SÅDAN LIGGER LANDET...

– tal om landbruget 2015

DYRENES BESKYTTELSE

Danmarks Naturfredningsforening

Indhold

1.DANMARK ER ET LANDBRUGSLAND **6**
1.1 Landbruget udgør over 60 % af Danmarks areal **6**
1.1.1 Danmark er det mest intensivt dyrkede land i Europa 6
1.2 Dyrkning af foder til husdyr optager 82 % af det danske landbrugsareal **7**
1.3 Det danske landbrugsareal producerer under 0,5 % af verdens samlede landbrugsproduktion **8**
1.3.1 Landbruget kan brødføde mange flere, hvis vi dyrker mad til mennesker i stedet for foder til dyr 8
1.4 Danmarks intensive landbrug kræver landbrugsjord i udlandet **10**
1.4.1 I Sydamerika beslaglægger vi et areal på størrelse med Sjælland og Falster til foderproduktion 10
1.4.2 Proteinafgrøder dyrket i Danmark kan nedbringe sojaimporten 11

2. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR NATUREN **12**
2.1 Biodiversiteten på landbrugsarealet er fortsat i tilbagegang **12**
2.1.1 Fuglebestandene på landbrugsarealet falder 13
2.1.2 Antallet af sommerfugle med tilknytning til græsland er i tilbagegang 14
2.1.3 Næsten halvdelen af de danske humlebiarter er på rødlisten over truede arter 14
2.1.4 Nogle sprøjtegifte er nervegift for insekter 15
2.1.5 Intensivt landbrug påvirker jordbundsfauna negativt 16
2.2 § 3 naturarealernes tilstand er mere negativt påvirkede end øvrige naturtyper **16**
2.2.1 Arealet med lysåbne naturtyper er faldet til under 10 % og er stærkt fragmenteret 17
2.2.2. Småbiotoper er naturen i landbrugslandet, men de er dårligt beskyttet 18
2.3 Vandløbene har fået det væsentlig bedre inden for de sidste 20 år **19**
2.3.1 Første generation vandplaner dækker kun 0,6 % af alle søer og 27,5 % af alle vandløb 21
2.4 Mangelfuld naturovervågning forringer vurdering af naturtilstand og biodiversitet **21**

3. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR MILJØET **22**
3.1 Sprøjtegift solgt til landbruget udgør 99 % af den samlede miljøbelastning **22**
3.1.1 Stigende forbrug af sprøjtegift i landbruget 22
3.1.2 Behandlingshyppigheden er steget næsten uafbrudt siden 2000 23
3.1.3 Fra 2013 til 2014 er sprøjtegiftenes belastning steget 6 % 24
3.1.4 Hver sjette kontrollerede landmand har ulovlige sprøjtegifte 24
3.1.5 Sprøjtegift skader vores hjerner 25
3.2 Sprøjtegifte i grundvand, drikkevand og overfladevand **25**
3.2.1 Der er sprøjtegift i fire af ti undersøgte indtag i grundvandet 26
3.2.2 Der er sprøjtegift i hver fjerde drikkevandsboring 26
3.2.3 I 2013 er sprøjtegift den hyppigste af de 'menneskeskabte' årsager til lukning af drikkevandsboringer 27
3.2.4 Omkring 1,7 % af Danmarks areal er udpeget som sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord 28
3.3 Rester af sprøjtegift i syv af ti stykker ikke-økologisk dyrket frugt på det danske marked i 2014 ..... **28**
3.4 Udledning af kvælstof til vandmiljøet er størst fra lerjorder og visse lavbundsarealer **29**
3.4.1 Landbruget giver overskud af kvælstof 30
3.4.2 Stigende areal med majs og vinterhvede øger kvælstofudvaskningen 31
3.5 Landbruget er årsag til 95 % af Danmarks samlede ammoniakudledning **32**
3.5.1 Ammoniakemissionen fra svinegødning udgør 45 % af emissionen fra husdyrgødning 33
3.5.2 Danmark når ammoniak-reduktionsmål i 2020 som følge af færre slagtesvin 34
3.6 Fosforoverskuddet udgør stadig en trussel for vandmiljøet **35**
3.7 Jorden forgiftes med kobber og zink fra gylle **36**

4. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR KLIMAET **37**
4.1 Landbrugssektoren bidrager med 19 % af Danmarks samlede drivhusgasemission **37**
4.1.1 Landbrugets drivhusgasemissioner afspejler husdyrproduktionen 38
4.1.2 Drivhusgasbelastningen er størst fra den dyrkede jord i forhold til andre arealanvendelser 38
4.1.3 Udtagning af lavbundsjorder er blandt de mest omkostningseffektive tiltag til at reducere udledningen af drivhusgasser fra landbruget 39

5. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR DYREVELFÆRD OG SUNDHED ... **41**
5.1 Der er fortsat et højt niveau af lovovertrædelser i de danske besætninger ... **41**
5.2 Svineproduktion ... **42**
5.2.1 I 2014 døde 24.300 pattegrise om dagen ... 42
5.2.2 Næsten hver femte so findes selvdød eller aflives ... 42
5.2.3. Hangrise kastreres uden bedøvelse ... 43
5.2.4 I den ikke-økologiske produktion halekuperes pattegrise ... 43
5.2.5 Hver anden slagteso og næsten hvert tredje slagtesvin får mavesår ... 44
5.3 Fjerkræproduktion ... **44**
5.3.1 Slagtekyllinger avles med hurtig vækst for øje ... 44
5.3.2 Under 1 % af kyllingerne kan gå normalt og ubesværet ... 45
5.4 Kvægproduktion ... **46**
5.4.1 Kun 15 % af de ikke-økologiske køer kommer på græs ... 46
5.5 Antibiotikaforbrug og resistens ... **46**
5.5.1 Svineproduktionen står for tre fjerdedele af det samlede forbrug af antibiotika til danske dyr ... 46
5.5.2 Et ikke-økologisk svin får mellem 2 og 14 gange så meget antibiotika som et økologisk svin ... 47
5.5.3 Forbruget af medicinsk zink steget med 220 % på 10 år ... 48
5.5.4 Antibiotikaforbrug i minkproduktionen er mere end femdoblet siden 2003 ... 48
5.5.5 Mere end 75 % af danske slagtesvin er bærer af MRSA CC398 (svine-MRSA), som kan smitte mennesker ... 49
5.5.6 Næsten hvert tredje nye MRSA-tilfælde i 2015 skyldes svine-MRSA ... 50
5.5.7 Fødevareministeriet har ikke arbejdet effektivt for at bremse forekomsten af husdyr-MRSA ... 51

6. LANDBRUGETS SAMFUNDSMÆSSIGE BETYDNING ... **53**
6.1 Strukturudvikling ... **53**
6.1.1 Færre, men større landbrugsbedrifter ... 53
6.2 Beskæftigelse ... **54**
6.2.1 Det primære landbrug beskæftigede 64.000 i 2013 ... 54
6.2.2 En tredjedel færre slagteriarbejdere på 10 år ... 54
6.2.3 Færre og færre svin slagtes og forarbejdes på danske slagterier 55
6.3 Økonomi ... **55**
6.3.1 Eksportværdien af rene landbrugsprodukter udgjorde knap 11 % af den danske vareeksport og 6,5 % af den samlede danske eksport i 2014 ... 55
6.3.2 Ikke-økologiske svineproducenter havde – som den eneste produktionsgren – et negativt resultat i 2014 ... 56
6.3.3 Økologiske mælkeproducenter har den bedste forrentning af landbrugskapitalen ... 57
6.3.4 Produktionsomkostningerne i landbruget overstiger værdien af produktionen frem til 2011 og igen fra 2015 ... 57
6.3.5 Uden landbrugsstøtten fra EU har danske landmænd underskud ... 58
6.3.6 Landbrugets gæld er fire en halv gang så stor som værdien af produktionen ... 59
6.3.7 Det er gælden, der tynger dansk landbrug, ikke miljøregler ... 59
6.3.8 Pensionskasse investerer i landbrug ... 60

7. ØKOLOGISK LANDBRUGSPRODUKTION ... **61**
7.1 Det økologiske areal udgør 6,6 % af det samlede landbrugsareal ... **61**
7.2 Antallet af dyr i den økologiske produktion er mangedoblet siden 1995 ... **62**
7.3 Økologi belaster natur og miljø mindre ... **62**
7.3.1 Økologiske forbrugere spiser generelt mindre kød ... 63
7.4 Danskerne efterspørger økologi ... **64**
7.4.1 Danskerne købte for 8 mia. kr. økologiske fødevarer i 2014 ... 64
7.4.2 Antallet af spisesteder med det økologiske spisemærke er tidoblet på 4 år ... 65
7.4.3 Danmark har den største økologiske markedsandel i Europa ... 66
7.5 Det offentlige vil gå foran ... **67**
7.5.1 En fjerdedel af statslig og offentlig landbrugsjord dyrkes økologisk ... 67
7.5.2 Når maden er økologisk, bliver den også mere dansk ... 68
7.6 Potentiale for vækst i eksport af økologi ... **68**
7.6.1 Eksport af økologiske produkter er mere end seksdoblet på 10 år ... 68

8. TEMA: NYE VEJE – STORT POTENTIALE I GRÆSAREALER OG GRØN BIOMASSE ... **70**
Naturpleje og biodiversitet ... 70
Miljømæssige dyrkningsfordele ... 70
Bioraffinering af grøn biomasse kan erstatte dele af sojaimporten ... 72
Samfundsøkonomiske potentialer ... 73
Barrierer for at grøn biomasse kan opfylde potentialerne ... 73

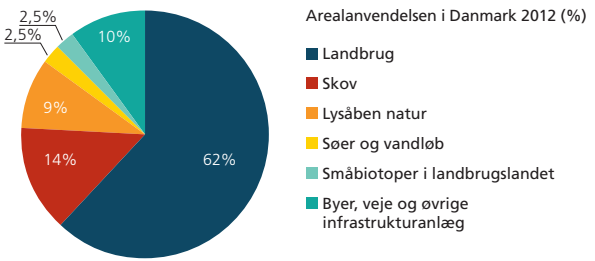
9. REFERENCER ... **75**

1. DANMARK ER ET LANDBRUGSLAND

1.1 Landbruget udgør over 60 % af Danmarks areal

Landbrugsarealet omfatter dyrkede marker, brakarealer og vedvarende græsarealer og udgør tilsammen ca. 62 % af Danmarks areal. Skov udgør ca. 14 %, de lysåbne naturarealer (heder, enge og moser) ca. 9 %, søer og vandløb ca. 2,5 %, småbiotoper på landbrugsarealet (udyrkede levesteder som f.eks. hegn, markskel, diger, markveje, grøfter og gravhøje) ca. 2,5 %, mens byer, veje og øvrige infrastrukturanlæg udgør ca. 10 %.

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. Skovarealet er steget, primært grundet rejsning af nåletræer og plantager. Arealet af alle lysåbne naturtyper er faldet kraftigt og blevet opsplittet. Arealet med bebyggelse og veje er mere end fordoblet. Byerne har spredt sig ud i landskabet, mens veje og anden infrastruktur gennemskærer landet.



Referencer: Natur- og Landbrugskommissionen (2012), Nord-Larsen et al. (2014) og Levin & Normander (2008)

1.1.1 Danmark er det mest intensivt dyrkede land i Europa

Ifølge FAOSTAT udgør landbrugsjorden i 2013 61 % af Danmarks samlede areal på 4.309.000 ha. Heraf er 92 % marker under plov, svarende til 56 % af Danmarks samlede areal. Det gør Danmark sammen med Bangladesh til de mest intensivt dyrkede lande i verden. Gennemsnittet for areal under plov i EU-28-landene er 25 %.

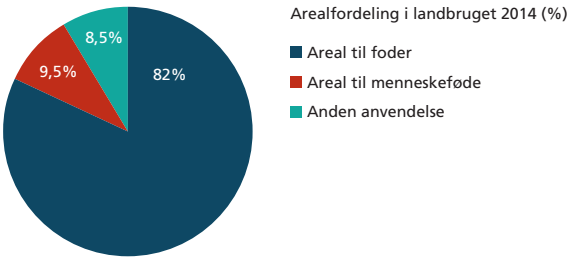
Arealanvendelse 2013	Totalt areal (1000 ha)	Landbrugsareal (%)	Landbrugsareal under plov af totalt areal (%)
EU 28 (Total)	438.349	43	25
Danmark	4.309	61	56
Ungarn	9.303	57	47
Tjekkiet	7.887	53	40
Polen	31.268	46	35
Tyskland	35.717	47	33
Frankrig	54.909	52	33
Storbritannien	24.361	71	26
Holland	4.150	45	25
Irland	7.028	64	16
Sverige	44.742	7	6

Forskellen i data på Danmarks landbrugsareal, hvor FAOSTAT angiver 61 %, mens Natur- og Landbrugskommissionen angiver 62 %, skyldes tekniske forskelle i opgørelsesmetoderne.

Reference: FAOSTAT (2015a)

1.2 Dyrkning af foder til husdyr optager 82 % af det danske landbrugsareal

På 82 % af arealet dyrkes foder i form af korn, majs, roer, raps, helsæd og græs. På 9,5 % af arealet dyrkes menneskeføde i form af korn, kartofler, sukkerroer, grøntsager, frugt og bær. På de sidste 8,5 % er der raps til biodiesel, frøgræs, juletræer, industrikartofler, blomster eller udyrket areal.



Beregningen er foretaget på baggrund af tal fra Danmarks Statistik (AFG07). Landbrugsareal i alt: 2.634.663 ha. Afgrøder til foder: Hele arealet med vinterhvede (617.480 ha), byg (631.313 ha) og majs (182.568 ha), som alle tre bruges til foder. Hertil kommer halvdelen af rapsarealet (96.601,5 ha), arealet med helsæd (57.311 ha), samt arealer med græs i omdrift (258.723 ha) og vedvarende græs (260.795 ha). Dertil er der mindre arealer med foderroer, lucerne, bælgsæd, triticale, hør og anden industrifrø. I alt 2.155.442 ha til foderproduktion.

Reference: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015)

1.3 Det danske landbrugsareal producerer under 0,5 % af verdens samlede landbrugsproduktion

Som konsekvens af begrænsede udvidelsesmuligheder, stagnerende produktivitet, begrænset vækst i efterspørgslen på nærmarkeder mv. udgør den danske landbrugsproduktion en stadig mindre del af verdens samlede landbrugsproduktion. Blot 2,41 % af EU's og 0,34 % af verdens samlede landbrugsproduktion. En eventuel stigning i den danske landbrugsproduktion vil ifølge Institut for Fødevare- 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 satses på store produktgrupper med højt konkurrencepres i modsætning til nicheprodukter.

Reference: Hansen (2012)

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

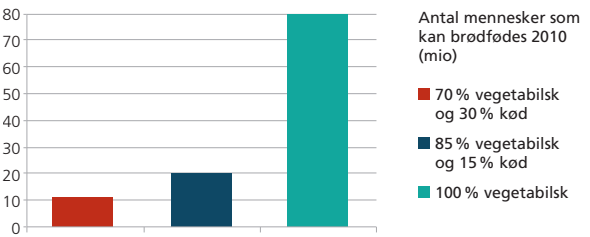
Ifølge FAOSTAT er Danmark det land i verden, som producerer flest kilo kød pr. indbygger (368 kg/pers.), efterfulgt af New Zealand (301 kg/pers.) og Irland (212 kg/ pers). Dog kunne vi producere mad til flere, hvis vi på en større del af landbrugsarealet dyrkede menneskeføde i stedet for foder til dyr. 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 giver et udbytte på 5.000 kg korn med energiindhold på 14,4 MJ/kg. Det 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). Med et energiindhold på 10,1 MJ/kg giver det 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. Hvis kornet bruges som foder til svin, som mennesker spiser, vil energiudbyttet på 17.655 MJ/ha kun dække færre end 5 menneskers årlige energiindtag.

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

Samtidig er det danske kødindtag på 90-100 kg/år indbygger blandt verdens største. Thorup-Kristensen har via et forsimplet regnestykke beregnet, at med den mest almindelige danske kostsammensætning, bestående af 70 % vegetabilsk føde og 30 % kød (15 % svinekød og 15 % oksekød), vil fødevareproduktionen i Danmark kræve et areal på 0,23 ha pr. person. Det betyder, at det danske landbrugsareal producerer mad til ca. 11 mio. mennesker, svarende til ca. 2 gange Danmarks befolkning og ca. 1,5 promille af verdens befolkning. Hvis andelen af kød i kosten halveres, er 0,13 ha pr. person nok, og der vil i Danmark kunne produceres mad til 20 mio. mennesker, mens der ved en udelukkende vegetabilsk kost vil kunne produceres mad til 80 mio. mennesker.



