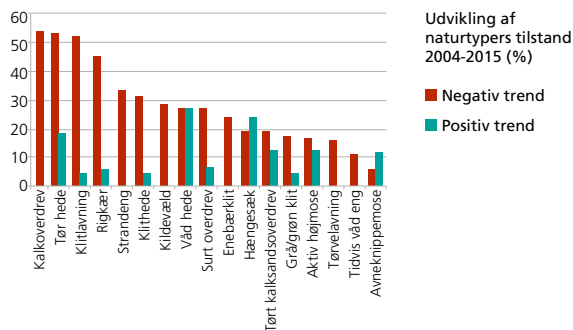
Referencer: Fredshavn et al. (2015), Nygaard et al. (2011), (2016), Levin (2016) og Naturstyrelsen (2013a), (2014)

2.2.1 Naturen får mindre plads, bliver mere spredt og tilstanden er samtidig i tilbagegang

De lysåbne naturtyper inkl. klitter er – foruden § 3-beskyttelsen – også udpeget som habitattyper i Natura 2000-områder og dermed beskyttet gennem EU's habitatdirektiv. Det samlede areal med lysåben natur udgjorde næsten halvdelen af Danmarks areal i 1850, men er nu faldet til mindre end 10 % af landets areal. I samme periode er § 3-arealerne blevet stærkt fragmenteret og har nu en gennemsnitsstørrelse på 2,86 ha (søer undtaget). Tre store ændringer i arealanvendelsen har haft særlig betydning

for tilbagegangen af levesteder for vilde dyr, planter og svampe i de lysåbne naturtyper: Konverteringen af ekstensive græsningsarealer til intensive dyrkningsarealer, hvor åer og vandløb er blevet rettet ud, hvorved områdets hydrologi er blevet ændret. Den direkte eller indirekte tilførsel af næringsstoffer til naturligt næringsfattige levesteder. Og endelig, at de græssende dyr i høj grad er forsvundet fra de lysåbne naturtyper.

I Vandmiljø og Natur 2015 (udgivet i 2017) er udviklingen i en række naturtypers tilstand opgjort. Vurderingen af tilstand og udvikling omfatter parametrene: Dynamik og tilgroningsgrad, næringsstatus, hydrologi og artssammensætning. Overordnet er tendensen negativ inden for alle parametre – størst negativ udvikling ses på parameteren næringsstatus.



Oversigt over trendanalyser for 17 af 34 naturtyper, hvor udviklingen er opgjort i perioden 2004-2015. Figuren viser andel af prøver med hhv. negative og positive udviklingstendenser, samlet af de fire parametre: Dynamik og tilgroningsgrad, næringsstatus, hydrologi og artssammensætning. Med rød er angivet den procentvisse signifikante negative udvikling, hvor grøn viser de procentvisse positive udviklinger.

Referencer: Nygaard et al. (2011), Ejrnæs et al. (2011), (2014), Miljøstyrelsen (2014), Miljøportalen (2016) og egne beregninger

2.2.2 Småbiotoper er naturen i landbrugslandet, men de er dårligt beskyttet

Landbrugsarealets småbiotoper dækker omkring 1,8 % af landets areal, og de er kun i begrænset grad beskyttet af lovgivning. Småbiotoper er vandhuller på under 100 m², stengærder

og jorddiger samt hegn, grøfter, markskel, vejrabatter, moser og enge (under 2.500 m²), småbeplantninger, skrænter, overdrev og andre små udyrkede pletter og linjer i det åbne land. De er levesteder og spredningskorridorer for vilde dyr og planter og bidrager samtidig til mikroklimaet og landskabets stabilitet i forhold til erosion, fordampning og udvaskning til vandløb. Gravhøje, stengærder og jorddiger afspejler landskabets kulturhistorie.

Sammenlignet med øvrige udyrkede naturarealer er småbiotoperne blandt den mest kulturopåvirkede og forarmede natur i Danmark. Den påvirkning, landbrugsdriften har på den øvrige natur (eutrofiering, sprøjtegift, dræning og tilgroning) mangedobles i småbiotoperne. Nærheden til landbrugsarealerne og den direkte påvirkning herfra betyder, at vegetationen mangler den kontinuitet, der ville være til stede i tilsvarende biotoper under mere stabile og beskyttede forhold. Det er alene op til lodsejeren at oprette, nedlægge og pleje de ikke-beskyttede småbiotoper.

Referencer: Miljøstyrelsen (2017), Fredshavn et al. (2015) og Naturstyrelsen (2014)

2.3 Zink og sprøjtegifte fra landbruget finder vej til vandløbene

Kun 5.200 km vandløb lever op til de foreløbige miljømål, på trods af fremgang i kvaliteten af vandløbenes økologiske tilstand. 11.500 km vandløb opfylder ikke de foreløbige miljømål. I 2.200 km vandløb er den økologiske tilstand ukendt.

Ud af de omtrent 18.900 km vandløb, der er omfattet af vandplanerne for 2015-2021, er 6.525 km i for ringe fysisk tilstand til, at de kan opnå god økologisk tilstand. De kræver derfor naturgenopretning.

Der er god dokumentation for, at dårlige fysiske forhold er et væsentligt miljøproblem i danske vandløb – det er bl.a. som konsekvens af grødeskæring, næringsstofbelastning,

sprøjtegifte, og andre miljøfremmede stoffer samt. Disse forhold er ikke signifikant forbedret de seneste ca. 10 år.

Men en forbedring af de fysiske forhold løser ikke alle problemer. Forskning fra Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, viser, at mindst halvdelen af vandløbene i landbrugslandet er udsat for koncentrationer af insektgifte, som overskrider værdier, der i laboratoriet viser varige skader på vandløbs insekter og krebsdyr. Faunaen bliver allerede påvirket ved koncentrationer af insektgifte på mellem en tiendedel og en hundrededel af de grænseværdier, der er vedtaget. Den største påvirkning ses i områder med drænnede lerjorder. Vandløbsfaunaen genoprettes ikke fuldstændigt fra år til år, og derfor ses et gradvist tab af biodiversitet.

Overskridelser i forhold til kvalitetskravene i koncentrationen af zink er fundet i 74 % af vandløbsprøverne indsamlet i perioden 2011-2015. Zink bruges i svineindustrien som medicinsk kompensation for problematikker, der opstår, når smågrisene tages for tidligt fra soen.

Referencer: Wiberg-Larsen et al. (2015a), (2015b), Jensen et al. (2015), Naturstyrelsen (2014), Rasmussen et al. (2015), Schäfer et al. (2012), Naturstyrelsen (2014c), Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016a), (2016b), (2016c) og Miljøstyrelsen (2017b)

2.3.1 Anden generation vandområdeplaner dækker under 1 % af alle søer og under en tredjedel af alle vandløb

Danmark har ca. 69.000 km naturlige og menneskeskabte vandløb, ca. 120.000 søer (over 100 m²) og godt 7.000 km kystlinje. Danmark er gennem EU's Vandrammedirektiv forpligtet til senest i 2021 at sikre 'god økologisk tilstand' i vandløb, søer og kystvande. I 2016 dækker de specifikt målsatte områder i Vandområdeplanerne kun 837 søer (0,7 % af alle søer) og knap 19.000 km vandløb (27,4 % af alle vandløb).

Referencer: Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016a), (2016b), (2016c) og (2016d)

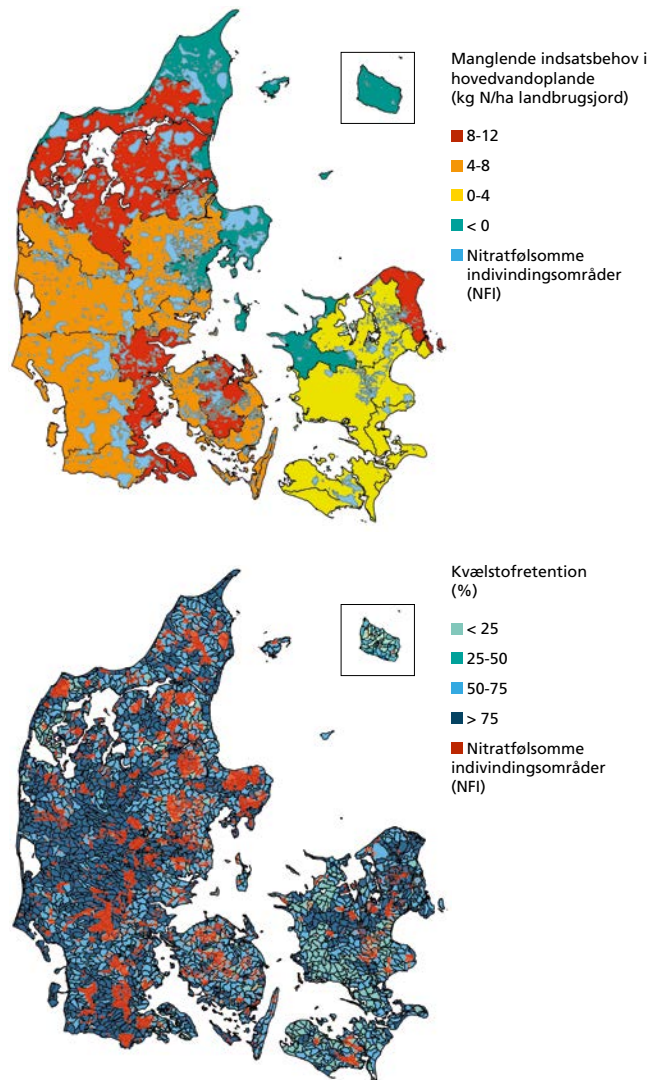
2.3.2 Reguleringen af landbrugets kvælstofudledning til kystvandene tager ikke tilstrækkelige hensyn til beskyttelsen af grundvandet

Arealreguleringen af landbrugets udledning af kvælstof er ikke målrettet beskyttelsen af grundvandet. Der findes ca. 700.000 ha nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). Det er områder, hvor vi henter drikkevand fra, og hvor grundvandet er særligt sårbart over for nitratforurening. Af de to kort ses, at omsætningen af kvælstof fra mark til kyst (N-retentionen) ofte er stor dér, hvor der er stor risiko for nitratforurening af drikkevandet. Selv om man kunne gødske mere i disse områder, fordi det ikke øger kvælstofbelastning i kystvandet væsentligt, så vil det belaste drikkevandet. GEUS har beregnet, at den ekstra gødning, der følger med Landbrugspakken, vil resultere i ca. 10 % mere nitrat i det iltede grundvand i gennemsnit. De øvre grundvandsmagasiner, der udnyttes af mindre vandforsyninger og private brønde, er – på grund af geologien – også særligt udsatte for forurening med nitrat. Vi har omkring 70.000 private brønde i Danmark, der tilsammen forsyner ca. 400.000 danskere. Der er behov for, at indsatsen ift. kystvandene og N-retentionen tænkes sammen med hensynet til de nitratfølsomme indvindingsområder samt de mindre forsyninger og private brønde, så det tilsammen danner grundlag for reguleringen af landbrugets anvendelse af kvælstof på markerne.

Kortet øverst viser indsatsbehovet frem mod 2021 i hovedvandoplandene målt i kg nitrat (N) pr. hektar landbrugsjord. Det samlede indsatsbehov er i vandområdeplanerne opgjort til ca. 13.000 t N, hvis der skal opnås god tilstand i kystvandene. Med blått vises de ca. 700.000 ha NFI-områder.

Kortet nederst viser den procentuelle N-retention fra rodzonen til kysten og med skraveret rød vises NFI områderne.

Referencer: Jensen et al. (2014), Miljø- og Fødevareudvalget (2016), GEUS (2016), Miljøportalen (2016a), Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016a), (2016b), (2016c) og (2016d)



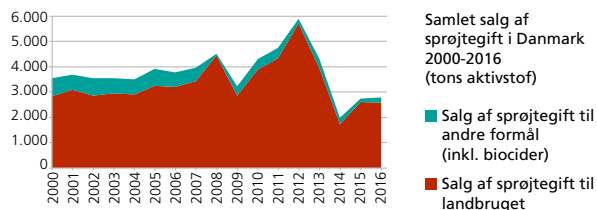


3. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR MILJØET

Kun sprøjtegifte, der er godkendt af Miljøstyrelsen, må importeres, sælges og bruges i Danmark. Det er således strafbart at sælge, bruge eller besidde sprøjtegifte uden dansk etiket og brugsanvisning, som er forbrugernes eneste garanti for, at et produkt lever op til de danske godkendelseskrav. For at kunne bruge sprøjtegift skal landmanden have et sprøjtecertifikat.

3.1 Sprøjtegift solgt til landbruget udgør 99 % af det samlede salg

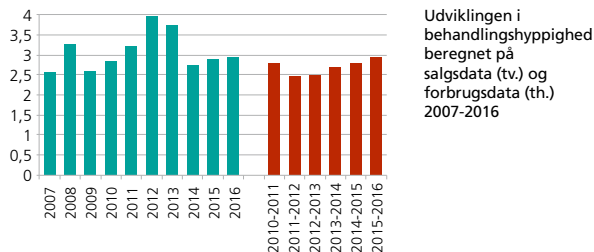
Det samlede salg af sprøjtegift i Danmark udgjorde 2.601 tons aktivstoffer i 2016. Heraf udgjorde sprøjtegift solgt til landbruget 2.581 tons aktivstoffer, svarende til 99 % af det samlede salg. Hamstring af sprøjtegift op til 1. juli 2013, hvor den nye afgift på sprøjtegift trådte i kraft, medførte et markant lavere salg i 2014.



Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), Miljøstyrelsen (2004), (2007), (2010), (2012), (2013), (2014a), (2016) og (2017a)

3.1.1 Stigende forbrug af sprøjtegift i landbruget

Målt på forbrug var landmanden i gennemsnit ude med sprøjten 2,94 gange i høståret 15/16 mod 2,80 gange i 2014/15, svarende til en stigning på 5 %. Beregner man behandlingshyppigheden på baggrund af salgstal, er der også tale om en stigning fra 2,91 i 2015 til 2,94 i 2016.

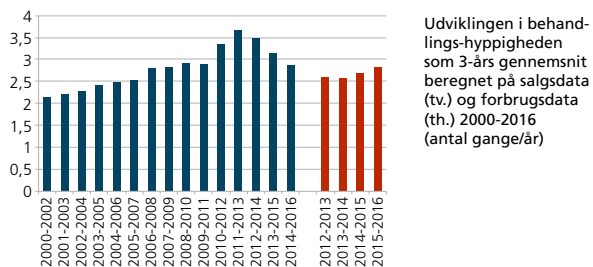


Behandlingshyppigheden viser, hvor mange gange det ikke-økologisk dyrkede landbrugsareal kan sprøjtes med den solgte mængde sprøjtegift udbragt i standarddoser.

Referencer: Miljøstyrelsen (2012), (2013), (2014a), (2016) og (2017a)

3.1.2 Behandlingshyppigheden er steget næsten uafbrudt siden 2000

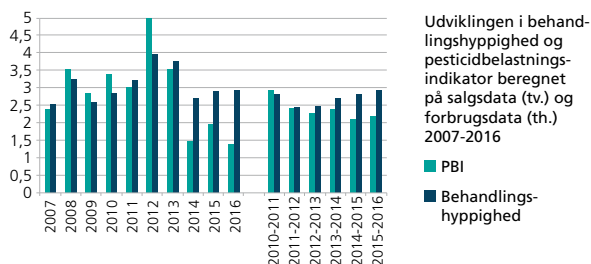
For at udligne udsving i forbruget mellem de enkelte år som følge af blandt andet lagerforskydninger og klimatiske forhold kan behandlingshyppigheden også opgøres som et løbende gennemsnit over tre år. Opgjort på den måde er behandlingshyppigheden målt på salgstal faldende, men stigende målt på forbrugstal. De kommende år må vise, om faldet i salgstallet de seneste 3-års perioder er udtryk for en faldende tendens eller en konsekvens af hamstring og lageropbygning op til afgiften på sprøjtegift blev indført medio 2013. Kigger man isoleret på behandlingshyppigheden for 2016 er den steget, både målt på salgstal og forbrugstal (se 3.1.1).



Referencer: Miljøstyrelsen (2004), (2007), (2010), (2012), (2013), (2014a), (2016), (2017a) og egne beregninger

3.1.3 Afgift virker: Belastningen med sprøjtegift falder

Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelstatistik for 2011 opgjorde for første gang, hvor meget de solgte sprøjtegift belaster vores miljø og sundhed. Den såkaldte PesticidBelastningsIndikator (PBI) viser graden af giftighed i de midler, der sprøjtes med, og siden 1. juli 2013 har landbruget fået pålagt differentierede afgifter på sprøjtegift afhængigt af, hvor meget de belastede miljø, natur og sundhed. Afgiftsstrategien ser nu ud til at virke. Belastningen med sprøjtegift – PBI – er således faldet med 57 % fra 2011 til 2016 beregnet på salgstal, og 26 %, beregnet på forbrugstal. Kigger man til gengæld på behandlingshyppigheden for 2016, så stiger den, beregnet både på salgstal og forbrugstal (se 3.1.1).



Behandlingshyppigheden er et udtryk for, hvor mange gange landmanden i gennemsnit kan sprøjte med normal dosis det pågældende år. PesticidBelastningsIndikatoren (PBI) beregnes ved, at den samlede belastning pr. ha det pågældende år divideres med størrelsen af det samlede konventionelt dyrkede landbrugsareal i referenceåret 2007. Man bruger arealstørrelsen i et fast referenceår i stedet for arealet det konkrete opgørelsesår. Derfor kan PBI'en blive misvisende. Hvis f.eks. det økologiske areal stiger, vil PBI – alt andet lige – falde, selv om der reelt ikke bruges færre eller mindre belastende sprøjtegift på de arealer, der sprøjtes.

Referencer: Miljøstyrelsen (2012), (2013), (2014a), (2016), (2017a) og Miljøministeriet (2013) og (2013a)

3.1.4 Ti aktivstoffer udgør 70 % af belastningen

Ti aktivstoffer udgør 70 % af den samlede miljøbelastning og 67 % af den samlede solgte mængde aktivstoffer i 2016 til 'fri-land m.m.'. Målt på miljøbelastning er det prosulfocarb (12,6 %), lambda-cyhalothrin (12 %), glyphosat (11,5 %) og pendimethalin (6,5 %), som tegner sig for de største andele. Men ser man på stoffernes andel af den solgte mængde aktivstof, så topper

glyphosat med 45 %, mens lambda-cyhalothrin kun udgør 0,1 % af den solgte mængde aktivstof.

Reference: Miljøstyrelsen (2017a)

3.1.5 Kartofler sprøjtes i gennemsnit mere end 13 gange om året

Kartoflen er den enkeltafgrøde, hvor der bruges mest sprøjtegift pr. hektar (3,97 kg), som sprøjtes flest gange om året (13,23 gange), og som samlet set udgør den største pesticidbelastning pr. hektar (7,01). I 2016 blev der dyrket kartofler på 42.000 hektar i Danmark. Og der blev fundet rester af sprøjtegift i 27 % af de dansk producerede kartofler og 33 % af de udenlandske.

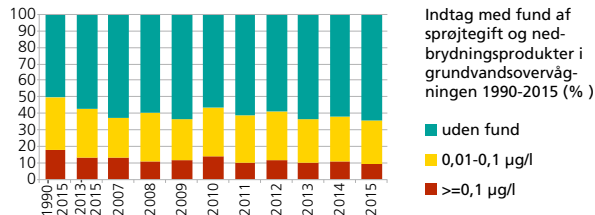
Referencer: Miljøstyrelsen (2017a) og Fødevarestyrelsen (2017)

3.2 Sprøjtegifte i grundvand, drikkevand og overfladevand

Vandrammedirektivet fastsætter en fælles EU-grænseværdi for sprøjtegift i grundvand på 0,1 µg/l for enkeltstoffer og 0,5 µg/l for summen af sprøjtegifte. Drikkevandsdirektivet skal beskytte menneskers sundhed mod de skadelige virkninger af enhver forurening. Direktivet fastsætter en fælles EU-grænseværdi for sprøjtegift i drikkevand på 0,1 µg/l for enkeltstoffer og 0,5 µg/l for summen af sprøjtegifte.

3.2.1 Der er sprøjtegift i fire af ti undersøgte indtag i grundvandet

I 2015 blev der fundet sprøjtegift i 36 % af de undersøgte indtag i grundvandsovervågningen (GRUMO), heraf 9,4 % over grænseværdien på 0,1 µg.

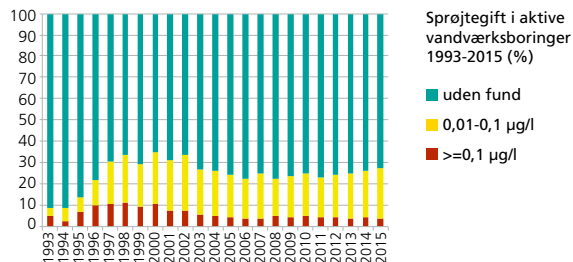


Indtag med fund for enkelte år og periodeopgørelser for andel indtag med mindst ét fund i perioderne 1990-2015 og 2013-2015.

Referencer: Thorling et al. (2011-2017)

3.2.2 Der er sprøjtegift i hver fjerde drikkevandsboring

I 2015 blev der fundet sprøjtegift i 27 % af de undersøgte aktive vandværksboringer, heraf 3,6 % over grænseværdien. Andelen af aktive drikkevandsboringer, hvor vandværkerne finder sprøjtegift, er faldet siden 2000, men de seneste år har andelen af sprøjtegiftpåvirkede drikkevandsboringer ligget på 23-26 %.



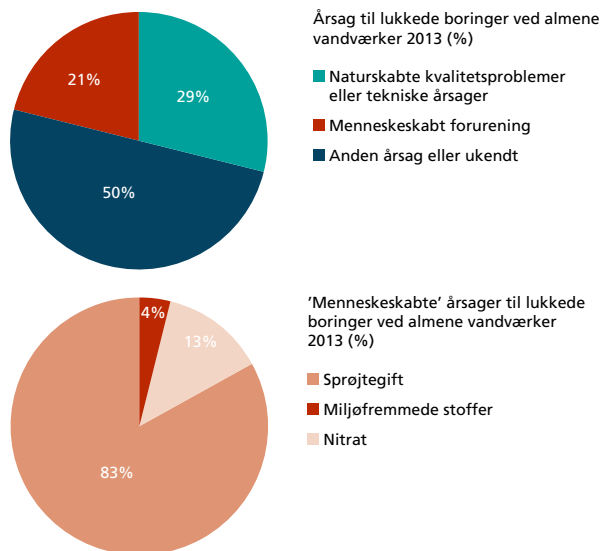
Figuren viser status for de vandværker, der var aktive hvert af de viste år. Figuren indeholder ikke de samme boringer fra år til år, da disse analyseres i en turnus på op til fem år, og der løbende lukkes eller etableres nye vandværksboringer.

Referencer: Thorling et al. (2011-2017)

3.2.3 I 2013 er sprøjtegift den hyppigste af de 'menneskeskabte' årsager til lukning af drikkevandsboringer

Ifølge Naturstyrelsen er 20 vandværksboringer i 2013 lukket, fordi der er fundet rester af sprøjtegift i vandet. Det svarer til 17 % af alle lukkede boringer. Den 'menneskeskabte forurening' (sprøjtegift, nitrat og andre miljøfremmede stoffer) er samlet set årsag til 21 % af lukningerne af drikkevandsboringer i 2013. Af

'den menneskeskabte forurening' er sprøjtegift årsag til 83 % af lukningerne. Nitrat og 'andre miljøfremmede stoffer' er årsag til henholdsvis 13 % og 4 % af lukningerne. Og ser man historisk på 'den menneskeskabte forurening', så er sprøjtegift i perioden 1988-2009 den hyppigste årsag til lukning med i alt 553 borer, svarende til 63 %. Nitrat er årsag til 181 lukninger (20 %), mens 'andre miljøfremmede stoffer' er årsag til 151 lukninger (17 %). Sprøjtegift er årsag til 23 % af alle de lukkede borer i perioden.



Ved redaktionens slutning var der ikke offentliggjort en status siden 2013.

Referencer: Naturstyrelsen (2014a) og (2015), Miljøstyrelsen (1997-2000), (1998) og (2002-2012)

3.2.4 Omkring 1,7 % af Danmarks areal er udpeget som sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord

Grundvandet er blevet kortlagt inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger. På baggrund af kortlægningen er der udpeget sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord og nitratfølsomme områder i den første bekendtgørelse, der blev godkendt i foråret

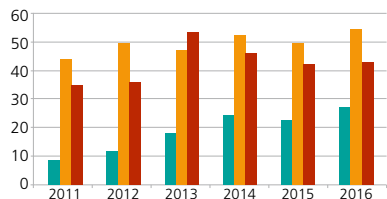
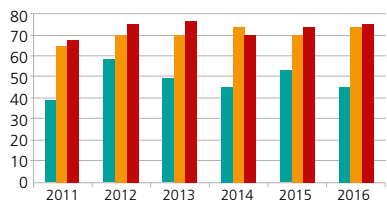
2016. Kommunerne er nu i gang med at lave indsatsplaner for områderne. De sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord udgør ca. 1,7 % af Danmarks areal. Disse områder er mere følsomme over for sprøjtegift end de marktyper, der indgår i varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvandet, bedre kendt som VAP. Der er endnu ikke tilstrækkelig viden til at udpege sprøjtegiftfølsomme områder på lerjord, men GEUS udvikler et koncept til, hvordan der muligvis kan udpeges følsomme lerjorder.

Referencer: Naturstyrelsen (2015a) og Miljøstyrelsen (2017b)

3.3 Andel af danske grøntsager med rester af sprøjtegift tredoblet på fem år

Der er rester af sprøjtegift i syv af ti stykker ikke-økologisk dyrket frugt på det danske marked i 2016, og i fire af ti ikke-økologisk dyrkede grøntsager. Det viser Fødevarestyrelsens årlige stikprøvekontrol for 2016. Der er generelt flere fund af sprøjtegiftrester i frugt end i grønt og flere fund i udenlandsk end i dansk produceret frugt og grønt. Der blev dog fundet sprøjtegift i 45 % og 27 % af hhv. dansk ikke-økologisk frugt og grønt i 2016. Og ser man på udviklingen siden 2011, så er den uændret for frugt og tredoblet for grønt. Der er således stadig rester i sprøjtegift i næsten halvdelen af al dansk produceret frugt på det danske marked. Og andelen af grønt-prøver med rester af sprøjtegift er tredoblet fra 9 % i 2011 til 27 % i 2016. Der blev fundet rester af sprøjtegifte i otte af 246 økologiske prøver, svarende til 3,3 %, heraf ét af dansk oprindelse. I tre tilfælde vurderede Fødevarestyrelsen, at prøverne ikke kunne deklareres som økologiske. Pesticidrapporten omfattede 2.515 prøver fordelt på 200 fødevarer.

Sprøjtegiftrester (% af prøverne)			
	Danmark	EU-lande	Land uden for EU
Ikke-økologisk frugt	45 %, heraf 2,8 % >MRL*	72 %, heraf 1,3 % >MRL	74 %, heraf 4,6 % >MRL
Ikke-økologisk grønt	27 %, heraf 0,7 % >MRL	55 %, heraf 1,9 % >MRL	43 %, heraf 6,3 % >MRL

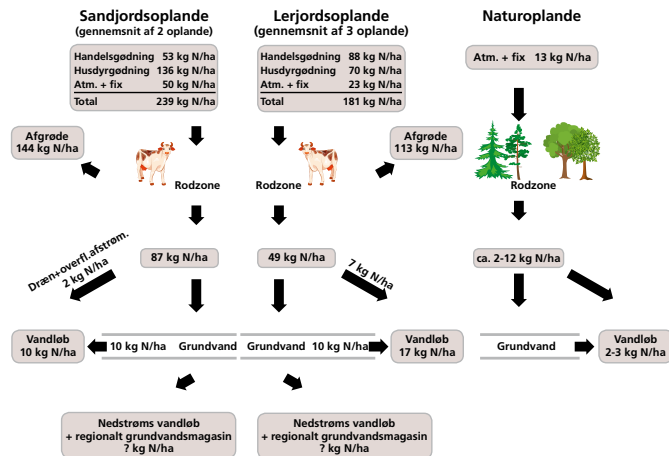


Rester af sprøjtegift under grænseværdien er tilladt i ikke-økologiske produkter, mens overskridelse af maksimalgrænseværdien (MRL) er ulovlige. Overskridelsen af grænseværdierne i dansk ikke-økologisk frugt skyldes fund af prosulfocarb over MRL i tre prøver af danske æbler

Reference: Fødevarestyrelsen (2017)

3.4 Omkring en tredjedel af det tilførte kvælstof udvaskes til vandmiljøet

Der udvaskes kvælstof (N) fra alle arealer, selv skove. Fra landbrugsarealerne varierer udvaskningen meget afhængigt af dyrkningsmetoder, afgrøder og gødskning. Dyrkning af korn, majs og raps, jordbehandling om efteråret og store mængder husdyrgødning øger udvaskning af kvælstof, mens dyrkning af græs og roer, efterafgrøder og flerårige afgrøder begrænser udvaskningen. Alt afhængigt af jordtypen, undergrundens beskaffenhed og jordens dræningsforhold er der stor forskel på, hvor stor en del af det udvaskede kvælstof der udledes til grundvand og overfladevand. Størstedelen af landbrugets kvælstofoverskud tabes til omgivelserne i form af nitrat (NO_3). På udrænedede sandjorder reduceres mellem 75 % og 100 % af det udvaskede nitrat til atmosfærisk kvælstof (N_2), som er uskadeligt for miljøet. På drænedede lerjorder og vandløbsnære lavbundsarealer, hvor størstedelen af vandet ledes bort gennem dræn eller drængrøfter, sker der ingen eller kun en ringe reduktion, og det udvaskede nitrat ledes mere eller mindre direkte ud i vandmiljøet.



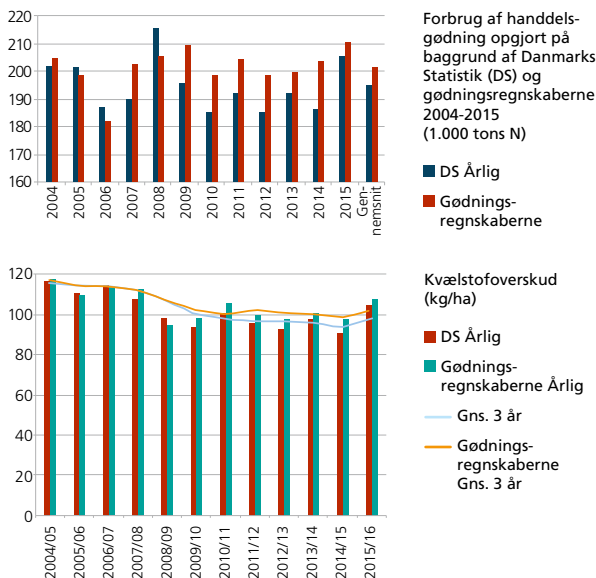
Kvælstofbalancer og -regnskaber er komplicerede. De varierer fra år til år afhængigt af jordbund, afgrøder, temperatur og nedbør. Figuren viser kvælstofkredsløbet i dyrkede lerjords- og sandjordsoplände, samt i naturoplände for perioden 2010/2011-2014/2015. Af figuren fremgår, at der i landovervågningsopländene gennem perioden blev udvasket 87 kg og 49 kg N/ha/år fra hhv. sandjorder og lerjorder. Det svarer til 36 % og 27 % af de totalt tilførte kvælstofmængder på markerne. Selv om udvaskningen er størst fra sandjorder, er tabet af kvælstof til vandløbene alligevel størst fra lerjorder, fordi vandet fra sandjorderne generelt siver ned til det dybere liggende grundvand, hvor en stor del omsættes til atmosfærisk kvælstof undervejs.

Reference: Jensen et al. (2017)

3.4.1 Landbruget giver overskud af kvælstof

Størstedelen af landbrugets kvælstofoverskud tabes til omgivelserne. Derfor bruges 'kvælstofoverskuddet' – forskellen mellem til- og fraførsel af kvælstof – som indikator for kvælstoftabet fra markerne. Blicher-Mathiesen et al. (2017) har sammenlignet Danmark Statistiks opgørelser af handelsgødningsforbruget med forbruget opgjort i Gødningsregnskaberne for perioden 2004-2015. Forbruget via Gødningsregnskaberne har i gennemsnit af hele perioden været ca. 6.800 tons N højere end forbruget opgjort af Danmarks Statistik, og det indberettede forbrug via Gødningsregnskaberne har været 7.000-18.000 tons N højere end den solgte mængde fra danske leverandører opgjort af Danmarks Statistik. Ifølge Vinther og Olsen (2017) kan disse forskelle skyldes, 'at der forekommer indkøb af handelsgødning fra

andre leverandører f.eks. i udlandet, som derved ikke registreres i opgørelsen fra Danmarks Statistik. En medvirkende forklaring kan desuden være, at forbruget i private haver, golfbaner, offentlige parker og lign. er lavere end de anslåede 5.000 tons N.'

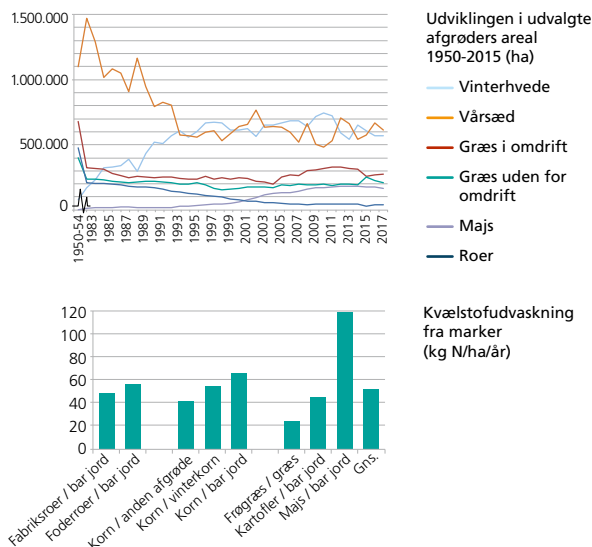


Referencer: Vinther & Olsen (2017) og Blicher- Mathiesen et al. (2017)

3.4.2 Stigende areal med majs og vinterhvede øger kvælstofudvaskningen

I perioden 1982-2017 er majs- og vinterhvedearealet steget. Majs fra ca. 12.000 ha til ca. 166.741 ha og vinterhvede fra 79.000 ha til 572.066 ha. Majs har en høj udvaskning af kvælstof (N) sammenlignet med andre afgrøder, især græs og roer, som majs primært har erstattet som kvægfoder. Vinterhvede har en højere N-udvaskning end vårsæd, som den i en vis grad har erstattet, da vinterhvede via forædling har højere udbyttepotentiale.

DCE har ved brug af N-LES4-modellen beregnet gennemsnitstal for afgrøders kvælstofudvaskning, der viser, at majs har den højeste kvælstofudvaskning på 120 kg N/ha/år. Til sammenligning har frøgræs en udvaskning på 24 kg N/ha/år, foderroer 56 kg N/ha/år og korn 66 kg N/ha/år. Ud over kvægfoder bliver majs især brugt som råvare i biogasanlæg.

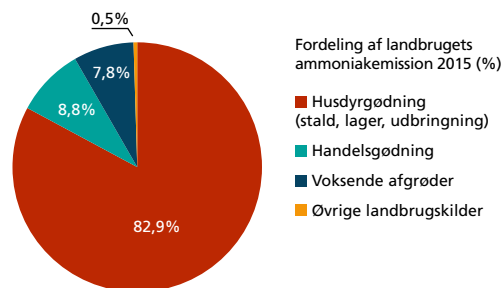
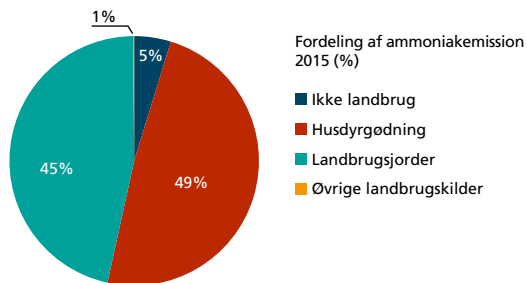


Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), Landbrugsavisen (2015), Kristensen et al. (2008) og egne beregninger

3.5 Landbruget er årsag til 95 % af Danmarks samlede ammoniakudledning

Ammoniakfordampning fra bl.a. husdyrgødning og landbrugsjord indgår sammen med bl.a. NO_x 'erne (kvælstofoxid fra transport, industri og forbrænding) i en samlet luftbåren kvælstofbelastning. Danmarks samlede udledning af ammoniak (NH_3) er faldet 44 % i perioden 1985-2015. Den luftbåre forurening påvirker ved forsurening og eutrofiering både næringsfattige naturtyper, vandmiljøet samt arter med kort levetid som f.eks. sommerfugle og planter med frø, der kun overlever kort tid i jorden. Europæisk

Miljøagentur har fundet, at grænsen for økosystemernes tolerance for kvælstof er overskredet for alle naturområder i hele Danmark. Det samme gælder for de Natura 2000-beskyttede områder.

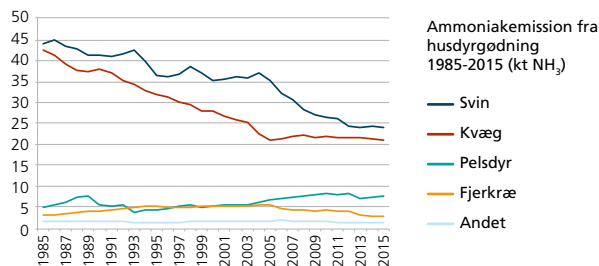


'Husdyrgødning' inkluderer gødningshåndtering i stalde/lager samt udbringning af husdyrgødning til marker. 'Landbrugsjorder' inkluderer kunstgødning, fra græsning af dyr, emissioner fra halmafbrænding, spildevandsslam udbragt på landbrugsjord, ammoniakbehandlet halm og voksende afgrøder. 'Ikke landbrug' inkluderer emissioner fra energisektoren (inkl. vejtransport), industri og affald.