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

1.4 Danmarks intensive landbrug kræver landbrugsjord i udlandet

1.4.1 I Sydamerika beslaglægger vi et areal på størrelse med Sjælland og Falster til foderproduktion

Ud over det store areal, der anvendes i Danmark til produktion af foder, lægger dansk landbrug – alene til sojabønneproduktion – beslag på arealer, der svarer til 28 % af det danske landbrugsareal. Ifølge Statistikbanken importeredes der i 2014 ca. 2,1 mio. tons proteinholdige foderkager. Heraf udgør sojakager ca. 1,5 mio. tons, svarende til 70 %. Den overvejende del kommer fra Argentina og sekundært fra Brasilien og USA. Derudover sker der via europæiske havnebyer en indirekte import især fra de samme tre lande, samt mindre mængder fra Paraguay, Canada, Kina og Indien. Sojaimport er en økonomisk omkostning, men storskala-sojaproduktion har også andre negative konsekvenser: Rydning og opdyrkning af naturarealer, habitatopsplitning, nedgang i biodiversitet, jorderosion, forurening af jord, vand og luft, drivhusgasemissioner, stort forbrug af sprøjtegift samt overtrædelser af arbejdsrettigheder og lokales rettigheder.

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 Argentina og Brasilien på 2,7 t/ha, kan det importerede sojafoder i 2014 omregnes til, at der er brugt omkring 742.600 ha fortrinsvis sydamerikansk landbrugsjord til at forsyne det danske landbrug med sojakager. Det svarer til 28 % af det danske landbrugsareal eller arealet af både Sjælland og Falster. Hertil kommer udenlandske arealer til produktion af de ca. 25 % af foderet, der kommer fra andre importerede foderkager (især fra oliepalme, solsikke og raps).

Referencer: Gelder et al. (2008), Bosselmann & Gylling (2014), Reenberg & Fenger (2011), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), FAOSTAT (2015b), (2015c) og egne beregninger

1.4.2 Proteinafgrøder dyrket i Danmark kan nedbringe sojaimporten

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 (se kapitel 8). Hvis det bliver muligt på kommerciel basis at trække proteinet ud af græsser, kan sojaimporten delvist erstattes heraf. Andre former for protein kan dyrkes i bioreaktorer med mikroorganismer, det kan komme fra insekter, mikroalger, tang, bifangster ved fiskeri eller organisk restaffald.

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

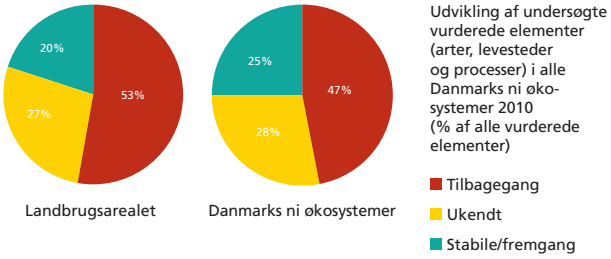
Foto: Colourbox

2. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR NATUREN

2.1 Biodiversiteten på landbrugsarealet er fortsat i tilbagegang

Landbrugsarealet dækker over 60 % af Danmarks areal og er levested for en række af landets 35.000-38.000 arter af planter, dyr og svampe. Landbrugsarealernes tilstand har stor betydning for den biologiske mangfoldighed – biodiversiteten. Via politiske målsætninger (EU's naturdirektiver og biodiversitetsstrategi samt FN Aichi-biodiversitetsmål fra 2010) har Danmark forpligtet sig til at stoppe nedgangen af den biologiske mangfoldighed og aktivere genopretning. Aichi-delmål 7 handler om landbrugsarealerne: I 2020 skal alle arealer med landbrug, skovbrug og akvakultur forvaltes bæredygtigt, således at biodiversiten 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 målsætningerne er der fortsat tilbagegang i samtlige økosystemer i Danmark, og 28 % af 10.581 undersøgte arter er opført på rødlisten over truede arter. Der er kun vedtaget forvaltningsplaner for meget få af de truede arter. EEA viser i 2015-evaluering af naturens tilstand i EU, at Danmark er blandt de fire EU-lande, der har flest habitater i ugunstig tilstand (68,5 %). 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 80 % af naturtyperne i ugunstig bevaringstilstand.

På landbrugsarealet er 53 % af de undersøgte elementer (arter, levesteder og processer) i tilbagegang. Ifølge Ejrnæs et al. er intensiveringen af landbrugsdriften den største trussel mod 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 mere og mere ensformigt landbrugsareal.

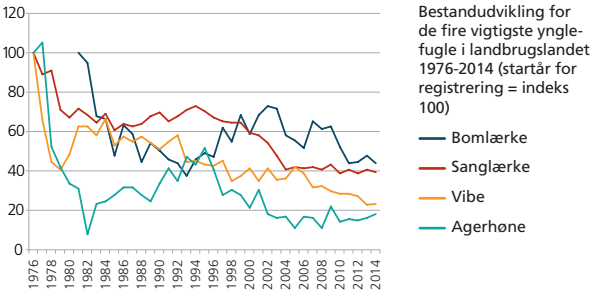


Udvikling af undersøgte vurderede elementer (arter, levesteder og processer) i alle Danmarks ni økosystemer 2010 (% af alle vurderede elementer)

Referencer: Ejrnæs et al. (2011), Wind & Pihl (2004), Naturstyrelsen (2014) og European Environment Agency (2015)

2.1.1 Fuglebestandene på landbrugsarealet falder

Punkttællinger af fugle på landbrugsarealet er en af de bedst kendte måder at vurdere naturtilstanden på landbrugsarealet på. Siden 1976 er bomlærke, sanglærke og agerhøne gået tilbage med hhv. 56 %, 61 % og 82 %. Viben, der er afhængig af både ager og eng, er gået tilbage med 77 %.



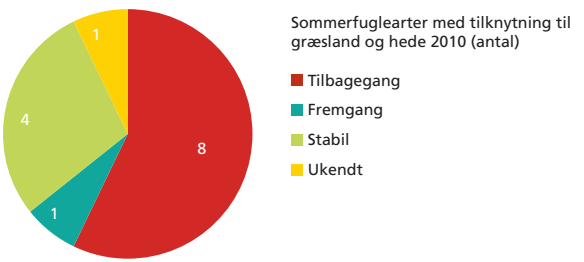
Bestandudvikling for de fire vigtigste ynglefugle i landbrugslandet 1976-2014 (startår for registrering = indeks 100)

Bomlærken er først med fra 1982, da der ikke har været tilstrækkeligt med registreringer før. De tidligste år i 1970'erne var præget af relativt få optællinger. Udviklingen i bestanden afspejler landbrugslandets brug: I 1992 slog braklægning af sekundære landbrugsarealer igennem i DK og blev i 2008 inddraget til intensiv dyrkning igen. Bomlærken illustrerer dette fint, mens agerhønen foretrækker den ukrudtsdominerede del af brakken i starten af omlægningen og ikke den græsdominerede efter flere års slåning.

Reference: Nyegaard et al. (2015)

2.1.2 Antallet af sommerfugle med tilknytning til græsland er i tilbagegang

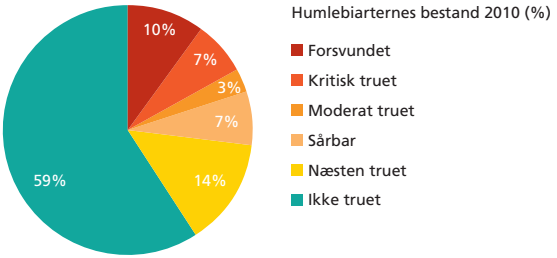
På grund af deres høje følsomhed og hurtige reaktionstid over for ændringer i deres omgivelser anvendes sommerfugle som nøgleindikator for bestanden af andre insekter, den overordnede biodiversitet og økosystemers sundhed. 56 % af de danske dagsommerfuglearter er rødlistede. Forskning fra Aarhus Universitet viser, at inden for blot 50 år er hele 12 arter af dagsommerfugle forsvundet fra den danske natur, svarende til omkring 10 % af det samlede antal danske dagsommerfuglearter. I forbindelse med de 14 sommerfuglearter, der har tilknytning til græsland og hede i Danmark, vurderer Ejrnæs et al., at der er tilbagegang i 8 og fremgang i 1. Tendensen ses også i Europæisk Miljøagenturs rapport, som i perioden 1990-2013 viser et fald på 30 % i forekomsten af sommerfugle med tilknytning til græsland i Europa. 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.



Referencer: Eskildsen et al. (2015), Wind og Pihl (2004), 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. De er alle knyttet til marker og især småbiotoper, hvor de lever og søger føde. Ifølge Ejrnæs et al. 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.'



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

2.1.4 Nogle sprøjtegifte er nervegift for insekter

Kemikalierne neonicotinoider og fiproniler virker som nervegift mod insekter. De bruges bl.a. i bejdse til såsæd og som sprøjtegift og udgør ca. en tredjedel af insekticider på verdensmarkedet. Neonicotinoider og fiproniler 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. Et studium fra IUCN viser, at neonicotinoider og fiproniler kan virke både øjeblikkeligt dødbringende og være skadelige for organismer selv ved lavt eksponeringsniveau over lang tid. Kroniske skader kan være nedsat lugtesans, hukommelse eller frugtbarhed, større modtagelighed for sygdomme, besvær ved at flyve, adfærdsændringer og mindre indtagelse af føde. Dermed får sprøjtegiften store konsekvenser for både plantebestøverne, næringsstofombringerne og de naturlige sygdomsbekæmpere – også i 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 spiser, mens krybdyrbestanden falder, når insektbestanden

falder. Markforsøg understøtter laboratorieforsøg og påviser neonicotinoider og fipronilers negative påvirkning på vilde biers bestand og reproduktion.

Referencer: van der Sluijs et al. (2014) og Rundlöf et al. (2015)

2.1.5 Intensivt landbrug påvirker jordbundsfauna negativt

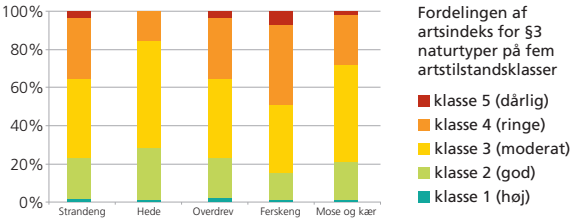
Det intensive landbrug påvirker jordens kvalitet på både kort og lang sigt. Under danske forhold er jordpakning, nedgang i organisk stofindhold, vanderosion og jordbearbejdningserosion af særlig betydning. Omsætningen af organisk stof er en af de processer på landbrugsarealet, som involverer flest arter, både jordbundsdyr, svampe og mikroorganismer. Samtidig har mængden af organisk materiale i jorden afgørende betydning for biodiversiteten. Mange jordbundsdyr lever i jordoverfladen, hvor de er afhængige af døde blade (førne), som de kan trække ned i jorden. Førne mangler i mange dyrkede marker med etårige afgrøder, men findes i brakmarker og i de omgivende markskel, hegn og småbiotoper. Forskning fra bl.a. Tsiafouli et al (2015) viser, at landbrugsintensivering fører til en nedgang i antallet og diversiteten af jordbundsfauna (springhaler, mider og regnorme) og deres fødekæder. Ændringer, som kan forringe jordens økosystemfunktion og reducere landbrugsudbytterne.

Referencer: Ejrnæs et al. (2011), Tsiafouli et al. (2015) og Schjønning et al. (2009)

2.2 § 3 naturarealernes tilstand er mere negativt påvirkede end øvrige naturtyper

Alle enge, moser, heder, overdrev og strandenge større end 2.500 m^2 og søer med et areal større end 100 m^2 er beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mod tilstandsændringer. Loven har til formål at sikre levesteder for vilde dyr og planter. I 2010 blev et omfangsrigt serviceeftersyn af alle § 3 arealer sat i gang. Når Naturstyrelsen offentliggør serviceeftersynet primo 2016, vil det udgøre det hidtil bedste datagrundlag for § 3 arealer. Arealerne er registreret på Danmarks Miljøportal og planen er, at kommunerne skal gennemgå de beskyttede naturarealer i en 10-årig cyklus og opdatere ændringer på Miljøportalen.

DCE finder, at § 3 naturarealerne i perioden 2007-2014 generelt er mere påvirkede end øvrige naturtyper, og fordelingen viser generelt, at den moderate artstilstand (klasse 3) dominerer fordelingen samtidig med, at 20-30 % af arealet er så negativt påvirkede, at artstilstanden svarer til klasse 4 (ringe) og 5 (dårlig).

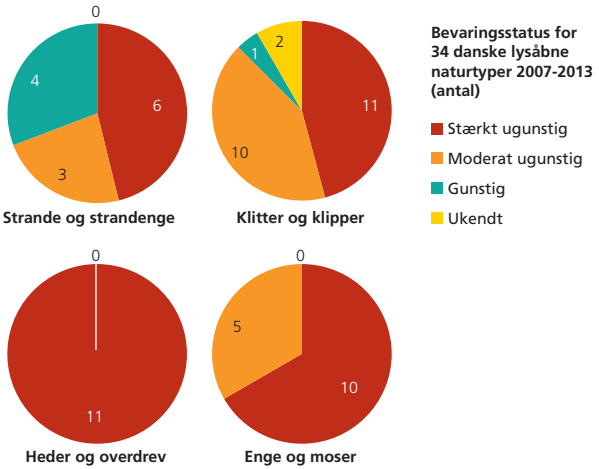


Referencer: Fredshavn et al. (2015), Nygaard et al. (2011), Naturstyrelsen (2013a) og (2014)

2.2.1 Arealet med lysåbne naturtyper er faldet til under 10 % og er stærkt fragmenteret

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 2,8 ha. 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 er forsvundet fra de lysåbne naturtyper. I 2013 kom 25 % af de danske køer på græs, mens det var 75 % i 2003 (se 5.4).

Bevaringsstatus for 34 vurderede lysåbne Natura 2000-habitattyper (i perioden 2007-2012) viser, at kun 5 naturtyper er i god økologisk tilstand. Bevaringsstatus for 11 vurderede hede- og overdrevshabitattyper viser, at de alle er i stærkt ugunstig tilstand. Endvidere er 5 af 15 vurderede eng- og mosenaturtyper i moderat-ugunstig tilstand, mens de resterende 10 er i stærkt ugunstig tilstand.



Danmark er opdelt i en atlantisk og kontinental biogeografisk zone. Bevaringsstatus for Natura 2000-habitattyperne er opgjort for begge biogeografiske zoner. En naturtype tæller derfor som to observationer, hvis den findes i begge zoner. Summen af tallene for de fire diagrammer er derfor større end 34.

Referencer: Nygaard et al. (2011), Ejrnæs et al. (2011), Ejrnæs et al. (2014) og Miljøstyrelsen (2014)

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

Landbrugsarealets småbiotoper dækker omkring 2,5 % af landets areal, og deres bevarelse er kun i begrænset grad reguleret af lovgivning. Småbiotoper er vandhuller på under 100 m^2, stengærder og jorddiger samt hegn, grøfter, markskel, vejrabatter, moser, enge, 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 kulturpåvirkede 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.

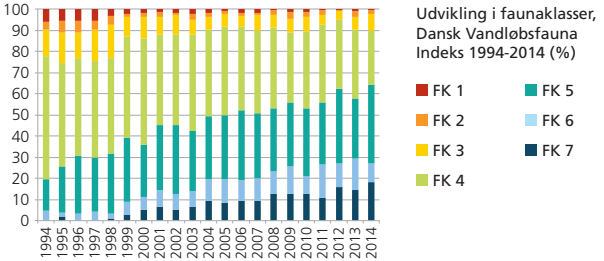
Referencer: Fredshavn et al. (2015) og Naturstyrelsen (2014)

2.3 Vandløbene har fået det væsentlig bedre inden for de sidste 20 år

Målt på vandløbenes smådyr er den økologiske tilstand i vandløbene forbedret over de sidste 20 år. I 2014 har 64 % af vandløbene i kontrolovervågningsprogrammet en faunaklasse på 5 eller derover og lever dermed op til Vandrammedirektivets krav om god økologisk tilstand.