Reference: Institut for Miljøvidenskab (2017)

3.5.1 Ammoniakemissionen fra svinegødning udgør 42 % af emissionen fra husdyrgødning

Svin og kvæg står for den største del af ammoniakemission fra husdyrgødning, hhv. 42 % og 37 % i 2015. I perioden 1985-2015 er landbrugssektorens udledning af ammoniak reduceret med 41 %. De største fald er sket ved gødningshåndteringen fra kvæg, der er reduceret med 51 % siden 1985, og fra svin der er faldet 46 %. Emissionsreduktionen fra svin er sket samtidig med, at produktionen af svin er steget.



Reference: Institut for Miljøvidenskab (2017)

3.5.2 Danmark når ammoniakreduktionsmål i 2020 som følge af færre slagtesvin

Danmarks 2020-mål for en 24 % reduktion af ammoniakudledningen, i forhold til 2005 niveauet, er højt i forhold til andre EU-lande, men i 2030 skal de andre EU-lande nå reduktioner, der ligner Danmarks mål. Göteborg-protokollen og EU's NEC-direktiv ligger til grund for fastsættelsen af Danmarks mål for reduktion af luftforurening, herunder ammoniak, på baggrund af gældende lovgivning og den forventede udvikling i emissionen ved brug af den bedst tilgængelige teknologi (BAT). Nyere beregninger fra DCE og IFRO viser imidlertid, at reduktionen sker langsommere end ventet, primært fordi de ældre og mere forurenende stalde siden 2008 er udskiftet langsommere end forventet. Reelt set er der over de seneste 10 år en faldende tendens i antallet af slagtesvin per. år. Ifølge Statistikbanken vil antallet af slagtesvin i 2017 falde til omkring 17 mio., hvilket allerede er lavere end de skønnede 2020-antal i DCE og IFRO's beregninger på hhv. 23,4 mio. og 20,9 mio. Som følge af den faldende tendens i antallet af slagtesvin kan det forventes, at Danmark når reduktionsmålene uden yderligere omkostninger.

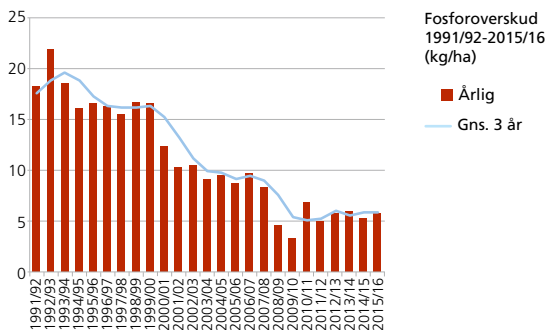
Emissionsmål for ammoniak		
Udvalgte EU-lande	Reduktionsmål 2020 (%)	Reduktionsmål 2030 (%)
Danmark	24	24
Tyskland	5	29
Holland	13	21
Polen	1	17
Frankrig	4	13
Sverige	15	17

Referencer: Miljø- og Fødevareministeriet (2015a), Hansen et al. (2015), Europakommissionen (2013), (2017), Nielsen et al. (2013), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017)

3.6 Fosforoverskuddet udgør stadig en trussel for vandmiljøet

Danske landbrugsjorder er tæt på en balance mellem tilført og fraført fosfor. Men balancen dækker over store lokale forskelle – store overskud i husdyrtætte områder og store underskud i egne med få husdyr, f.eks. Lolland-Falster. Når en mark år efter år tilføres et overskud af fosfor, vil bindingskapaciteten for fosfor på et tidspunkt blive opbrugt. Det betyder, at der begynder at blive udvasket fosfor fra marken. Især sandjord og humusjord har lav bindingskapacitet, og disse jordtyper er almindelige i de husdyrtætte egne i Jylland. Desuden er der risiko for fosforudvaskning fra visse arealer, typisk tæt på vandløb og søer. Udvasning af fosfor udgør især et problem for søer og lukkede fjorde, hvor det kan forårsage algeopvækst, som kan føre til iltsvind og uklart vand med bortskygning af bundplanter som følge. Men det har også betydning for andre marine vandmiljøer, da det her er den styrende faktor for algevæksten i vintermånederne (mens kvælstof er styrende i sommermånederne). Den eneste effektive måde at forhindre potentiel udvaskning af fosfor fra risikoarealerne er at stoppe med at tilføre arealerne fosfor og fortsætte med at høste afgrøder fra dem. Miljø- og Fødevareministeriet har i december 2017 offentliggjort et foreløbigt geografisk kort, der viser, hvilke oplande der forventes omfattet af skærpede fosforlofter som led i den fortsatte indfasning af ny husdyrregulering fra 1. august 2018. Kortet viser placering og afgrænsning af oplande til 417 søer, som forventes omfattet af de skærpede krav til udbringning af fosfor. De 417 søer udgør

kun knap halvdelen af de i vandplanerne beskyttede 850 søer i Danmark, hvoraf mange er overbelastet af fosfor. Og de udgør igen kun mindre end 1% af Danmarks over 100.000 søer omfattet af naturbeskyttelsesloven.



Referencer: Andersen (2016), Vinther & Olsen (2017), Ejrnæs et al. (2011) og Miljø- og Fødevareministeriet (2017f)

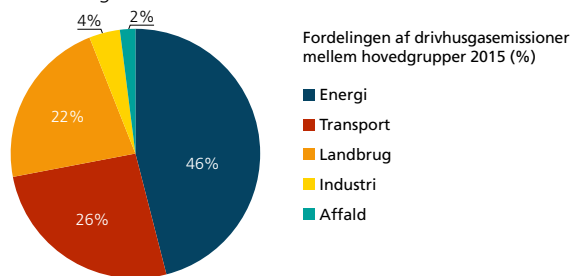


4. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR KLIMAET

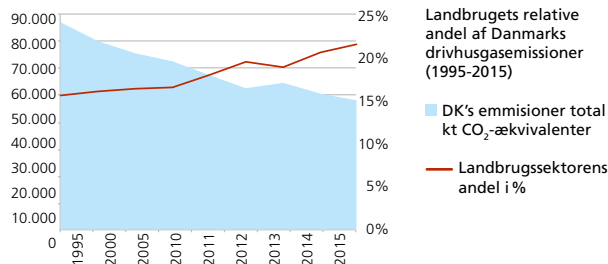
Landbrugets udledning af drivhusgasser spiller en betydelig rolle i det samlede danske udledningsregnskab. Med mere klima- og miljøvenlige tiltag kan drivhusgasudledningerne i landbruget reduceres, vandmiljøet skånes for næringsstoffer og sprøjtegift, og jordkvaliteten forbedres. Jorden er et af de største reservoirer af kulstof. Der er dermed et stort potentiale for mere kulstoflagring i landbruget til gavn for både klima og jordkvalitet. Det vurderes, at jorden globalt har potentiale til at lagre omkring 20 Gt kulstof (C) på 25 år, hvilket er mere end 10 % af de menneskeskabte emissioner. Beregninger fra Aarhus og Københavns Universiteter peger på, at dansk landbrug årligt kan reducere drivhusgasudledningerne med op til 1,1 mio. tons CO₂-ækvivalenter og samtidig øge jordens indhold af kulstof med 0,9 mio. tons.

4.1 Landbrugssektoren er årsag til godt 21 % af Danmarks samlede drivhusgasemission

21,5 % af de samlede drivhusgasemissioner fra Danmark på 47,92 mio. tons CO₂-ækvivalenter i 2015 stammer fra landbrugssektoren – i alt 10,3 mio. tons. Landbrugets relative andel af den samlede danske udledning af drivhusgasser er steget fra ca. 15 % i 1995 til nuværende godt 21 %. Dertil kommer en indirekte udledning fra den del af foderproduktionen, der foregår i udlandet. I forbindelse med EU's 2030-mål om en fælles reduktion på 30 % skal Danmark reducere udledningen af drivhusgasser med minimum 39 % i forhold til 2005-niveauet.



Opgørelsen er ex. Land Use, Land-Use Change & Forestry (LULUCF)



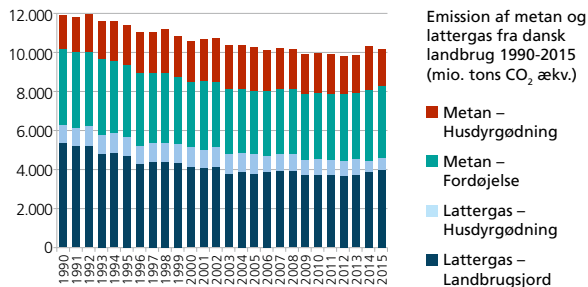
Viser landbrugets relative andel af Danmarks drivhusgasemissioner (1995-2015)
Opgørelsen er ex. Land Use, Land-Use Change & Forestry (LULUCF)

Referencer: Nielsen et al. (2017), FAO (2017), Olesen et al. (2013) og Olesen (2010)

4.1.1 Landbrugets drivhusgasemissioner afspejler husdyrproduktionen

Udledningen af drivhusgasserne metan (CH₄) og lattergas (N₂O) udgjorde tilsammen 10,1 mio. tons af landbrugets totale udledning på 10,3 mio. tons CO₂-ækvivalenter i 2015 (ex. LULUCF). Det er over 98 %. De resterende 0,2 mio. tons stammer fra kuldioxid (CO₂) fra kalkning og kunstgødning.

Landbrugets emissioner af metan og lattergas bidrog således med hhv. 80 % og 88 % af den totale danske udledning af metan og lattergas. Disse to drivhusgasser har hhv. 25 og 298 gange kraftigere opvarmningseffekt (global warming potential) over en 100-års tidshorizont end kuldioxid. Lattergas stammer fra kvælstof (N), som tilføres landbrugsjorden enten som husdyr- eller kunstgødning. Metan stammer især fra processer i kvægs fordøjelsessystem og husdyrgødning. Fra 1990 til 2015 er der sket en samlet reduktion på 18 % i landbrugets udledning, hvilket primært skyldes et fald i lattergasemissioner, som følge af mindre brug af kvælstof samt optimering af fodersammensætning.

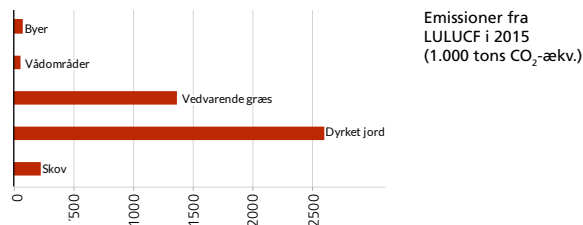


Figuren viser drivhusgasudledningerne i CO₂-ækv. fra landbrugssektoren (ex. LULUCF)

Reference: Nielsen et al. (2017)

4.1.2 Drivhusgasbelastningen er størst fra den dyrkede jord i forhold til andre arealanvendelser

Optag og udledning af drivhusgasser i relation til arealanvendelse og ændringer i arealanvendelse og skov (LULUCF – Land Use, Land-Use Change and Forestry) udgøres hovedsageligt af CO₂. Skovene har gennem det sidste årti optaget CO₂, men grundet skovenes alder og udskiftningen af modne træer med unge træer forandres kulstoflagringen. I 2015 udledte skovarealer således 229 kt CO₂-ækvivalenter, mens dyrkede jorder, vedvarende græs, vådområder og byer udledte henholdsvis 2.601 kt CO₂-ækvivalenter, 1.363 kt CO₂-ækvivalenter, 55 kt CO₂-ækvivalenter og 71 kt CO₂-ækvivalenter.



Viser drivhusgasudledning fra LULUCF i CO₂-ækv. Omfanget af emissionerne fra 'vedvarende græs' og 'dyrket jord' er i høj grad forårsaget af et stort areal af drænedes kulstofsrige jorder.

Referencer: Nielsen et al. (2017) og Olesen et al. (2013)

4.1.3 Opdyrkning af organogene jorder er årsag til 5 % af Danmarks samlede drivhusgasudledning

Landbrugets udledninger af drivhusgasser er endnu ikke omfattet af en selvstændig og målrettet regulering. Men en række kendte tiltag, der kan reducere udledningen af drivhusgasser fra landbruget, er analyseret i forbindelse med Natur- og Landbrugs-kommissionens arbejde samt i Dubgaard et al. (2013) i forhold til deres samlede reduktionspotentiale og drifts- og velfærdsøkonomiske omkostninger. En del af de drivhusgasrelaterede tiltag har positive sideeffekter i form af kulstoflagring, mindre kvælstofbelastning af vandmiljøet og reduceret ammoniakfordampning.

Selv om de organogene lavbunds-jorder kun udgør ca. 4 % af landbrugsarealet, så er opdyrkningen årsag til en betragtelig drivhusgasudledning. De organogene jorder er særligt rige på kulstof (>6 %). Ved dyrkning og dræning tilføres jorden mere ilt, og kulstof nedbrydes hurtigere. Dermed opstår den høje udledning af drivhusgasser.

Et af de mest omkostningseffektive tiltag er derfor at omlægge organogene jorder fra omdrift til permanent græs, og især hvis dræningen samtidig sløjfes. Brug af organogene jorder til landbrug var i 2015 årsag til udledning af 2,7 mio. ton CO₂-ækvivalenter fra Danmark. Det svarer til ca. 5 % af den samlede danske udledning af drivhusgasser (inkl. LULUCF). En omlægning vil reducere denne udledning væsentligt, men ikke fjerne udledningen helt medmindre grundvandsspejlet hæves for at forhindre nedbrydningen af organisk tørstof.

Referencer: Nielsen et al. (2017), Sørensen et al. (2015), Dubgaard et al. (2013), Olesen et al. (2013) og Natur- og Landbrugskommissionen (2012)

4.1.4 Græs kan – sammen med innovativ teknologi – reducere Danmarks samlede drivhusgasudledning med ca. 20 % – uden at fødevarereproduktionen reduceres

Græs har den fordel, at kulstoflagring øges i jorden over en periode på op til 20-40 år. Græs kan således være med til at reducere udledning af drivhusgasser fra landbruget.



Foto: Colourbox

Græs kan bruges til biomasseproduktion, men kræver fortsat udvikling af teknologi før den bliver økonomisk bæredygtig og giver omstillinger i landbruget. Det skønnes, at vi i Danmark kan dyrke 8-10 mio. tons biomasse, der kan bruges i bioraffinering. Det kan lade sig gøre, uden at det nødvendigvis går ud over fødevarerproduktionen og uden at inddrage nye arealer til produktionen. Græs er en vigtig del af løsningen.

Omlægning til græs har andre positive effekter. Udledning af kvælstof fra landbrugsarealet kan reduceres, fordi permanent plantedække har en lang vækstsæson og et permanent rodsystem, som udnytter næringsstofferne mere effektivt end ét-årige afgrøder. Forsøg har vist, at græs, selv med intensiv gødskning, kan reducere udvaskningen af nitrat (NO_3) til samme niveau som et naturareal og samtidig reducere fordampning af ammoniak og udledning af lattergas. Forbruget af sprøjtegift er langt lavere for græs, som har et behandlingsindeks på 0,04, mens vårsæd og vintersæd har et behandlingsindeks på 2,7-4,3.

Referencer: Gylling et al. (2016) og Jørgensen (2012)

4.1.5 Økologisk landbrug udleder færre drivhusgasser pr. ha

Der mangler viden om forskellen i drivhusgasudledning fra hhv. økologisk og konventionelt landbrug, ifølge rapporten 'Økologiens bidrag til samfundsgoder', udarbejdet af ICROFS (Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer). Den foreløbige forskning peger dog på en tendens til, at udledningen af drivhusgasser er lavere i økologisk produktion, når der måles pr. ha. Det indebærer, at udledningen af drivhusgasser pr. kilo produceret afgrøde i den økologiske produktion ligger på niveau med eller højere end den konventionelle.

Et østrigsk komparativt studie af livscyklusanalyser af mere end 100 økologiske og konventionelle fødevarer viser imidlertid, at økologisk produktion overordnet udleder færre drivhusgasser målt i CO_2 -ækvivalenter pr. kilo produceret afgrøde, når man måler på hele produktionen fra jord til bord, samt effekten af

ændringer i kulstofindhold i jorden og ændret arealanvendelse. Mellem 10 % og 21 % lavere udledninger for mælkeprodukter, 25 % lavere for hvedebrød og mellem 10 % og 35 % lavere for grøntsager. Der er stor variation i resultaterne fra de internationale studier. Det vidner om, at forholdene på de enkelte bedrifter, ud over selve driftsformen, også spiller en betydelig rolle for det samlede drivhusgasregnskab.

Referencer: Lindenthal (2009) og Jespersen et al. (2015)

4.1.6 Økologisk landbrug har potentiale for at oplagre mere kulstof i jorden

Billedet er dog komplekst. Resultaterne er kontekstuelle, og med til billedet hører på den ene side økologiens lavere udbytte og behov for mere intensiv jordbearbejdning og på den anden side fravær af sprøjtegifte i mad og drikkevand, større biodiversitet og flere bestøvere. Samt andre faktorer som økologiske forbrugeres lavere forbrug af kød, dyreenheder pr. areal, dyrenes levetid og velfærd.

Der mangler stadig forskning i forskellige dyrkningsmetoders potentiale for kulstofslagring, men et nyt stort studie udgivet i tidsskriftet *Advances in Agronomy* i år – *National Comparison of the Total and Sequestered Organic Matter Contents of Conventional and Organic Farm Soils* – har sammenlignet konventionelt dyrkede og økologisk dyrkede jorders, indhold af organisk materiale, kulstof og humus. Den overordnede konklusion er, at økologiske dyrkningsmetoder fremmer kulstoflagringen ved at opbygge jordens humuslag, hvor kulstof-fet lagres mere stabilt. Ifølge forskerne har økologisk dyrkede jorder 26 % større potentiale for langtidskulstoflagring end de konventionelt dyrkede.

Et andet omfattende studie viser, at jordens indhold af organisk materiale opbygges med 2,2 % årligt i økologisk jordbrug. Konventionel landbrugspraksis demonstrerer ingen signifikant udvikling. Et tilsvarende litteraturstudie fra FAO viser ligeledes, at der er en statistisk signifikant fordel ved økologiske

produktionsmetoder i forhold til kulstofbinding. Blandt andet fremhæves potentialet i kulstofbinding i græsmarker, der anvendes væsentlig mere i økologisk kvæghold, hvor konventionel praksis er brug af mere korn til foder. Netop kløvergræs og lucerne efterlader betydeligt mere organisk materiale i forhold til andre afgrøder og bidrager derfor til genopbygning af humuslaget.

Referencer: Ghabbour et al. (2017), Gattinger (2015), Leifeld & Fuhrer (2010) og Müller-Lindenlauf (2009)

4.1.7 Klima- og miljøgevinster ved 'Conservation agriculture'

Conservation Agriculture (CA) er en dyrkningsform, der bygger på principper om minimal jordbearbejdning, udbygget sædskifte, jorddække af især planterester samt efterafgrøder. CA afhjælper jordpakning og erosion og er med til at øge kulstofpuljen i jorden og forbedre jordstrukturen til gavn for både afgrødernes vækstforhold og biodiversiteten, især i jorden.

Det vurderes af parterne i et nystartet dansk forskningsprojekt, at de nyudviklede alternative dyrkningsmetoder, der bygger på principperne i CA, har potentiale til at kunne introduceres på omkring 25 % af landbrugsarealet i Danmark.

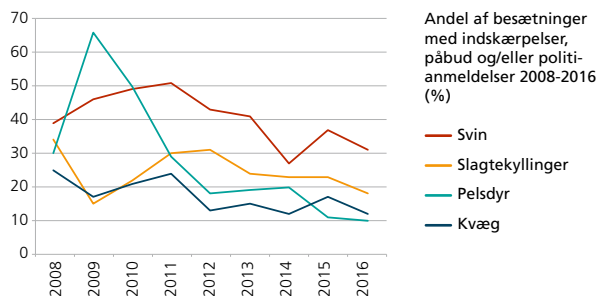
Ved den udbredelse vurderes det, at indtjeningen kan øges med 800 kr./ha svarende til i alt ca. 540 mio. kr., primært på grund af reduceret dieselforbrug. Derudover vil man kunne opnå en reduktion af 15 mio. kg kvælstof. I takt med, at jordens kulstofpulje øges, optages mere kvælstof, især på jorder med meget lavt kulstofindhold. Det vurderes, at man også kan opnå en reduktion på 100 tons fosfor pr. år. Ligesom det også skulle være muligt at spare atmosfæren for en udledning af 500.000 tons CO₂-ækvivalenter pr. år og på sigt reducere behovet for brug af sprøjtegifte.

Referencer: DCA (2017) og FAO (2017a)

5. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR DYREVELFÆRD OG SUNDHED

5.1 Der er fortsat et højt niveau af lovovertrædelser i de danske besætninger

Hvert år bliver dyrevelfærden kontrolleret af Fødevarestyrelsen i mindst 5 % af landets besætninger på mindst 10 dyr. Det er fortsat svinebesætningerne, der får flest indskærpelser, påbud og/eller politianmeldelser. I 2016 drejede det sig om 31 % af besætningerne. Generelt har tendensen i dyreholdet været faldende de senere år, dog med udsving. Det kan hænge sammen med, at kontrollen er omlagt til såkaldt helhedsorienteret kontrol, der i højere grad er vejledende og stikprøvebaseret frem for en konsekvent kontrol af overholdelsen af lovgivningen for alle dyr i besætningen. Derudover er der områder af lovgivningen, der tilsyneladende ikke findes/eller sanktioneres i kontrollen. F.eks. er det påfaldende, at 97 % af de danske grise halekuperes, selv om rutinemæssig halekupering er forbudt, og 51 % af søerne får mavesår, selv om der er lovkrav om, at svin skal fodres i henhold til deres adfærdsmæssige og fysiologiske behov af hensyn til deres sundhed og velfærd.



Referencer: Fødevarestyrelsen (2010), (2011), (2012), (2013), (2014b), (2015b), (2015c), (2016b), (2017c og e), Justitsministeriet (2003a), (2003b) og Videncenter for Svineproduktion (2013)

5.2 Svineproduktion

5.2.1 I 2016 døde 24.300 pattegrise om dagen

Gennem de sidste to årtiers avlsarbejde er antallet af fødte grise pr. kuld øget fra 11,6 i gennemsnit i 1992/1993 til 18 i 2016. I samme periode er andelen af døde pattegrise steget fra 17,1 % i 1992/1993 til 21,3 % i 2016, når man tæller de dødfødte grise med. 2016-tallet svarer til 24.300 døde pattegrise om dagen eller 8,9 mio. på årsplan. Dødeligheden har i de senere år været procentuelt faldende, hvilket skyldes at kuldene bliver større, mens antallet af døde grise i hvert kuld er konstant. Der døde således lige så mange grise i eksempelvis 2014 som i 2016, selvom den procentuelle dødelighed faldt med 0,6 procentpoint. Der er også høj dødelighed i den økologiske produktion, som på grund af sin ringe størrelse er afhængig af søer avlet til den ikke-økologiske produktion. Den gennemsnitlige dødelighed i ni besætninger var i 2014/15 på 29,5 %, når man tæller de dødfødte grise med. Rapporter fra Aarhus Universitet peger på, at avl for stadig flere grise i kuldene har stor betydning for den høje dødelighed i begge produktionsformer. De meget store kuld giver langvarige faringer og behov for faringsovervågning og fødselshjælp. De mange grise kræver desuden kuldudjævning og ammesøer samt intensiv pasning for at fremme deres overlevelse. Dette er sværere at gennemføre i økologisk produktion, hvor søer farer i hytter på friland, end i ikke-økologisk produktion, hvor søer farer indenfor i fikseringsbokse.

Referencer: Pedersen et al. (2010), SEGES svineproduktion (2017a), Sørensen & Pedersen (2013), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017) og Rangstrup-Christensen (2017)

5.2.2 Mere end hver sjette so findes selvdød eller aflives

I 2016 endte 18 % af søerne deres liv som selvdøde eller aflivede i stedet for at blive slagtet eller eksporteret, som oftest til slagtning i udlandet. Erhvervets opgørelser tyder på, at dødeligheden er svagt faldende, men den er fortsat næsten det dobbelte af, hvad den var for 25 år siden, og dødeligheden er ifølge Aarhus Universitet højere end i andre lande. Det kan hænge sammen med det store produktionspres, som søerne underlægges, hvor de hvert år føder og opfostrer stadig flere grise. I 2016

leverede hver so i gennemsnit 32,2 grise, som i gennemsnit vejede 6,6 kg, når de blev taget fra soen, altså i alt 213 kg.

Referencer: SEGES Svineproduktion (2017 a og b), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), Vestergaard (2003), Damm (2004) og Sørensen (2017)

5.2.3. Hangrise kastreres uden bedøvelse

Der blev produceret 325.000 intakte hangrise i 2016, mens resten af de 16 mio. hangrise kastreres, når de er 2-7 dage gamle. Det svarer til 98 % af de danske hangrise. Kastrationen foretages, for at grisene ikke som ældre skal udvikle såkaldt ornelugt – en ubehagelig lugt og evt. smag i kød ved opvarmning, der forekommer hos 3-4 % af hangrisene og, som kan lugtes/smages af et mindretal af befolkningen. I Danmark er det lovpligtigt at smertebehandle ved kastrationen, typisk gennem en indsprøjtning samtidig med, at der kastreres. Det giver en vis smertelindring efter indgrebet, men selve indgrebet foretages helt uden bedøvelse. I Sverige, Norge, Schweiz og Holland er det forbudt at kastrere uden bedøvelse, og forbud træder i kraft 2019 i Tyskland. I Irland og England kastreres grisene ikke (100 % henholdsvis 98 %). I Portugal kastreres 85 % af grisene ikke, hvilket også gælder for 80 % af grisene i Spanien og Holland. I Australien har man i en årrække enten undladt at kastrere eller benyttet såkaldt immunokastration, hvor grisene får to indsprøjtninger med en form for vaccination mod ornelugt. Dette har også vundet indpas i Belgien, hvor 33 % af grisene immunokastreres eller er intakte hangrise.

Referencer: Fødevarestyrelsen (2017c og d), Landbrug & Fødevarer (2016), Justitsministeriet (2003a), (2010), Boars Heading for 2018 (2016), og De Briyne et al. (2016)

5.2.4 I den konventionelle produktion halekuperes grise

Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet (EFSA) konstaterede i 2007, at man i Danmark halekuperer så godt som alle grise i den ikke-økologiske produktion på trods af et EU-forbud mod rutinemæssig halekupering. Det er stadig tilfældet. I dag får 97 % af de danske pattegrise ubedøvet fjernet en del af halen, når de er få dage gamle. Halekupering foretages for at mindske forekomsten af halebid, der er en stressreaktion, som

bl.a. kan opstå, hvis grise går for tæt eller mangler rodemateriale (f.eks. halm) at beskæftige sig med. Lovgivningen om halekupering siger: '§ 4. Svin må ikke halekuperes rutinemæssigt.' og 'Inden halekupering foretages, skal der være forsøgt foranstaltninger for at forhindre halebidning under hensyntagen til miljøet og belægningsgraden. Utilstrækkelige staldforhold eller driftsledelsessystemer skal ændres.' Ved kontrol i Danmark i 2010 konstaterede EU's inspektionsmyndighed (FVO, nu Sante F), at halekupering foregår rutinemæssigt i Danmark, og at myndighederne ikke kontrollerer i henhold til reglerne. EU's inspektionsmyndighed har igen været i Danmark i 2017 og rapport forventes i 2018. De 3 % af den danske svineproduktion, som ikke halekuperes, består af økologisk svineproduktion, produktion under mærket Friland, Det statslige dyrevelfærdsmærke og COOP's dyrevelfærdsmærke.

Referencer: EFSA (2007), Fødevarestyrelsen (2017b), FVO (2011) og Justitsministeriet (2003a)

5.2.5 Hver anden slagteso og næsten hvert tredje slagtesvin får mavesår

Hver anden slagteso (51 %) og næsten hvert tredje slagtesvin (30 %) får mavesår, inden de slagtes. Derudover dør et ukendt antal dyr af blødende mavesår i staldene og sendes til destruktionsanlæg. Mavesårene skyldes først og fremmest meget findelt foder og manglende fibre, som ikke er naturligt for grisene.

Referencer: Videncenter for Svineproduktion (2013) og Canibe, Blaabjerg & Lauridsen (2016)

5.3 Fjerkræproduktion

5.3.1 Slagtekyllinger avles med hurtig vækst for øje

I 2016 blev der produceret ca. 122 mio. slagtekyllinger i Danmark. Det gør slagtekyllingeproduktionen til den husdyrproduktion i Danmark, hvor der er flest dyr. Hovedparten af kyllingerne (ca. 103 mio.) blev slagtet i Danmark, mens omkring 19 mio. slagtekyllinger blev sendt til slagtning i udlandet (Tyskland og Holland). Produktionen af konventionelle slagtekyllinger er koncentreret på få bedrifter, som næsten alle har

minimum 25.000 slagtekyllinger i flokkene. Økologiske slagtekyllinger må maksimalt være 4.800 i en flok. Ifølge Landbrug & Fødevarer var der 263 bedrifter med slagtekyllinger i 2016, men kun 1-2 % af produktionen er økologisk.

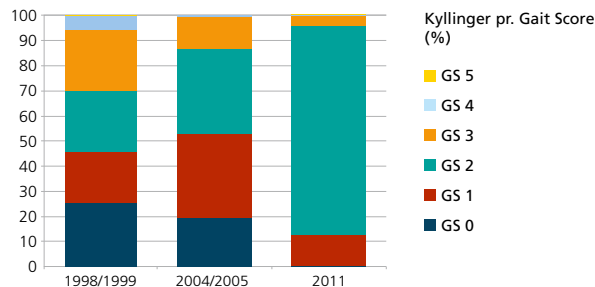
Alle konventionelle slagtekyllinger er af racen ROSS 308, som er en hurtigt voksende race, der når slagtevægten på 2 kg på lidt over en måned. Den hurtige vækst er resultatet af mange års intensivt avlsarbejde, som har medført, at slagtekyllingen når den ønskede slagtevægt tre en halv dag tidligere og med en mindre mængde foder end for 11 år siden.



*Der findes ingen registreringer for 2016
Referencer: Landbrug & Fødevarer (2014d) og (2017b)

5.3.2 Under 1 % af kyllingerne kan gå normalt og ubesværet

Slagtekyllingernes hurtige vækst går ud over deres evne til at gå normalt. Evnen til at gå kan vurderes ved hjælp af en Gait Score skala fra 0-5. Som det fremgår af tabellen, har danske slagtekyllinger betydelige problemer med at gå. Den seneste undersøgelse (2011) viser, at under 1 % af kyllingerne kan gå normalt og ubesværet. Der er dog med tiden blevet færre kyllinger, der slet ikke eller næsten ikke kan gå.



GS 0: Kyllingen går normalt og ubesværet. GS 1: Kyllingen har en svag udefineret defekt. GS 2: Kyllingen har en lettere ujævn og let haltende gang. GS 3: Kyllingen er betydeligt halt og har en ujævn gang. GS 4: Kyllingen har svært ved at rejse sig, og kan kun gå enkelte skridt. GS 5: Kyllingen er ude af stand til at gå.

Reference: Videncenter for Landbrug (2012)

5.4 Kvægproduktion

5.4.1 Kun 15 % af de ikke-økologiske køer kommer på græs

Omkring 25 % af alle danske malkekøer kommer på græs om sommeren. Det vurderer Landbrug & Fødevarer på baggrund af en rundspørge blandt kvægkonsulenter i 2013. I 2003 var det 75 %. De 25 % dækker både økologiske og ikke-økologiske køer. Ser man alene på de ikke-økologiske besætninger, er det kun 15 % af køerne, der kommer på græs. Alle økologiske køer er på græs om sommeren (mindst 6 timer om dagen fra 15. april til 1. november medmindre vejret er for dårligt). Aarhus Universitet har lavet to undersøgelser, senest i 2011, som viser, at jo mere tid en ko har på græs, jo lavere er dødeligheden. Den gennemsnitlige besætningsstørrelse for malkekvægbesætninger er i 2017 på 197 køer, og besætningsstørrelsen er de sidste 10 år steget med 41 %.

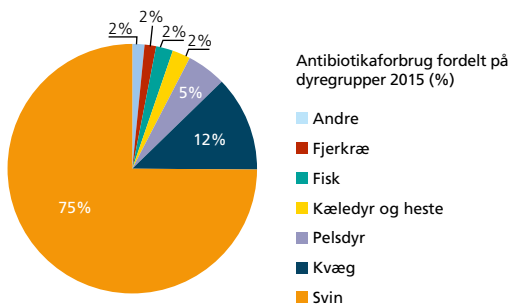
Referencer: Burow (2011), Økologisk Landsforening (2015c), Landbrug & Fødevarer (2013) og Seges (2008) og (2017)

5.5 Antibiotikaforbrug og resistens

5.5.1 Svineproduktionen står for tre fjerdedele af det samlede forbrug af antibiotika til danske dyr

Af et samlet antibiotikaforbrug til dyr på 104,4 tons bruges 75 %, svarende til 78,2 tons i svineproduktionen. I 2016

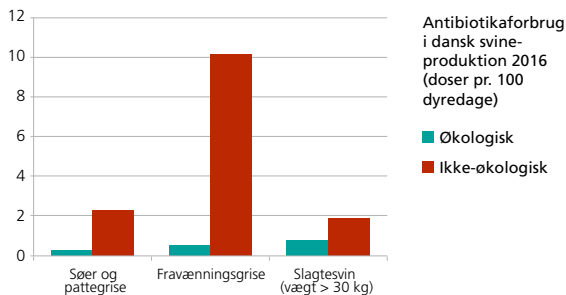
udgjorde svin 43 % af den samlede bestand af dyr målt i kilo. Set i forhold til produceret mængde forbruger svineproduktionen en forholdsmæssig stor andel af den samlede mængde antibiotika.



Reference: DANMAP (2017)

5.5.2 Et ikke-økologisk svin får mellem 3 og 19 gange så meget antibiotika som et økologisk svin

Ifølge den seneste opgørelse (2016) fik et ikke-økologisk svin mellem 3 (slagtesvin) og 19 (fravænningsgrise) gange så meget antibiotika som et økologisk svin afhængigt af, hvilken periode af svinets liv der er tale om. Det store antibiotikaforbrug til fravænnede grise skyldes bl.a., at grise i den ikke-økologiske produktion fravænnenes i 3-4 ugers-alderen, hvor deres immunsystem og mave-tarmkanal er meget umodne. I den økologiske produktion skal grisene være 7 uger, før de fravænnenes.

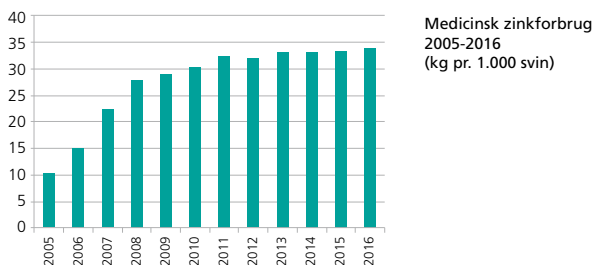


Reference: Miljø- og Fødevareministeriet (2017e)

5.5.3 Forbud mod brug af medicinsk zink

Gennem en længere årrække har det været tilladt at bruge dyrlægeordineret zink mod fravænningsdiarre hos smågrisene. Men nu har EU-Kommissionen forbudt brugen med en udfasningsperiode over fem år. Zink kan skabe resistens ligesom antibiotika kan, og det kan forgifte jorden, når det spredes med gyllen på markerne. I Danmark har forbruget af dyrlægeordineret zink i mange år været stigende. Fra 2005 til 2016 er forbruget steget med 227 %. I samme periode er svinebestanden faldet med 4 %.

Miljø- og Fødevareministeriets MRSA ekspertgruppe peger på nødvendigheden af at antibiotikaforbruget ikke stiger i takt med at medicinsk zink udfases.



Referencer: Fødevareministeriet (2014), Lægemiddelstyrelsen (2017), Miljø- og Fødevareministeriet (2017b og g), Danmap (2017), Danmarks Statistik - Statistikbanken (2017)

5.5.4 Antibiotikaforbrug i minkproduktionen er syvdoblet siden 2003

Pelsdyrproduktion står for 5 % af antibiotikaforbruget. Pelsdyrene udgør 1 % af den samlede mængde af dyr målt i kilo og står dermed for det største forbrug i forhold til mængden af dyr målt i kilo. Pelsdyrbestanden består næsten udelukkende af mink. Fra 2003 til 2016 steg produktionen af minkskind fra 12,2 mio. til 17,1 mio. I samme periode er antibiotikaforbruget syvdoblet fra 771 kg i 2003 til 5.327 kg i 2016.



Flere multiresistente bakterier er udbredt på minkfarme. Fødevarestyrelsen screenede for husdyr-MRSA i 2015 og fandt, at 16 % af minkfarmene var MRSA positive, mens DTU i 2016 i en undersøgelse fandt MRSA på 40 % af farmene, og 44 mennesker er konstateret smittet med sandsynlig smitte via mink i perioden 2014 til 2016. Sundhedsstyrelsen anser nu det at arbejde på minkfarme eller at bo i husstand med folk, der arbejder på minkfarme for en speciel risikosituation. I en kontrol i 2013 fandt Fødevarestyrelsen, at 53 % af minkfarmene ikke overholdt reglerne om medicinanvendelse. I en kontrol i 2014 var det 20 % af de kontrollerede farme og 33 % af de kontrollerede minkdyrlæger, der ikke overholdt reglerne om medicin-håndtering og anvendelse.

Referencer: DANMAP (2017) og (2010), København Fur (2016), Miljø- og Fødevareministeriet (2016b), Fødevarestyrelsen (2014a) og (2014d), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), Hansen et al. (2017), Miljø- og Fødevareministeriet (2017 c, d) og Statens Serum Institut (2017b)

5.5.5 Ni af ti slagtesvinbesætninger er smittet med MRSA CC398 (svine-MRSA), som kan smitte mennesker

MRSA eller Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus er stafylokokker, der er modstandsdygtige over for de antibiotika, der sædvanligvis bruges til behandling af stafylokokinfektioner. Handel med smittede dyr og overførsel via mennesker, der kommer i staldene, betyder, at MRSA spredes i svineproduktionen, der virker som reservoir for bakterierne. Stor og/eller forkert anvendelse af antibiotika fremmer og opretholder samtidig smitten.