Ifølge Wiberg-Larsen et al. (2015) er årsagen til den markante fremgang en 'entydigt forbedret spildevandsrensning, primært ved de kommunale renseanlæg, ligesom belastningen fra dambrug er reduceret'. Men samtidig understreges det, at 'man ikke kan rense sig til en forbedring af den økologiske tilstand, hvis ikke også de fysiske forhold i vandløbene er 'i orden'. Der er god dokumentation for, at dårlige fysiske forhold nu er det væsentligste miljøproblem i danske vandløb, og at forholdene ikke er signifikant forbedret inden for de seneste ca. 10 år'.

Forskning fra DCE viser, at mindst halvdelen af vandløbene i landbrugslandet er udsat for koncentrationer af insekticider, som overskrider værdier, der i laboratoriet viser varige skader på vandløbets insekter og krebsdyr. Fauna bliver allerede påvirket ved insekticidkoncentrationer på mellem en tiendedel og en hundrededel af de grænseværdier, der er vedtaget. Den største påvirkning ses i områder med drænede lerjorder. Vandløbsfaunaen genoprettes ikke fuldstændigt fra år til år, og derfor ses et gradvist tab af biodiversitet.



Figuren viser en trend for udviklingen i danske vandløb ved ca. 250 udvalgte danske vandløbsstationer. Stationer udgør ikke et repræsentativt udsnit af danske vandløb, idet der er en underrepræsentation af små vandløb, der strækningsmæssigt udgør mere end 2/3 af alle danske vandløb. Desuden er den økologiske tilstand i de små vandløb typisk dårligere end i de større. De aktuelle andele af de forskellige faunaklasser dækker derfor ikke danske vandløb generelt. Med dette taget i betragtning er tendensen, der viser en forbedring i vandløbenes økologiske tilstand, dog sikker.

Danske Vandløbsfauna Indeks inddeler tilstanden i syv faunaklasser ud fra sammensætningen af smådyr. Faunaklasse 7 angiver den bedste tilstand (det upåvirkede/næsten upåvirkede vandløb) og faunaklasse 1 den dårligste tilstand. En lav faunaklasse (1-3) findes i vandløb med meget dårlige iltforhold på grund af forurening med let omsætteligt organisk stof, f.eks. fra spildevand fra enkeltliggende ejendomme i det åbne land eller dambrug, eller vandløb stærkt påvirket af okker eller udledning af insekticider. Vandløb med dårlige fysiske forhold, f.eks. udrettede, uddybede vandløb eller vandløb vedligeholdt hårdt med opgravning og grødeskæring, vil kun sjældent opnå faunaklasser over 4. Et naturligt bugtet vandløb, som er ubelastet eller kun lidt belastet med organisk stof, og som har et vist fald, vil normalt have en høj faunaklasse (5-7).

Referencer: Wiberg-Larsen et al. (2015), Jensen et al. (2015), Naturstyrelsen (2014), Rasmussen et al. (2015) og Schäfer et al. (2012)

2.3.1 Første generation vandplaner dækker kun 0,6 % af alle søer og 27,5 % af alle vandløb

Danmark har ca. 69.000 km naturlige og menneskeskabte vandløb, ca. 120.000 søer (over 100 m^2), ca. 75.000 damme og vandhuller under 100 m^2 og godt 7.000 km kystlinje. Danmark er gennem EU's Vandrammedirektiv forpligtet til senest i 2015 at sikre 'god økologisk tilstand' i vandløb, søer og kystvande. I 2014 dækker de specifikt målsatte områder i Vandplanerne kun ca. 750 søer (0,6 % af alle søer) og ca. 19.000 km vandløb (27,5 % af alle vandløb).

Reference: Naturstyrelsen (2014b)

2.4 Mangelfuld naturovervågning forringer vurdering af naturtilstand og biodiversitet

Mens den historiske udvikling i landbrugsarealets arealtyper og småbiotoper er forholdsvis veldokumenteret, er der langt mindre viden om naturtilstanden og udviklingen i biodiversiteten. De artsgrupper, hvor udviklingen er mest veldokumenteret, er fuglene og enkelte pattedyr, der drives jagt på. Data for de øvrige plante- og dyrearter er ikke landsdækkende, men der findes enkelte gentagne undersøgelser af f.eks. udviklingen i ukrudt på markerne, vilde planter i grøftekanter og humlebier i rødkløvermarker. Undersøgelser som i alle tilfælde har vist omfattende tilbagegang. Udviklingen af de truede arter, de fleste levesteder og processer er generelt vurderet ved ekspertskøn, og ofte vurderes udviklingen 'ukendt'. De væsentlige mangler i vores viden om biodiversiteten, forringer mulighederne for at vurdere den reelle udvikling i biodiversiteten.

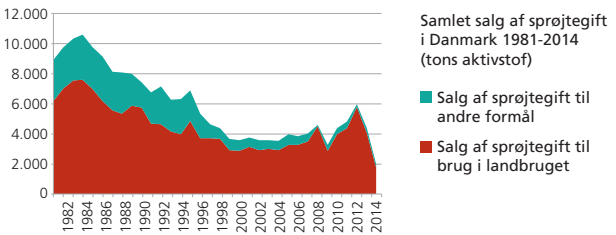
Reference: Ejrnæs et al. (2011)

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 den samlede miljøbelastning

Landbrugets relative andel af det samlede sprøjtegiftforbrug er steget markant siden 1981. Det samlede salg i Danmark udgjorde 1.977 tons aktivstoffer i 2014. Sprøjtegift solgt til landbruget udgør i 2014 ifølge Miljøstyrelsen 98 % af den samlede solgte mængde sprøjtegift, 99 % af miljøbelastningen og 98 % af miljøeffekten.

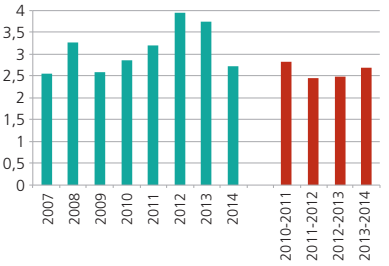


Samlet salg af sprøjtegift i Danmark 1981-2014 (tons aktivstof)

Hamstring af sprøjtegift op til 1. juli 2013, hvor den nye afgift på sprøjtegift trådte i kraft, har medført et markant lavere salg i 2014.
Referencer: Miljøstyrelsen (2004), (2007), (2010), (2012), (2013),(2014a) og (2016)

3.1.1 Stigende forbrug af sprøjtegift i landbruget

Målt på forbrug var landmanden i gennemsnit ude med sprøjten 2,71 gange i høståret 13/14 mod 2,49 gange i 2012/13, svarende til en stigning på 9 %. Beregner man behandlingshyppigheden på baggrund af salgstal, er der tale om et fald på 27 %, fra 3,76 i 2013 til 2,73 i 2014. Et fald, som ifølge Miljøstyrelsen skyldes hamstring i 2012 og første halvdel af 2013. Målsætningen i Pesticidplan 2004-2009 var, at der fra 2009 i gennemsnit kun skulle sprøjtes 1,7 gange årligt.



Udvikling i behandlingshyppighed beregnet på salgsdata (tv) og forbrugsdata (th) 2007-2014

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

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

3.1.2 Behandlingshyppigheden er steget næsten uafbrudt siden 2000

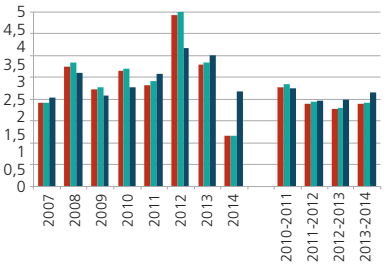
For at udligne udsving i forbruget mellem de enkelte år som følge af blandt andet lagerforskydninger og klimatiske forhold kan behandlingshyppigheden også opgøres som et løbende gennemsnit over tre år. Opgjort på den måde ligger behandlingshyppigheden beregnet på salgstal på det næsthøjeste niveau siden 2000. Det lille fald i den seneste tre års periode skyldes, at salget i 2014 var ekstraordinært lavt på grund af hamstring op til, at afgiften på sprøjtegift blev indført medio 2013.

Udviklingen i behandlingshyppigheden som 3-års gennemsnit 2000-2014 (antal gange/år)

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

3.1.3 Fra 2013 til 2014 er sprøjtegiftenes belastning steget 6 %

Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelstatistik for 2011 opgjorde for første gang, hvor meget de solgte sprøjtegifte belaster vores miljø og sundhed. Den såkaldte PesticidBelastningsIndikator (PBI) viser graden af giftighed i de midler, der sprøjtes med. Op til 1. juli 2013, hvor den nye afgift på sprøjtegift trådte i kraft, steg salget af sprøjtegift markant. Denne hamstring har medført et meget lavt salg i 2014, hvilket afspejler sig i et fald i PBI beregnet på salgstal til 1,47 for 2014. Data fra landmændenes sprøjtejournaler 2013/2014 viser imidlertid en stigning i det reelle forbrug. Forbrugsdata viser PBI på 2,41, fladebelastning på 2,37 og behandlingshyppighed på 2,71, svarende til stigninger på hhv. 6 %, 6 % og 9 % siden 12/13.



Udviklingen i behandlingshyppighed, fladebelastning og pesticidbelastningsindikator beregnet på salgsdata (tv) og forbrugsdata (th) 2007-2014

Behandlingshyppigheden er et udtryk for, hvor mange gange landmanden i gennemsnit kan sprøjte med normal dosis det pågældende år. Fladebelastningen er belastningen pr. ha beregnet ud fra landbrugsarealet, der er dyrket ikke-økologisk det pågældende år. PesticidBelastningsIndikatoren (PBI) beregnes som fladebelastningen ved, at den samlede belastning det pågældende år divideres med størrelsen af det samlede ikke-økologisk 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 sprøjtegifte på de arealer, der sprøjtes.

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

3.1.4 Hver sjette kontrollerede landmand har ulovlige sprøjtegifte

I 2014 fandt NaturErhvervstyrelsen ulovlige sprøjtegifte hos 116 af de 665 kontrollerede landmænd, svarende til 17,4 % eller hver sjette landmand. Ulovlighederne udløste 70 indskærpelser og 46 politianmeldelser. I 2012 fandt NaturErhvervstyrelsen ulovlige sprøjtegifte hos 10,3 % af de kontrollerede landmænd. Det førte til 49 indskærpelser og 19 politianmeldelser. I 2013 steg andelen til 15,7 %, 71 indskærpelser og 37 politianmeldelser. Kontrollen er udført blandt 665 landmænd, svarende til 2,7 % af de 24.500 landmænd og gartnere, som indberetter deres sprøjtegiftforbrug til Miljøstyrelsens elektroniske sprøjtejournalsystem.

Reference: DR (2015)

3.1.5 Sprøjtegift skader vores hjerner

I Grandjean & Hermann (2015) fremgår, at der med den nuværende viden er dokumenteret 213 grundstoffer og kemikalier, der kan være skadelige på menneskers hjerner. Listen af hjernegifte opdateres løbende. Sprøjtegift udgør den giftgruppe med flest hjernegifte, hvor der pt. er 11 hjernegifte tilladte i Danmark - herunder det mest brugte giftstof glyphosat. Selv om det samlede salg af aktivstoffer i sprøjtegift er faldet fra 5.900.000 kg i 2012 til 1.977.000 kg i 2014, så er andelen af hjernegifte i samme periode steget fra 24,4 % til 32,9 %.

	2012	2013	2014
Samlet salg af hjernegift (kg)	1.442.088	1.424.788	650.930
Samlet salg af aktivstoffer (kg)	5.900.000	4.323.000	1.977.000
Hjernegift ud af samlet salg af aktivstoffer (%)	24,4	33,0	32,9

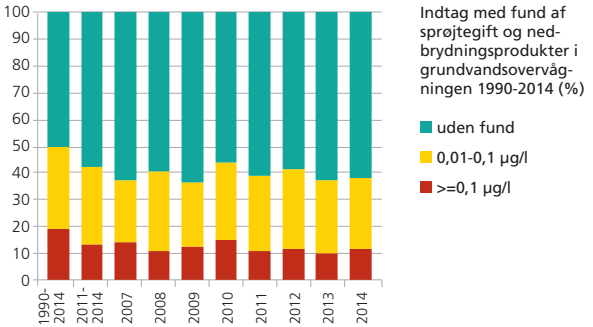
Referencer: Grandjean & Hermann (2015) og Miljøstyrelsen (2016)

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

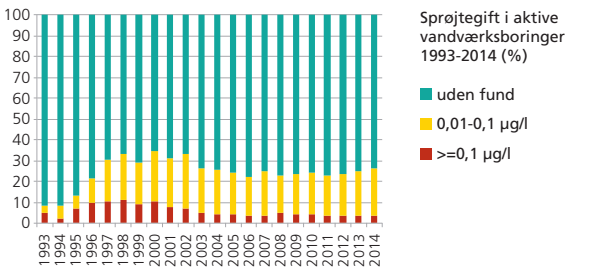
I 2014 blev der fundet sprøjtegift i 38 % af de undersøgte indtag i grundvandsovervågningen (GRUMO), heraf 12 % over grænseværdien på 0,1 µg.



Referencer: Thorling et al. (2011-2015)

3.2.2 Der er sprøjtegift i hver fjerde drikkevandsboring

I 2014 blev der fundet sprøjtegift i 26 % af de undersøgte aktive vandværksboringer, heraf 3,9 % over grænseværdien. Andelen af aktive drikkevandsvandboringer, hvor vandværkerne finder sprøjtegift, er faldet siden 2000, men de seneste år har andelen af sprøjtegiftpåvirkede drikkevandsboringer ligget på 20-25 %.



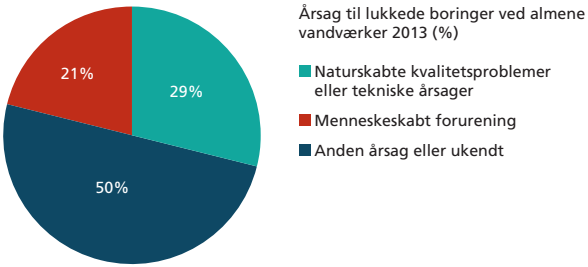
Figuren viser status for de vandværker, der var aktive hvert af de viste år. Figuren indeholder ikke de samme boringer fra år til år, da disse analyseres i en turnus på op til fem år, og der løbende lukkes eller etableres nye vandværksboringer.

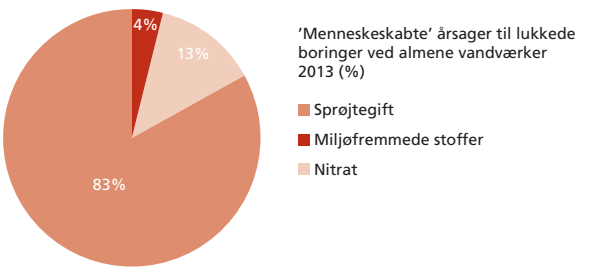
Referencer: Thorling et al. (2011-2015)

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 boringer, 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 boringer i perioden.





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

I februar 2015 har Naturstyrelsen offentliggjort en udpegning af sprøjtegiftfølsomme områder på sandjord. Bekendtgørelsen, der udpeger arealerne, var i høring i sommeren 2015, men er primo december ikke kommet i endelig udgave. Herefter skal kommunerne lave indsatsplaner for områderne. De sprøjtegiftfølsomme områder udgør 1,7 % af Danmarks areal, eller 3,3 % af de undersøgte arealer. Disse områder er mere følsomme over for sprøjtegift end de VAP-marker, som bruges i godkendelsesordningen for sprøjtegift. Der er endnu ikke tilstrækkelig viden til at udpege sprøjtegiftfølsomme områder på lerjord.

Reference: Naturstyrelsen (2015a)

3.3 Rester af sprøjtegift i syv af ti stykker ikke-økologisk dyrket frugt på det danske marked i 2014

Og i 41 % af de ikke-økologisk dyrkede grøntsager. Det viser Fødevarestyrelsens årlige stikprøvekontrol for 2014. 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 % af dansk ikke-økologisk produceret frugt i 2013. Og andelen af dansk ikke-økologisk producerede grøntsager med giftrester er næsten tredoblet fra 9 % i 2011 til 25 % i 2013. Der blev fundet rester af sprøjtegifte i fem af 179 økologiske prøver, svarende til 2,8 %, alle udenlandske. Kun i ét af de fem tilfælde blev det vurderet, at økologireglerne om brug af sprøjtegift var overtrådt. Pesticidrapporten omfatter 2.510 prøver fordelt på 200 fødevarer.