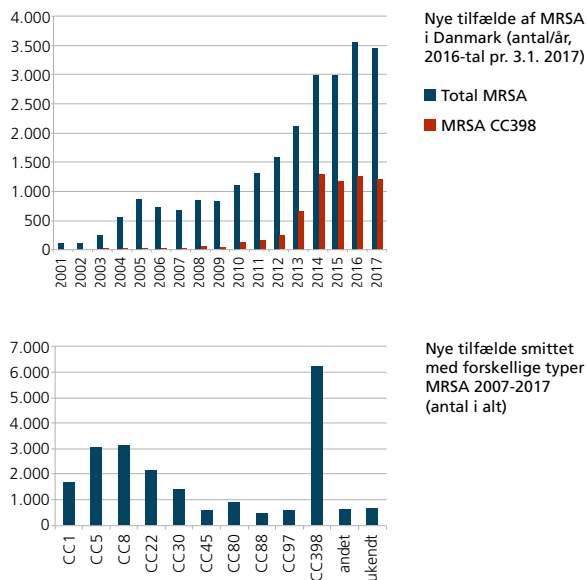
Svine-MRSA blev første gang konstateret i Danmark i 2004. Bakterien lever i grisens tryne og på dens hud. Den spredes i staldenes støv, når grisene nyser og bevæger sig rundt. Forekomsten af svine-MRSA blandt danske slagtesvinebesætninger er steget fra 68 % i 2014 til 88 % i 2016. En stikprøve i 2010/11 viste en forekomst blandt danske slagtesvinebesætninger på 16 %. 63 % af 70 avlsbesætninger blev i 2014 konstateret smittet. I 2016 viser en lille stikprøve blandt 6 avlsbesætninger (3 positive og 3 negative fra 2014 screeningen), at alle 6 nu er smittet.

I 2015 blev der fundet svine-MRSA i 6 % af de økologiske svinebesætninger, som får dyr fra samme avlspyramide som de konventionelle besætninger. I 2016 blev 6 farme med fritgående grise (fem økologiske og en konventionel) testet flere gange for at undersøge, hvordan svine-MRSA udvikler sig efter introduktion af MRSA-smittede konventionelle avlsdyr. Undersøgelsen viste, at fire af besætningerne var MRSA-negative efter 3 måneder. Det tyder på, at svine-MRSA har sværere ved at overleve og sprede sig i svinebesætninger med fritgående dyr end i konventionelle svinebesætninger.

Referencer: DANMAP (2010), (2011), (2012) og (2017), Fødevarestyrelsen (2014c), (2016a) og (2017a), Miljø- og Fødevareministeriet (2016a), (2017a), (2017b) og Statens Serum Institut (2017)

5.5.6 Hvert tredje nye MRSA-tilfælde i 2017 skyldes svine-MRSA

I 2017 er der registreret 3.441 nye tilfælde af MRSA-smittede mennesker i Danmark. Heraf er hvert tredje (1.161) nye tilfælde af typen MRSA CC398 PVL negativ, som associeres med svin (svine-MRSA). Resten af de nye tilfælde fordeler sig på en række andre MRSA-typer. Dermed er svine-MRSA den type, der i 2017 og i hele perioden 2007-2017 har smittet flest med MRSA i Danmark. Tallene viser antallet af positive blandt de undersøgte. De kan derfor ikke tages som udtryk for den samlede forekomst af MRSA-smittede. Eksperters skønner, at der formentlig er mellem 6.000 og 12.000 raske smittebærere. I perioden 2012-2016 er syv personer døde af svine-MRSA.



Referencer: Statens Serum Institut (2016), (2017), (2017a) og (2018)

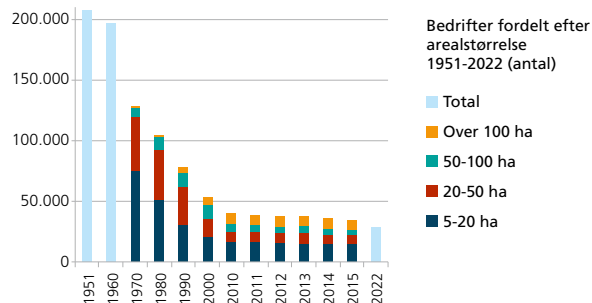
6. LANDBRUGETS SAMFUNDSMÆSSIGE BETYDNING

6.1 Strukturudvikling

6.1.1 Færre og større landbrugsbedrifter

I takt med, at det samlede antal bedrifter i Danmark er faldet fra 205.835 til 36.636 i perioden 1951-2016, er bedrifterne blevet større. I 1970 var under 1 % af alle bedrifter (> 5 ha) på over 100 ha, mens 58 % var på mellem 5 og 20 ha. I 2016 er 23 % af bedrifterne på over 100 ha, 41 % er på mellem 5 og 20 ha.

Antallet af heltidsbedrifter (over 10 ha) er næsten halveret på 10 år, så der i dag er 9.789 heltidsbedrifter i Danmark, mens antallet af deltidsbedrifter (over 10 ha) er 18.389 og udgør 65 % af det samlede antal. Videncenteret for Landbrug, Økonomi & Virksomhedsledelse forventer, at denne udvikling vil fortsætte, så der i 2022 samlet set vil være 10.000 færre landbrug, heraf en tredjedel færre heltidslandbrug.



Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), Videncenteret for Landbrug, Økonomi & Virksomhedsledelse (2013), Danmarks Statistik (2005), Johansen (1985), Natur- og Landbrugskommissionen (2012) og De Økonomiske Råd (2010)

6.1.2 Danmark er et svinetæt land

Danmark er det svinetætteste land i verden, når det gælder svin pr. indbygger og det tredje svinetætteste land, når det gælder svin pr. km², kun overgået af Singapore og Holland.

Referencer: FAOSTAT (2017a, d og e)

6.2 Beskæftigelse

6.2.1 Det primære landbrug beskæftigede knap 64.000 i 2015

Strukturudviklingen i landbruget mod større og mere effektive landbrug har reduceret beskæftigelsen i det primære landbrug. I 1966 var 300.000 beskæftiget i den primære landbrugsproduktion. I 2015 var knap 64.000 beskæftiget i det primære landbrug, svarende til 2,2 % af arbejdsstyrken.

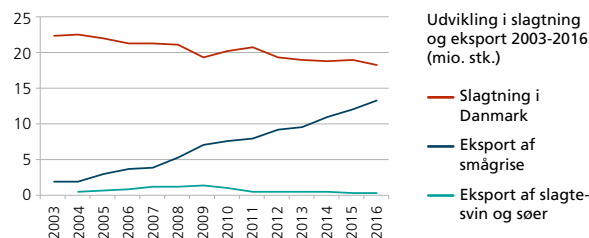
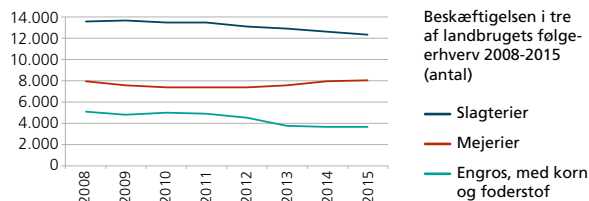


Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017), De Økonomiske Råd (2010) og Natur- og Landbrugskommissionen (2012)

6.2.2 Beskæftigelsen i landbrugets følgeerhverv falder fortsat

Beskæftigelsen i tre udvalgte følgeerhverv følger den nedadgående trend i primærerhvervet. For 10 år siden var der over 20.000 beskæftiget på slagterierne. I 2015 er det godt 12.000. Forklaringen er, at der slagtes og forarbejdes færre og færre svin på danske slagterier. I 2016 blev der produceret næsten 32 mio. svin i Danmark. Heraf blev 57,5 % (18,3 mio.) slagtet i Danmark. 42,5 % (13,5 mio.) blev eksporteret som smågrise, slagtesvin og søer. I 2004 blev der produceret 25,1 mio. svin i Danmark. Heraf blev 91 % (22,6 mio.) slagtet i Danmark. 9 % (2,3 mio.) blev eksporteret som smågrise, slagtesvin og søer. Samtidig falder eksporten af forarbejdet kød. Alene fra 2015 til 2016 er mængden af bacon og tilberedt eller konserveret svinekød, der eksporteres, faldet næsten 15 % fra 123.903 tons i 2015 til 105.729 tons i 2016.

På mejerierne er næsten hver tredje arbejdsplads forsvundet over de seneste 10 år. Her ses dog en svag stigning de senere år. Og i engroshandel med korn og foderstoffer er det næsten hver anden arbejdsplads, der er forsvundet.



Referencer: Landbrug & Fødevarer (2003-2017) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

6.3 Økonomi

6.3.1 Eksportværdien af landbrugsprodukter udgjorde godt 10 % af den danske vareeksport og 6,5 % af den samlede danske eksport i 2016

Værdien af landbrugets eksport kan opgøres på mange måder. I Landbrug & Fødevarers opgørelse af 'Fødevareklyngens' eksport for 2016 indgår tre hovedkategorier: 'Fødevarer' (112 mia. kr.), 'Biobaserede produkter' (32,1 mia. kr.), heraf eksport af skind af affald og ræv (6,2 mia. kr.) og 'Agro-teknologi' (12,3 mia. kr.).

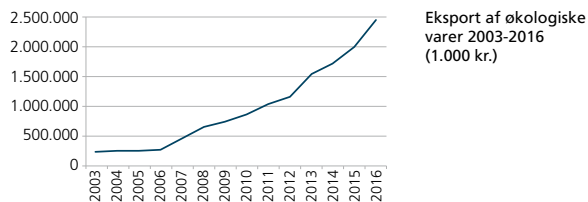
De rene landbrugsprodukter i kategorien 'Fødevarer' udgjorde 67,6 mia. kr. i 2016, svarende til 10,6 % af den danske vareeksport på 640,5 mia. kr. og 6,5 % af Danmarks samlede eksport (inkl. tjenesteydelser) på 1.047 mia. kr.

I 2016 blev der i runde tal importeret for 104 mia. kr. i de tre kategorier fordelt på 'Fødevarer' (69 mia. kr.), 'Biobaserede produkter' (25 mia. kr.) og 'Agro-teknologi' (10 mia. kr.).

'Fødevarer' er alle varer, der direkte eller indirekte er egnet som menneskeføde. Det er madvarer og drikkevarer samt varer, der ikke i sin nuværende 'handelsform' umiddelbart kan spises, før de er forarbejdet, f.eks. korn. 'Biobaserede produkter' er vegetabiliske og animalske produkter, der ikke er egnet som menneskeføde, f.eks. minkskind og enzymer, som tegner sig for mere end halvdelen af eksportværdien i denne gruppe. 'Agroteknologi' inkluderer bl.a. sprøjtegift, gødning, landbrugs- og malkemaskiner, maskiner og kølefrysere til brug i nærings- og nydelsesmiddelindustrien. Landbrugsprodukter i kategorien 'Fødevarer' omfatter: Svinekød, mejeri, korn, olie og fedtstoffer, oksekød, sukker og sukkervarer, fjerkrækød, frugt og nødder, grøntsager, æg og spiselige biprodukter.

Referencer: Landbrug & Fødevarer (2017) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

6.3.2 Eksporten af økologiske varer er steget 23 % siden 2015

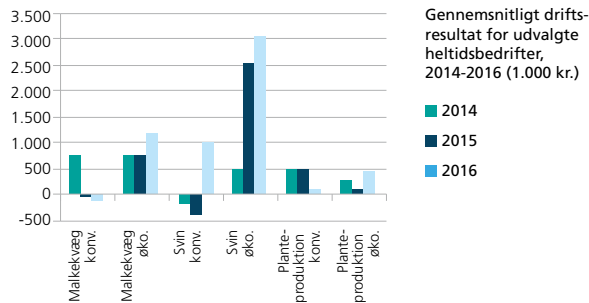


Reference: Danmarks Statistik (2017a) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

6.3.3 Økologiske planteproducenter femdobler driftsresultat

Mens økologiske plante-, mælke- og svineproducenters driftsresultat steg markant i 2016, kunne kun de konventionelle svineproducenter notere en stigning i driftsresultatet til 969.000 kr. De konventionelle mælkeproducenter havde i gennemsnit et negativt driftsresultat på 126.900 kr., og de konventionelle planteproducenters driftsresultat faldt til 85.600 kr.

Det gennemsnitlige driftsresultat for økologiske svinebedrifter steg med 514.000 kr. til 3 mio. kr. i 2016. De økologiske mælkeproducenter fik et gennemsnitligt driftsresultat på knap 1,2 mio. kr. Det er 428.000 kr. bedre end året før. Og driftsresultatet for økologiske planteavlere steg fra 83.000 kr. i 2015 til 420.000 kr. i 2016.



Referencer: Danmarks Statistik (2017) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

6.3.4 Produktionsomkostningerne i landbruget oversteg værdien af produktionen i 2015 og 2016

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) har regnet på den rene produktionsøkonomi i landbruget. Analysen viser, at produktionsomkostningerne for jordbrugssektoren som helhed har været højere end værdien af produktionen i 2015 og 2016. Forventningen er, at det vil ændre sig for 2017 og 2018.

Mio. kr.	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*
Produktionsværdi	86.138	83.632	82.369	74.606	74.274	83.474	81.445
Produktionsomkostninger i alt, inkl. arbejds løn til brugerfamilier	77.148	78.648	76.982	77.890	76.891	77.977	77.410
Difference	8.990	4.984	5.387	-3.264	-2.617	5.497	4.035

Produktionsværdien (mio. kr.) omfatter værdien af den produktion, der ligger i primærlandbruget, værdien af mængdemæssige besætnings- og lagerforskydninger, samt værdien af landbrugsmæssige tjenester (f.eks. maskinstationvirksomhed) og sekundære aktiviteter (f.eks. turisme). * Tallene for 2017 og 2018 er IFRO's estimat

Reference: Vidø et al. (2017)

6.3.5 Økologiske mælkeproducenter har den bedste forrentning af landbrugskapitalen

Balancen mellem produktionsværdi og produktionsomkostninger varierer fra bedrift til bedrift. Måler man på den årlige forrentning af landbrugskapitalen på plantebrug, malkekøbebedrifter og svinebedrifter, er det de økologiske mælkeproducenter, som klarer sig bedst med en gennemsnitlig forrentning på knap 3,8 % over syv år.

Forrentning af jordbrugskapital i selveje (%)								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*	Gennemsnit 2012-2018
Økologiske malkekvægsbedrifter	1,6	2,5	3,5	3,0	4,2	6,1	5,5	3,77
Konv. malkekvægsbedrifter	1,3	2,9	3,7	0,2	0,1	4,7	5	2,56
Konv. plantebrug	2,6	3,0	2,6	1,8	0,8	1,4	1,1	1,90
Konv. svinebedrifter	3,3	2,5	2,1	0,2	1,9	4,5	3,7	2,6

Bedrifter med 2 eller flere helårsarbejdere. Tallene for 2017 og 2018 er IFRO's fremskrivninger.

Reference: Vidø et al. (2017)

6.3.6 Uden landbrugsstøtten fra EU har danske landmænd kun et lille overskud

Ifølge Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi får landbruget i perioden 2012-2018 46,2 mia. kr. i direkte driftstilskud (EU-landbrugsstøtte). I samme periode får landmændene et samlet overskud på 47,9 mia. kr. Det samlede resultat for de syv år er et lille overskud på 1,7 mia. kr., hvis regnskaberne renses for EU-støtte.

I 2017 udgør landbrugsstøtten 58,6 mia. euro svarende til 37 % af EU's samlede budget på 157,9 mia. euro.

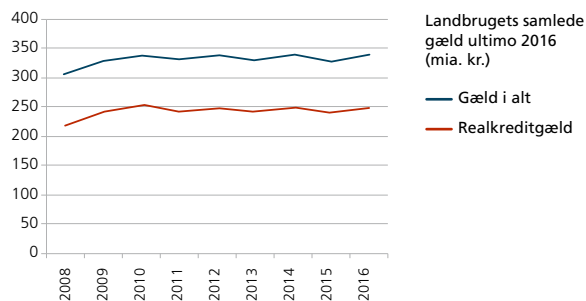
Mio.kr.	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*	SUM
Generelle driftstilskud EU landbrugsstøtte	7.074	7.151	6.903	6.816	6.166	6.102	5.973	46.185
Indkomst efter finansielle poster	11.390	8.534	8.424	852	1.863	9.326	7.510	47.899
Indkomst efter finansielle poster (uden tilskud)	4.316	1.383	1.521	-5.964	-4.303	3.224	1.537	1.714

Uddrag af hovedtal for jordbrugssektorens indkomster (mio. kr.). Tallene for 2017 og 2018 er IFRO's estimat. Sum-tallene er egne beregninger.

Referencer: Vidø et al. (2017) og Folketinget, EU-oplysningen (2016)

6.3.7 Landbruget har en gældsprocent på 58

Ved udgangen af 2016 udgør landbrugets gæld 337,5 mia. kr., svarende til en gældsprocent på 58, når gælden sættes i forhold til landbrugets aktiver på 581,9 mia. kr. Gælden er fire en halv gang så stor som værdien af landbrugsproduktionen, som Landbrug & Fødevarer har opgjort til 74 mia. kr. Gæld til realkreditinstitutterne udgør ved udgangen af 2016 247,1 mia. kr., svarende til 73 % af den samlede gæld.



Opgørelsen adskiller sig fra opgørelsen i 'Sådan ligger landet – tal om landbruget 2015' ved ikke at omfatte gæld fra tilforpagtede landbrugsaktiver. Tæller man dem med var gælden 379 mia. kr. i 2015. Gæld inklusiv tilforpagtede landbrugsaktiver er ikke oplyst for 2016.

Referencer: Landbrug & Fødevarer (2017a)

6.3.8 Det er gælden, der tynger dansk landbrug, ikke miljøregler

De danske miljøregler er ikke årsag til dansk landbrugs gæld. Danske landmænds effektivitet og indtjening er på niveau med landmændene i nabolandene, men gælden medfører et lavere nettoresultat. Det fremgår af nabotjek-rapporten fra NaturErhvervstyrelsen et al. (2015), hvor de danske miljøregler sammenlignes med udvalgte lande (Sverige, Holland, Frankrig, Polen samt to tyske delstater Slesvig-Holsten og Niedersachsen).

Rapporten vurderer, at de danske kvælstofregler er lidt strammere end i de andre lande, mens reglerne for fosfor er mindre stramme. EU's miljømål fastsættes efter de givne forhold i de enkelte lande. Årsagen til de strammere danske kvælstofregler er således de specifikke danske forhold: En høj andel af intensivt dyrket landbrugsareal (se 1.1.1), en relativ stor husdyrproduktion, samt at de danske landbrugsarealer ligger tæt på kyster og fjorde, som er mere sårbare over for kvælstof end andre europæiske vandmiljøer. Alle forhold, der begrunder et større indsatsbehov i Danmark end i nabolandene, når vi skal leve op til EU's Vandramme-, Nitrat-, Grundvands- og Habitatdirektiv.

Reference: NaturErhvervstyrelsen, Miljøstyrelsen & Naturstyrelsen (2015)

6.3.9 Danmarks Naturfredningsforening og Økologisk Landsforening stiftede i 2017 Danmarks Økologiske Jordbrugsfond

Fonden har til formål at sikre mere natur, mere økologisk landbrug og at lette generationsskiftet i landbruget. Hensigten er i første omgang at udstede aktier til en samlet værdi af mindst 20 mio. kr. Dette beløb kan suppleres med 40 mio. kr. i realkreditlån således, at der et samlet beløb på mindst 60 mio. kr. For at drive fonden kommercielt bliver der stiftet et driftsselskab under fonden, Dansk Økojord A/S. Driftsselskabet vil opkøbe landbrugsbedrifter (jord og bygninger) og forpagte dem ud til primært unge landmænd. Der vil også kunne blive tale om at afhjælpe generationsskifteproblemer i landbruget og på den måde sikre, at økologiske bedrifter fortsat bliver drevet økologisk og ikke bliver solgt til konventionelle landmænd.

Reference: Danmarks Naturfredningsforening (2017)

7. ØKOLOGISK LANDBRUGSPRODUKTION

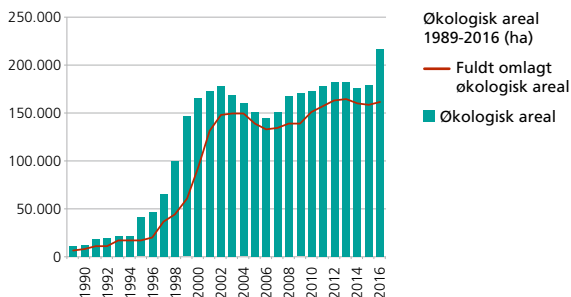
I juni 2012 lancerede S-R-SF-Regeringen en handlingsplan for mere økologi, som S-R-Regeringen fulgte op med Økologiplan Danmark i januar 2015. Målet for begge var en fordobling af det økologiske areal i 2020 i forhold til 2007. I oktober 2015 opgav den daværende miljø- og fødevarerminister Eva Kjer Hansen (V) målet om fordobling af det økologiske areal, som hun indførte i 2009.

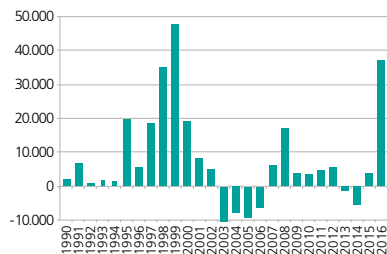
Referencer: S-R-SF-Regeringen (2012), Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2015), Altinget (2015) og Fødevareministeriet (2015)

7.1 Det økologiske areal udgør 8,1 % af det samlede landbrugsareal

I 2016 udgjorde det økologiske produktionsareal 216.794 ha og 8,1 % af det samlede danske landbrugsareal. Det er en stigning på 20,6 % i forhold til 2015, hvor det økologiske areal var på 179.808 ha. Halvdelen af ansøgerne i 2016 er nye økologer, der omlægger fra konventionelt landbrug til økologisk produktion.

Hertil kommer næsten 1.000 landmænd, der i 2017 har søgt om støtte til omlægning eller udvidelse af deres økologiske areal. I alt er der i 2017 søgt om støtte til 41.000 hektar, svarende til to gange Møns areal og en vækst i det økologiske areal på 19 %.





Referencer: Landbrugs- og fiskeristyrelsen (2017), Miljø- og Fødevarerministeriet (2017) og egne beregninger

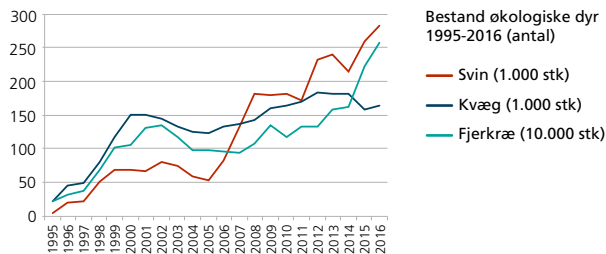
7.1.1 En fjerdedel af statslig og anden offentlig landbrugsjord dyrkes økologisk

Det samlede anmeldte landbrugsareal, som er ejet af staten, regionerne, kommunerne og kirken, er i 2014 opgjort til 62.917 ha af DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. Heraf er 14.834 ha, svarende til 24 %, drevet økologisk. Statens arealer har den største økologiske andel på 31 %. 18 % af de kommunalt ejede arealer drives økologisk, mens 10 % af folkekirkens arealer drives økologisk. I 2014 har de offentligt ejede arealer en afgrødesammensætning på næsten seks gange så meget vedvarende græs som landsgennemsnittet, og 62 % af de statsejede arealer er udlagt i vedvarende græs.

Reference: Kristensen (2015)

7.2 Antallet af dyr i den økologiske produktion er mangedoblet siden 1995

Antallet af økologiske dyr er mangedoblet over de seneste 20 år. Bestanden af økologiske svin er steget fra 4.000 i 1995 til 283.218 i 2016. Den økologiske kvægbestand er steget til 164.397 i 2016, mens fjerkræbestanden er steget til 2.569.163. Økologiske svin, kvæg og fjerkræ udgjorde i 2016 hhv. 2,3 %, 10,5 % og 13,9 % af de samlede bestande i Danmark.



Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017) og egne beregninger

7.3 Økologi belaster natur mindre

Den seneste vidensyntese fra ICROFS dokumenterer, 'at der i gennemsnit er 30 % flere vilde plante- og dyrearter i marken og de marknære biotoper på økologiske bedrifter sammenlignet med konventionelle'. Blandt de organismer, der har særlig gavn af økologi, er jordbundsdyr og mikroorganismer, bestøvende insekter og naturlige fjender af skadelige insekter og sygdomme. Disse organismer bidrager til vigtige funktioner i økosystemerne som f.eks. jordens frugtbarhed og sundhed, jordstruktur, bestøvning og plantebeskyttelse. Derudover belaster økologisk landbrug småbiotoper og vandmiljøet mindre end ikke-økologisk landbrug. Som de væsentligste årsager til den højere biodiversitet anfører ICROFS fravær af sprøjtegift, brug af organisk gødning i stedet for mineralsk og en anden afgrødefordeling på de økologiske brug. Desuden har kravet om, at kvæg kommer på græs, en gavnlig effekt på diversiteten af visse grupper af organismer.

Referencer: Bengtsson et al. (2005), Hole et al. (2005) og ICROFS (2015)

7.3.1 Økologiske forbrugere spiser generelt mindre kød

Økologisk landbrug er udfordret med hensyn til klimabelastning, da planteproduktionen pr. hektar og den animalske produktion pr. staldplads er mindre end i ikke-økologisk landbrug. Drivhusgasudslippet fra økologisk husdyrproduktion er derfor højere pr. kg produkt, men lavere pr. hektar end tilsvarende ikke-økologisk produktion. Økologiske vegetabiliske produkter har ofte et udslip pr. kg produkt på niveau med ikke-økologiske, når udledninger fra import af handelsgødning og andre hjælpestoffer medregnes.

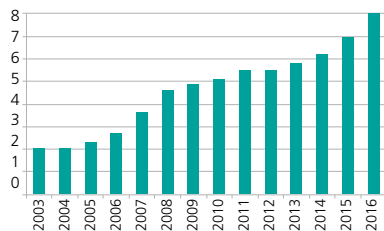
En undersøgelse fra FDB Analyse (2010) viser, at den fjerdedel af forbrugere, som spiser mest økologisk mad, spiser halvt så meget kød som forbrugere, som ikke spiser økologisk. Et mindre kødforbrug betyder mindre klimabelastning. Lemaître (2014) og Krarup et al. (2008) har fundet, at de forbrugere, som køber økologiske fødevarer, generelt har en sundere kost end gennemsnittet. De bestræber sig i højere grad på at spise sundt i det daglige og spiser f.eks. flere grøntsager end gennemsnittet.

Referencer: ICROFS (2015), Lemaître (2014), FDB Analyse (2010) og Krarup et al. (2008)

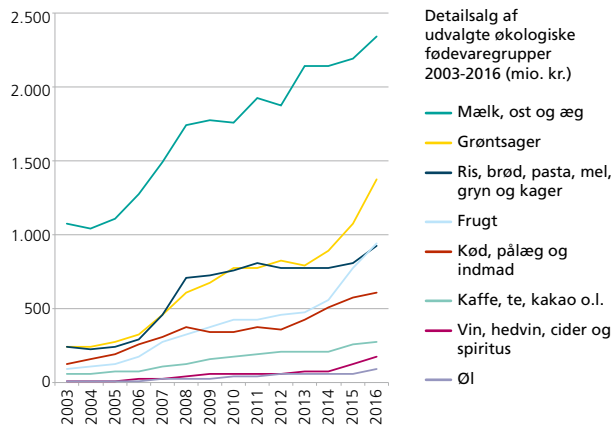
7.4 Danskerne efterspørger økologi

7.4.1 Danskerne købte for 11,8 mia. kr. økologiske fødevarer i 2016

I 2016 steg salget af økologiske fødevarer i detailhandlen til 8 mia. kr. Det er en stigning på 14 % fra 2015. Det bringer den økologiske andel af det samlede fødevareresalg i dagligvarehandlen op på 9,7 % i 2016 mod 8,4 % året før. Det er især salget af økologisk 'frugt', 'grøntsager' og 'mejeriprodukter', der har medvirket til stigningen med vækstrater på hhv. 23,4 %, 28,1 % og 7 % fra 2015 til 2016. Ud over salget i detailleddet blev der i 2016 omsat for 2,1 mia. kr. økologiske fødevarer gennem grossister/catering til offentlige køkkener, skoleordninger, private kantiner og restauranter, for 1,1 mia. kr. via internettet, for 0,2 mia. kr. via gårdbutikker og specialbutikker og for 0,4 mia. kr. i minimarkeder. Alt i alt er der således solgt økologiske fødevarer for 11,8 mia. kr. i 2016, svarende til et gennemsnitligt økologisk forbrug på 2.060 kr. pr. dansker.



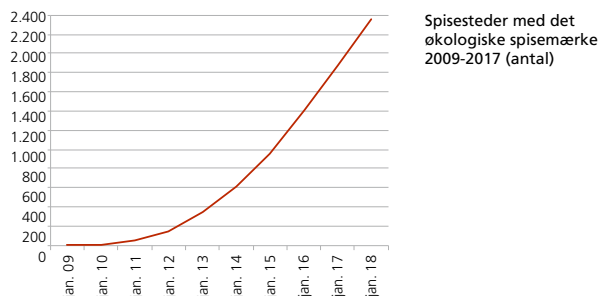
Detailsalg af økologiske fødevarer 2003-2016 (løbende priser mia. kr.)



Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017) og Økologisk Landsforening (2017)

7.4.2 Over 2.300 spisesteder med økologisk spisemærke

Det statskontrollerede røde Ø-mærke har siden 2009 haft selskab af det økologiske spisemærke i guld (> 90 %), sølv (60-90 %) og bronze (30-60 %) – et statskontrolleret bevis på, at spisestedet vælger økologi. Mærket angiver, hvor stor en andel økologiske føde- og drikkevarer der anvendes på spisestedet. I januar 2018 var der registreret 2.349 spisesteder med det økologiske spisemærke.



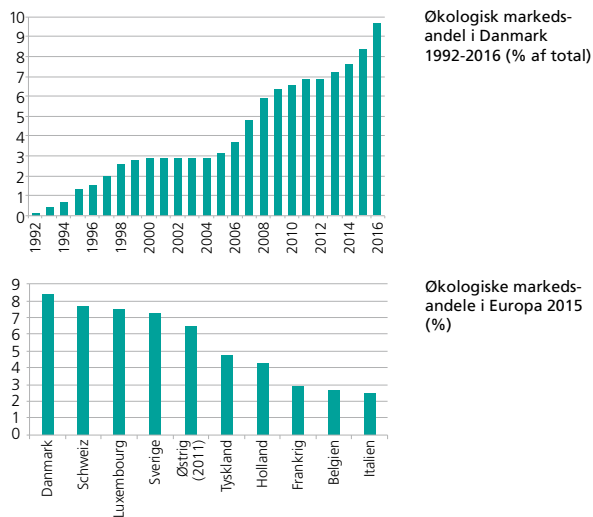
Spisesteder med det økologiske spisemærke 2009-2017 (antal)

'Økologiske spisesteder' inkluderer hoteller, restauranter, kantiner, catering, caféer, cafeterier, kroer, take away, institutioner, sygehus, plejehjem og hospice.

Reference: Det Økologiske Spisemærke (2018)

7.4.3 Danmark har den største økologiske markedsandel i Europa

I den seneste FiBL-IFOAM rapport baseret på 2015-data placerer Danmark sig som det europæiske land med den største økologiske markedsandel og med det næststørste økologiforbrug pr. indbygger. Danmarks økologiske markedsandel steg til 9,7 % i 2016 fra 8,4 % i 2015. Og hver dansker købte økologiske fødevarer for i gennemsnit 2.060 kr. i 2016. (se 7.4.1). I Danmark har staten spillet en central rolle (rådgivning, certificering, lovgivning og økonomisk støtte) i udviklingen af økologien, men også detailhandelens entré på det økologiske fødevaremarked og ændringer i forbrugernes holdninger har styrket udviklingen.



Referencer: Økologisk Landsforening (2017) og Willer & Lernoud (2017)

7.5 Potentiale for vækst i eksport af økologi

7.5.1 Eksport af økologiske produkter er fordoblet på 5 år

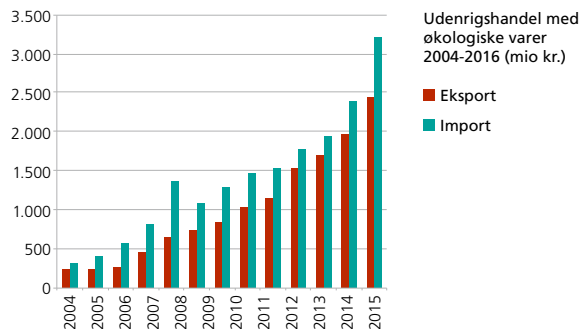
I 2016 eksporterede Danmark økologiske varer for 2.447 mio. kr. Det er mere end en fordobling på fem år og en stigning på 23 % siden 2015. Med gennemsnitlige årlige vækstrater på 21 % i

perioden 2004 til 2016 vokser den økologiske eksport mere end både den ikke-økologiske fødevarereksport og den samlede danske vareeksport.

'Kød, mejeriprodukter og æg' steg alene med 223 mio. kr. 'Andre næringsmidler', overvejende modernælkserstatning, steg med 62 mio. kr. Tilsammen udgør disse varegrupper næsten 2/3 af den samlede økologiske eksport. Og 'frugt og grønt' steg med 50,6 mio.kr.

Tyskland er Danmarks vigtigste eksportmarked for økologiske varer og tegner sig med 944 mio. kr. for 39 % af den samlede eksport i 2016. Herefter kommer Sverige (19 %), Kina (12 %) og Frankrig (8 %). Eksporten til Frankrig steg med hele 46 % fra 2015 til 2016. Kød er den vigtigste eksportvare til Frankrig.

Importen af økologiske fødevarer steg 34 % fra 2015 til 3.215 mio. kr. i 2016. 'Frugt og grøntsager' steg alene med 48 % til 1.171 mio. kr. og udgør nu 36 % af den samlede import af økologiske varer. Herefter følger 'korn og kornvarer' (14 %) og 'foderstoffer' (11 %).



Referencer: Danmarks Statistik (2017a) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017)

8. REFERENCER

Andersen, H.E., Baatrup-Pedersen, A., Blicher-Mathiesen, G., Christensen, J.P., Heckrath, G., Nordemann Jensen, P. (red.), Vinther, F.P., Rolighed, J., Rubæk, G. & Søndergaard, M. (2016): Redegørelse for udvikling i landbrugets fosforforbrug, tab og påvirkning af Vandmiljøet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Teknisk rapport nr. 77.

Altinget (2015): Regeringen dropper egen målsætning for økologi. 9. oktober 2015.

Bengtsson, J., Ahnström, J. & Weibull, A. C. (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology* 42; 261-269.

Blicher-Mathiesen et al. (2017): Blicher-Mathiesen, G., Rasmussen, A., Rolighed, J., Andersen, H.E., Carstensen, M.V., Jensen, P.G., Wienke, J., Hansen, B. & Thorling, L. 2016. Landøversvågningsoplande 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 168 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 205.

Boars Heading for 2018 (2016): <http://boars2018.com/>.

Bosselmann, A. S. & Gylling, M. (2014): Miljømæssige konsekvenser ved den danske import af majs og soja til svineproduktionen. IFRO udredning nr. 20.

Burow, E. (2011): Afgræsning nedsætter malkekoens risiko for at dø. Ny Kvæg Forskning 3; 2-3.

Canibe, Blaabjerg & Lauridsen (2016): Gastric ulcers in pigs. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug 23. december 2016.

CONCITO (2014): Klimagevinster ved øget proteinproduktion i Danmark. 27. januar 2014.

DANMAP (2010-2012, 2015, 2016 og 2017): DANMAP – Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. National Food Institute & Statens Serum Institut.

Damm, B. (2004): Velfærdsproblemer hos de danske søer. Dyrenes Beskyttelse.

Danmarks Naturfredningsforening (2017): Danskerne køber øko-aktier for 20 millioner kroner. <http://www.dn.dk/nyheder/danskerne-kober-oko-aktier-for-20-millioner-kroner/>.

Danmarks Statistik (2005): Landbrugsstatistik.

Danmarks Statistik (2017): Økonomisk succes for økologiske landmænd, Nyt fra Danmark Statistik Nr. 414, 27. oktober 2017.

Danmarks Statistik (2017a): Importen af økologiske varer stiger kraftigt, Nyt fra Danmarks Statistik, 7. december 2017 - Nr. 476.

Danmarks Statistik – Statistikbanken (2017): AFG07: Det dyrkede areal efter område, enhed og afgrøde. AN15: Slagtninger og produktion af svin efter kategori og enhed. AN19: Slagtninger og eksport efter kategori og enhed. BDF11: Bedrifter efter område, type, bedrifter og areal. JORD1: Resultatopgørelse for alle bedrifter efter bedriftstype, region, standardoutput og regnskabsposter. JORD2: Resultatopgørelse for heltdidsbedrifter efter bedriftstype, årsværk og regnskabsposter. JORD3: Resultatopgørelse for deltdidsbedrifter efter bedriftstype og regnskabsposter. KN8Y: Im- og eksport KN (EU Kombineret nomenklatur) efter im- og eksport, varer, land og enhed. OEKO2: Økologiske dyr. OEKO3: Detailomsætningen af økologiske fødevarer efter vare og enhed. OEKO3: Detailomsætningen af økologiske fødevarer efter vare og enhed. OEKO4: Udenrigshandel med økologiske varer efter im- og eksport og varer. OEKO5: Udenrigshandel med økologiske varer efter import og eksport og land. OEKO6: Udenrigshandel med økologiske varer efter im- og eksport, land og sitchevedgrupper. OEKO7: Salg af økologiske varer til foodservice efter varegrupper og enhed. PELS1: Produktion af pelsdyr efter dyreart og enhed foreløbige tal for 2016. RAS201: Befolkningen (ultimo november) efter område, socioøkonomisk status, herkomst, alder og køn. RAS300: Beskæftigede (ultimo november) efter branche (DB07), socioøkonomisk status, alder og køn. RASA11: Beskæftigede (arbejdssted) efter

område, branche (DB07), socioøkonomisk status, herkomst, alder og køn. RAS9: Beskæftigede efter branche (DB07), socioøkonomisk status, alder og køn (AFSLUTTET). SVIN: Svinebestanden opgjort på kvartal efter type. UHT4S1: Tjenestehandel efter im- og eksport, sæsonkorrigering og poster. UHV1: Den samlede udenrigshandel efter im- og eksport, sæsonkorrigering og art.