Sprøjtegiftrester (% af prøverne)	Danmark	EU-lande	Lande uden for EU
Ikke-økologisk frugt	45 %	73 %, heraf 1,8 % >MRL	69 %, heraf 2 % >MRL
Ikke-økologisk grønt	25 %, heraf 0,4 %>MRL	52 %, heraf 1,2 %>MRL	46 %, heraf 4 % >MRL

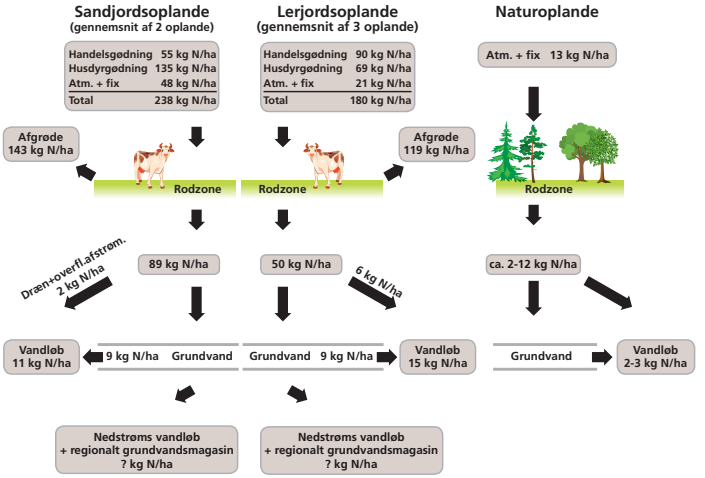
Rester af sprøjtegifte under grænseværdien er tilladt i ikke-økologiske produkter, mens overskridelse af maksimalgrænseværdien (MRL) er ulovlige. Der var ingen overskridelser af grænseværdierne i ikke-økologisk dyrket frugt fra Danmark.

Reference: Fødevarestyrelsen (2015a)

3.4 Udledning af kvælstof til vandmiljøet er størst fra lerjorder og visse lavbundsarealer

Der udvaskes kvælstof (N) fra alle arealer, selv skove, men udvaskningen varierer 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 udrænede sandjorder vil mellem 75 % og 100 % af det udvaskede nitrat blive reduceret til atmosfærisk kvælstof, som er uskadeligt for miljøet. På drænede 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.

Foto: Colourbox

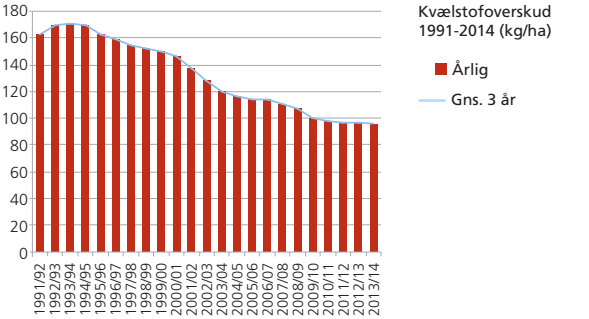


Kvælstofbalancer og -regnskaber er komplicerede. De varierer fra år til år afhængigt af jordbund, afgrøder, temperatur og nedbør. Figuren viser kvælstofkredsløbet i dyrkede lerjords- og sandjordsoplande, samt i naturoplande for perioden 2008/2009-2013/2014. Af figuren fremgår, at der i landovervågningsoplandene gennem perioden blev udvasket 89 kg og 50 kg N/ha/år fra hhv. sandjorder og lerjorder. Det svarer til 37 % og 28 % 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. (2015)

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. Gødningskvoter, krav om efterafgrøder og regler for jordbehandling om efteråret har medvirket til at nedbringe kvælstofoverskuddet.

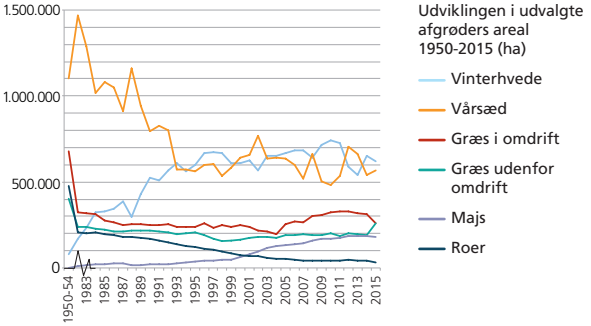


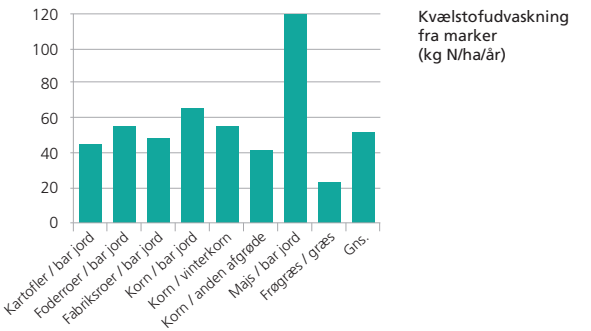
Reference: Vinther og Olsen (2015)

3.4.2 Stigende areal med majs og vinterhvede øger kvælstofudvaskningen

I perioden 1982-2015 er majs- og vinterhvedearealet steget. Majs fra ca. 12.000 ha til ca. 182.500 ha og vinterhvede fra 79.000 ha til 617.500 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-LES$_4$-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. N-LES$_4$-modellens tal understøttes af drænvandsundersøgelse fra SEGES, hvor der i drænvand fra majsmarker uden efterafgrøder er fundet et gennemsnitligt nitrat-N-indhold på 13,0 mg/l. Til sammenligning er der fundet 8,1 mg/l nitrat-N efter korn uden efterafgrøder og 5,1 mg/l nitrat-N efter vedvarende græs. Ud over kvægfoder bliver majs især brugt som råvare i biogasanlæg. Det skønnes, at der dyrkes 15.000-20.000 ha majs i Danmark alene til brug i tyske biogasanlæg.

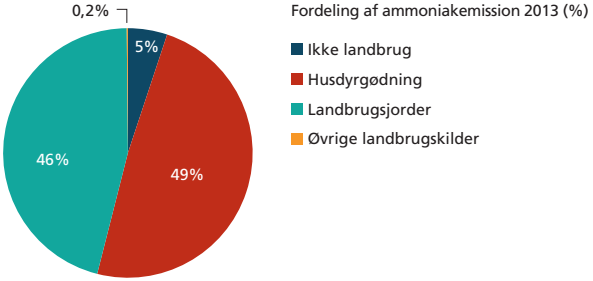




Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), Landbrugsavisen (2015), Kristensen et al. (2008), Knudsen og Pihl (2013) og egne beregninger

3.5 Landbruget er årsag til 95 % af Danmarks samlede ammoniakudledning

Ammoniakfordampning fra bl.a. husdyrgødning indgår sammen med bl.a. NO_x'erne (kvælstofoxid fra transport, industri og forbrænding) i en samlet luftbåren kvælstofbelastning. Udledningen af ammoniak (NH_3) er faldet med 42 % i perioden 1985-2013. Den luftbårne luftforurening påvirker ved forsuring 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.

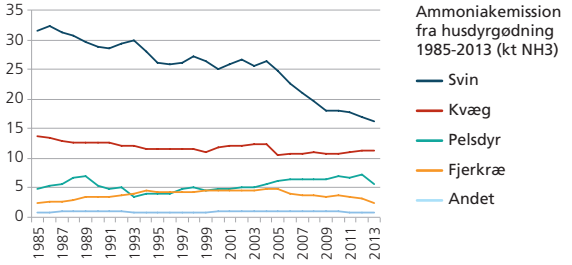


'Husdyrgødning' inkluderer gødningshåndtering i stalde samt udbringning til marker. 'Landbrugsjorder' inkluderer kunstgødning, N-udskillelse på marker og folde, emissioner fra halmafbrænding, spildevandsslam, ammoniakbehandlet halm og afgrøder. 'Ikke landbrug' inkluderer emissioner fra energisektoren (inkl. vejtransport), industri og affald.

Referencer: Institut for Miljøvidenskab (2015) og European Environment Agency (2014)

3.5.1 Ammoniakemissionen fra svinegødning udgør 45 % af emissionen fra husdyrgødning

Svin og kvæg står for den største del af ammoniakemission fra husdyrgødning, hhv. 45 % og 31 % i 2013. I perioden 1985-2013 er landbrugssektorens udledning af ammoniak reduceret med 44 %. Det største fald er sket ved gødningshåndteringen fra svin, der er reduceret med 49 % siden 1985. Denne emissionsreduktion fra svin er sket samtidig med, at produktionen af svin er steget. Landbrugets avlsarbejde og foderoptimering har medvirket til at reducere kvælstofbelastningen pr. slagtesvin fra 5,09 kg total N i 1985 til 2,85 kg total N i 2013. Avlsarbejdet med kvæg har udviklet køer med højere mælkeproduktion, som har gjort det muligt at reducere malkekobestanden fra 896.000 i 1985 til 582.000 i 2013 uden at reducere mælkeproduktionen. Samtidig har krav til en forbedret håndtering af husdyrgødning, investeringer i gyllebehandling, slangeudlægning og nedfældning af gylle i stedet for bredspredning, og en halvering af brug af kunstgødning siden 1985 medvirket til at reducere ammoniakemissionen.



Referencer: Nielsen et al. (2015), Institut for Miljøvidenskab (2015a) og Landbrug & Fødevarer (2014b)

3.5.2 Danmark når ammoniak-reduktionsmål 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 er lignende 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 bedst anvendelig 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 2015 falde til omkring 18.000.000, hvilket allerede er lavere end de skønnede 2020-antal i DCE og IFRO's beregninger på hhv. 23.400.000 og 20.900.000. Som følge af den faldende tendens i antallet af slagtesvin kan det forventes, at Danmark når reduktionsmålene uden yderligere omkostninger.

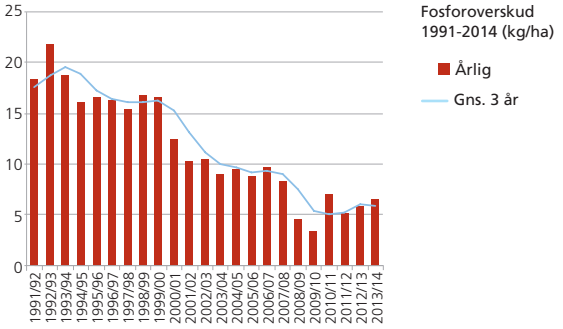
Udvalgte EU-landes mål for ammoniakemission		
Land	Foreslåede mål 2020 % reduktion (Gøteborg protokollen)	Foreslåede mål 2030 % reduktion* (januar 2015)
Danmark	24	32
Tyskland	5	38
Holland	13	21
Polen	1	22
Frankrig	4	23
Sverige	15	17

*I december 2015 var der ikke opnået endelig enighed om 2030-målene.

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

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 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. Udvaskning af fosfor udgør især et problem for søer og lukkede fjorde, da det forårsager algeopvækst og uklart vand, som kan føre til iltsvind. Viden om tab af fosfor til vandmiljøet og de forskellige jordtypers tabsrisiko er mangelfuld, og der mangler kortlægning for at kunne udpege særlige risikoarealer for fosfortab. Den eneste effektive måde at forhindre udvaskning af fosfor fra risikoarealerne er at stoppe med at tilføre arealerne fosfor og fortsætte med at høste afgrøder fra dem.



Reference: Vinther og Olsen (2015) og Ejrnæs et al. (2011)

3.7 Jorden forgiftes med kobber og zink fra gylle

Foder til husdyr tilsættes store mængder af tungmetallerne kobber og zink. Det gælder især svinefoderet til smågrise. Svinene optager kun en mindre del af den zink og kobber, de får. Hovedparten ender med gyllen på markerne. Metallerne ophobes i jorden. Og da det ikke er muligt at fjerne dem igen, kan ophobningen medføre, at man ikke længere kan dyrke fødevarer på jorden, at tungmetallerne kan udledes til vandmiljøet, og at de store mængder af kobber og af zink kan forgifte økosystemerne. Ifølge DCE er den kritiske værdi for zink overskredet på 25 % af de undersøgte arealer, hvor der køres gylle ud fra smågrise, og på 11 % af de undersøgte arealer, hvor der køres gylle ud fra slagtesvin. På baggrund af DCE's rapport skønner Danmarks Naturfredningsforening, at den kritiske grænse for zinkforureningen er oversteget på over 200.000 hektar. Det svarer til 2/3 af Fyn. I 2014 blev der brugt 1.412.000 kg zink og 293.300 kg kobber i husdyrproduktionen (se 5.5.6)

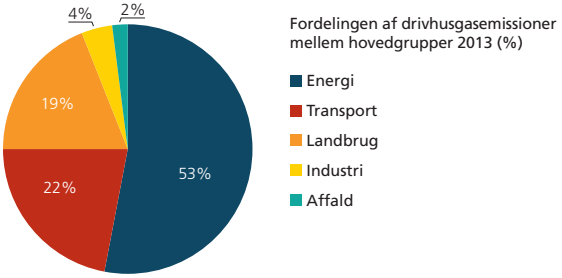
Referencer: Bak et al. (2015), Fødevarestyrelsen (2012a) og Fødevareministeriet (2014)

4. LANDBRUGETS KONSEKVENSER FOR KLIMAET

4.1 Landbrugssektoren bidrager med 19 % af Danmarks samlede drivhusgasemission

Landbrugssektoren bidrager med 19 % af de samlede drivhusgasemissioner fra Danmark på 54,6 mio. tons CO_2-ekvivalenter i 2013. Heri indgår hverken optag og udledning fra arealanvendelsen, fra skove og jorder (LULUCF) eller fra udenrigs skibs- og flytrafik. Opgørelsen fra DCE er beregnet ud fra et nationalt produktionsperspektiv, som anvendes i FN's konvention om klimaændringer (UNFCCC) og Kyoto-protokollen. Produktionsperspektivet inkluderer klimabelastningen inden for et lands grænser. Beregner man klimabelastningen ud fra et forbrugerperspektiv, der inkluderer klimabelastningen fra importerede inputs til produktionen produceret uden for landets grænser (f.eks. proteinfoder til husdyr (se 1.4) og kunstgødning), men fratrukket belastningen fra fødevareeksporten, så er dansk landbrug ansvarlig for en væsentlig drivhusgasemission, som ikke er medregnet i de 54,6 mio. tons CO_2-ekvivalenter.

I forbindelse med EU's 2020-mål i overensstemmelse med UNFCCC og Kyoto-protokollen har Danmark forpligtiget sig til at reducere udledningen af drivhusgasser med minimum 20 % i forhold til 2005-niveauet.

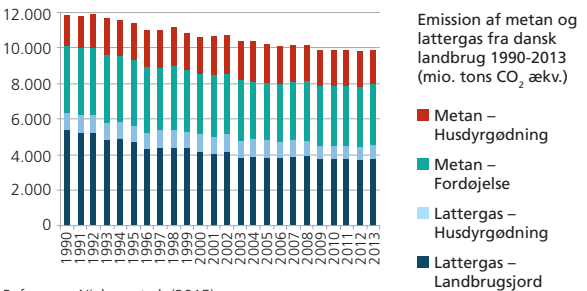


Referencer: Nielsen et al. (2015) og Olesen (2010)

4.1.1 Landbrugets drivhusgasemissioner afspejler husdyrproduktionen

Udledningen af drivhusgasserne metan (CH_4) og lattergas (N_2O) udgjorde tilsammen 9,9 mio. tons af landbrugets totale udledning på 10,1 mio. tons CO_2-ækvivalenter i 2013. De resterende 0,2 mio. tons stammer fra kuldioxid (CO_2) fra kalkning og kunstgødning. Landbrugets emissioner af metan og lattergas bidrog således med hhv. 78 % og 87 % 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 tidshorisont 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.

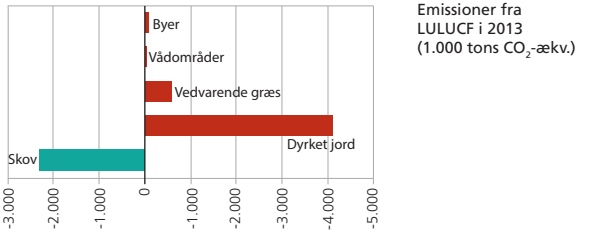
Fra 1990 til 2013 er der sket en samlet reduktion på 19 % i landbrugets udledning, hvilket primært skyldes et fald i lattergasemissioner, som følge af vandmiljøplanernes krav om mindre brug af kvælstof samt optimering af fodersammensætning.



Reference: Nielsen et al. (2015)

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 CO_2. I 2013 optog skovarealer 2.310 kt CO_2-ækvivalenter, mens dyrkede jorder, vedvarende græs, vådområder og byer udledte henholdsvis 4.104 kt CO_2-ækvivalenter, 587 kt CO_2- ækvivalenter, 21 kt CO_2- ækvivalenter og 79 kt CO_2- ækvivalenter.



Negative tal angiver et drivhusgasoptag, mens positive tal angiver en drivhusgasudledning.

Referencer: Nielsen et al. (2015) og Olesen et al. (2013)

4.1.3 Udtagning af lavbundsjorder er blandt de mest omkostningseffektive tiltag til at reducere udledningen af drivhusgasser fra landbruget

Landbrugets udledninger af drivhusgasser er 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 Landbrugskommissionens 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.

Et af de mest omkostningseffektive tiltag er at omlægge organogene jorder (humusholdig lavbundsjord) fra omdrift til permanent græs. Brug af organogene jorder til landbrug er årsag til udledning af 1.400 mio. tons CO_2 fra Danmark om året. Omlægningen vil reducere denne udledning væsentligt, men vil ikke fjerne udledningen helt, medmindre at grundvandsspejlet hæves for at forhindre nedbrydningen af organisk tørstof.

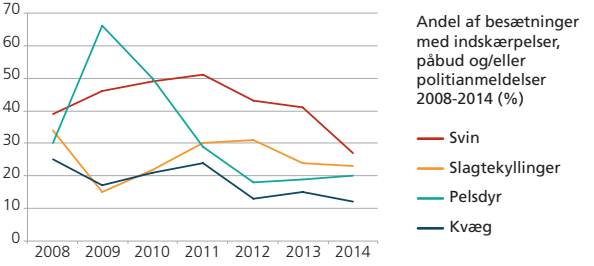
Referencer: Nielsen et al. (2015), Sørensen et al. (2015), Dubgaard et al. (2013), Olesen et al. (2013) og Natur- og Landbrugskommissionen (2012)

Foto: Jon Dietlefsen

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 2014 drejede det sig om 27 % af besætningerne. Tendensen har været faldende i de senere år. Det kan hænge sammen med, at kontrollen er omlagt til såkaldt helhedsorienteret kontrol, der i højere grad er vejledende og stikprøvebaseret frem for en kontrol af alle dyr i besætningen. Derudover er der områder af lovgivningen, der ikke findes/eller sanktioneres i kontrollen. F.eks. halekuperes 97,5 % af de danske grise, selv om rutinemæssig halekupering er forbudt. 13 % af søerne er for store til deres bokse, selv om der er lovkrav om, at ethvert svin skal kunne rejse sig, lægge sig samt hvile uden besvær. 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), Justitsministeriet (2003a), (2003b) og Videncenter for Svineproduktion (2013), Moustsen et al. (2011) og Vesterdal (2015)

5.2 Svineproduktion

5.2.1 I 2014 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 17,3 i 2014. I samme periode er andelen af døde pattegrise steget fra 17,1 % i 1992/1993 til 22,0 % i 2014, når man tæller de dødfødte grise med. 2014-tallet svarer til 24.300 døde smågrise om dagen eller 8,9 mio. på årsplan. Der er også høj dødelighed i den økologiske produktion, der på grund af sin ringe størrelse er afhængig af søer avlet til den ikke-økologiske produktion. Seneste tal for dødelighed i den økologiske produktion er fra en undersøgelse af 7 besætninger, der i 2007-08 i gennemsnit havde en dødelighed på 33 %. 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), Videncenter for Svineproduktion (2015a), Sørensen & Pedersen (2013) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015)

5.2.2 Næsten hver femte so findes selvdød eller aflives

I 2014 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 tredobbelte af, hvad den var for 25 år siden. Det kan hænge sammen med det store produktionsomfang, som søerne underlægges. Søer, der gennemfører de anbefalede seks faringer, før de sendes til slagtning, føder i løbet af en periode på ca. 2,5 år i gennemsnit 104 grise og fravænner 81 grise med en vægt på i alt 559 kg.

Som følge af ændret opgørelsesmetode i Danmarks Statistik afviger tallet fra tidligere udgaver af 'Sådan Ligger Landet', hvor det blev opgjort til ca. hver fjerde so.

Referencer: Videncenter for Svineproduktion (2015b), Vestergaard (2003) og Viekilde (2008)

5.2.3. Hangrise kastreres uden bedøvelse

Der slagtes ca. 200.000 intakte hangrise om året, mens resten af de 15 millioner hangrise kastreres, når de er 2 til 7 dage gamle. 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 Norge, Schweiz og Holland er det forbudt at kastrere uden bedøvelse, og forbud træder i kraft i henholdsvis 2016 og 2019 i Sverige og Tyskland. I England og Portugal kastreres grisene ikke, i Spanien kastreres 80 % af grisene ikke, og i Holland kastreres grise til hjemmemarkedet ikke, svarende til 60 % af produktionen. 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 38 % af grisene immunokastreres eller er intakte hangrise.

Referencer: Fødevarestyrelsen (2015b), Landbrug & Fødevarer (2015a), Justitsministeriet (2003a), (2010), Boars Heading for 2018 (2015) og Backus et al. (2014)

5.2.4 I den ikke-økologiske produktion halekuperes pattegrise

Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet (EFSA) konstaterede i 2007, at man i Danmark halekuperer så godt som alle grise i den ikke-økologiske produktion. Det er stadig tilfældet. I dag får 97,5 % af de danske grise 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. De danske regler 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 kontrolmyndighed (FVO), at halekupering foregår rutinemæssigt i Danmark, og at myndighederne ikke kontrollerer i henhold til reglerne. I økologisk svineproduktion, produktion under mærket Friland samt enkelte andre små produktioner halekuperes grisene ikke.

Referencer: EFSA (2007), Fødevarestyrelsen (2015b), 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 destruktion. Mavesårene skyldes først og fremmest meget findelt foder og manglende fibre, som ikke er naturligt for svinene.

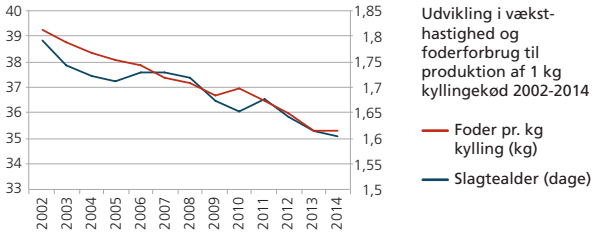
Reference: Videncenter for Svineproduktion (2013)

5.3 Fjerkræproduktion

5.3.1 Slagtekyllinger avles med hurtig vækst for øje

I 2014 blev der produceret 120 mio. slagtekyllinger i Danmark. Det gør slagtekyllingeproduktionen til den husdyrproduktion i Danmark, hvor der er flest dyr. Hovedparten af kyllingerne (103 mio.) blev slagtet i Danmark, mens 17 mio. slagtekyllinger blev sendt til slagtning i udlandet (Tyskland og Holland). Produktionen af slagtekyllinger er koncentreret på få bedrifter, som næsten alle har plads til minimum 25.000 slagtekyllinger ad gangen. Ifølge Fødevarestyrelsen er der registreret ca. 228 ikke-økologiske slagtekyllingeproducenter i Danmark.

Alle ikke-økologiske slagtekyllinger er af racen ROSS 308, som er en hurtigvoksende 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.

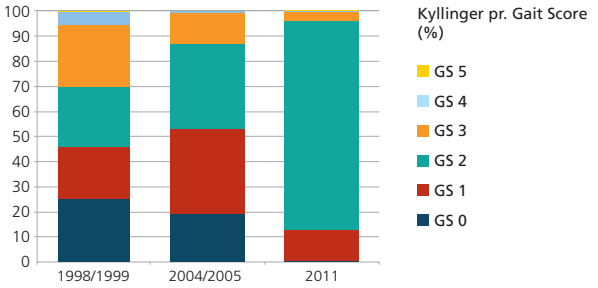


Referencer: Landbrug & Fødevarer (2014d), Det Danske Fjerkræraad (2015) og Fødevarestyrelsen (2014b)

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.

Foto: Colourbox



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 betydelig 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: Videncentret for Landbrug (2012)

5.4 Kvægproduktion

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

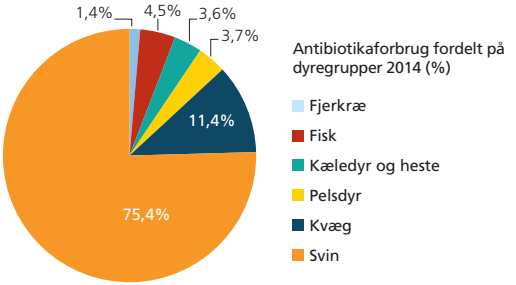
Omkring 25 % af alle danske malkekøer kommer på græs om sommeren. Det vurderer Landbrug & Fødevarer på baggrund af en rundspørge blandt kvægkonsulenter i 2013. I 2003 var det 75 %. De 25 % dækker både økologiske og ikke-økologiske køer. Ser man alene på de ikke-økologiske besætninger, er det kun 15 % 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.

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

5.5 Antibiotikaforbrug og resistens

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

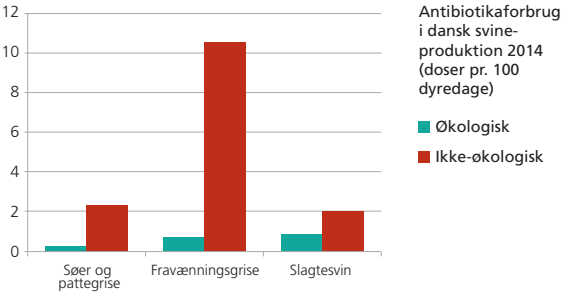
Af et samlet antibiotikaforbrug til dyr på 114 tons bruges de 86 tons i svineproduktionen. I 2014 udgjorde svin 43 % af den samlede bestand af dyr målt i kilo. Set i forhold til produceret mængde forbruger svineproduktionen en forholdsmæssig stor andel af den samlede mængde antibiotika. Der findes ikke tal for antibiotikaforbruget til svin i andre lande bortset fra Holland, som har en produktion, der ligner den danske. Seneste sammenligning (2012) viste et 20 % lavere forbrug end i Danmark.



Referencer: DANMAP (2015) og Wageningen UR (2013)

5.5.2 Et ikke-økologisk svin får mellem 2 og 14 gange så meget antibiotika som et økologisk svin

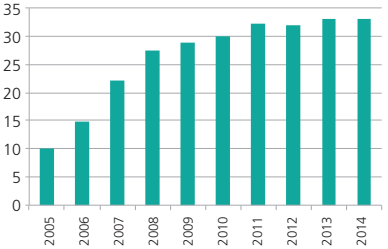
Ifølge den seneste opgørelse for 2014 fik et ikke-økologisk svin mellem 2 (slagtesvin) og 14 (fravænningsgrise) gange så meget antibiotika som et økologisk svin afhængigt af, hvilken periode af svinets liv der er tale om. Det store antibiotikaforbrug til fravænnede grise skyldes bl.a., at grise i den ikke-økologiske produktion fravænnes i 3-4-ugers-alderen, hvor deres immunsystem og mave-tarmkanal er meget umodne. I den økologiske produktion skal grisene være mindst 7 uger, før de fravænnes.



Reference: Miljø- og Fødevareministeriet (2015b)

5.5.3 Forbruget af medicinsk zink steget med 220 % på 10 år

Svineproducenterne bruger mere og mere dyrlægeordineret zink. Fra 2005 til 2014 er forbruget af medicinsk zink steget med 220 %. I samme periode er svinebestanden faldet med 2,7 %. Zink tilsættes foderet og ordineres som medicinsk zink især til smågrise for at modvirke diarré, som følge af tidlig fravænning. Men ligesom ukritisk forbrug af antibiotika kan medføre resistente bakterier, har zink samme konsekvens. I 2014 blev der i alt brugt 1.412.000 kg zink og 293.300 kg kobber i husdyrproduktionen.



Medicinsk zinkforbrug 2005-2014 (kg pr. 1.000 svin)

Referencer: Fødevareministeriet (2014)

5.5.4 Antibiotikaforbrug i minkproduktionen er mere end femdoblet siden 2003

Pelsdyrproduktion står for 4 % 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 2014 steg produktionen af minkskind fra 12,2 mio. til 17,9 mio. I samme periode er antibiotikaforbruget mere end femdoblet fra 771 kg i 2003 til 4.202 kg i 2014. Der rapporteres nu om udbredt antibiotikaresistens på minkfarme, om fund af svine-MRSA hos minkene og om formodet smitte af mennesker via minkfarme. 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 medicinhåndtering og anvendelse.

Referencer: DANMAP (2010) og (2015), Kopenhagen Fur (2015), Dansk Pelsdyravl (2013), Statens Serum Institut (2015), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015) og Fødevarestyrelsen (2014a) og (2014d)

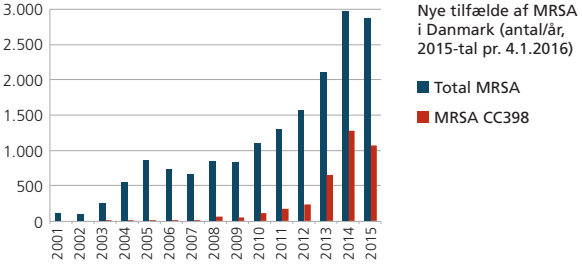
5.5.5 Mere end 75 % af danske slagtesvin er bærer af MRSA CC398 (svine-MRSA), som kan smitte mennesker

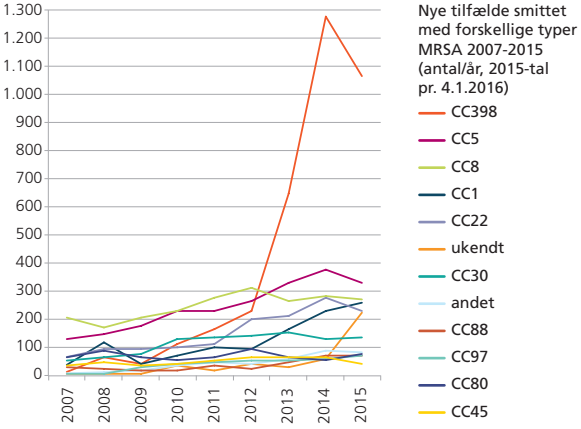
MRSA eller Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus er stafylokokker, der er modstandsdygtige over for de antibiotika, der sædvanligvis bruges til behandling af stafylokokinfektioner. Forkert og/eller ukritisk anvendelse af antibiotika er hovedårsagen til, at MRSA opstår. Handel med smittede dyr og overførsel via mennesker, der kommer i staldene, betyder samtidig, at MRSA spredes mellem besætninger, der virker som reservoir for bakterierne. MRSA CC398 (svine-MRSA) havde i 2012 spredt sig til 77 % af alle slagtesvin, hvilket er næsten en seksdobling i forhold til 2009, hvor tallet var 13 %. 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. Det er ikke siden undersøgt, hvor mange slagtesvin der bærer bakterien, men ifølge Fødevarestyrelsen (dec. 2014) viser screeningsresultater, at der på fire år er sket en firedobling af antal smittede svinebesætninger. Det svarer til, at omkring to af tre slagtesvinstalde er inficerede (68 %).

Referencer: DANMAP (2010), (2011) og (2012) og Fødevarestyrelsen (2014c)

5.5.6 Næsten hvert tredje nye MRSA-tilfælde i 2015 skyldes svine-MRSA

I 2015 er der registreret 2.870 nye tilfælde af MRSA-smittede mennesker i Danmark. Heraf er næsten hvert tredje (1.068) nye tilfælde af typen MRSA CC398 (svine-MRSA). Resten af de nye tilfælde fordeler sig på en række andre eller ukendte MRSA-typer. Dermed er svine-MRSA den type, der smitter 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. Eksperter skønner, at der formentlig er mellem 6.000 og 12.000 raske smittebærere. I perioden 2012 til december 2015 er fem døde af svine-MRSA.