DCA (2017): Mere kulstof til jorden, tak – nyhed - DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug <http://dca.au.dk/aktuelt/nyheder/vis/artikel/mere-kulstof-til-jorden-tak/>.

De Bryne et al. (2016): Pig castration: will the EU manage to ban pig castration by 2018?

Det Nationale Bioøkonomipanel (2015): Det Nationale Bioøkonomipanel anbefaling vedrørende nye værdikæder baseret på grøn biomasse. September 2015.

Det Økologiske Spisemærke (2018): Antal spisesteder er lige nu certificerede med Det Økologiske Spisemærke. <http://www.oekologisk-spisemaerke.dk/>.

De Økonomiske Råd (2010): Økonomi og Miljø 2010.

DOF (2017): <http://www.dof.dk/fakta-om-fugle/punkttællingsprojektet/index-og-tendenser>.

DTU Fødevareinstituttet (2015): Danskernes kostvaner 2011-2013. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet, Afdeling for Ernæring.

Dubgaard, A., Laugesen, F. M., Ståhl, E. E., Bang, J. R., Schou, E., Jacobsen, B. H., Ørum, J. E. & Jensen, J. D. (2013): Analyse af omkostningseffektiviteten ved drivhusgasreducerende tiltag i relation til landbruget. IFRO rapport nr. 221.

EFSA (2007): Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from Commission on the risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems. *The EFSA Journal* 611; 1-13.

Ejrnæs, R., Wiberg-Larsen, P., Holm, T.E., Josefson, A., Strandberg, B., Nygaard, B., Andersen, L.W., Winding, A., Termansen, M., Hansen, M.D.D., Søndergaard, M., Hansen, A.S., Lundsteen, S., Baatrup-Pedersen, A., Kristensen, E., Krogh, P.H., Simonsen, V., Hasler, B. & Levin, G. (2011): Danmarks biodiversitet 2010 – status, udvikling og trusler. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. DMU rapport nr. 815.

Ejrnæs, R., Petersen, A.H., Bladt, J., Bruun, H.H., Moeslund, J.E., Wiberg-Larsen, P. & Rahbek, C. (2014): Biodiversitetskort for Danmark. Udviklet i samarbejde mellem Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet. DCE rapport nr. 112.

Esikildsen, A., Carvalheiro, L. G., Kissling, W. D., Biesmeijer, J. C., Schweiger, O. & Høye, T. T. (2015): Ecological specialization matters: long-term trends in butterfly species richness and assemblage composition depend on multiple functional traits. *Diversity and Distributions* 21, (7); 792-802.

Europakommissionen (2013): ANNEXES to the Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants and amending Directive 2003/35/EC. http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/com2013_920/COM_2013_920_F1_ANNEX_EN.pdf.

Europakommissionen (2017): EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2016/2284 af 14. december 2016 om nedbringelse af nationale emissioner af visse luftforurenende stoffer, om ændring af direktiv 2003/35/EF og om ophævelse af direktiv 2001/81/EF (EØS-relevant tekst). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016L2284&from=EN>.

European Environment Agency (2015): State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2007-2012. EEA report No 2/2015.

European Environment Agency (2015a): Annexes A-F to: State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2007-2012. EEA Technical report No 2/2015.

FAO (2013): FAO Statistical Yearbook 2013. World Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO (2014): FAO Statistical Yearbook 2014 – Europe and Central Asia. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Regional Office for Europe and Central Asia.

FAO (2017): Fao soils portal, Management, Soil Carbon sequestration, <http://www.fao.org/soils-portal/soil-management/soil-carbon-sequestration/en/>.

FAO (2017a): FAO - Agriculture Department - Conservation Agriculture. www.fao.org/ag/cal/.

FAOSTAT (2017a): Land use, agriculture. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>.

FAOSTAT (2017b): Production, agriculture. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>.

FAOSTAT (2017c): Production, livestock primary, aggregated items, meat total. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>.

FAOSTAT (2017d): Live Animals. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>.

FAOSTAT (2017e): Annual Population. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OA>.

FAOSTAT (2017f): Production, Crops. <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QC/E>.

FAOSTAT (2017g): Trade, Detailed trade matrix. <http://faostat3.fao.org/download/T/TME>.

FDB Analyse (2010): Økologiske forbrugere belaster klimaet mindre. 27. januar 2010.

Fenger, M., T. Nyegaard & M.F. Jørgensen (2016): Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2015. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.

Folketinget (2017): Miljø- og Fødevareudvalget 2015-16 MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 379 <http://www.ft.dk/samling/20161/almdel/eu/bilag/642/1754829.pdf>.

Folketinget, EU-oplysningen (2016): Enighed om EU's budget for 2017. <http://www.eu.dk/nyheder/2016/budget2017>.

Fredshavn, J.F., Levin, G. & Nygaard, B. (2015): Småbiotoper 2007 og 2013. NOVANA. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. DCE rapport nr. 143.

Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L., S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., Sveegaard, S., Galatius, A., Teilmann, J. (2014): Bevaringsstatus for naturtyper og arter. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Videnskabelig rapport nr. 98.

FVO (2011): Final report of a specific audit carried out in Denmark from 08 to 16 November 2010 in order to evaluate the implementation of controls for animal welfare on farms and during transport in the context of a general audit. European Commission, Food and Veterinary Office (FVO).

Fødevareministeriet (2014): Fødevareministerens besvarelse af spørgsmål nr. 115 (FLF alm. del) stillet den 28. november 2014 efter ønske fra Per Clausen (EL). 19. december 2014.

Fødevareministeriet (2015): Regeringen styrker økologien i ny handlingsplan. Pressemeldelse. 30. januar 2015.

Fødevarestyrelsen (2010): Kontrol af Dyrevelfærd 2008-2009. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2011): Dyrevelfærd i Danmark 2010. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2012): Dyrevelfærd i Danmark 2011. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2013): Dyrevelfærd i Danmark 2013. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2014a): Slutrapport, Minkkampagne 2013 – medicin og dyrevelfærd. J. nr.: 2013-13-795-00003.

Fødevarestyrelsen (2014b): Dyrevelfærd i Danmark 2014. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2014c): MRSA risikovurdering. Udfærdiget af MRSA ekspertgruppen december 2014.

Fødevarestyrelsen (2014d): Slutrapport, Medicin Mink 2014. J. nr.: 2014-13-795-00074.

Fødevarestyrelsen (2015b): Evaluering af handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin. Miljø- og Fødevareministeriet i 2015, 1. december 2015.

Fødevarestyrelsen (2015c): Dyrevelfærd i Danmark 2015. Videncenter for Dyrevelfærd.

Fødevarestyrelsen (2016a): Redegørelse for Fødevarestyrelsens håndtering af husdyr-MRSA fra 2006-30. september 2016, Fødevarestyrelsen 25. oktober 2016.

Fødevarestyrelsen (2016b): 2016, Dyrevelfærd i Danmark. Med resultater fra velfærdskontrollen i 2015.

Fødevarestyrelsen (2017): Pesticidrester i fødevarer 2016. Resultater fra den danske pesticidkontrol. Rapport udarbejdet af DTU Fødevareinstituttet og Fødevarestyrelsen.

Fødevarestyrelsen (2017a): Resultaterne af screening for husdyr-MRSA i svin i 2016, 21. februar 2017, Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen.

Fødevarestyrelsen (2017b): MOF Alm.del Bilag 554: Evaluering af handlingsplanen for bedre velfærd for svin.pdf, <http://www.ft.dk/samling/20161/almdel/MOF/bilag/554/1778621.pdf>.

Fødevarestyrelsen (2017c): Evaluering af handlingsplan for bedre dyrevelfærd for svin.

Fødevarestyrelsen (2017d): MOF alm. del - svar på spm. 268 om, hvor mange intakte hangrise der blev slået i Danmark i 2016 samt det foreløbige tal for 2017, fra miljø- og fødevareministeren. <http://www.ft.dk/samling/20171/almdel/MOF/spm/268/svar/1453551/index.htm>

Fødevarestyrelsen (2017e): 2017. Dyrevelfærd i Danmark - besætninger med landbrugsdyr og heste med resultater fra velfærdskontrollen af besætninger i 2016.

Gattinger, A., Muller, A., Haeni, M., Skinner, C., Fließbach, C., Buchmann, N., Mäder, P., Stolze, M., Smith, P., El-Hage Scialabba, N., and Niggli, U. (2015): Enhanced top soil carbon stocks under organic farming, Research Institute of Organic Agriculture Forschungsinstitut für biologischen Landbau Institut de recherche de l'agriculture biologique.

Ghabbour, Elham & Davies, Geoffrey & Misiewicz, Tracy & Alami, Reem & Askounis, Erin & P. Cuozzo, Nicholas & Filice, Alexia & Haskell, Jennifer & K. Moy, Andy & Roach, Alexandra & Shade, Jessica. (2017): National Comparison of the Total and Sequestered Organic Matter Contents of Conventional and Organic Farm Soils. Advances in Agronomy, Volume 146, 2017, Pages 1-35

Gelder, J. W. V., Kammeraat, K. & Kroes H. (2008): Soy consumption for feed and fuel in the European Union. A research paper prepared for Milieudefensie (Friends of the Earth Netherlands). Profundo Economic Research.

GEUS (2016): Retentionskortet. Downloadet december 2016. http://data.geus.dk/geusmap/?mapname=denmark&embed=false&tool=&lang=da#zoom=6&lat=6225000.002&lon=557500.002&visiblelayers=Topografisk&filter=&layers=dk_retentionskort&apname=denmark&filter=&epsg=25832&mode=map&map_imagetype=png&wkt=

Gylling, Morten., Jørgensen, Uffe. og Scott Bentsen., Niclas, Kristensen, Inge T., Dalgaard, Tommy., Felby, Claus., Larsen, Søren., and Kvist Johannsen, Vivian. (2016): The + 10 million tonnes study. Increasing the sustainable production of biomass for biorefineries, updated edition Tjele, 2016.

Hansen et al. (2017): Livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* is widespread in farmed mink (*Neovison vison*).

Hansen, H.O. (2012): Værdien af den danske eksport af henholdsvis fødevarer og fødevarerelaterede teknologier. Fødevareøkonomisk Institut. Udarbejdet til brug for Natur og Landbrugskommissionen 2012.

Hansen, J., Mikkelsen, M. H., Albrektsen, R., Dubgaard, A. & Jacobsen, B. H. (2015): Scenarier for ammoniakemissionen fra Danmark i 2020 og 2030: Emissioner og omkostninger. IFRO – Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO rapport nr. 230.

Hole, D.G., Perkins, A. J., Wilson, J. D., Alexander, I.H., Grice, P. V. & Evans, A. D. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122; 113-130.

ICROFS (2015): Økologiens bidrag til samfundsgoder. Vidensyntese 2015. International Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer (ICROFS). Institut for Miljøvidenskab (2015): Ammonia, Emissionsopgørelser, Airpollutants. Aarhus Universitet. http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/emissioner/air_pollutants/nh3/

Ingeniøren (2017): Pesticid på danske rapsmarker tager langsomt livet af bier <https://ing.dk/artikel/pesticid-paa-danske-rapsmarker-tager-langsomt-livet-bi-er-202567>

Institut for Miljøvidenskab (2017): Luftforurening, Emissionsopgørelser, Reporting sectors, Agriculture. <http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/emissioner/reportingsectors/agriculture/>

Jensen, P.J. (red.), Blicher-Mathiesen, G., Rasmussen, A., Vinther, F.V., Børgesen, C.D., Schelde, K., Rubæk, G., Sørensen, P., Olesen, J.E. & Knudsen, L. (2014): Fastsættelse af baseline 2021. Effektivt vurdering af planlagte virkemidler og ændrede betingelser for landbrugsproduktion i forhold til kvælstofudvaskning fra rodzonen for perioden 2013-2021. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 76 s. - Teknisk rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 43. <http://dce2.au.dk/pub/TR43.pdf>

Jensen, P.N., Boutrup, S., Fredshavn, J.R., Svendsen, L.M., Blicher-Mathiesen, G., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Hansen, J.W., Nygaard, B., Søgaard, B., Holm, T.E., Ellermann, T., Thorling, L. & Holm, A.G. (2015): Vandmiljø og Natur 2014. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. DCE rapport nr. 170.

Jensen, P.N., Boutrup, S., Fredshavn, J.R., Nielsen, V.V., Svendsen, L.M., Blicher-Mathiesen, G., Thodsen, H., Johansson, L.S., Hansen, J.W., Nygaard, B., Søgaard, B., Holm, T.E., Ellermann, T., Thorling, L. & Holm, A.G. (2017): Vandmiljø og Natur 2015. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 56 s. - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 211.

Jespersen, L., M. (Red.), Jensen, K., L., Strandberg, B., Hermansen, J., E., Halsnæs, K., Fog, E., Baggensen, D., L., Sørensen, J., T., og Meldgaard, M. (2015): Økologiens bidrag til samfundsgoder Vidensyntese 2015, ICROFS.

Johansen, H. C. (1985): Dansk økonomisk statistik 1814-1980. Gyldendal.

Justitsministeriet (2003a): Bekendtgørelse om halekupering og kastration af dyr. BEK nr. 324 af 06/05/2003.

Justitsministeriet (2003b): Bekendtgørelse om beskyttelse af svin. BEK nr. 323 af 06/05/2003.

Justitsministeriet (2010): Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om halekupering og kastration af dyr. BEK nr. 1471 af 15/12/2010.

Jørgensen, U. (2012): Baggrundsnotat: Beregning af effekter på nitratudvaskning. + 10 mio. tons planen – muligheder for en øget dansk produktion af bæredygtig biomasse til bioraffinaderier. Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

Jørgensen, U., Elsgaard, L., Sørensen, P., Olsen, P., Vinther, F. P., Kristensen, E. F., Ejrnæs, R., Nygaard, B., Krogh, P. H., Bruhn, A., Rasmussen, M. B., Johansen, A., Jensen, S. K., Gylling, M. & Bojesen, M. (2013): Biomasseudnyttelse i Danmark – Potentielle ressourcer og bæredygtighed. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. DCA rapport nr. 33.

Knudsen, L. (2010): Udvikling i proteinindhold, udbytte og kvælstofudbytte i vinterhvede. Landbrugsinfo. 3 pp. https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Afgroeder/Korn/Vinterhvede/Sider/pl_10_133.aspx

Kopenhagen Fur (2016): Verdensproduktion i minkskind. <http://www.kopenhagenfur.com/da/minkavl/historisk-data/verdensproduktion-i-minkskind>

Krarup, S., Christensen, T. & Denver, S. (2008): Are Organic Consumers Healthier than Others? 16th IFOAM Organic World Congress.

Kristensen, I. T. (2015): Offentligt ejet landbrugsjord – forpagtning og driftsform 2014. Institut for Agroøkologi, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.

Kristensen, K., Waagepetersen, J., Børgesen, C. D., Vinther F. P., Grant, R. & Blicher-Mathiesen, G. (2008): Reestimation and further development in the model N-LES, N-LES3 to N-LES4. Baggrundsnotat til Vandmiljøplan III – midtvejsevaluering. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Landbrugsavisen (2015): Arealet med majs til biogas skrumper i Sønderjylland. 5. marts 2015.

Landbrug & Fødevarer (2003-2017): Årsstatistikker, svinekød. Landbrug & Fødevarer 2003-2017. <http://www.lf.dk/tal-og-analyser/statistik/svin>

Landbrug & Fødevarer (2013): Rundsørgsmål blandt kvægkonsulenter i 2013.

Landbrug & Fødevarer (2014d): Fakta om erhvervet 2014 – Fremtidens fødevareklynge er dansk.

Landbrug & Fødevarer (2016): Tal og Analyser, Aktuelle statistikker, Svin. http://www.lf.dk/Tal_og_Analyser/Aktuelle_statistikker/Svin.aspx

Landbrug & Fødevarer (2017): Udenrigshandel 2012-2016. Fødevareklyngen eksporterer til hele verden.

Landbrug & Fødevarer (2017a): Fakta om erhvervet 2017, Landbrug & Fødevarer, november 2017

Landbrug & Fødevarer (2017b): Erhvervsfjerkræsektionens årsmøde 2017, Tabelbilag.

Landbrugs- og Fiskeristyrelsen (2017): Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2016. Autorisation & Produktion. Miljø- og Fødevareministeriet, april 2017.

Landsforsøgene (2017): Vinterhvede, 1995-2017. <https://sortinfo.dk/oversigt.asp?Afgroede=88011220&Aar=2016&Afprtype=LF&SetCookie=0>

Leifeld, J., Fuhrer, J. (2010): Organic farming and soil carbon sequestration: What do we really know about the benefits?, *Ambio*. 2010 Dec; 39(8): 585-599.

Lemaitre, S. (2014): Økologiske forbrugere og deres bevaeggrunde for at købe økologi med fokus på kød. Kandidatspeciale ved Danmarks Tekniske Universitet i samarbejde med Landbrug & Fødevarer.

Levin, G. & Normander, B. (2008): Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. DMU rapport nr. 682.

Levin, G. (2016): Geografiske analyser af § 3-registrerede arealer. Analyser af overlap mellem § 3-registrerede arealer og andre geografiske data. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 47 s. - Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 213

Lindenthal, T., Markut, T., Hörtenhuber, S., Theurl, M., og Rudolph, G., (2009): Greenhouse Gas Emissions of Organic and Conventional Foodstuffs in Austria, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) Austria, University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna, Austria. Hentet 28/10 på https://www.fibl.org/.../lindenthal_gheg_organic_conventional_1010.pdf

Lægemedelstyrelsen (2017): The European Commission's decision concerning veterinary medicinal products containing zinc oxide. <https://laegemiddelstyrelsen.dk/en/news/2017/the-european-commissions-decision-concerning-veterinary-medicinal-products-containing-zinc-oxide/>

Miljø- og Fødevareministeriet (2015): Vejledning om gødnings- og harmoniregler. Planperioden 1. august 2015 til 31. juli 2016.

Miljø- og Fødevareministeriet (2015a): Revideret samlenotat til Europaudvalget om Kommissionens forslag til direktiv om nedbringelse af nationale emissioner af visse luftforurenende stoffer og om en ændring af direktiv 2003/35/EF, (nyt NEC direktiv (National Emissions Ceilings Directive)) KOM(2013) 920. 24. november 2015.

Miljø- og Fødevareministeriet (2016a): Fødevarestyrelsen har videregivet rådgivning om husdyr-MRSA, pressemeddelelse, 26. oktober 2016.

Miljø- og Fødevareministeriet (2016b): MRSA screeningsundersøgelser 2015, Dyresundhed J.nr. 2015-14-61-00430 Den 1. juli 2016. https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/Nyheder%202016/f%C3%B8devarestyrelsen_har_videregivet_r%C3%A5dgivning_om_husdyr-MRSA.aspx.