Referencer: DANMAP (2015), Rigsrevisionen (2015) og Statens Serum Institut (2016)

5.5.7 Fødevareministeriet har ikke arbejdet effektivt for at bremse forekomsten af husdyr-MRSA

Så kontant udtrykker Statsrevisorerne deres kritik i oktober 2015 af Fødevareministeriets indsats siden 2010 for at bremse husdyr-MRSA. Kritikken baserer sig på Rigsrevisionens rapport, som konkluderer, at Fødevareministeriet har 'prioriteret og gennemført sin indsats mod husdyr-MRSA uden at tage et helhedsorienteret hensyn til de sundhedsøkonomiske omkostninger'. Ministeriet har ikke gennemført en helhedsorienteret risikovurdering, og ministeriet har – på grund af manglende styring, opfølgning, kontinuitet og overblik – ikke formået at skaffe ny forskningsbaseret viden om forekomst og spredning af husdyr-MRSA. Og selv om det er lykkedes at sænke forbruget af antibiotika med 10 %, har ministeriet ikke sikkerhed for, hvor effektivt denne indsats kan bremse udviklingen af husdyr-MRSA. Rigsrevisionen anerkender, at ministeriet i april 2015 har lanceret en handlingsplan for husdyr-MRSA, men kritiserer, at ministeriet fortsat ikke har planer om at prioritere indsatsen under hensyntagen til helheden, dvs. både sundhedsøkonomiske, erhvervsøkonomiske og eventuelt andre samfundsøkonomiske omkostninger.

Referencer: Rigsrevisionen (2015) og Statsrevisorerne (2015)

Foto: Jon Dettefsen

Foto: Colourbox

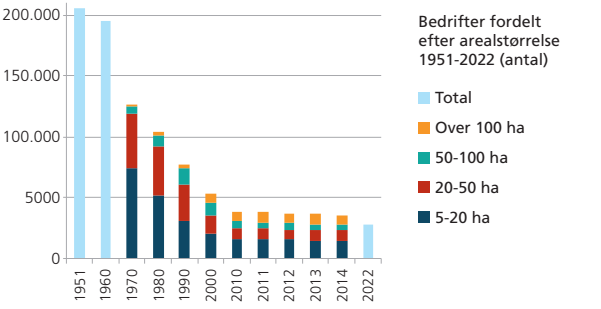
6. LANDBRUGETS SAMFUNDSMÆSSIGE BETYDNING

6.1 Strukturudvikling

6.1.1 Færre, men større landbrugsbedrifter

I takt med, at det samlede antal bedrifter i Danmark er faldet fra 205.835 til 37.950 i perioden 1951-2014, er landbrugsarealet kun reduceret omkring 5 %. Denne udvikling har ført til en ændring i bedriftsstrukturen, hvor bedrifterne er blevet færre, men 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 2014 er hver femte bedrift på over 100 ha, fire af ti bedrifter er på mellem 5 og 20 ha, og antallet af bedrifter over 400 ha er steget 7 % fra 2013 til 2014.

Ændringen i bedriftsstrukturen er i de seneste årtier primært sket gennem sammenlægning af heltidsbedrifter. Antallet af heltidsbedrifter (over 10 ha) er næsten halveret på 10 år, så der i dag er 11.178 heltidsbedrifter i Danmark, mens antallet af deltidsbedrifter (over 10 ha) er 18.631 og udgør 62 % af det samlede antal. Videncentret 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.



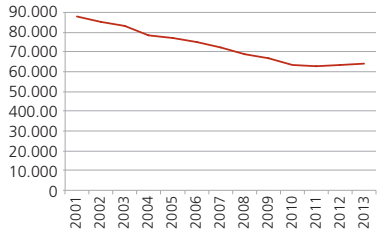
2022-tal er et estimat fra Videncentret for Landbrug, Økonomi & Virksomhedsledelse.

Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), Videncentret for Landbrug, Økonomi & Virksomhedsledelse (2013), Danmarks Statistik (2005), Johansen (1985), Natur- og Landbrugskommissionen (2012) og De Økonomiske Råd (2010)

6.2 Beskæftigelse

6.2.1 Det primære landbrug beskæftigede 64.000 i 2013

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 (svarende til 12,8 % af arbejdsstyrken). I 2013 var knap 64.000 beskæftiget i det primære landbrug (svarende til 2,3 % af arbejdsstyrken). De sidste 20 år er beskæftigelsen næsten halveret. De sidste 10 år er beskæftigelsen faldet med næsten 30 %.



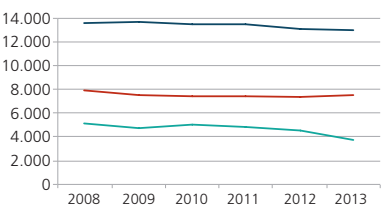
Beskæftigelse i det primære landbrug og gartneri 2001-2013 (antal)

Opgørelse er revideret tilbage til november 2008, og referencetidspunktet ændret til ultimo november. Det betyder, at den seneste opgørelse dateres ultimo november 2013, hvor den tidligere ville have heddet 2014.

Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), De Økonomiske Råd (2010) og Natur- og Landbrugskommissionen (2012)

6.2.2 En tredjedel færre slagteriarbejdere på 10 år

Beskæftigelsen i tre udvalgte følgeerhverv følger den nedadgående trend i primærerhvervet. For 10 år siden var der over 20.000 beskæftiget på slagterierne. I 2013 er det under 13.000. På mejerierne er det også næsten hver tredje medarbejder, der er stoppet over de seneste 10 år, og i engroshandel med korn og foderstoffer er det næsten hver anden.



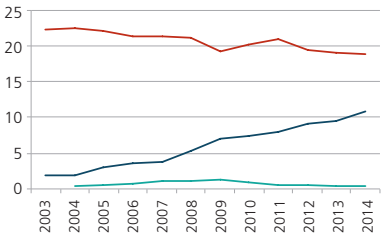
Beskæftigelsen i tre af landbrugets følgeerhverv 2008-2013 (antal)

Slagterier
Mejerier
Engros, med korn og foderstof

Reference: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015)

6.2.3 Færre og færre svin slagtes og forarbejdes på danske slagterier

I 2014 blev der produceret mere end 30 mio. svin i Danmark. Heraf blev 62 % (18,8 mio.) slagtet i Danmark. 38 % (11,3 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 2013 til 2014 er mængden af bacon og tilberedt eller konserveret svinekød, der eksporteres, faldet 5 %.



Udvikling i slagtning og eksport 2003-2014 (mio. stk.)

Slagtning i Danmark
Eksport af smågrise
Eksport af slagtesvin og søer

Reference: Landbrug & Fødevarer (2003-2015)

6.3 Økonomi

6.3.1 Eksportværdien af rene landbrugsprodukter udgjorde knap 11 % af den danske vareeksport og 6,5 % af den samlede danske eksport i 2014

Værdien af landbrugets eksport kan opgøres på mange måder. I Landbrug & Fødevarers opgørelse af 'Fødevareklyngens' eksport for 2014 indgår tre hovedkategorier: 'Fødevarer' (107,4 mia. kr.), 'Biobaserede produkter' (32,5 mia. kr.), heraf eksport af skind af mink og ræv (8 mia. kr.) og 'Agro-teknologi' (11,6 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 vegetabilske 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. 'Agro-teknologi' inkluderer bl.a. sprøjtegift, gødning, landbrugs- og malkemaskiner, maskiner og kølefryseskabe til brug i nærings- og nydelsesmiddelindustrien.

De rene landbrugsprodukter i kategorien 'Fødevarer' udgjorde 66,7 mia. kr. i 2014, svarende til knap 11 % af den danske vareeksport og 6,5 % af Danmarks samlede eksport (inkl. tjenesteydelser).

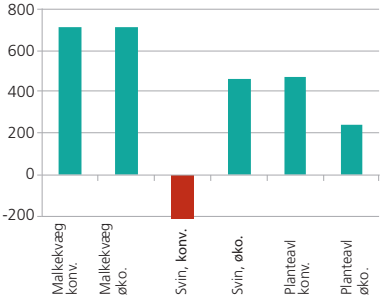
I 2014 blev der i runde tal importeret for 100 mia. kr. i de tre kategorier fordelt på 'Fødevarer' (65 mia. kr.), 'Biobaserede produkter' (25 mia. kr.) og 'Agro-teknologi' (10 mia.kr.).

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 (2015) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015)

6.3.2 Ikke-økologiske svineproducenter havde – som den eneste produktionsgren – et negativt resultat i 2014

Mens plante- og mælkeproducenter og økologiske svineproducenter kunne afslutte 2014 med sorte tal på bundlinjen, havde de ikke-økologiske svineproducenter i gennemsnit et minus på 200.000 kr. Det gennemsnitlige driftsresultat for økologiske mælkeproducenter steg fra 445.000 kr. i 2013 til 708.000 kr. i 2014. Og for de ikke-økologiske mælkeproducenter steg driftsresultatet til 710.000 kr. En højere mælkepris og en højere ydelse pr. ko var i begge tilfælde medvirkende årsag til forbedring af driftsresultaterne. Der er ca. 58.000 økologiske malkekøer i Danmark. Det svarer til, at hver 10. malkeko er økologisk.



Gennemsnitligt driftsresultat for udvalgte heltidsbedrifter, 2014 (1000 kr.)

Referencer: Danmarks Statistik (2015) og (2015a)

6.3.3 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, malkekvægbedrifter og svinebedrifter, er det de økologiske mælkeproducenter, som klarer sig bedst med en gennemsnitlig forrentning på 2,54 % over syv år.

Forrentning (%)	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016*	Gennemsnit 2010-2016
Økologiske malkekvægs-bedrifter	1,2	1,8	1,6	2,5	3,5	2,4	4,8	**2,54**
Konv. malke-kvægsbedrifter	1	1,4	1,3	2,9	3,7	0,1	1	**1,62**
Konv. plantebrug	0,4	1,8	2,6	3,0	2,6	3,2	1,9	**2,21**
Konv. svine-bedrifter	0,9	1,1	3,3	2,5	2,1	0,1	1	**1,57**

Forrentning af jordbrugskapital i selveje (%)

Bedrifter med 2 eller flere helårsarbejdere. Tallene for 2015 og 2016 er IFRO's fremskrivninger.

Reference: Zobbe et al. (2015)

6.3.4 Produktionsomkostningerne i landbruget overstiger værdien af produktionen frem til 2011 og igen fra 2015

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO) har regnet på den rene produktionsøkonomi i landbruget. Analysen viser, at produktionsomkostningerne for jordbrugssektoren som helhed

frem til 2011 har været højere end værdien af produktionen. Forventningen er, at det også vil være tilfældet fra 2015.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016*
Produktionsværdi	67.879	77.665	86.138	83.725	81.741	75.968	76.850
Produktionsomkostninger i alt, inkl. arbejdsløn til brugerfamilier	70.019	74.988	77.162	78.678	77.902	76.628	77.336
Difference	-2.140	2.677	8.976	5.047	3.839	-660	-486

Produktionsværdi og produktionsomkostninger (mio.kr.)

Produktionsværdien 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 2015 og 2016 er IFRO's estimat.

Reference: Zobbe et al. (2015)

6.3.5 Uden landbrugsstøtten fra EU har danske landmænd underskud

Ifølge Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi får landbruget i perioden 2010-2016 knap 48 mia. kr. i direkte driftstilskud (EU-landbrugsstøtte). I samme periode får landmændene et samlet overskud på ca. 38 mia. kr. Det samlede resultat for de syv år er et underskud på knap 15 mia. kr., hvis regnskaberne renses for EU-støtte.

I 2015 udgør den direkte landbrugsstøtte og markedsrelaterede udgifter (44 mia. euro) og landdistriktsmidlerne (14 mia. euro) 40 % af EU's samlede budget på 145 mia. euro.

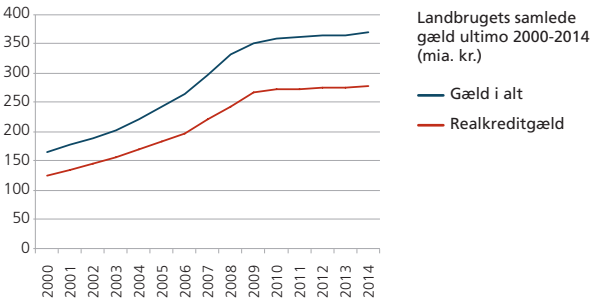
	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016*	SUM
Generelle driftstilskud EU landbrugsstøtte	6.947	6.769	7.074	7.151	7.243	6.314	6.301	47.799
Indkomst efter finansielle poster	-2.742	4.171	11.377	8.597	7.197	2.583	1.942	38.609
Indkomst efter finansielle poster (uden tilskud)	-9.689	-2.598	4.303	1.446	-46	-3.731	-4.359	-14.674

Uddrag af hovedtal for jordbrugssektorens indkomster (mio. kr.). Tallene for 2015 og 2016 er IFRO's estimat. Sum-tallene er egne beregninger.

Reference: Zobbe et al. (2015) og Folketinget, EU-oplysningen (2015)

6.3.6 Landbrugets gæld er fire en halv gang så stor som værdien af produktionen

Ved udgangen af 2014 udgør landbrugets gæld 370 mia. kr. Det er fire en halv gang så meget som værdien af landbrugsproduktionen, som Landbrug & Fødevarer har opgjort til 82 mia. kr. Gæld til realkreditinstitutterne udgør ved udgangen af 2014 276,8 mia. kr., svarende til 75 % af den samlede gæld. Rentetilpasningslån udgør 88 % af landbrugets realkreditgæld.



Referencer: Landbrug & Fødevarer (2014a), (2014c), (2014d) og (2015b)

6.3.7 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 Natur-Erhvervstyrelsen 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 et al. (2015)

6.3.8 Pensionskasse investerer i landbrug

Siden juli 2013 har AP Pension, som det første pensionsselskab i Danmark, valgt at investere et større beløb i danske landbrug. Landmænd, som kunne risikere at skulle forlade bedriften pga. f.eks. gældsproblemer, eller unge landmænd, der ikke ville kunne komme ind på markedet, får på den måde mulighed for først at forpagte jord og bygninger og senere blive ejer.

AP Pension har uddelegeret ansvaret for investeringerne til Dansk Farm Management A/S, som – på baggrund af en analyse af bedriften og af landmandens evne til at passe gården – afgør, om man vil investere i ejendommen. AP Pension ejer kun jord og bygninger, mens landmanden ejer dyr og maskiner. Landmanden betaler den aftalte rente og den almindelige afskrivning på bygningerne. Efter 10 år er det så muligt for landmanden selv at købe ejendommen til handelsprisen + 80 pct. af prisstigningen i de forløbne 10 år.

Investeret pr. 1. oktober 2015	509 mio. kr.
Antal bedrifter	9, heraf 2 økologer
Yderligere beløb afsat	700 mio. kr.
Forrentning, jord og bygninger tilsammen	5,65 %

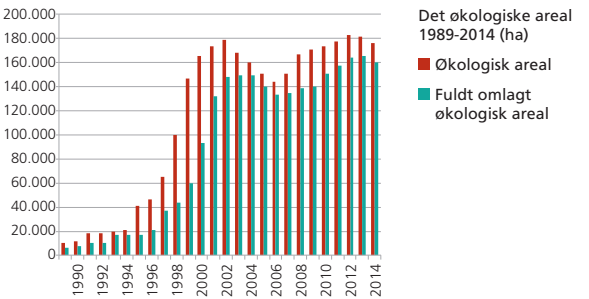
Reference: Dansk Farm Management (2015)

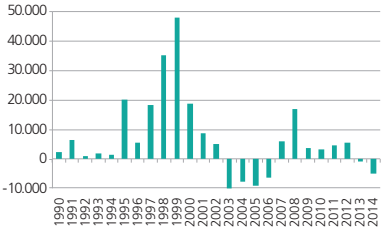
7. ØKOLOGISK LANDBRUGSPRODUKTION

7.1 Det økologiske areal udgør 6,6 % af det samlede landbrugsareal

Det økologiske produktionsareal steg frem til 2012. Men til trods for stigende eksport og salg i detailhandlen af økologiske fødevarer er arealet faldet 3,6 % fra 2012 til 2014. I 2014 udgør det økologiske produktionsareal 176.323 ha. og 6,6 % af det samlede danske landbrugsareal. Ifølge målsætningen i S-R-Regeringens Økologiplan Danmark, hvor det økologiske areal skal være fordoblet i 2020 i forhold til 2007-niveauet på 150.000 ha, mangler der på nuværende tidspunkt at blive omlagt cirka 140.400 ha.

Ifølge NaturErhvervstyrelsen har 288 danske landmænd i løbet af 2015 tilsammen søgt om omlægningsstøtte til 22.000 hektar landbrugsjord, hvilket er en tredobling i forhold til året før. 124 af landmændene er helt nye økologer. Samtidig er antallet af omlægningstjek, som udføres af SEGES og Økologisk Landsforening, steget med 328 % fra 2014 til 2015, hvilket viser en stigende interesse hos landmændene for økologisk produktion.