Miljø- og Fødevareministeriet (2017): Regeringen og DF er klar til at finansiere økologisk tigerspring, pressemeddelelse, 31. oktober 2017, Miljø- og Fødevareministeriet

Miljø- og Fødevareministeriet (2017a): Stigning i husdyr-MRSA følges op med indsatser, pressemeddelelse 23. februar 2017. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljø- og Fødevareministeriet (2017b): MRSA, Risiko og håndtering, Rapport ved MRSA-ekspertgruppen, August 2017, Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljø- og Fødevareministeriet (2017c): Miljø- og Fødevareudvalget 2016-17. MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 465 Offentligt. <http://www.ft.dk/samling/20161/alm-del/mof/spm/465/svar/1386981/1729055.pdf>

Miljø- og Fødevareministeriet (2017d): Miljø- og Fødevareudvalget 2016-17. MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 465 Offentligt. <http://www.ft.dk/samling/20161/alm-del/mof/spm/465/svar/1386981/1729054.pdf>

Miljø- og Fødevareministeriet (2017e): Miljø- og Fødevareudvalget 2017-18. MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 130. <http://www.ft.dk/samling/20171/alm-del/mof/spm/130/index.htm>

Miljø- og Fødevareministeriet (2017f): Nu foreligger udkast til udpegning af oplande med krav om skærpede fosforlofter samt husdyrrefterafgrødekav gældende fra 1. august 2018. Nyhed 18. december 2017.

Miljø- og Fødevareministeriet (2017g): Miljø- og Fødevareudvalget 2016-17 MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 504. <http://www.ft.dk/samling/20161/alm-del/mof/spm/504/svar/1389032/1731844.pdf>

Miljø- og Fødevareudvalget 2016: MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 53. <http://www.ft.dk/samling/20161/alm-del/MOF/spm/53/svar/1356367/index.htm>.

Miljøministeriet (2013): Beskyt vand, natur og sundhed – sprøjtemiddelstrategi 2013-2015. Februar 2013.

Miljøministeriet (2013a): Bred aftale om rent vand til alle. Nyhed 8. februar 2013.

Miljøportalen (2016): Download af GIS-lag "Beskyttede naturtyper", 21.10-2016.

Miljøportalen (2016a): Download af GIS-lag "Hovedvandsplaner", 21.11-2016.

Miljøstyrelsen (1997-2000): Depotdegrørelse om affaldsdepotområdet for årene 1996, 1997, 1998 og 1999.

Miljøstyrelsen (1998): Status for lukkede borer ved almene vandværker. Miljøprojekt nr. 380.

Miljøstyrelsen (2002-2012): Redegørelse om jordforurening for årene 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 og 2010. Depotrådet.

Miljøstyrelsen (2004): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2003, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9.

Miljøstyrelsen (2007): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2006, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 5.

Miljøstyrelsen (2010): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2009, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 8.

Miljøstyrelsen (2012): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2011, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 5.

Miljøstyrelsen (2013): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2012, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 4.

Miljøstyrelsen (2014): Natur og Miljø 2014 – Miljøtilstandsrapporten. Udarbejdet af COWI.

Miljøstyrelsen (2014a): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2013, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 6.

Miljøstyrelsen (2016): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2014, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 13.

Miljøstyrelsen (2017): Småbiotoper. Hentet 10. oktober 2017. <http://mst.dk/naturvand/natur/national-naturbeskyttelse/3-beskyttede-naturtyper/naturplejeportalen/smaabiotoper/>.

Miljøstyrelsen (2017a): Bekæmpelsesmiddelstatistik 2016. Behandlingshyppighed og pesticidbelastning baseret på salg og forbrug. Hentet 1. december 2017.

Miljøstyrelsen (2017b): <http://mst.dk/naturvand/vand-i-hverdagen/drikkevand/2015-2016-rejsehold-om-vandforsyning/nyhedsbrev-8/>.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2015): Økologiplan Danmark. Sammen om mere økologi. Januar 2015.

Müller-Lindenlauf, M. (2009): Organic agriculture and carbon sequestration - Possibilities and constraints for the consideration of organic agriculture within carbon accounting systems. Natural Resources Management and Environment Department Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

NaturErhvervstyrelsen, Miljøstyrelsen & Naturstyrelsen (2015): Vækst- og nabotjek af miljøregulering og kontrol af primærjordbruget. Cowi. Oktober 2015.

Natur- og Landbrugskommissionen (2012): Natur- og Landbrugskommissionens statusrapport.

Naturstyrelsen (2013a): Beskyttede naturtyper – § 3, § 3 serviceeftersyn. http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/National_naturbeskyttelse/Paragraf3/.

Naturstyrelsen (2014): 5th Danish Country Report. To the Convention on Biological Diversity. March 2014.

Naturstyrelsen (2014a): Status for drikkevandsboringer. Notat 7. marts 2014.

Naturstyrelsen (2014c): Basisanalyse for vandområdeplaner 2015-2021. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Naturstyrelsen (2015): Status for drikkevandsboringer pr. 31/12 2013. Notat 23. april 2015.

Naturstyrelsen (2015a): Indsatsområder inden for sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder. Februar 2015.

Nielsen, O.-K., Plejdrup, M., Hjelgaard, K., Nielsen, M., Winther, M., Mikkelsen, M. H., Albrektsen, R., Fauser, P., Hoffmann, L. & Gyldenkerne, S. (2013): Projection of SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃ and particle emissions – 2012-2035. DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. DCE report no. 81.

Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkerne, S., Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Thomsen, M., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H.G., Johannsen, V.K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Callesen, I., Caspersen, O.H., Rasmussen, E., Petersen, S.B., Baunbæk, L. & Hansen, M.G. (2017): Denmark's National Inventory Report 2017. Emission Inventories 1990-2015 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy 890 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 231.

Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., Suadican, K., Vesterdal, L., Jørgensen, B. B. (2016): Skove og plantager 2015: Forest statistics 2015. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.

Nygaard, B., Levin, G., Buttenschon, R. & Ejrnæs, R. (2011): Kortlægning af naturplejebestand. Notat vedr. delprojekt 1 i projektet: Sikring af plejekrævende lysåbne naturtyper i Danmark. Naturstyrelsen.

Nyegaard, T., Larsen, J.D., Brandtberg, N. & Jørgensen, M.F. (2015): Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2014. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. Dansk Ornitologisk Forening.

Nygaard, B. (red.) (2016): Behandlede, upublicerede data fra: Danmarks Statistik (indbyggertal 2016); Kommune-laget (kommunenummer, kommuneareal og arealandel af total landareal) fra Danmarks Administrative Geografiske Inddeling (DAGI), downloadet fra Kortforsyningen 2016; GIS-temaet "Beskyttede naturtyper" fra Danmarks Miljøportal, downloadet 7. april 2016; GIS-temaerne "Vandløb", "Habitatområder", "Fuglebeskyttelsesområder" (undtaget marint areal) og "Fredede områder" downloadet fra Danmarks Miljøportal; Temaerne "Lav_bebbyggelse" og "Høj_bebbyggelse" fra FOT-datasættet, Geodanmark, samlet til ét lag, hvorfra der er slettet: bygninger, visse tekniske arealer, veje, jernbaner og parkeringspladser.

Nygaard, B., Juel, A. & Fredshavn, J.R. (2016): Ændringer i det § 3-beskyttede naturareal 1995-2014. Resultater fra Naturstyrelsens opdateringsprojekt. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 106 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 79.

Olesen, J. E. (2010): Fødevarernes andel af klimabelastningen. Kapitel i: Det Etske Råd & Forbrugerrådet: Vores mad og det globale klima – Etik til en varmere klode. Oktober 2009.

Olesen, J. E., Jørgensen, U., Hermansen, J. E., Petersen, S. O., Eriksen, J., Soegaard, K., Vinther, F. P., Elsgaard, L., Lund, P., Nørgaard, J. V. & Møller, H. B. (2013): Effekter af tiltag til reduktion af landbrugets udledninger af drivhusgasser. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet. DCA rapport nr. 27.

Olesen, J. E. (2015): Faldende proteinindhold i korn, udgivet i "Growarenyt" nr. 26, 2015, side 10-11

Pedersen, L. J., Berg, P., Jørgensen, E., Bonde, M. K., Herskin, M. S., Knage-Rasmussen, K. M., Kongsted, A. G., Lauridsen, C., Oksbjerg, N., Poulsen, H. D., Sørensen, D. A., Su, G., Sørensen, M. T., Theil, P. K., Thodberg, K. & Jensen, K. H. (2010): Pattegrisedødelighed i DK. Muligheder for reduktion af pattegrisedødelighed i Danmark. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet. DJF rapport nr. 86.

Rangstrup-Christensen (2017): Risk factors for piglet mortality in Danish organic sow herds. Aarhus Universitet, 2017, Ph.d.-afhandling.

Rasmussen, J. J., Wiberg-Larsen, P., Baattrup-Pedersen, A., Cedergreen, N., McKnight, U. S., Kreuger, J., Jacobsen, D., Kristensen, E. A. & Friberg, N. (2015): The legacy of pesticide pollution: An overlooked factor in current risk assessments of freshwater systems. Water Research 84; 25-32.

Reenberg, A. & Fenger, N. A. (2011): Globalising land use transitions: the soybean acceleration. Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography 111(1); 85-92.

Rigsrevisionen (2015): Beretning om Fødevarerministeriets indsats mod husdyr-MRSA. Oktober 2015.

Rundlöf, M., Andersson, G. K. S., Bommarco, R., Fries, I., Hederström, V., Herbertsson, L., Jonsson, O., Klatt, B. K., Pedersen, T. R., Yourstone, J. & Smith, H. G. (2015): Seed coating with a neonicotinoid insecticide negatively affects wild bees. Nature 521; 77-80.

Saxholt, E., Christensen, A.T., Møller, A., Hartkopp, H.B., Hess Ygil, K. & Hels, O.H. (2015): Fødevaredatabanken, version 7. Afdeling for Ernæring, Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet. December 2008.

Schäfer, R. B., von der Ohe, P. C., Rasmussen, J., Kefford, B. J., Beketov, M. A., Schulz, R. & Liess, M. (2012): Thresholds for the Effects of Pesticides on Invertebrate Communities and Leaf Breakdown in Stream Ecosystems. Environmental Science Technology 46; 5134-5142.

SEGES (2008): Landbrugets driftsresultater 2008.

SEGES (2017): Landbrugets driftsresultater 2017.

SEGES Svineproduktion (2017a): Lands gennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2016, 1. juni 2017, NOTAT NR. 1716.

SEGES Svineproduktion (2017b): Udviklingen i sodødelighed - tal fra daka 2016. Notat nr. 1714, 17. maj 2017.

S-R-SF-Regeringen (2012): Økologisk handleplan 2020. Fødevarerministeriet.

Statens Serum Institut (2016): Personlig korrespondance, 16. december 2016.

Statens Serum Institut (2017): Smitteberedskab, sygdomsovervågning, antal tilfælde af MRSA. http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Sygdomsovervaagning/Sygdomsdata.aspx?sygdo_mskode=MRSA&xaxis=Aar&show=&datatype=Laboratory&extendedfilters=False#HeaderText.

Statens Serum Institut (2017a): Blodforgiftninger og dødsfald. <https://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Viden%20og%20raad%20om%20MRSA/Generelt%20om%20MRSA/MRSA%20infektioner/Blodforgiftninger%20og%20dodsald.aspx>

Statens Serum Institut (2017b): Husdyr-MRSA spredt sig fortsat blandt mennesker og til andre dyrearter. https://www.ssi.dk/Aktuelt/Nyheder/2017/2017_10_27%20DANMAP%20MRSA.aspx.

Statens Serum Institut (2018): Smitteberedskab, sygdomsovervågning, antal tilfælde af MRSA. http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Sygdomsovervaagning/Sygdomsdata.aspx?sygdo_mskode=MRSA&xaxis=Aar&show=&datatype=Laboratory&extendedfilters=False#HeaderText.

Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016a): Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Styrelsen for vand- og Naturforvaltning, Miljø- og Fødevarerministeriet.

Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016b): Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Sjælland. Styrelsen for vand- og Naturforvaltning, Miljø- og Fødevarerministeriet.

Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016c): Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Bornholm. Styrelsen for vand- og Naturforvaltning, Miljø- og Fødevarerministeriet.

Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016d): Vandområdeplan 2015-2021 for Internationalt Vandområdedistrikt. Styrelsen for vand- og Naturforvaltning, Miljø- og Fødevarerministeriet.

Sørensen, J. T. & Pedersen, L. J. (2013): Status, årsager og udfordringer i forhold til løsning af forhøjet dødelighed hos økologiske grise. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet. DCA rapport nr. 21.

Sørensen, P. B., Elmeskov, J., Frederiksen, P., Jacobsen, J. B., Kristensen, N.B., Morthorst, P. E. & Richardson, K. (2015): Omstilling med omtanke. Status og udfordringer for dansk klimapolitik. Klimarådet. November 2015.

Sørensen (2017): Identification of risk factors and strategies for reducing sow mortality, DCA rapport, juni 2017, Aarhus Universitet.

Termansen, M., Gylling, M., Jørgensen, U., Hermansen, J., Hansen, L. B., Knudsen, M. T., Adamsen, A. P. S., Ambye-Jensen, M., Jensen, M. V., Jensen, S. K., Andersen, H. E. & Gyldenkerne, S. (2015): Grøn biomasse. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet. DCA rapport nr. 86.

Thorling, L., Ernsten, V., Hansen, B., Larsen, F. B., Mielby, S., Johnsen, A.R. & Troldborg, L. (2011-2017): Grundvand. Status og udvikling 1989 – 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015. GEUS tekniske rapporter. <http://www.geus.dk/DK/water-soil/monitoring/groundwater-monitoring/Sider/default.aspx>.

Thorup-Kristensen, K. (2012): Kunsten at brødføde verdens befolkning. Aktuelt Naturvidenskab 2010, nr. 5; 20-23.

Tolstrup, K., (2014): Vedrørende bestillingen: "Udviklingen af kvaliteten af dansk korn", rekvireret af NaturErhvervsstyrelsen. DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.

van der Sluijs, J. P., Amaral-Rogers, V., Belzunces, L. P., Bijleveld van Lexmond, M. F. I. J., Bonmatin, J.-M., Chagnon, M., Downs, C. A., Furlan, L., Gibbons, D. W., Giorio, C., Girolami, V., Goulson, D., Kreutzweiser, D. P., Krupke, C., Liess, M., Long, E., McField, M., Mineau, P., Mitchell, E. A. D., Morrissey, C. A., Noome, D. A., Pisa, L., Settele, J., Simon-Delso, N., Stark, J. D., Tapparo, A., Van Dyck, H., van Praagh, J., Whitehorn, P. R. & Wiemers, M. (2014): Conclusions of the Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning. Environmental Science and Pollution Research.

van Swaay, C.A.M., Van Strien, A.J., Aghababayan, K., Åström, S., Botham, M., Brereton, T., Chambers, P., Collins, S., Domènech Ferrés, M., Escobés, R., Feldmann, R., Fernández-García, J.M., Fontaine, B., Goloschapova, S., Gracianteparaluceta, A., Harpke, A., Heliölä, J., Khanamirian, G., Julliard, R., Kühn, E., Lang, A., Leopold, P., Loos, J., Maes, D., Mestdagh, X., Monasterio, Y., Munguira, M.L., Murray, T., Musche, M., Öunap, E., Pettersson, L.B., Popoff, S., Prokofev, I., Roth, T., Roy, D., Settele, J., Stefanescu, C., Švitra, G., Teixeira, S.M., Tiihsaar, A., Verovnik, R. & Warren, M.S. (2015): The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2013. De Vlinderstichting, Wageningen. Funded by European Environment Agency (EEA).

Vestergaard, K. (2003): Udsætterårsager hos søer – obduktioner og USK. Landsudvalget for svin/Danske Slagterier.

Videncenter for Landbrug (2012): Screening af slagtekyllingers gangegenskaber anno 2011. Videncenteret for Landbrug & Institut for Produktionsdyr og Heste, Københavns Universitet.

Videncenteret for Landbrug, Økonomi & Virksomhedsledelse (2013): Fortsat færre og større landbrug i Danmark. Artikel 13. november 2013.

Videncenter for Svineproduktion (2013): Mavesundhed hos slagtesvin og slagtesøer. Meddelelse nr. 975.

Vidø, E. (red.), Schou, J. S. (red.), Bramsen, J.-M. R., Pedersen, M. F., Czekaj, T. G., Yu, W., Elleby, C. (2017): Landbrugets økonomi 2017. Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. Landbrugets Økonomi, Bind. 2017

Vinther, P. F. & Olsen, P. (2017): Næringsstofbalancer og næringsstofoverskud i landbruget 1995/96-2015/16. DCA rapport, nr. 99, 2017.

Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Hansen, J.W., Nygaard, B., Søgaard, B., Holm, T.E., Ellermann, T., Thorling, L. & Holm, A.G. (2015a): Vandmiljø og Natur 2014. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. DCE rapport nr. 170.

Wiberg-Larsen, P., Windolf, J., Bøgestrand, J., Larsen, S.E., Tornbjerg, H., Ovesen, N.B., Nielsen, A., Kronvang, B., & Kjeldgaard, A. (2015b): Vandløb 2014. NOVANA. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. DCE rapport nr. 165.

Willer, H., & Lernoud, J. (2017): The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2017. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick and IFOAM, Organics International, Bonn.

Wind, P. og Pihl, S. (2004): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Wind og Pihl (2010): Wind, P. og Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. (Opdateret april 2010). Søgninger i rødlistetabasen. <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interessererede/redlistframe/>.

Woodcock, B. A. et al. (2016): Impacts of neonicotinoid use on long-term population changes in wild bees in England. Nat. Commun. 7:12459 doi: 10.1038/ncomms12459.

Økologisk Landsforening (2015c): Forbruger, Hvad er økologi? Bedre forhold for dyr. <http://okologi.dk/forbruger/hvad-er-okologi/bdre-forhold-for-dyr>.

Økologisk Landsforening (2017): Økologisk Markedsnotat 2017.



Foto: Colourbox



Sådan ligger landet ...

– tal om landbruget 2017

Formålet med denne publikation er at sætte tal på landbrugets konsekvenser for natur, miljø, klima, sundhed og dyrevelfærd. Og at sætte tal på værdien af produktionen og bidraget til samfundet. Dokumentation kommer fra danske forskningsinstitutioner, Danmarks Statistik, offentlige institutioner etc. Tallene baserer sig på tilgængelige data.

Titel: Sådan ligger landet – tal om landbruget 2017

Udgivet af: Danmarks Naturfredningsforening og Dyrenes Beskyttelse, januar 2018

Redaktion: Gitte Holmstrup, Johannes Schjelde, Rikke Lundsgaard, Thyge Nygaard, Lisbet Ogstrup og Birgitte Iversen Damm

Forsidefoto: Økologisk Landsforening

Layout og produktion: Westring kbh

Tryk: KLS Pureprint København

Publikationen kan fås ved henvendelse til:
Danmarks Naturfredningsforening
Masnedøgade 20
2100 København Ø
Tlf.: 3917 4000
dn@dn.dk

Publikationen kan også downloades fra www.dn.dk og www.dyrenesbeskyttelse.dk

ISSN: 2246-3801
Svanemærket og FSC tryksag