Årlig netto omlægning til økologiske arealer 1990-2014 (ha)

Referencer: NaturErhvervstyrelsen (2015a) og (2015b), SEGES (2015), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015) og egne beregninger

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 239.500 i 2013, men faldt til 215.600 i 2014. Den økologiske kvægbestand er ottedoblet til 182.000 i 2014, mens fjerkræ er seksdoblet til 1,6 mio. Økologiske svin, kvæg og fjerkræ udgjorde i 2014 hhv. 1,7 %, 11,6 % og 8,9 % af de samlede bestande i Danmark.

Bestand økologiske dyr 1995-2014 (antal)

Svin (1000 stk)

Kvæg (1000 stk)

Fjerkræ (10.000 stk)

Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015) og egne beregninger

7.3 Økologi belaster natur og miljø mindre

Den økologiske driftsform er mindre intensiv end den ikke-økologiske. Et studium fra Bengtsson et al. (2005) viser, at der er 30 % flere vilde plante- og dyrearter på økologisk dyrkede marker end ikke-økologiske. I en undersøgelse fra Hole et al. (2005) vurderer man – ud fra 66 af 76 studier af biodiversiteten på økologiske jorder – at økologisk drift har en positiv effekt på naturen i forhold til ikke-økologisk drift. 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. Forklaringen på forskellen er, at den økologiske driftsform indebærer større afgrødediversitet, flerårige sædskifter med bælgplanter og grøngødningsafgrøder, øget andel af vårafgrøder, reduceret jordbehandling, fravær af sprøjtning, brug af organisk gødning i stedet for mineralsk og et lavere gødskningsniveau.

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 vegetabilske 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. Lemaitre (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.

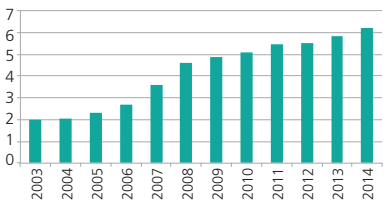
Referencer: ICROFS (2015), Lemaitre (2014), FDB Analyse (2010) og Krarup et al. (2008)

7.4 Danskerne efterspørger økologi

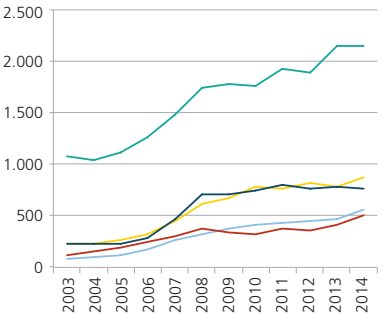
7.4.1 Danskerne købte for 8 mia. kr. økologiske fødevarer i 2014

I 2014 steg salget af økologiske fødevarer i detailhandlen til 6,2 mia. kr. Det er omtrent en tredobling af salget over de seneste 10 år. Salgsværdien af økologiske fødevarer estimeres til 7,6 % af det samlede salg af fødevarer i supermarkeder og varehuse i 2014 mod 7,2 % året før. Det er især salget af økologisk 'grøntsager', 'frugt' og 'kød, pålæg, indmad', der har medvirket til stigningen med vækstrater på hhv. 13 %, 19 % og 21 % fra 2013 til 2014. Salget af svinekød er alene steget med 43 %.

Ud over salget i detailleddet blev der i 2014 omsat for 1,2 mia. kr. økologiske fødevarer gennem grossister/catering til offentlige køkkener, skoleordninger, private kantiner og restauranter, for 0,3 mia. via alternative salgskanaler som gårdbutikker og staldørssalg samt for 0,3 mia. kr. via andre salgskanaler som f.eks. internettet, specialbutikker, minimarkeder og tankstationer. Alt i alt er der således solgt økologiske fødevarer for 8 mia. kr. i 2014, svarende til et gennemsnitlig økologisk forbrug på 1.429 kr. pr. dansker.



Detailsalg af økologiske fødevarer 2003-2014 (løbende priser mia. kr.)



Detailsalg af de fem største økologiske fødevaregrupper 2003-2014 (mio. kr.)

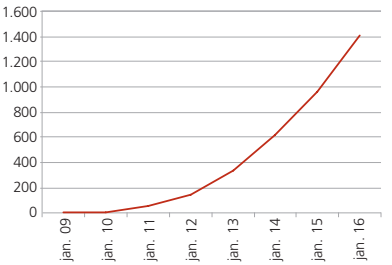
- Mælk, ost og æg
- Grøntsager
- Ris, brød, pasta, mel, gryn og kager
- Frugt
- Kød, pålæg og indmad

Salgsværdien af økologiske fødevarer på 7,6 % af det samlede salg er lavere sammenlignet med foregående år, hvilket skyldes, at der er i 2015 er brugt et nyt sammenligningsgrundlag for beregningen af den økologiske markedsandel. Dette medfører en mindre sænkning af niveauet, men ikke af stigningstaksten. Der bliver solgt mere mælk, men fordi prisen er faldet, er værdien af mælkesalget stagneret.

Referencer: Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), Danmarks Statistik (2015b), NaturErhvervstyrelsen (2015) og Økologisk Landsforening (2015b)

7.4.2 Antallet af spisesteder med det økologiske spisemærke er tidoblet på 4 år

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 satser på økologi. Mærket angiver, hvor stor en andel økologiske føde- og drikkevarer der anvendes på spisestedet. I januar 2016 var der registreret 1.405 spisesteder med det økologiske spisemærke.

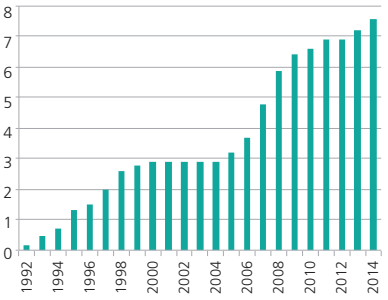


Spisesteder med det økologiske spisemærke 2009-2016 (antal)

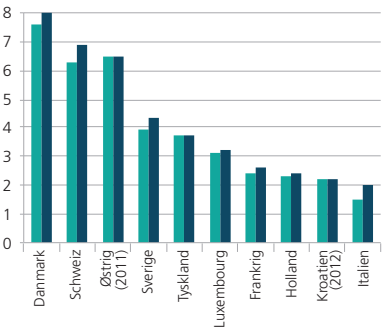
Referencer: NaturErhvervstyrelsen (2015) og Det Økologiske Spisemærke (2016)

7.4.3 Danmark har den største økologiske markedsandel i Europa

I 2014 købte hver dansker økologiske fødevarer for i gennemsnit 1.429 kr. (se 7.4.1). I den nyeste FiBL-IFOAM rapport med 2013-data placerer Danmark sig som nr. 2 og Luxemburg som nr. 3 efter nr. 1, Schweiz, som det europæiske land, hvor der bruges flest penge pr. indbygger på økologi. Ifølge Danmarks Statistik steg den økologiske markedsandel fra 7,2 % i 2013 til 7,6 % i 2014. Det placerer Danmark, foran Schweiz og Østrig, som det europæiske land med den højeste europæiske markedsandel. 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.



Økologisk markedsandel i Danmark 1992-2014 (% af total)



Økologiske markedsandele i Europa (%)

2012

2013

Data om økologisk markedsandel i Danmark 1992-2014 er fra Økologisk Landforening (2015). I 2015 er der brugt et nyt sammenligningsgrundlag for beregningen af den økologiske markedsandel, hvilket medfører en mindre sænkning af niveauet, men ikke af stigningstaksten i forhold til tidligere opgørelser.

Referencer: Økologisk Landsforening (2015), Willer & Lernoud (2015) og Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015)

7.5 Det offentlige vil gå foran

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. Planerne lagde blandt andet op til, at staten og kommunerne skulle gå foran i arbejdet med at skabe et marked for økologiske landbrugsprodukter. Det skulle blandt andet ske ved en forstærket eksportindsats, afsætningsfremme på hjemmemarkedet, støtte til forskning og udvikling, økologisk omstilling af offentlige køkkener (se 7.5.2), mål om større andel økologisk drevet statslig og offentligt ejet landbrugsjord (se 7.5.1), samt at landbrugs- og fødevareuddannelserne skulle prioritere økologi yderligere. I oktober 2015 opgav den nuværende miljø- og fødevareminister Eva Kjer Hansen (V) målet om fordobling af det økologiske areal, som hun som fødevareminister indførte i 2009 (se 7.1).

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

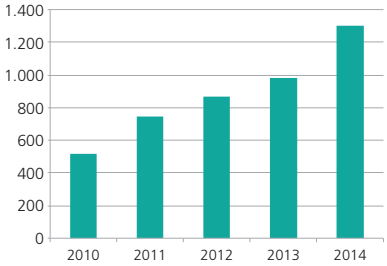
7.5.1 En fjerdedel af statslig og offentlig landbrugsjord dyrkes økologisk

Det samlede anmeldte landbrugsareal, som er ejet af staten, regionerne, kommunerne og kirken er i 2014 opgjort af DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug til 62.917 ha. Heraf er 24 % drevet 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)

7.5.2 Når maden er økologisk, bliver den også mere dansk

Kantiner, institutioner, restauranter og andre private og offentlige storkøkkener købte økologiske varer for 1.304 mio. kr. i 2014. Det er en stigning på 33 % i forhold til 2013. Og ifølge Økologisk Landsforening stiger andelen af danske råvarer i maden, mens andelen af importerede råvarer falder, når køkkenerne lægger om til økologi. Økologisk Landsforening baserer udmeldingen på erfaringer fra tre store grossister, Dansk Cater, Catering Engros og Hørkram, som leverer varer til offentlige køkkener. 83 % af de økologiske fødevarer, der sælges i Danmark er danske, mens kun 17 % er importeret. 19 % af de ikke-økologiske fødevarer er importeret.



Salg af økologi til storkøkkener 2010-2014 (mio. kr.)

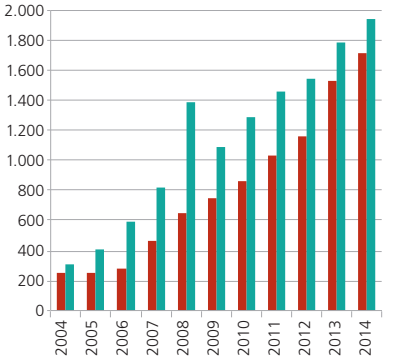
Referencer: Danmarks Statisk (2015), Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015), Økologisk Landsforening (2014), (2014a), (2015) og (2015a)

7.6 Potentiale for vækst i eksport af økologi

7.6.1 Eksport af økologiske produkter er mere end seksdoblet på 10 år

I 2014 eksporterede Danmark økologiske varer for 1.721 mio. kr. Det er en fordobling siden 2010 og mere end en seksdobling siden 2004 (256 mio. kr.). Det er især 'frugt og grøntsager', der står for stigningen i det seneste år og udgør nu 12 % af den samlede eksport af økologiske varer. 'Mejeriprodukter' står for 51 % af den samlede eksport, mens 'kød' står for 12 %. Med gennemsnitlige årlige vækstrater på 22 % i perioden 2004 til 2014 vokser den økologiske eksport mere end både den ikke-økologiske fødevareeksport og den samlede danske vareeksport.

Den danske eksport af økologiske produkter finder især sted til de geografisk set helt nære markeder. Tyskland er Danmarks vigtigste eksportmarked for økologiske varer og aftager 48 % (820 mio. kr.) af den samlede eksport i 2014. Det er dog Sverige, der står bag for den største stigning, fra 207 mio. kr. i 2013 til 295 mio. kr. i 2014, og aftager nu 17 % af den samlede eksport. Frankrig aftager 7 % og Nederlandene 6 %. Den voksende, købedygtige middelklasse i Asien efterspørger dansk økologi, som derfor kan sælges til høje priser. Eksporten til Asien steg eksplosivt fra 4,1 mio. kr. i 2012 til 83,8 mio. kr. i 2014.



Udenrigshandel med økologiske varer 2004-2014 (mio. kr.)

Reference: Danmarks Statistik (2015c)

Foto: Gitte Holmstrup

8. TEMA: NYE VEJE – STORT POTENTIALE I GRÆSAREALER OG GRØN BIOMASSE

En optimeret anvendelse af græs og kløver kan give fordele for både miljø, biodiversitet, husdyrvelfærd, energi og økonomi. Derudover har grøn biomasse et potentiale som en ny forretningsgren for landbruget.

Naturpleje og biodiversitet

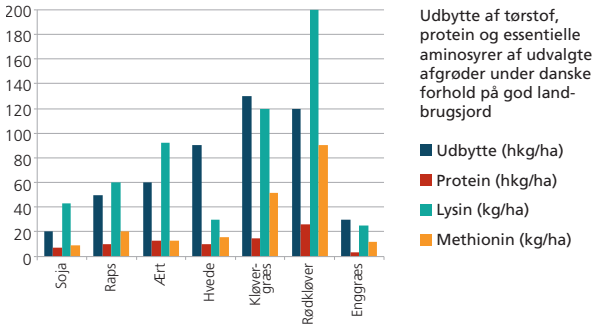
Der er blevet færre vedvarende græsarealer og naturarealer de seneste 100 år, blandt andet fordi arealerne har mistet deres betydning for græsning og høslæt og derfor er blevet pløjet op, drænet, plantet til med skov eller bebygget. Forsøg viser, at rettidig høslæt og afgræsning potentielt kan forbedre biodiversiteten på disse arealer.

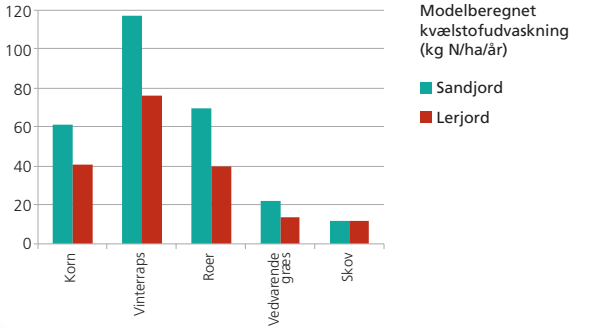
Referencer: Jørgensen et al. (2013), Levin & Normander (2008) og Ejrnæs et al. (2011)

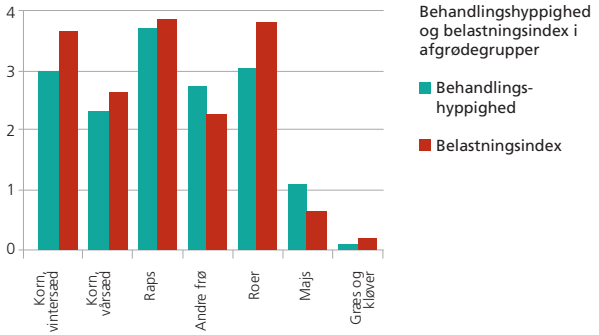
Miljømæssige dyrkningsfordele

Forskning fra DCA indikerer, at flerårige græsser og kløver er markant bedre end det traditionelle sædskifte med korn, raps og majs på flere parametre: Højere tørstofudbytte, højt proteinindhold, god sammensætning af essentielle aminosyrer (f.eks. lysin og methionin), lavere kvælstofudvaskning, langt lavere forbrug af sprøjtegift (behandlingsindex) og øget kulstoflagring i jorden.

Omlægning til græs og kløver kan reducere udledning af kvælstof fra landbrugsarealet, 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 og kløver, som har et behandlingsindeks på 0,04, mens vårsæd og vintersæd har et behandlingsindeks på 2,7-4,3. Endvidere har græs den langsigtede fordel, at kulstoflagring øges i jorden over en periode på 20-40 år. Græs kan således være med til at reducere udledning af drivhusgasser fra landbruget.







Referencer: Termansen et al. (2015), Dubgaard et al. (2013), Eriksen et al. (2014), Jørgensen et al. (2013) og Jørgensen (2012)

Bioraffinering af grøn biomasse kan erstatte dele af sojaimporten

Græs og kløver har en lang vækstsæson og er derfor relativt effektive afgrøder. De giver et større udbytte af tørstof og protein (op til 30 % af tørstoffet) end korn. Grøn biomasse kan derfor erstatte noget af sojaimporten, hvis det er muligt at ekstrahere proteinet kommercielt og danne et foderstof, der er konkurrencedygtigt med sojaprotein. Det ekstraherede protein fra den grønne biomasse er lettere fordøjeligt og kan potentielt give de én-mavede husdyr sundere tarmflora og dermed øget dyrevelfærd samt mindske antibiotikabehovet. Resten kan anvendes til kvægfoder, biogas, gødning og andre biobaserede produkter. Det vil især være en fordel for de økologiske planteavlere, som har svært ved at skaffe tilstrækkelige mængder økologisk protein.

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

Samfundsøkonomiske potentialer

Det Nationale Bioøkonomipanel peger på, at dyrkning og bioraffinering af grøn biomasse foruden natur- og miljømæssige fordele også har potentiale for at skabe vækst og arbejdspladser i landdistrikterne ved f.eks. bemanding af bioraffineringsanlæg samt arbejdskraft til høst, transport og servicering. Driftsøkonomien i grønne bioraffinaderier kan styrkes ved at udnytte biomassen til bl.a. højværdiprodukter som fødevareingredienser og farmaceutiske produkter.

Referencer: Termansen et al. (2015) og Jørgensen et al. (2013)

Barrierer for at grøn biomasse kan opfylde potentialerne

For at kunne udvikle et økonomisk rentabelt og konkurrencedygtigt kvalitetsprodukt, der kan realiseres i foderproduktionen, kræver biomasseområdet øget forskning og udvikling af flere led i de nye værdikæder på samme tid. Udnyttelsen af grøn biomasse rummer en række udfordringer, da det indeholder meget vand og skal konserveres for at kunne holde sig. Udfordringerne knytter sig både til høst, transport, lagring og forarbejdning. Etablering af en række forsøgsarealer og decentrale bioraffinaderier kan fungere som demonstrations- og pilotanlæg, hvorved teknologien kan optimeres.

Græs skal omlægges minimum hvert 5. år for at få EU's grundbetaling til landbrugsproduktion i omdrift. Hvis kravet ikke overholdes, overgår arealet til permanent græs. Det vurderes, at det er muligt at opretholde produktiviteten i græs over længere perioder end de omdriftsperioder på 2-3 år, der typisk praktiseres i Danmark.

Reference: Termansen et al. (2015)

Foto: Colourbox

9. REFERENCER

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

Backus, G., Støier, S., Courat, M., Bonneau, M. & Higuera, M. (2014): First progress report from the European declaration on alternatives to surgical castration of pigs (16/12/2010). Report from the Expert Group on ending the surgical castration of pigs (2012-2014).

Bak, J.L., Jensen, J. & Larsen, M.M. (2015): Belysning af kobber- og zinkindholdet i jord. Indhold og udvikling i kvadratnettet og måling på udvalgte brugstyper. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. DCE rapport nr. 159.

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.

Boars Heading for 2018 (2015): Boar taint, Preventing Boar taint. http://boars2018.com/background/preventing-boar-taint/

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. I: Ny Kvæg Forskning 3; 2-3.

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

DANMAP (2010-2012, 2015): 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.

Danmarks Statistik (2005): Landbrugsstatistik.

Danmarks Statistik (2015): Salg af økologiske varer til foodservice 2014. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 444. 17. september 2015.

Danmarks Statistik (2015a): Større overskud for økologisk malkekvæg i 2014. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 453. 22. september 2015.

Danmarks Statistik (2015b): Detailomsætningen af økologiske fødevarer 2014. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 195. 23. april 2015.

Danmarks Statistik (2015c): Flere økologiske varer over grænsen. Nyt fra Danmarks Statistik nr. 584. 7. december 2015.

Danmarks Statistik – Statistikbanken (2015): AFG07: Det dyrkede areal efter område, enhed og afgrøde. **ANI5:** Slagtninger og produktion af svin efter kategori og enhed. **ANI51:** Slagtninger og produktion af svin efter kategori og enhed (måned). **BDF11:** Bedrifter efter område, type, bedrifter og areal. **DETA21:** Detailomsætningsindeks (2010=100) efter varegruppe og indekstype. **FODER1:** Foderforbruget efter fodermiddel, oprindelse og enhed. **HDYR07:** Husdyrbestanden efter område, enhed og art. **JORD1:** Resultatopgørelse for alle bedrifter efter bedriftstype, region, standardoutput og regnskabsposter. **JORD2:** Resultatopgørelse for heltidsbedrifter efter bedriftstype, årsværk og regnskabsposter. **JORD3:** Resultatopgørelse for deltidsbedrifter 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. **OEKO4:** Udenrigshandel med økologiske varer efter im- og eksport og varer. **OEKO7:** Salg af økologiske varer til foodservice efter varegrupper og enhed. **PELS1:** produktion af pelsdyr efter dyreart og enhed. **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), socio-økonomisk status, herkomst, alder og køn. **RAS9:** Beskæftigede efter branche (DB07), socioøkonomisk status, alder og køn (AFSLUTTET). **SVIN:** Svinebestanden opgjort på kvartaler efter type. **UHT4S1:** Tjenestehandel efter im- og eksport, sæsonkorrigering og poster. **UHV1:** Den samlede udenrigshandel efter im- og eksport, sæsonkorrigering og art.

Dansk Farm Management (2015): Personlig kontakt med Torben Andersen. 8. oktober 2015.

Dansk Pelsdyravl (2013): Medlemsblad for Dansk Pelsdyravlerforening nr. 6. September 2013.

Det Danske Fjerkræraad (2015): Årsberetning 2014.

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

Det Økologiske Spisemærke (2016): Antal spisesteder er lige nu certificerede med Det Økologiske Spisemærke. http://www.oekologisk-spisemaerke.dk/

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

DR (2015): Hver sjette kontrollerede landmand har ulovlige sprøjtegifte. Artikel på DR.dk, 16. december 2015. http://www.dr.dk/nyheder/indland/hver-sjette-kontrollerede-landmand-har-ulovlige-sproejtegifte#

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., Baattrup-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.

Eriksen, J., Jensen, P. N., Jacobsen, B. H., Thomsen, I. K., Schelde, K., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Hansen, E. M., Jørgensen, U., Andersen, H. E., Hoffman, C. C., Børgesen, C., Baatrup-Petersen, A., Rasmussen, J., Olesen, J. E., Kjærgaard, C., Sørensen, P., Hasler, B., Eberhardt, J. M., Rubæk, G. H., Strandberg, M. T., Kudsk, P., Jørgensen, L. N., Petersen, S. O., Munk-Holm, L. J., Elsgaard, L., Martinsen, L., Møller, F., Bruhn, A., Iversen, B. V., Timmermann, K., Fossing, H., Boelt, B. & Gislum, R. (2014): Virkemidler til realisering af 2. generations vandplaner og målrettet arealregulering. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus universitet. DCA rapport nr. 52.

Eskildsen, 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.

European Environment Agency (2014): Effects of air pollution on European ecosystems. Past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutant. EEA report No 11/2014.

European Environment Agency (2015): State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2007-2012. EEA 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.

FAOSTAT (2015a): Inputs, Land. http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/R/RL/E

FAOSTAT (2015b): Production, Crops. http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QC/E

FAOSTAT (2015c): Trade, Detailed trade matrix. http://faostat3.fao.org/download/T/TM/E

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

Folketinget, EU-oplysningen (2015): Fakta om EU – EU's budget. http://www.eu.dk/da/fakta-om-eu/politikker/budget

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.

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. Pressemeddelelse. 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 (2012a): Niveauet af kobber og zink er ikke altid inden for det tilladte i dansk svinefoder. Nyhedsbrev. 12. december 2012.

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 (2015a): Pesticidrester i fødevarer 2014. Resultater fra den danske pesticidkontrol. Rapport udarbejdet af DTU Fødevareinstituttet og Fødevarestyrelsen.

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.

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.

Grandjean, P. & Hermann. P. (2015): Kemi på hjernen – går ud over enhver forstand. Gyldendal.

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 Fødevare- 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. Videnssyntese 2015. Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer (ICROFS).

Institut for Miljøvidenskab (2015): Ammonia, Emissionsopgørelser, Airpollutants. Aarhus Universitet. http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/emissioner/air_pollutants/nh3/

Institut for Miljøvidenskab (2015a): Luftforurening, Emissionsopgørelser, Reporting sectors, Agriculture. http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/emissioner/reportingsectors/agriculture/

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.

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 nitratudvasking. + 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. & Pihl, K. (2013): Drænvandsundersøgelsen 2012/13. Resultater. Videncentret for Landbrug.

Kopenhagen Fur (2015): 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.

Landbrug & Fødevarer (2003-2015): Årsstatistikker, svinekød. Landbrug & Fødevarer 2003-2015. http://www.lf.dk/Tal_og_Analyser/Aarstatistikker/Statistik_svin/Tidligeres_statistikker.aspx

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

Landbrug & Fødevarer (2014a): Landbrugets gælds- og renteforhold 2013. September 2014.

Landbrug & Fødevarer (2014b): Yderligere fald i ammoniaktabet. Økonomisk Analyse. 26. marts 2014.

Landbrug & Fødevarer (2014c): Landbrugets kapitalforhold 2013. November 2014.

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

Landbrug & Fødevarer (2015): Udenrigshandel 2010-2014. Fødevareklyngen – varer til hele verden.

Landbrug & Fødevarer (2015a): Tal og Analyser, Aktuelle statistikker, Svin. http://www.lf.dk/Tal_og_Analyser/Aktuelle_statistikker/Svin.aspx

Landbrug & Fødevarer (2015b): Fakta om erhvervet 2015 — Fødevareklyngen binder Danmark sammen.

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

Lemaitre, S. (2014): Økologiske forbrugere og deres bevæggrunde 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.

Miljø- og Fødevareministeriet (2015): Vejledning om gødsknings- 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 Fødevareminsteriet (2015b): Svar på spørgsmål 100. J.nr. 2015 – 9737. 20. november 2015.

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.

Miljøstyrelsen (1997-2000): Depotredegørelse om affaldsdepotområdet for årene 1996, 1997, 1998 og 1999. http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/

Miljøstyrelsen (1998): Status for lukkede boringer 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. http://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/

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

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

Moustsen, V.A., Lahrmann, H.P. & D'Eath, R.B. (2011): Relationship between size and age of modern hyper-prolific crossbred sows. Livestock Science 141; 272-275.

NaturErhvervstyrelsen (2015): Nøgletal for økologi. Miljø- og Fødevareministeriet. Juli 2015.

NaturErhvervstyrelsen (2015a): Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2014. Autorisation & Produktion. Miljø- og Fødevareministeriet. Juli 2015.

NaturErhvervstyrelsen (2015b): Boom i det økologiske areal. Nyhed 9. oktober 2015.

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 (2014b): Høringsnotat. Forslag til vandplaner for Danmarks 23 hovedvandoplande. Resumé og kommentering af høringssvar af overordnet karakter. Oktober 2014.

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. & Gyldenkærne, S. (2013): Projection of SO_2, NO_x, NMVOC, NH_3 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., Gyldenkærne, S., Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Thomsen, M., Hjelgaard, K., Hoffmann, L., Fauser, P., Bruun, H.G., Johannsen, V.K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Møller, I.S., Caspersen, O.H., Rasmussen, E., Petersen, S.B., Baunbæk, L. & Hansen, M.G. (2015): Denmark's National Inventory Report 2015. Emission Inventories 1990-2013 – Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. DCE report no. 171.

Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., Larsen, K. & Jørgensen, B. B. (2014): Skove og plantager 2013. Skov & Landskab, Københavns Universitet.

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

Olesen, J. E. (2010): Fødevarernes andel af klimabelastningen. Kapitel i: Det Etiske 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., Søegaard, 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.

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., Sorensen, 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.

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 Fødevareministeriets 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.

Schjønning, P., Heckrath, G. & Christensen, B. T. (2009): Threats to soil quality in Denmark. A review of existing knowledge in the context of the EU Soil Thematic Strategy. Faculty of Agricultural Sciences, Aarhus University. DJF Report no. 143.

SEGES (2015): Mange flere vil være økologiske landmænd. Nyhed 9. oktober 2015.

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

Statens Serum Institut (2016): Smitteberedskab, sygdomsovervågning, antal tilfælde af MRSA. http://www.ssi.dk/Smitteberedskab/Sygdomsovervaagning/Sygdomsdata.aspx?sygdomskode=MRSA&xaxis=Aar&show=&datatype=Laboratory&extendedfilters=False#HeaderText

Statsrevisorerne (2015): Statsrevisorernes bemærkning til Rigsrevisionens beretning nr. 2/2015 om Fødevareministeriets indsats mod husdyr-MRSA. Oktober 2015.

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.

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. & Gyldenkærne, S. (2015): Grøn biomasse. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet. DCA rapport nr. 86.

Thorling, L., Ernstsen, V., Hansen, B., Larsen, F., B., Mielby, S., Johnsen, A.R. & Troldborg, L. (2011-2015): Grundvand. Status og udvikling 1989 – 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. 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. Aktuel Naturvidenskab 2010, nr. 5; 20-23.

Tsiafouli, M. A., Thébault, E., Sgardelis, S. P., de Ruiter, P. C., van der Putten, W. H., Birkhofer, K., Hemerik, L., de Vries, F., Bardgett, R. D. Brady, M. V., Bjornlund, L., Jørgensen, H. B., Christensen, S., d'Hertefeldt, T., Hotes, S., Hol, W. H., G., Frouz, J., Liiri, M., Mortimer, S. R., Settälä, H., Tzanopoulos, J., Uteseny, K., Pižl, V., Stary, J., Wolters, V. & Hedlund, K. (2015): Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. Global Change Biology 21; 973–985.

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., Aghababyan, K., Åström, S., Botham, M., Brereton, T., Chambers, P., Collins, S., Domènech Ferrés, M., Escobés, R., Feldmann, R., Fernández-García, J.M., Fontaine, B., Goloshchapova, 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., Õunap, E., Pettersson, L.B., Popoff, S., Prokofev, I., Roth, T., Roy, D., Settele, J., Stefanescu, C., Švitra, G., Teixeira, S.M., Tiitsaar, 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).

Vesterdal, I. (2015): Opfyldelse af pladsbehov til søer opstaldet i farebokse. Kandidatspeciale, Institut for Husdyrvidenskab, Aarhus Universitet.

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

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

Videncentret 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.

Videncenter for Svineproduktion, SEGES (2015a): Landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2014. Notat nr. 1523.

Videncenter for Svineproduktion, SEGES (2015b): Udvikling af sodødelighed – Tal fra DAKA 2014. Notat nr. 1522.

Viekilde, K. (2008): De 1.155.000 søers land. Dansk Veterinærtidsskrift, nr. 10; 8-10.

Vinther, P. F. & Olsen, P. (2015): Næringsstofbalancer og næringsstofoverskud i landbruget 1993/94-2013/14. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet. DCA rapport nr. 63.

Wageningen UR (2013): Dutch antibiotic use in pigs lower than Danish. News November 13 2013.

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

Willer, H., & Lernoud, J. (2015): The World of Organic Agriculture –Statistics and Emerging Trends 2015. FiBL-IFOAM Report. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Organics International.

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

Zobbe, H., Schou, J. S., & Vidø, E. (2015): Landbrugets økonomi 2015.

Økologisk Landsforening (2014): Korrespondance med Projektleder Foodservice Rikke Thorøe Grønning. 3.september 2014.

Økologisk Landsforening (2014a): Storkøkkener øger igen øko-indkøbene. Nyhed 14. marts 2014.

Økologisk Landsforening (2015): Økologi sætter ny rekord i professionelle køkkener. Nyhed 17. september 2015.

Økologisk Landsforening (2015a): Øko-omlægning i storkøkkener gør maden mere dansk. Pressemeddelelse 13. juli 2015.

Økologisk Landsforening (2015b): Økologisk Markedsnotat. Maj 2015.

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

Sådan ligger landet ...

– tal om landbruget 2015

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. Dokumentationen kommer fra danske forskningsinstitutioner, Danmarks Statistik, offentlige institutioner etc. Tallene baserer sig på tilgængelige data.

Titel: Sådan ligger landet – tal om landbruget 2015

Udgivet af: Danmarks Naturfredningsforening og Dyrenes Beskyttelse, januar 2016

Redaktion: Rikke Lundsgaard, Thyge Nygaard, Lisbet Ogstrup, Birgitte Iversen Damm, Nina Astrid Fenger og Gitte Holmstrup

Forsidefoto: Colourbox

Layout og produktion: Westring kbh

Tryk: Litotryk 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

ISNN: 2246-3801
Svanemærket og FSC tryksag

NORDISK MILJØMÆRKNING
541 740

FSC
www.fsc.org
MIX
Papir fra ansvarlige kilder
FSC® C120452